المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط

طبعة 1448 - 2026

يُوزع مجّاناً ولا يُباع

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

ⓒ المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٧ هـ

المركز الوطني للمناهج

المهارات الرقمية – الصف الثاني المتوسط./ المركز الوطني

للمناهج – ط٢ – الرياض، ١٤٤٧ هـ

٤١٠ ص؛ ٢١ x ٢٥,٥ سم

رقم الإيداع: ٧٧٢٣ / ١٤٤٧

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٢٥٧-١

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

(أُعدّت خرائط هذا المقرر بما في ذلك الحدود الظاهرة فيها لأغراض التعليم والإيضاح فقط)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:

يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2026

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.
micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الثاني متوسط في العام الدراسي 1448 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلاب بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس أجزاء المقرر

الجزء الأول من المقرر 6

الجزء الثاني من المقرر 194

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الجزء الأول من المقرر

الفهرس

الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو 10

- هل تذكر؟ 11

الدرس الأول: الوسائط المتعددة 12

- ملفات الوسائط 12
- مقاطع الفيديو 12
- ملفات الصوت 14
- ملفات الصور 16
- عرض الصور 18
- عرض مقطع فيديو 19
- استيراد الوسائط 20
- لنطبق معًا 21

الدرس الثاني: إنشاء فيلم 25

- التخطيط المسبق لإنشاء فيلم 25
- إنشاء فيلم باستخدام برنامج شوت كت لتحرير مقاطع الفيديو 27
- تحرير الصور الرقمية 33
- حفظ المشروع 39
- فتح المشروع 41
- لنطبق معًا 43

الدرس الثالث: التأثيرات البصرية 48

- إضافة نص في مقطع الفيديو 48
- إضافة تأثير حركي على المقطع 52
- إضافة التأثيرات الانتقالية 54
- إضافة مؤثرات صوتية إلى الفيديو 56
- تحرير المقطع الصوتي 58
- تطبيق مُرشحات الصوت 59
- تصدير المشروع 61
- لنطبق معًا 62
- مشروع الوحدة 64
- برامج أخرى 65
- في الختام 66
- جدول المهارات 66
- المصطلحات 67

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني 68

الدرس الأول: مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني 69

- مميزات استخدام مخطط المعلومات البياني 69
- الخصائص الرئيسة لمخطط المعلومات البياني 69
- أنواع مخطط المعلومات البياني 70
- خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني 72
- أدوات تصميم مخطط المعلومات البياني 73
- الواجهة الرئيسة لتطبيق كانفا 75
- لنطبق معًا 88

الدرس الثاني: تخصيص التصميم 90

- تصميم مخطط معلومات بياني في برنامج كانفا 90
- طباعة مخطط المعلومات البياني 98
- لنطبق معًا 102
- مشروع الوحدة 104
- برامج أخرى 106
- في الختام 107
- جدول المهارات 107
- المصطلحات 107

الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون 108

- هل تذكر؟ 109

الدرس الأول: المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون 112

- بيئة التواصل باي تشارم 112
- إنشاء ملف بايثون في بيئة التواصل باي تشارم وتشغيله 114
- لنطبق معًا 119

الدرس الثاني: الجمل الشرطية في البايثون 122

- الجُمل الشرطية في بايثون 122
- أمثلة على أنواع الجمل الشرطية 123
- جملة if الشرطية البسيطة 124
- المسافة البادئة 124
- لنطبق معًا 127

الدرس الثالث: اتخاذ القرارات 129

- جملة if...else الشرطية 129
- جملة if...elif 132
- لنطبق معًا 135

الدرس الرابع: الشروط المتداخلة 138

- التداخل 138
- الجملة الشرطية if المتداخلة 138
- لنطبق معًا 142

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس الخامس: الحلقات **144**

- حلقة for 144
- المسافة البادئة في الحلقات 144
- دالة النطاق 145
- حلقة while الشرطية 147
- حلقة لا نهائية 149
- عبارة الإيقاف 150
- لنطبق معًا 151

الدرس السادس: الحلقات المتداخلة **153**

- لنطبق معًا 160

الدرس السابع: الدوال **163**

- إنشاء الدوال الخاصة بك 163
- استدعاء دالة 163
- المُعامِلات والوسائط 164
- عبارة الإرجاع 165
- الوسائط الافتراضية 166
- المتغيرات المحلية والعامة 167
- لنطبق معًا 169

الدرس الثامن: جداول بيانات إكسل في بايثون **172**

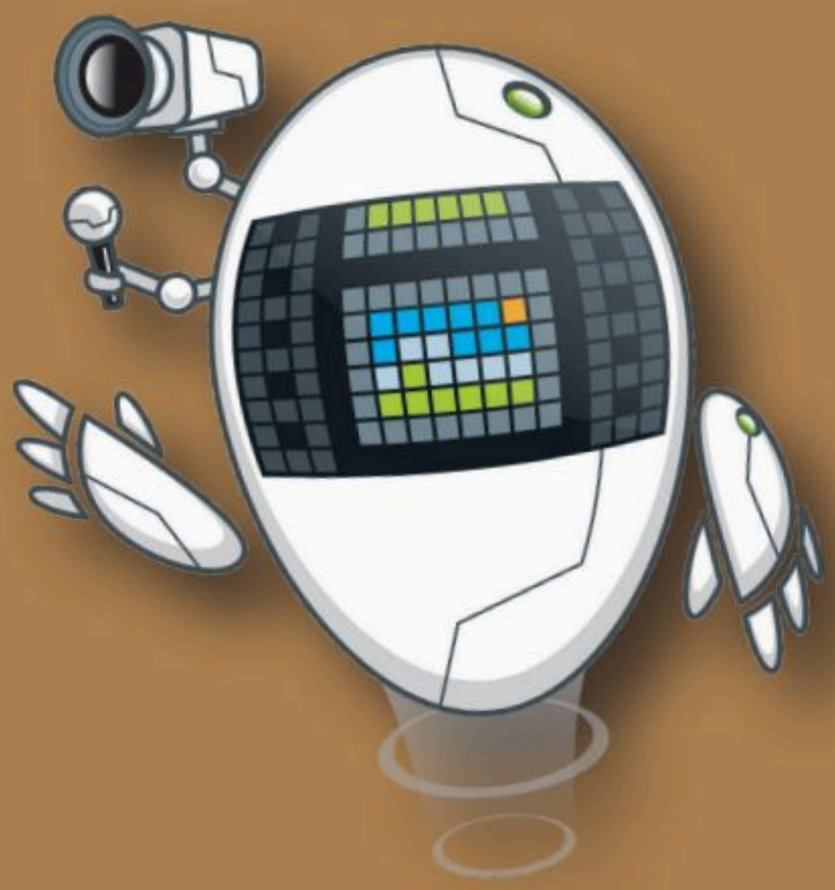
- العمل مع إكسل و بايثون 172
- مكتبة أوبين بيكسل 172
- استيراد مكتبة أوبين بيكسل 174
- العمل مع دفاتر العمل 174
- الوصول إلى الخلايا 175
- الوصول إلى قيم الخلايا 176
- الوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة 176
- كتابة القيم 179
- لنطبق معًا 181
- مشروع الوحدة 183
- في الختام 184
- جدول المهارات 184
- المصطلحات 185

اختبر نفسك **186**

- السؤال الأول 186
- السؤال الثاني 187
- السؤال الثالث 188
- السؤال الرابع 189
- السؤال الخامس 190
- السؤال السادس 191
- السؤال السابع 192
- السؤال الثامن 193

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الوحدة الأولى:
إنتاج مقطع فيديو



في هذه الوحدة، ستتعلم كيفية إنشاء فيديو وتحريره. وستتعرف على أساسيات ومتطلبات تصوير الفيديو وأنواع ملفات الوسائط. وستنشئ فيديو مُدعَّم بالصوت وتحريره باستخدام مجموعة مُرشِّحات فلاتر التصفية وتأثيرات الانتقال، وأخيرًا ستصدّره لمشاركته مع الآخرين باستخدام برنامج شوت كوت Shotcut.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- > تمييز أنواع ملفات الوسائط للاستخدام المحلي أو للاستخدام على الشبكة العنكبوتية.
- > استيراد الوسائط إلى جهاز الحاسب.
- > التخطيط المسبق لإنشاء فيلم.
- > إنشاء فيلم باستخدام برنامج تحرير الفيديو.
- > استيراد مقاطع الفيديو والصور وإضافتها إلى المخطط الزمني للمشروع.
- > استخدام المرشحات لتحرير الصور الرقمية.
- > إضافة التأثيرات البصرية على مقطع الفيديو.
- > حفظ المشروع وتصديره.

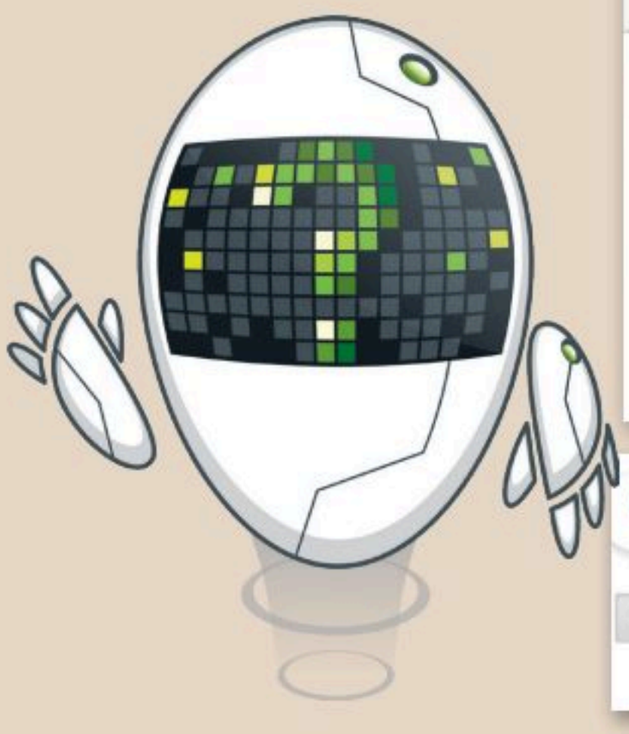
الأدوات

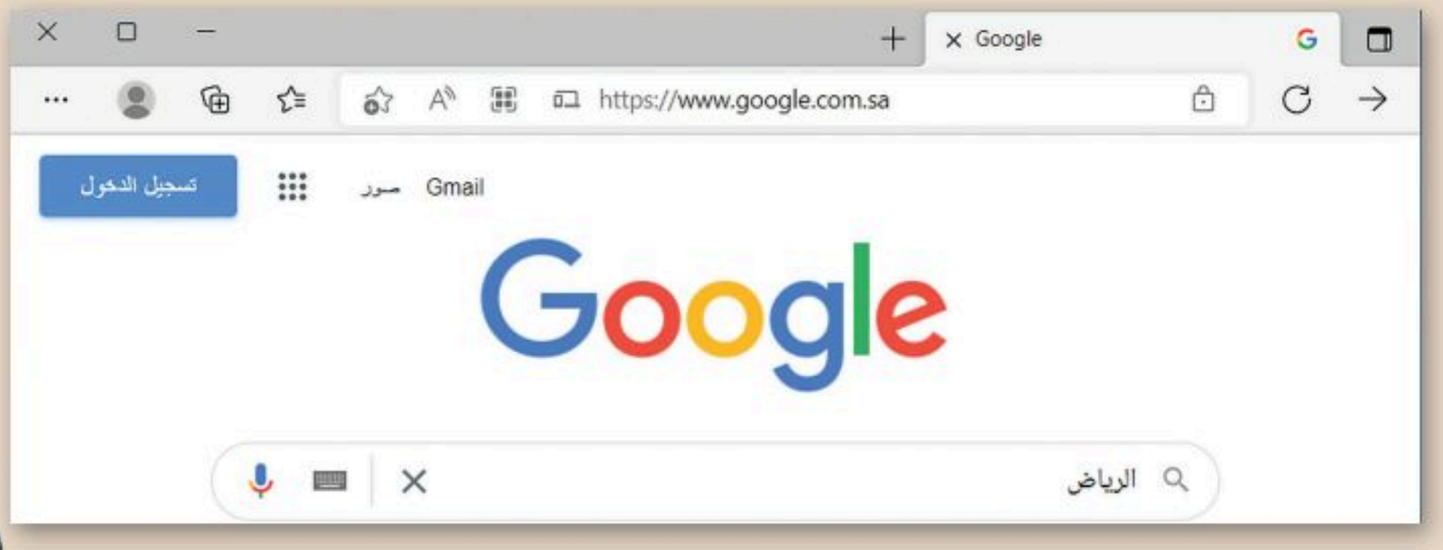
- > شوت كت (Shotcut)
- > أندروفيد (AndroVid) لنظام أندرويد من جوجل (Google Android)

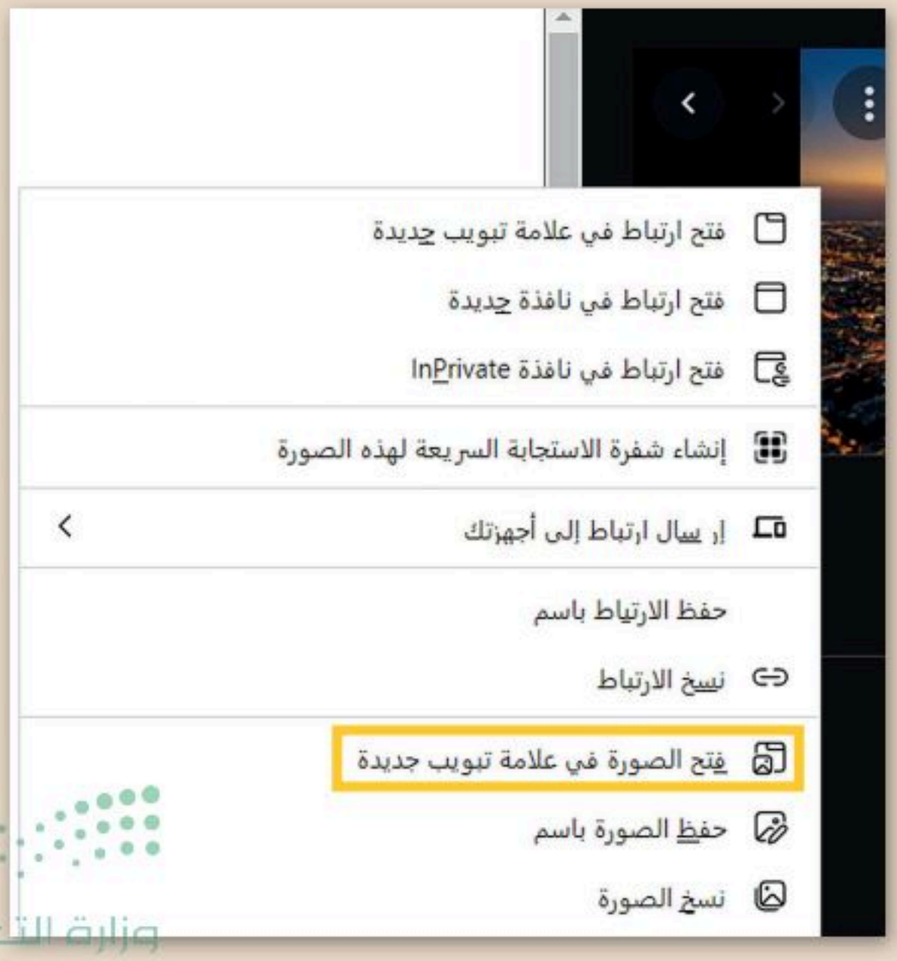
هل تذكر؟

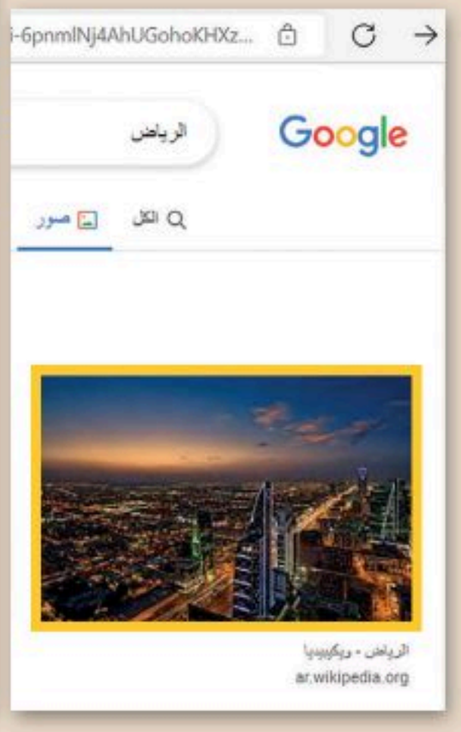
للبحث عن الصور في الشبكة العنكبوتية:

يجب عليك استخدام متصفح إنترنت ومحرك بحث للعثور على الصور. عليك استخدام كلمات رئيسة محددة عند البحث، ثم حدد خيار **الصور** (Images)، واضغط على **أدوات** (Tools)، واستخدم فلاتر البحث المتقدم المتاحة.









لحفظ الصورة:

لحفظ صورة من شبكة الإنترنت، يجب الضغط على الصورة لمعاينتها بحجمٍ أكبر، ثم الضغط بزر الفأرة الأيمن على الصورة المُكبَّرة، وأخيرًا الضغط على خيار حفظ الصورة باسم ليتم حفظها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

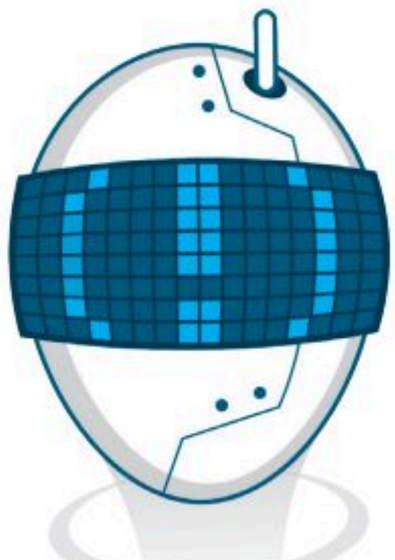
الوسائط المتعددة

ملفات الوسائط

يمكنك التمييز بين ملفات الوسائط المختلفة في جهاز الحاسب الخاص بك بسهولة، وذلك بالتحقق من امتدادها، فلكل ملف اسم وامتداد، فعلى سبيل المثال في ملف "jpg.مدرستي" يشير"jpg." إلى امتداد الملف، والذي يُظهر أن نوع الملف هو صورة بتنسيق "JPEG".

أنواع الملفات الأكثر شيوعًا لملفات الوسائط:

ملف صورة (رسم، صورة)	.jpg, .png, .gif, .bmp, .tif, .avif
ملف صورة (رسم مُتجه)	.ai, .eps, .svg, .dwg
ملف صوتي	.wav, .wma, .mp3, .aac
ملف فيديو	.avi, .wmv, .mpg, .mp4, .mkv, .3gp, .mov, .webm



على عكس الصور التي تتكون من وحدات بكسل ملونة، تتكون الرسومات الموجهة من مسارات، لكل منها صيغة رياضية "متجه" تخبر المسار بكيفية تشكيله واللون الذي يحده أو يملأ به.

مقاطع الفيديو

كان تسجيل الفيديو يعتمد بشكل أساسي على كاميرات الفيديو، ولكن الآن يمكنك استخدام الهواتف الذكية، والكاميرات الرقمية، والكاميرات الرقمية ذات العدسة الأحادية العاكسة (DSLRs)، وكاميرات الإنترنت المتصلة بأجهزة الحاسب، وعادةً ما تنتج كاميرات الفيديو مقاطع فيديو بجودة أفضل من الهواتف الذكية لأنها مصممة خصيصًا لتسجيل الفيديو، حيث تعتمد جودة الفيديو بشكل أساسي على الجهاز المستخدم. غالبًا ما تدعم الأجهزة الأحدث مقطع الفيديو **عالي الدقة** (HD - High Definition) مما يوفر مقاطع فيديو أكثر وضوحًا وجودة أعلى مقارنة بالفيديو ذو **الدقة القياسية** (SD - Standard Definition)، ولكنها تتطلب مساحة تخزين أكبر.

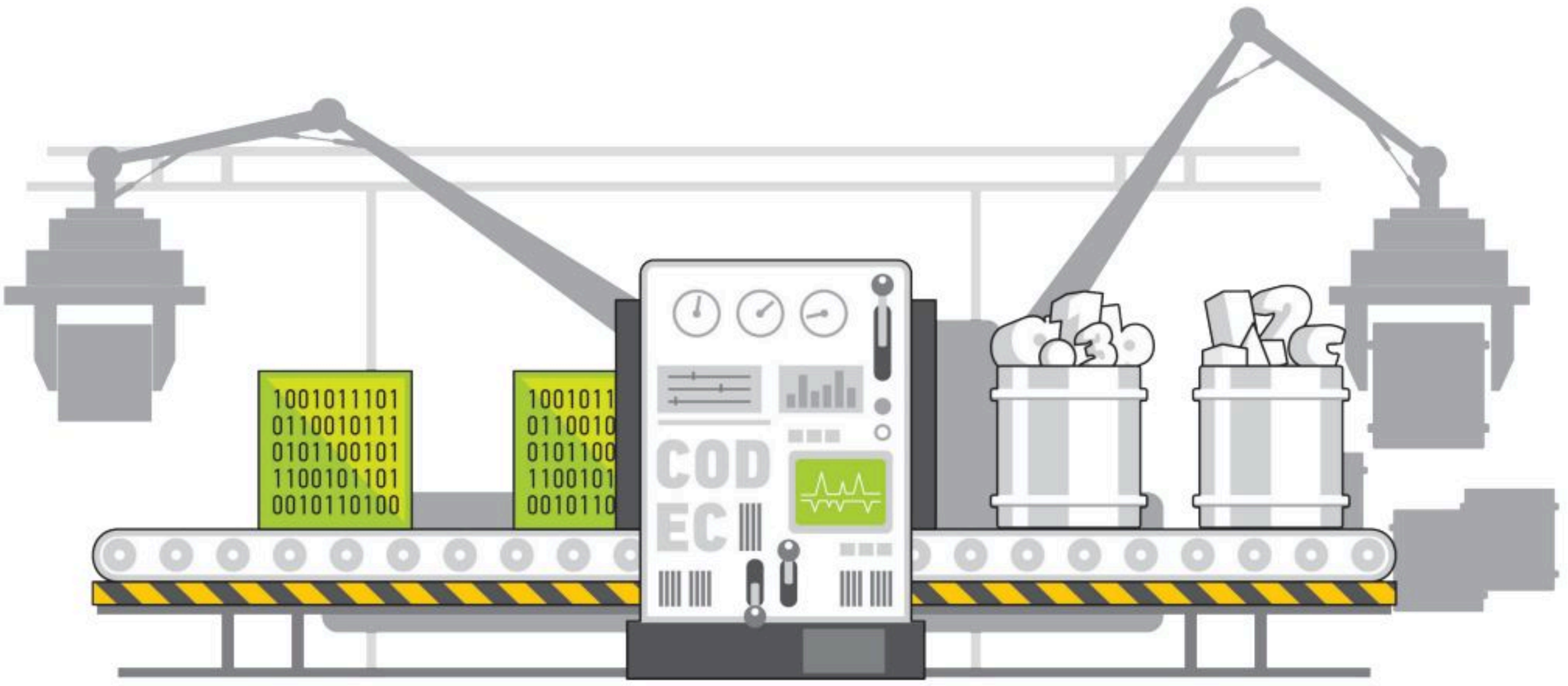
ضغط مقاطع الفيديو

يمكنك ضغط مقطع فيديو، كعرض مسرحي في مدرستك، وبهذه الطريقة تستطيع حفظ ملفات الفيديو الكبيرة ومشاركتها. حيث تؤدي عملية الضغط إلى تقليل حجم الملف، مما يسهل تخزينه ومشاركته. ولكنها قد تؤدي في بعض الأحيان إلى انخفاض جودة الفيديو، ولكن مع التقدم التقني ظهرت العديد من طرق الضغط الحديثة التي تضمن تصغير حجم الملف مقارنةً بالملف الأصلي مع فقدان ضئيل وغير مُلاحظ في الجودة.

برامج الترميز والحاويات

هناك العديد من طرق الضغط المختلفة التي يمكنك استخدامها لتصغير حجم الفيديو، والتي يطلق عليها اسم برامج الترميز. يعمل برنامج الترميز على ضغط ملف الفيديو لتصغير حجمه حتى يمكنك حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويعمل أيضًا على فك ضغط الملف حتى تتمكن من مشاهدته. يتم تثبيت العديد من برامج الترميز بشكلٍ تلقائي على جهاز الحاسب، ويمكنك إضافة المزيد من برامج الترميز إذا أردت ذلك.

الحاوية عبارة عن مجموعة من الملفات التي تظهر لك كملف واحد، وفي معظم الأحيان تشتمل الحاوية على برنامج ترميز الفيديو وبرنامج ترميز الصوت، ولكن من الممكن أن تتضمن أيضًا أشياء أخرى مثل الترجمة.



بعض تنسيقات الترميز الشائعة:	
MPEG-2, MPEG-4	MPEG-2 هو التنسيق الذي يتم فيه تخزين أفلام MPEG-2 على أقراص DVD، أما MPEG-4 فهو تنسيق فيديو أحدث وأفضل.
DivX, XviD	كان هذا التنسيق شائعًا جدًا في الماضي لضغط الأفلام.
VC-1	يتم استخدامه في أقراص Blu-Ray وألعاب الفيديو ومُشغل Windows Media.
H.264	يتم استخدامه لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.
AV1	تنسيق فيديو جديد مُخصص للإنترنت بواسطة Alliance for Open Media.

نصيحة ذكية

إذا لم يتمكن حاسبك الخاص من تشغيل ملف وسائط فهذا يعني أن ترميزه غير مثبت في حاسبك، ولتشغيله أمامك خياران: الأول تثبيت برنامج مشغل وسائط مثل "VLC" لأنه يدعم الكثير من التنسيقات المختلفة، والثاني تثبيت حزمة ترميز إضافية، وهي مجموعة من برامج الترميز الشائعة التي يتم إضافتها إلى جهاز الحاسب الخاص بك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لربما تتساءل فيما إذا كان امتداد ملف الفيديو يوضح نوع الترميز والضغط المُستخدم في ذلك الفيديو. الجواب هو لا، فامتدادات ملفات الفيديو تظهر نوع "الحاوية"، والتي هي مجموعة من الملفات تظهر لك كملف واحد. تتضمن الحاوية في معظم الأحيان برنامج ترميز الفيديو وترميز الصوت، ويمكنها أن تتضمن أيضًا أشياء أخرى مثل الترجمة.

بعض الحاويات الشائعة (معظم الأسماء مماثلة لامتدادات ملفات الفيديو):

Audio Video Interleave (AVI)	تداخل الصوت والفيديو بالامتداد avi.
Matroska	بالامتداد mkv.
MP4	يمكن أن يكون الامتداد إما mp4. أو m4v.
QTFF	تنسيق ملف QuickTime بامتداد mov. أو qtff.
WebM	تنسيق بامتداد web. تم إنشاؤه للموقع الإكتروني.

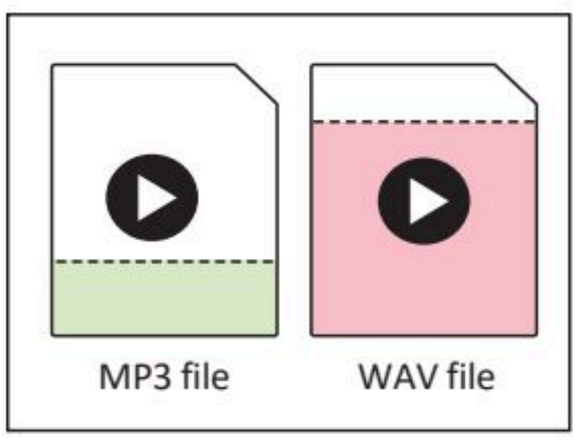
أكثر أنواع ملفات الفيديو شيوعًا اليوم هي الملفات بالامتداد "avi." والتي استخدمت لسنواتٍ طويلة، وكذلك الملفات بالامتداد "mp4." والتي أصبحت أكثر شيوعًا نظرًا لتوافقها مع الأجهزة المحمولة.

ملفات الصوت

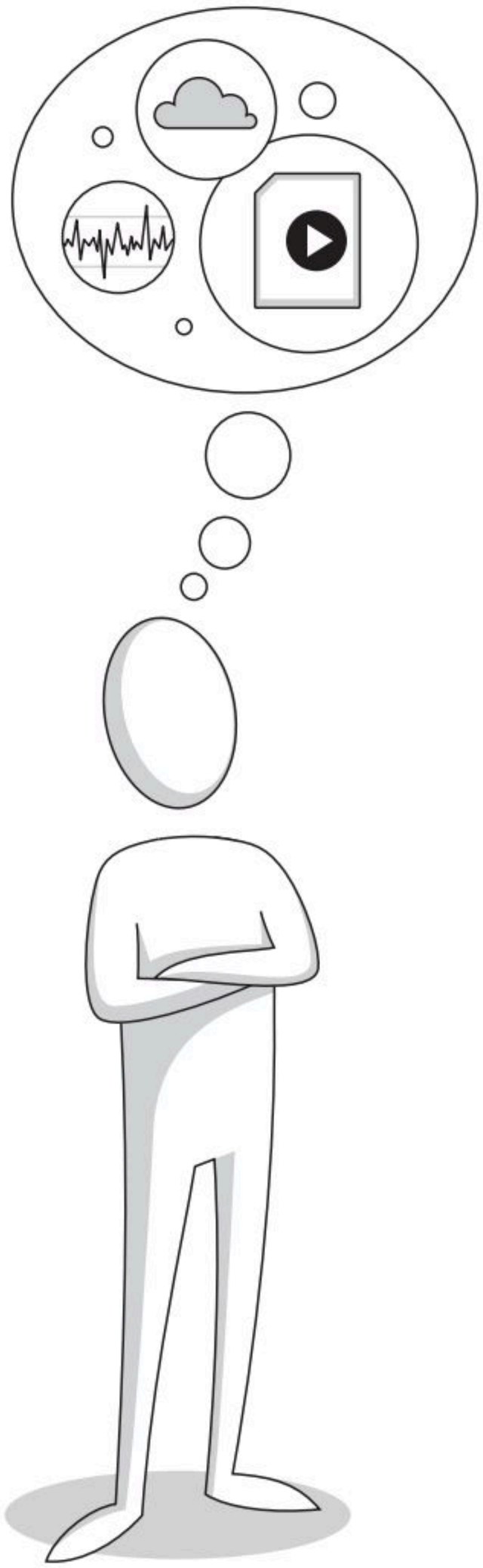
ربما سمعت عن الملفات من نوع "mp3."، ومن المحتمل أن يكون لديك بعض الملفات الصوتية بصيغة "MP3" على الحاسب الخاص بك أو على مشغل الوسائط المحمول أو هاتفك الذكي. يمكنك تمييز ملفات "MP3" من خلال امتدادها "mp3.". هل تساءلت يومًا عن المقصود بملفات "MP3"؟ يُعدُّ تنسيق "MP3" التنسيق الصوتي الرقمي الأكثر شيوعًا. ويرجع ذلك لأنه يشغل مساحة أقل بكثير مقارنةً بالتنسيقات الأخرى، حيث يتم ضغط بيانات الصوت في تلك الملفات.

يوجد نوعان رئيسان من ملفات الصوت:

- ملفات صوتية غير مضغوطة مثل "WAV"، وهي تحافظ على جودتها الأصلية ولكنها كبيرة الحجم.
- ملفات صوتية مضغوطة مثل ملفات "MP3" و"WMA"، وهي أصغر حجمًا ولكنها تفقد بعضًا من جودتها.



عند إنشاء ملف صوتي، ضع في اعتبارك نوع محتواه (كلام أو أصوات أخرى)، وموضع استخدامه (على حاسب أو عبر أنظمة الصوت عالي الدقة (Hi-Fi) أو في سينما منزلية أو عبر الإنترنت).



غالبًا ما يحتاج تسجيل الأصوات إلى جودة عالية، لكن تسجيل الأصوات البشرية (الكلام) يتطلب جودة أقل.

إذا قمت بحفظ الملفات الصوتية على جهاز الحاسب الخاص بك، أو قمت بتشغيلها على **نظام الصوت عالي الدقة** (Hi-Fi)، فإن الحجم ليس بهذه الأهمية، ولكن إذا كنت تريد تحميلها عبر الإنترنت أو مشاركتها، ستحتاج إلى ملفات ذات أحجام أصغر لإرسالها بسرعة.

لتحديد نوع الملف الصوتي: إذا أردت أفضل جودة وكنت لا تهتم بالمساحة، يمكنك استخدام تنسيق صوت غير مضغوط مثل "WAV"، وفيما عدا ذلك يمكنك استخدام تنسيق يجعل الملفات أصغر حجمًا دون فقدان جودتها، بحيث تحصل على ملف مضغوط دون فقدان أي تفاصيل.

ستتعرف أيضًا على خاصيتين صوتيتين مهمتين للغاية يتم استخدامها في كل برنامج تسجيل أو محرر صوتي: **مُعدَّل العينة** (Sample rate) وهو كمية التفاصيل بالصوت، **ومُعدَّل البِت** (Bit rate) ويُستخدم لتحديد درجة الضغط، فكلما زاد مُعدَّل العينة ومُعدَّل البت، زادت الجودة، وكذلك مساحة التخزين المطلوبة.

عند تسجيل الأصوات:

- استخدم معدل عينة يبلغ 44.1 كيلو هرتز مثل الأقراص المضغوطة الصوتية للحفاظ على الجودة.
- وغالبًا ما تحتوي الملفات الصوتية على معدّلات بت تبلغ 128 أو 192 أو 320 كيلوبت/ثانية، فكلما انخفض المعدل كان حجم الملف أصغر والجودة أقل.
- يعمل معدل العينة 22.05 كيلو هرتز ومعدل البت 64-128 كيلوبت/ثانية بشكل جيد للأصوات البشرية نظرًا لعدم تعقيدها.

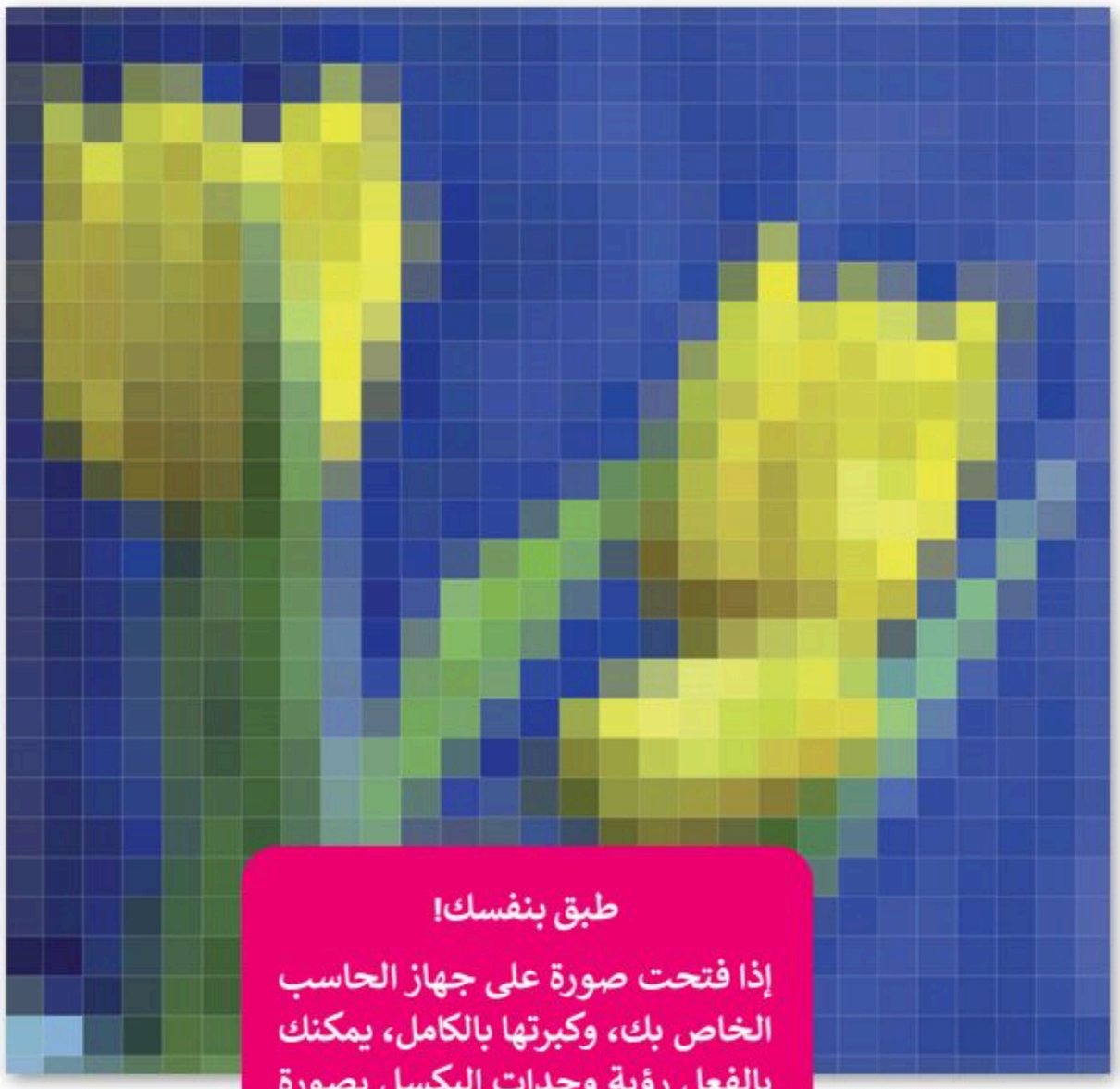
نصيحة ذكية

عند استخدامك لسماعات الرأس، لا ترفع مستوى الصوت أكثر من اللازم؛ لأن الصوت المُرتفع جدًا قد يتسبب لك بالأذى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

ملفات الصور

تلتقط الكاميرات الرقمية والهواتف الذكية الصور، ولكن غالبًا ما تتمتع الكاميرات بجودة أفضل لأنها تحتوي على عدسات فائقة الجودة ومستشعرات صور أكبر. مصطلح مثل "50 ميجابكسل" يعني أن الكاميرا تلتقط صورًا بدقة 50 مليون بكسل، مما يعزز الدقة والتفاصيل. فالبكسلات عبارة عن مربعات صغيرة تشكل صورة رقمية، على غرار كيفية إنشاء البلاط الملون الصغير للفسيفساء، حيث تتكون الصورة بدقة 50 ميجابكسل من 50 مليونًا من هذه المربعات.



تقوم وحدات البكسل بقياس التفاصيل في الصورة؛ لأن المزيد من الميجابكسل عادةً يعني مزيدًا من التفاصيل. ومع ذلك فإن الميجابكسل ليست كل شيء، فقد لا تبدو صورة الهاتف الذكي بدقة 50 ميجابكسل أفضل من صورة تم التقاطها بكاميرا رقمية بدقة 20 ميجابكسل؛ لأن الكاميرات تحتوي على عدسات أكبر وأفضل مما يجعل الصور أكثر وضوحًا. تعد جودة العدسة أمرًا بالغ الأهمية للحصول على صور واضحة، خاصة خلال التصوير الليلي أوالرياضي وكذلك التصوير بإضاءة منخفضة.

كما هو الحال مع جميع ملفات الوسائط التي رأيناها حتى الآن، يمكن أن تكون ملفات الصور مضغوطة أو غير مضغوطة أيضًا.

طبق بنفسك!

إذا فتحت صورة على جهاز الحاسب الخاص بك، وكبرتها بالكامل، يمكنك بالفعل رؤية وحدات البكسل بصورة منفصلة.

تساعد مهارة المصور واحترافيته في اختيار الزاوية المناسبة لالتقاط الصورة في التغلب على ضعف ميجا بكسل عدسة الكاميرا في بعض الحالات.

بعض تنسيقات الصور الأكثر استخدامًا:	
JPEG (بامتداد jpg.)	تنسيق ملف صورة مضغوطة أصغر حجمًا بكثير من ملف الصورة الأصلي، ولكنه يسبب أيضًا خسارة معينة في جودة الصورة، والتي قد لا تكون ملحوظة في معظم الأحيان. تُعدُّ ملفات "JPEG" مفيدة في صور الإنترنت والطباعة غير الاحترافية ورسائل البريد الإلكتروني والعروض التقديمية.
TIFF (بامتداد tif.)	تنسيق ملف غير مضغوط أو ملف مضغوط ضائع وبحجم أكبر بكثير من "JPEG"، لكن بجودة أعلى للصور. تناسب ملفات "TIFF" المنشورات الاحترافية والمطبوعات كبيرة الحجم.
GIF (بامتداد gif.)	تُستخدم بشكل أساسي لرسومات الإنترنت لدعمها للشفافية. فهي ذات ألوان أقل وحجم أصغر. ملفات "GIF" جيدة لرسومات الإنترنت، ولكنها ليست جيدة للصور.
PNG (بامتداد png.)	تم إنشاء هذا التنسيق لاستبدال صور "GIF" و"JPEG "، فهو يدعم الشفافية، ويُعطي جودة صورة جيدة جدًا وذات حجم ملف صغير. تُعدُّ ملفات PNG ممتازة للاستخدام على الإنترنت، أو العروض التقديمية.
AVIF (بامتداد avif.)	يوفر تنسيق ملف الصورة الجديد هذا ضغطًا وجودة أعلى من تنسيقات "JPEG" و"PNG"، يتم دعم "AVIF" بواسطة متصفحات الإنترنت الرئيسة.

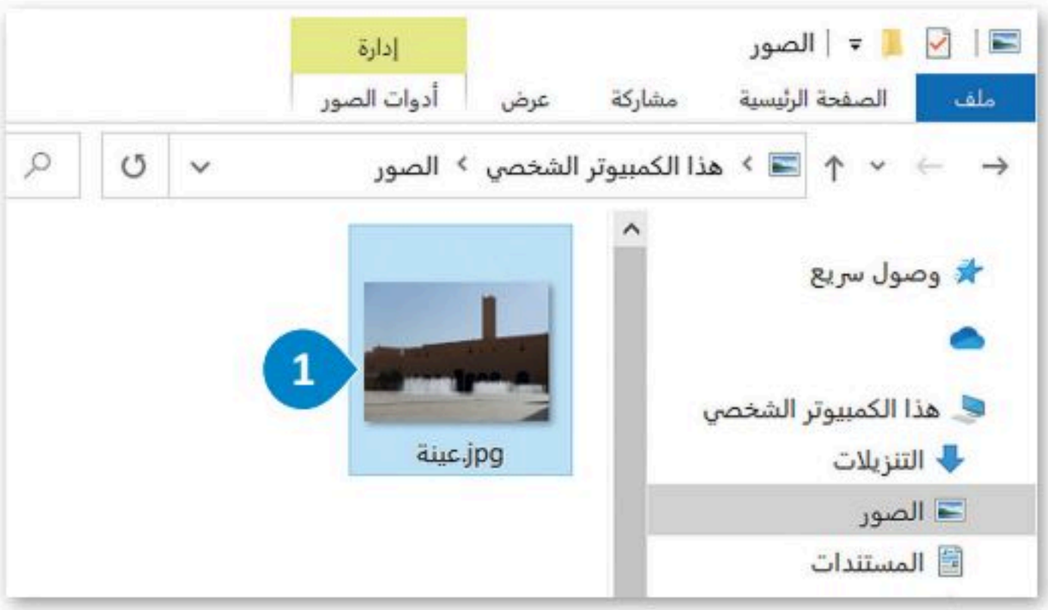
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

عرض الصور

قد يكون لديك الكثير من الصور على حاسبك الخاص، منها ما التقطتها عبر الكاميرا الرقمية، ومنها ما أنزلتها من الإنترنت، أو ربما بعض الرسوم التي أنشأتها عن طريق أحد برامج الرسم. يمكنك عرض هذه الصور بواسطة برنامج **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos).

لعرض صورة على جهازك:

- افتح **مستكشف الملفات** (File Explorer) وابحث عن صورة ثم اضغط عليها ضغطًا مزدوجًا. 1
- ستفتح الصورة في برنامج **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos)، والذي يحتوى على أدوات يمكن استخدامها كالتالي. 2



اعرض صورك كعرض شرائح بالضغط على **عرض الشرائح** (Slideshow).

شارك صورك مع أصدقائك أو أقاربك بالضغط على **مشاركة** (Share).

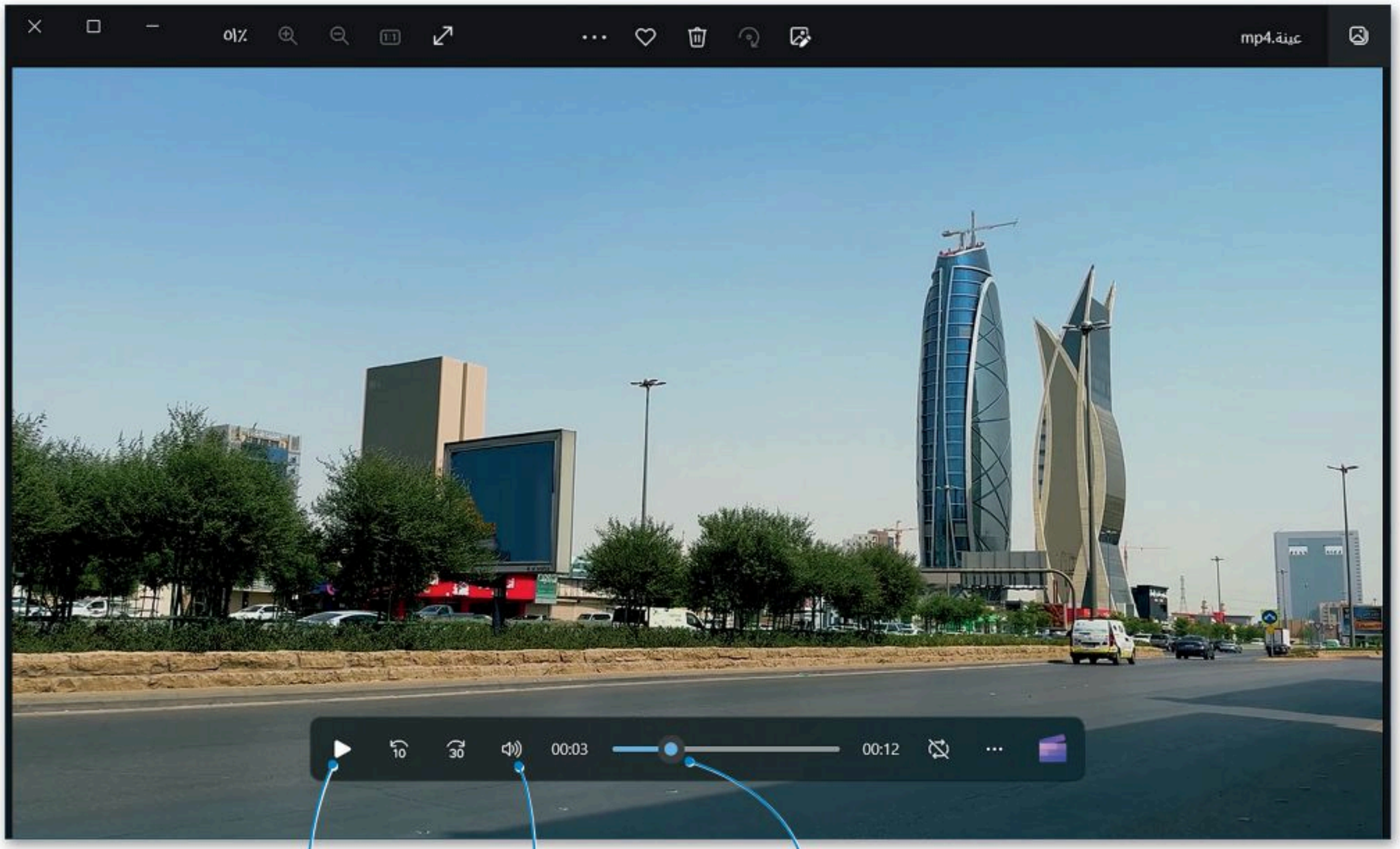
احذف الصورة التي لا تريدها باستخدام **حذف** (Delete).

يمكنك تكبير الصورة وتصغيرها باستخدام شريط تمرير التكبير والتصغير وأيضًا من خلال الضغط على Ctrl + + أو Ctrl + - أو عن طريق تمرير عجلة الفأرة.

للتنقل بين الصور داخل المجلد استخدم السهمين **التالي** (Next) **والسابق** (Previous).

عرض مقطع فيديو

الفيديو هو سلسلة من الصور التي تم التقاطها وعرضها في النهاية بتردد معين. يمكن أن يحتوي أيضًا على صوت لتقديم ونقل المعلومات من خلال الصوت. لعرض فيديو على جهاز الحاسب، يمكنك استخدام برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos).



تشغيل (Play)، **إيقاف** (Pause)، **استئناف** (Resume).

مستوى الصوت (Volume).

استخدم **شريط التقديم** (Seek slider) للتحرك إلى الأمام أو الخلف بسرعة كبيرة.

توفر لك شبكة الإنترنت العديد من المواقع التي تختص بمشاركة مقاطع الفيديو، حيث يمكنك مشاهدة المقاطع التي شاركها الآخرون أو تحميل ومشاركة مقاطع الفيديو الخاصة بك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استيراد الوسائط

تُعدُّ الكاميرات الرقمية من أجهزة الوسائط المتعددة الرائعة، حيث تتيح لك التقاط الصور والفيديو، والتي يتم حفظها على ذاكرة التخزين المحلقة بها. يتوجب عليك عند رغبتك بالتعديل عليها أو تحريرها نقلها إلى جهاز الحاسب الخاص بك ويطلق على هذه العملية استيراد الملفات.

لتخزين الصور ومقاطع الفيديو في جهاز الحاسب الخاص بك:

> قم بتوصيل الكاميرا الرقمية بجهاز الحاسب الخاص بك عبر كابل **USB**، أو قم بإدخال بطاقة ذاكرة الكاميرا إلى قارئ البطاقات في جهاز الحاسب الخاص بك. 1

> بعد أن يتعرف جهاز الحاسب على الكاميرا ستظهر نافذة التشغيل التلقائي. 2

> اضغط على **فتح المجلد لعرض الملفات** (Open Folder to view files). 3

> ستظهر النافذة التي تحتوي على ملفاتك. 4

> حدد الملف الذي تريد تخزينه، 5 ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن، في القائمة المنبثقة اضغط على **قص** (Cut) أو **نسخ** (Copy)، 6 وألصقه في المكان الذي تريده.

معلومة

بالإضافة إلى استخدام كابل USB أو بطاقة ذاكرة، يمكن في بعض الكاميرات والهواتف الذكية الحديثة نقل الصور ومقاطع الفيديو لاسلكيًا، باستخدام الشبكة اللاسلكية Wi-Fi، أو البلوتوث، أو من خلال خدمات التخزين السحابي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

شغّل جهاز الحاسب الخاص بك، وحدد موقع ملفات الوسائط عليه. ابحث عن امتداد كل ملف وسائط واكتبه.

ملف الوسائط	امتداد ملف الوسائط

هل يوجد امتداد لا تعرفه؟ هل تستطيع تخمين نوعه؟

.....

.....

.....

استخدم برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos) لعرض ملفات الوسائط.

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك بسهولة تمييز ملفات الوسائط المختلفة على جهاز الحاسب الخاص بك عن طريق التحقق من امتدادها.	○	○
2. العامل المهم في جودة الفيديو هو الجهاز المستخدم لالتقاطه.	○	○
3. يتغير حجم الملف عند ضغطه ليشغل مساحة أكبر.	○	○
4. يضغط برنامج الترميز ملف الصورة لتتمكن من حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويفك ضغط الملف المُخزن حتى تتمكن من مشاهدته.	○	○

تدريب 3

املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

الرسومات الموجهة، معدل العينة، اسم، كاميرا الفيديو، مساحة تخزين.

1. كل ملف له ..... وامتداد.

2. يبدو مقطع الفيديو الذي تم التقاطه بواسطة ..... أفضل من الذي تم التقاطه بكاميرا هاتف ذكي.

3. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة العالية ..... أكبر.

4. ..... هو مقدار التفاصيل في الصوت.

5. ..... تتكون من مسارات ذات صيغ رياضية.

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. عند ضغطك ملف فيديو ستفقد بعضًا من:	أصواته.	○
	لقطاته.	○
	جودته.	○
	ترجمته.	○
2. من برامج الترميز الشائعة:	MPEG-4 ،VC-1 ،AV1	○
	JPG ،BMP ،DivX	○
	WMA ،MPG ،H.264	○
	WEBM ،MPEG-2 ،AVIF	○
3. يوجد نوعان رئيسان لملفات الصوت:	نُقطية ومُتجهة.	○
	المعالج التناظري والخام التناظري.	○
	مضغوطة وغير مضغوطة.	○
	برنامج وبيانات.	○
4. تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مُجمعة جنبًا إلى جنب تسمى:	الإطارات.	○
	النقاط.	○
	الشعارات.	○
	البكسلات.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 5

- افتح المجلد "G8.S3.1.1_Animals" من محرك أقراص USB المحمول الذي سيقدمه لك مُعلمك، وانسخ محتوياته إلى مجلد المستندات على جهاز الحاسب الخاص بك.

  اكتب الخطوات التي اتبعتها.

رابط الدرس الرقمي

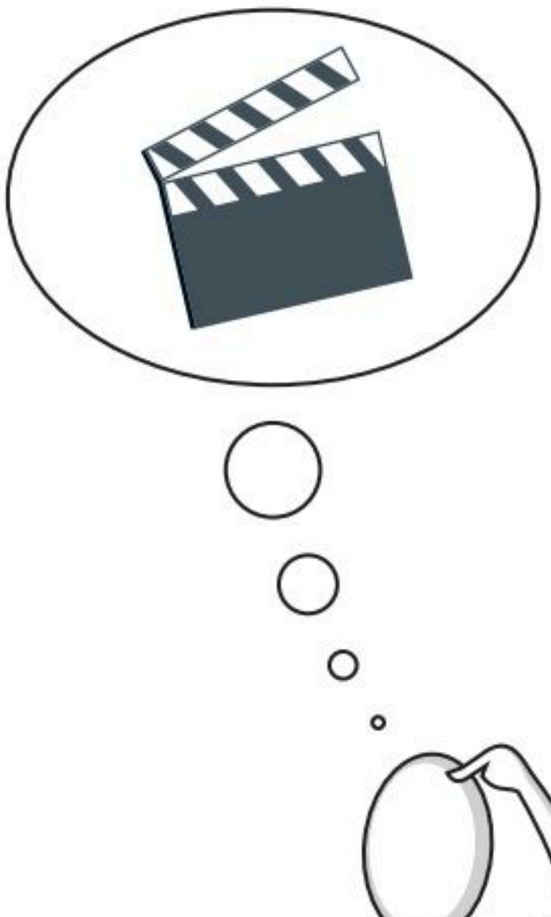
www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

إنشاء فيلم

تختلف الأفلام في دار السينما عن مقاطع الفيديو المنزلية في الجودة، فغالبًا ما تحتوي مقاطع الفيديو المنزلية على صورة مهتزة ولقطات غير متساوية في المدّة، وزوايا كاميرا محدودة عند ارتفاع الكتف. يمكن أن يساعد التخطيط والمهارة في تجنب هذه المشكلات من أجل إنتاج مقاطع فيديو ذات جودة عالية.

التخطيط المسبق لإنشاء فيلم



قبل أن تنشئ فيلمك الأول، فكر في تصوير يوم اعتيادي في المدرسة، ولا بأس إذا لم يكن الفيلم احترافيًا في البداية. سوف تتعلم كيفية التخطيط والإبداع كما يفعل المحترفون لإنشاء فيديو ناجح.

أولًا: النص (Script)

عند إنشاء فيلم، ابدأ بالسيناريو وهو الخطة التفصيلية لأحداث الفيلم بما في ذلك المكان والزمان والشخصيات، وتتضمن هذه الخطة:

> الأحداث: صِف ما يحدث الآن أو ما ستفعله بشخصياتك باستخدام زمن المضارع.

> الحوار: جميع ما تقوله الشخصيات.

> الأبطال: الشخصيات الرئيسة في قصتك.

تتكون الأفلام من مشاهد، كل منها يحدث في مكان وزمان محددين وينتهي عندما يتغير أحدهما.

قبل أن تبدأ، فكر في هذه الأسئلة:

> ما موضوع فيلمك؟

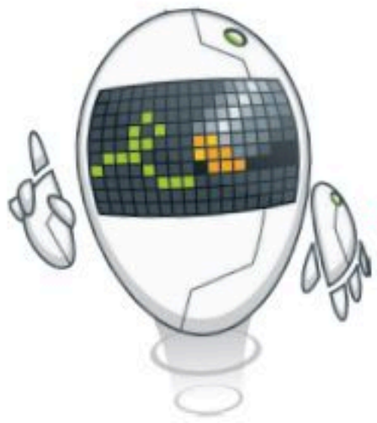
> ما المحور الرئيس في الفيلم؟

> ما الرسالة التي تريد مشاركتها؟

من الممكن أن يدور سيناريو فيلمك الأول حول يوم عادي في المنزل، مع التركيز على محادثة في فترة الصباح بين شقيقين حول وجبة الإفطار.

المشهد 1: يتوجه الشقيقان إلى المطبخ ويناقشان ما سيتناولانه على وجبة الإفطار، ويستمتعان باليوم المشمس والمنزل المرتّب. يسأل أحمد: "هل تعرف ماذا سنتناول على وجبة الإفطار؟" فيجيب خالد: "بالطبع! البيض والخبز مع المربى والتمر والحليب!" كلاهما يقول: "هذا هو إفطارنا المفضل!" ينتهي المشهد عندما يدخل الإخوة المطبخ لأن الموقع قد تغير.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



لا يعد كتابة كافة تفاصيل البيئة التي يحدث بها المشهد أمرًا ضروريًا، فهذا الأمر من وظيفة المُخرج، وذلك بعد مناقشة كافة التفاصيل مع باقي طاقم التصوير من (مدير التصوير، ومهندس الصوت، ومُصمم الموقع وباقي فريق العمل).

ثانيًا: جدول التصوير (Découpage)

الخطوة التالية بعد كتابة سيناريو الفيلم الخاص بك هي إنشاء **جدول التصوير** (découpage) حيث يمكنك التخطيط للجزء المرئي من فيلمك عن طريق تقسيم كل مشهد إلى "لقطات". تبدأ اللقطة عندما تبدأ التسجيل وتنتهي عندما تتوقف عن التسجيل.

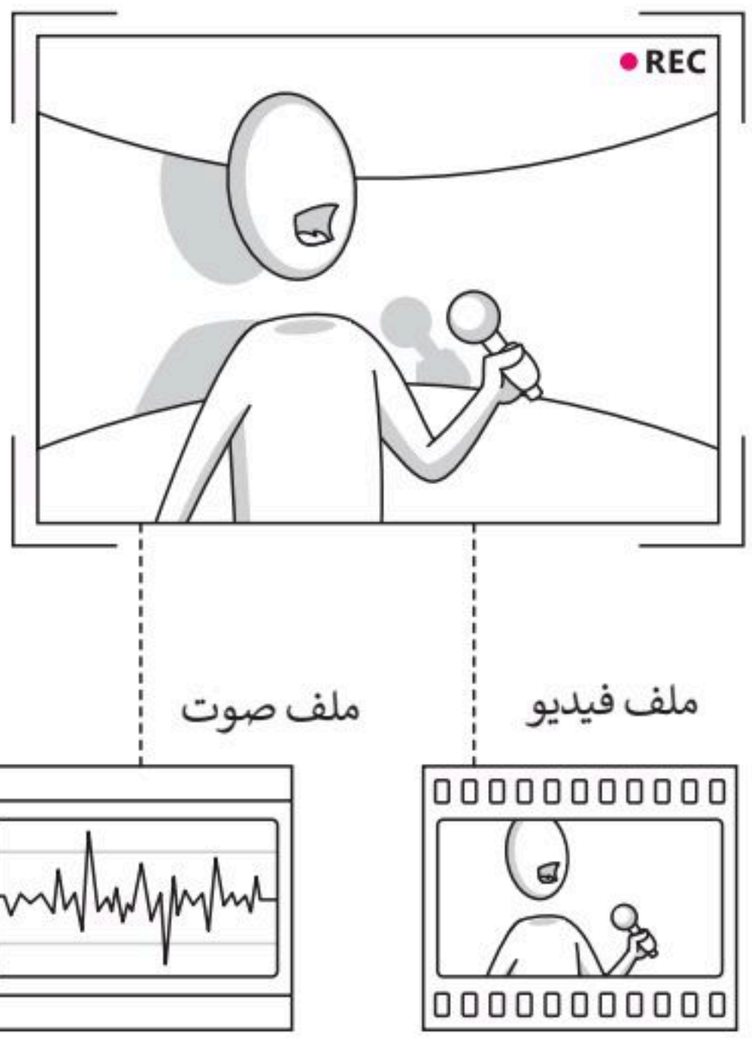
سَتُحَدِّد عدد اللقطات التي تحتاجها لكل مشهد وستُوضِّح بالتفصيل كيف يجب أن تبدو كل منها، مثل مدى بُعد الكاميرا عن الأشخاص، والزاوية التي يجب استخدامها في التصوير، كما سَتُفَكِّر في أي حركة للكاميرا. يساعد التخطيط لهذه التفاصيل في جعل مَشاهدك قوية وناجحة.

ثالثًا: مخطط القصة (Storyboard)

الخطوة الأخيرة قبل تصوير فيلمك هي إنشاء **مخطط القصة** (storyboard) الذي يشبه الرسم التشبيهي لفيلمك. من المهم أيضًا أن تدرك أنك أنجزت سابقًا معظم العمل أثناء إنشائك لجدول التصوير.

ستقوم برسم كل مشهد لإظهار الشكل الذي يجب أن يبدو عليه، بما في ذلك مكان وجود الشخصيات وكيفية تحركها. يساعدك مخطط القصة على تصور الفيلم قبل بدء التصوير.

بعد الانتهاء من مخطط القصة يصبح التصوير سهلًا وممتعًا. يمكنك استخدام الأدوات الذكية مثل: الكاميرات الرقمية والهواتف الذكية وأجهزة الحاسب في تصوير فيلمك.



لمحة تاريخية

أول كاميرا تصوير محمولة صمّمت على يد يوهان زان في العام 1685.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إنشاء فيلم باستخدام برنامج شوت كت لتحرير مقاطع الفيديو

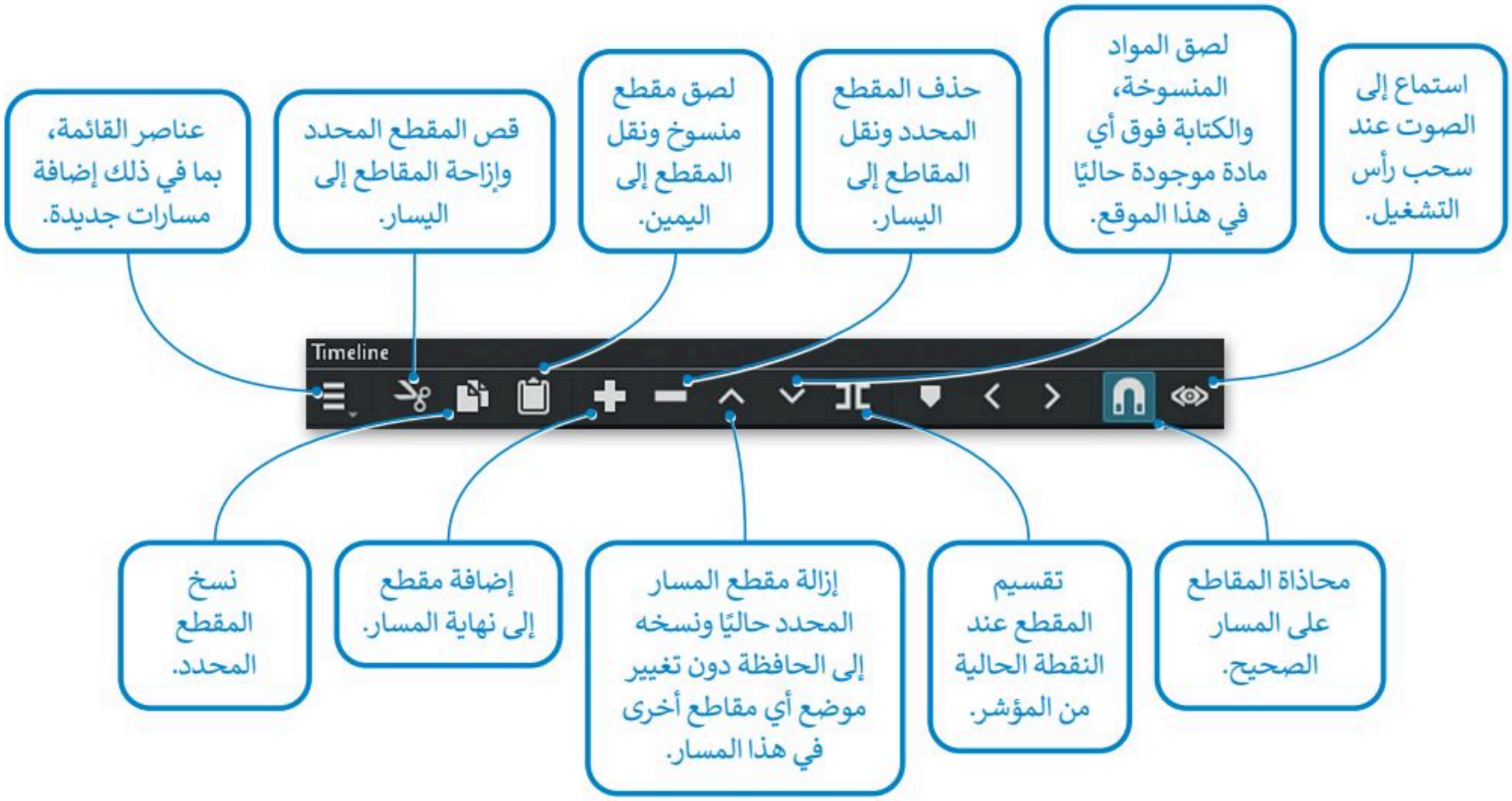
ستطبق في هذا الدرس مهارات عملية لإنشاء مقطع فيديو. افترض أنك التقطت مجموعة من الصور ولقطات الفيديو لمدينة الرياض. ستُحرر الآن هذه اللقطات لإنشاء مقطع فيديو عن مدينة الرياض باستخدام برنامج تحرير الفيديو **شوت كت** (Shotcut).

الواجهة الرئيسة لبرنامج Shotcut

عند بدء تشغيل البرنامج ستظهر الواجهة الرئيسة كما في الشكل الآتي:

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يُعد **Timeline** (المُخطط الزمني) أحد أهم لوحات التحكم في برنامج شوت كت.



معلومة

يمكنك ترتيب مقاطع الفيديو عن طريق سحبها إلى المكان المناسب في لوحة المُخطط الزمني (Timeline).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استيراد الملفات إلى المشروع

بعد نقل الملفات من الكاميرا إلى جهاز الحاسب الخاص بك، ستبدأ باستيراد المقاطع إلى برنامج شوت كت.

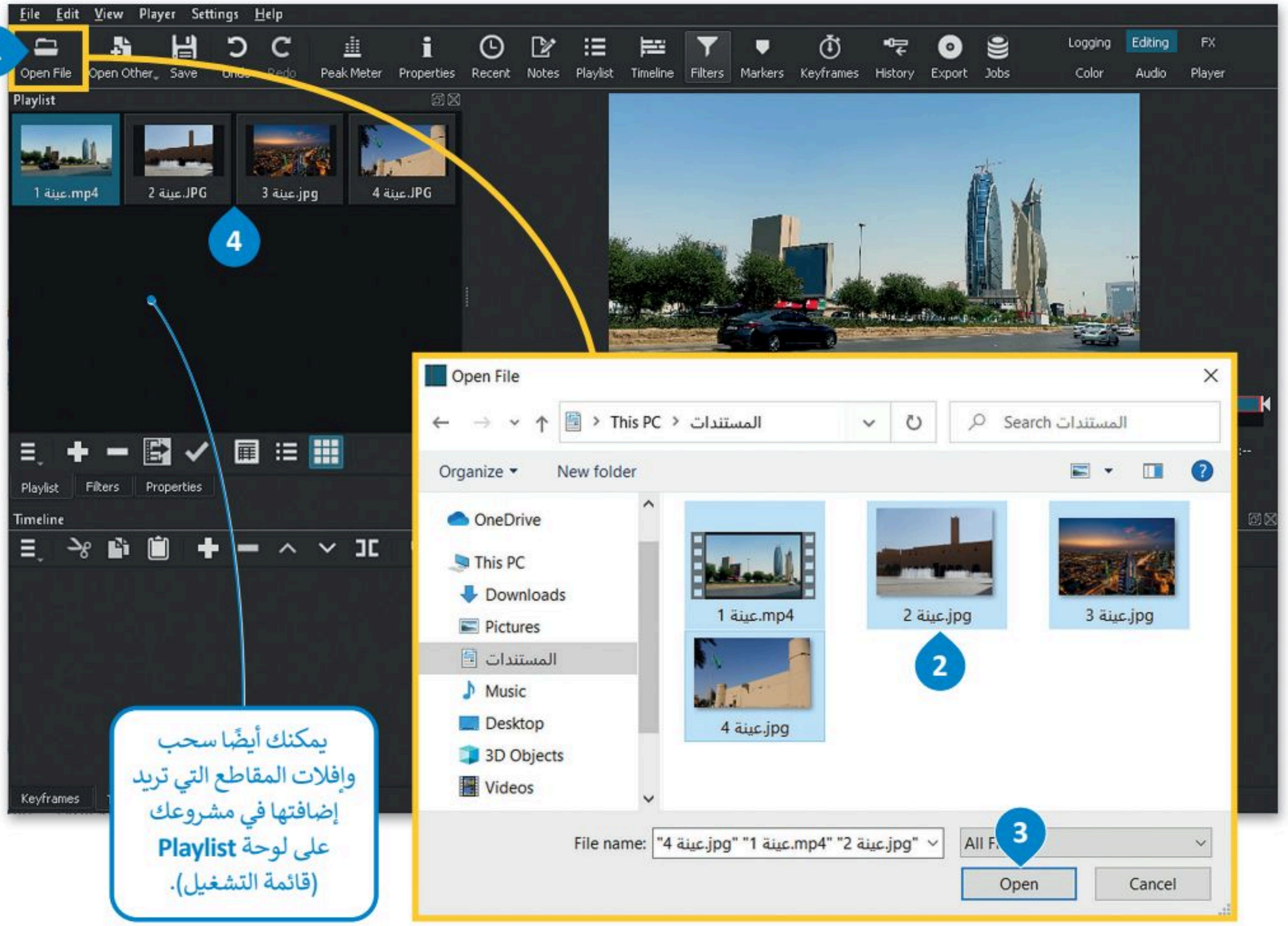
لاستيراد الملفات إلى المشروع:

> اضغط على **Open file** (فتح ملف)، أو اخترها من قائمة **File** (ملف). 1

> حدد الملفات التي تريد استيرادها، على سبيل المثال الملفات من عينة 1.mp4 إلى عينة 4.jpg. 2

> اضغط على **Open** (فتح). 3

> سيتم إضافة الملفات إلى **Playlist** (قائمة التشغيل). 4



ستظهر ملفات الفيديو عند فتحها في **Playlist** (قائمة التشغيل)، وعند فتح ملفات الفيديو تظهر لوحة التحكم بالمُخطط الزمني تلقائيًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة مقاطع الفيديو والصور إلى المُخطط الزمني

يمكن البدء بعملية التحرير والمعالجة بعد تجهيز جميع ملفات الفيديو. تتم كل إجراءات التحرير داخل لوحة **Timeline** (المخطط الزمني).

لإضافة الملفات إلى Timeline (المُخطط الزمني):

> اضغط ضغطة مزدوجة على الملف المُراد تحريره، على سبيل المثال: عينة 1.mp4. (1)

> اضغط على زر الإلحاق ✚ من لوحة تحكم **Timeline** (المخطط الزمني). (2)

> ستلاحظ التغيير في لوحة التحكم **Timeline** (المخطط الزمني) كما في الشكل الآتي. (3)

يشير الخط الأبيض إلى موضع التشغيل للإطار الذي تشاهده على الشاشة.

تكبير وتصغير لوحة التحكم للفيديو.

يُحدد المقطع الذي تم اختياره بإطار باللون الأحمر.

إدراج الصور الثابتة

لا تقتصر عملية التحرير على مقاطع الفيديو، فقد يتطلب المشروع دمج بعض الصور الثابتة أيضًا. يمكن إدراج الصور إلى لوحة التحكم باتباع الخطوات ذاتها لإدراج الفيديو.

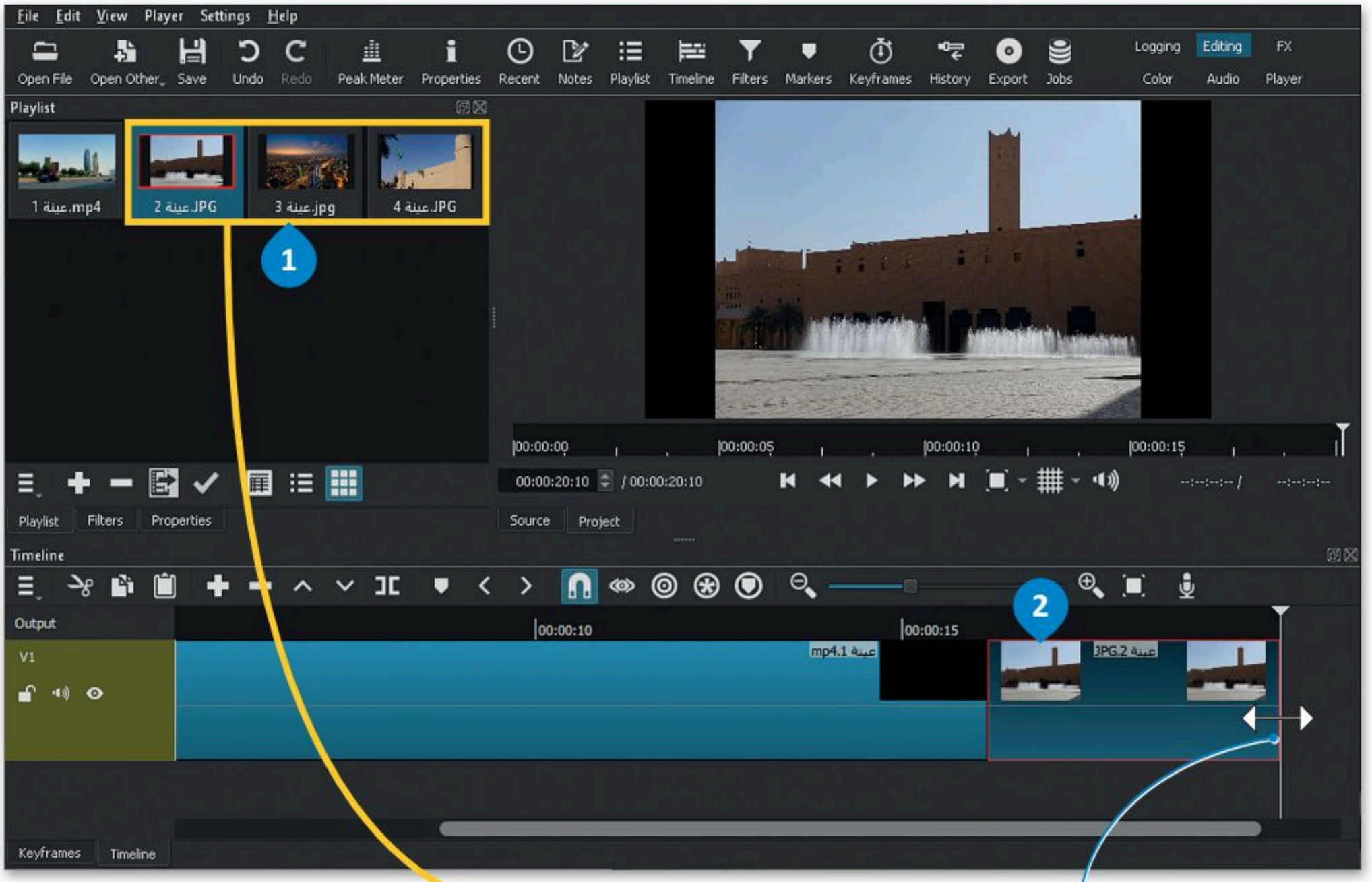
لإضافة صورة ثابتة إلى المُخطط الزمني:

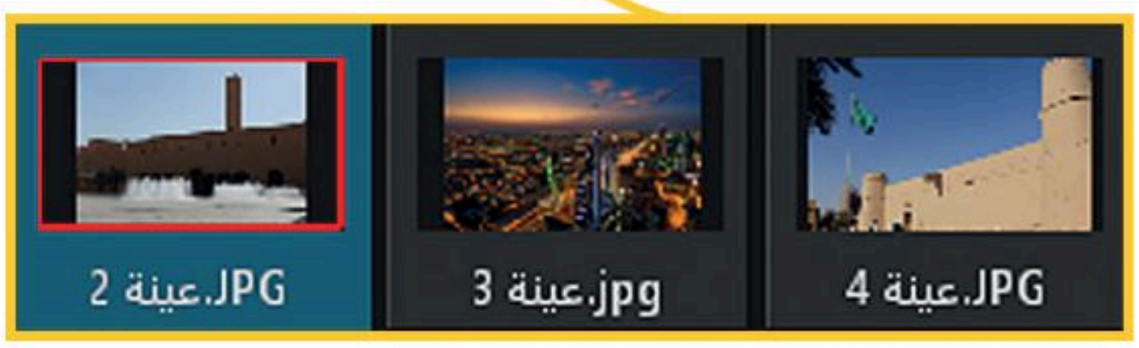
> استورد الصور المُراد استخدامها إلى **Playlist** (قائمة التشغيل). 1

> أضفها إلى **Timeline** (المُخطط الزمني). 2

> لاحظ أن مدة كل صورة تكون 4 ثواني بشكل افتراضي.

> أصبحت الصور الثابتة الآن جزءًا من مشروع الفيديو، ويمكنك تحريرها.





إذا كنت ترغب بتغيير مدة عرض الصورة، ضع مؤشر الفأرة على الطرف الأيمن للصورة في المُخطط الزمني، واسحب يمينًا أو يسارًا لتغيير مدة العرض.

حذف ملف من المُخطط الزمني

قد تجد نفسك استوردت بعض الملفات للمخطط الزمني ثم تبين عدم حاجتك لها أو عدم مناسبتها لفكرة المشروع. مثلًا إذا أردت حذف الصورة "عينة 5.jpg" التي استوردتها إلى قائمة التشغيل ثم إلى المُخطط الزمني في برنامج شوت كت، استخدم الآتي:

لحذف مقطع من المُخطط الزمني (Timeline):

> حدد الملف الذي تريد حذفه. 1

> اضغط زر الحذف من شريط المُخطط الزمني. 2

> سيتم حذف الملف المحدد من الجدول الزمني. 3

تحرير الصور الرقمية

يوجد في برنامج **شوت كت** (Shotcut) العديد من المُرشحات المتاحة لتحرير الصور أو مقاطع الفيديو، يُستخدم بعضها لموازنة اللون الأبيض، ولتدرج الألوان، ولتغيير التعرُّض الضوئي وغيرها.

موازنة اللون الأبيض

تعني موازنة اللون الأبيض بأنه يتم ضبط الألوان لتبدو الصورة طبيعية بشكلٍ مثالي.

لإضافة مُرشح موازنة اللون الأبيض:

> من المخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض) فيه، على سبيل المثال: jpg. عينة 2. (1)

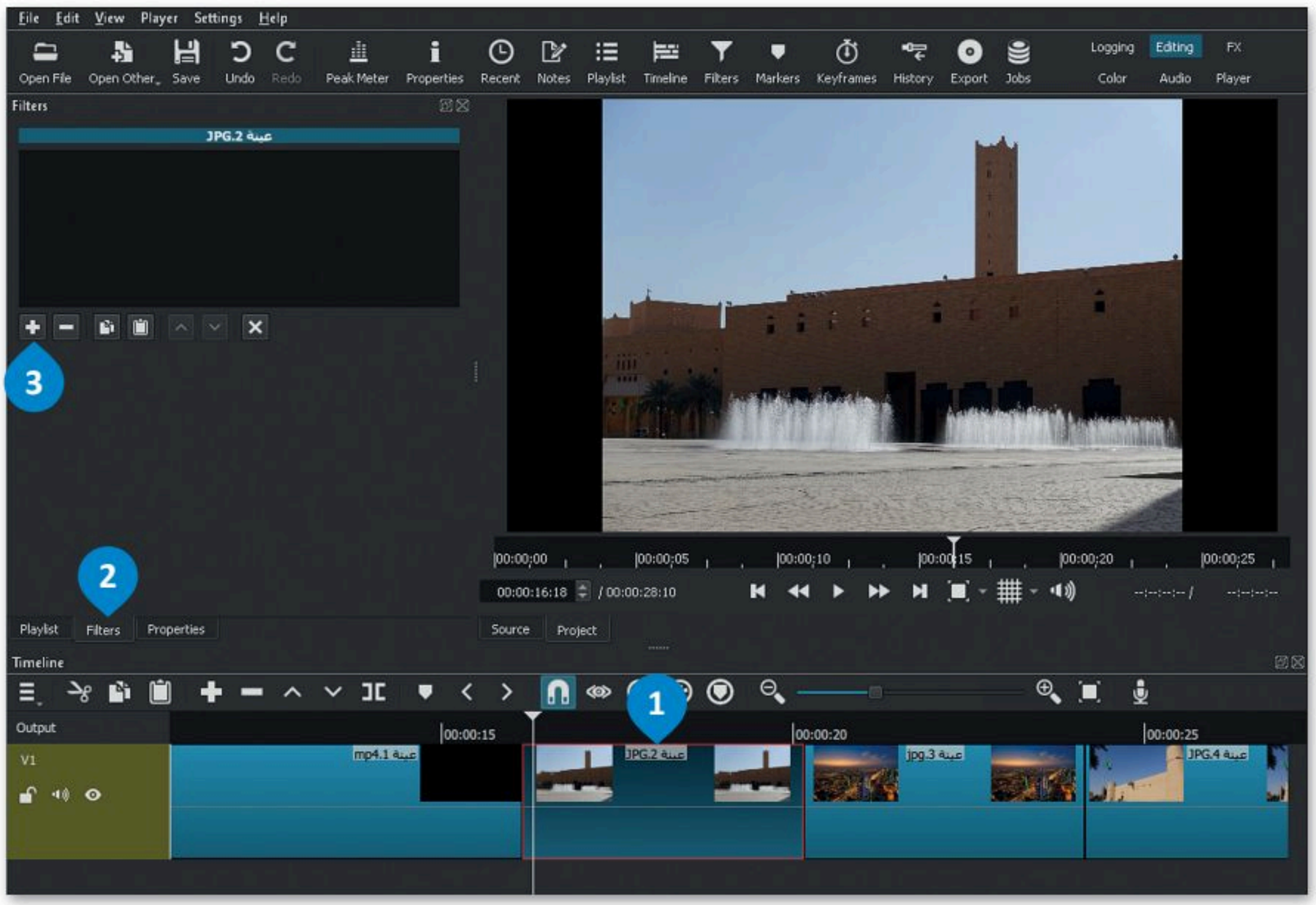
> من علامة تبويب **Filters** (مُرشحات التصفية)، (2) اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرشح). (3)

> اضغط على زر **Video** (فيديو)، (4) ثم اضغط على مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض). (5)

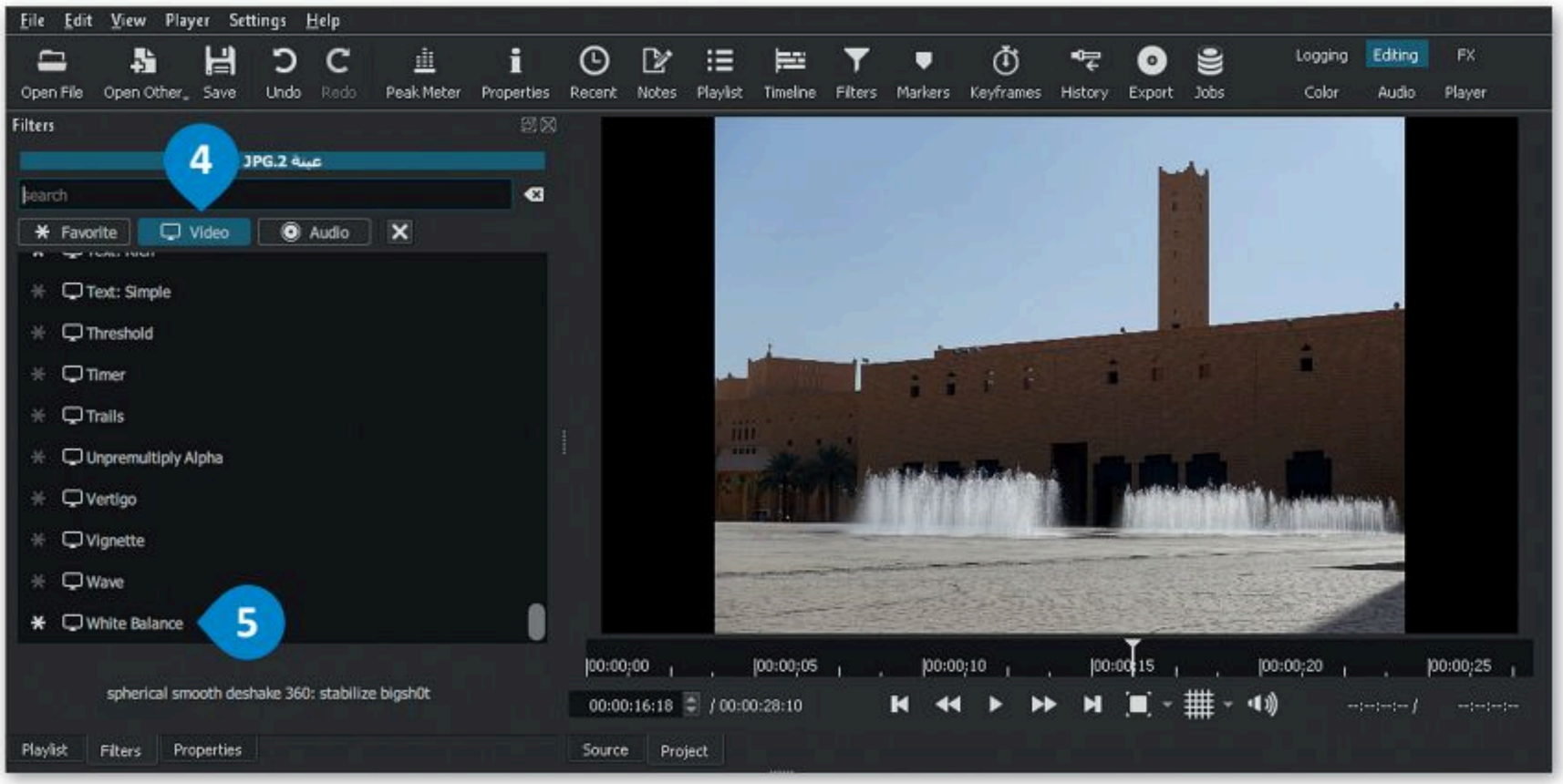
> من حقل **Neutral color** (اللون المحايد)، اضغط على **Color Picker** (مُلتقط اللون). (6)

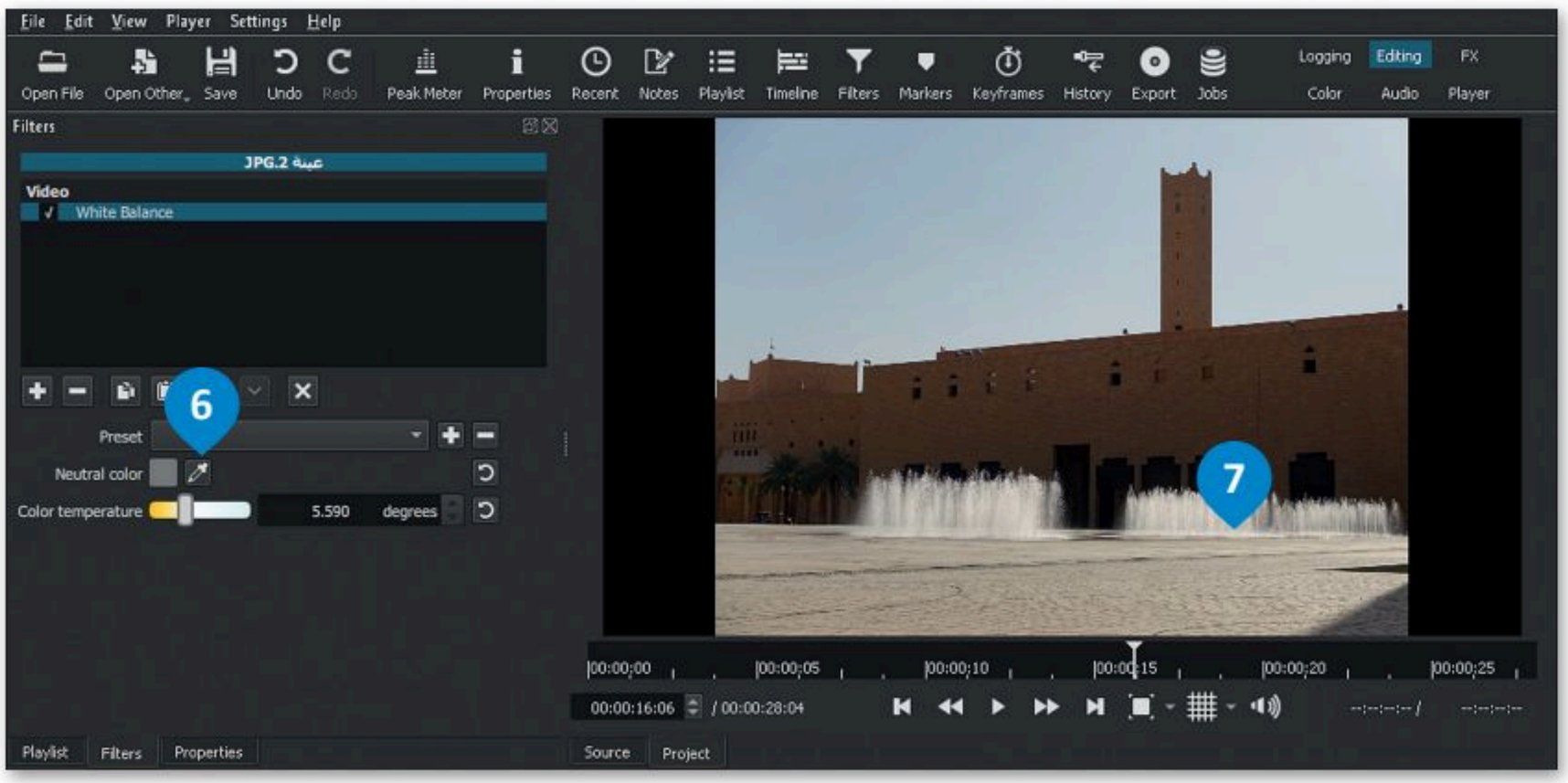
> اضغط على النقطة الأكثر بياضًا في المقطع، على سبيل المثال: نوافير مياه النافورة. (7)

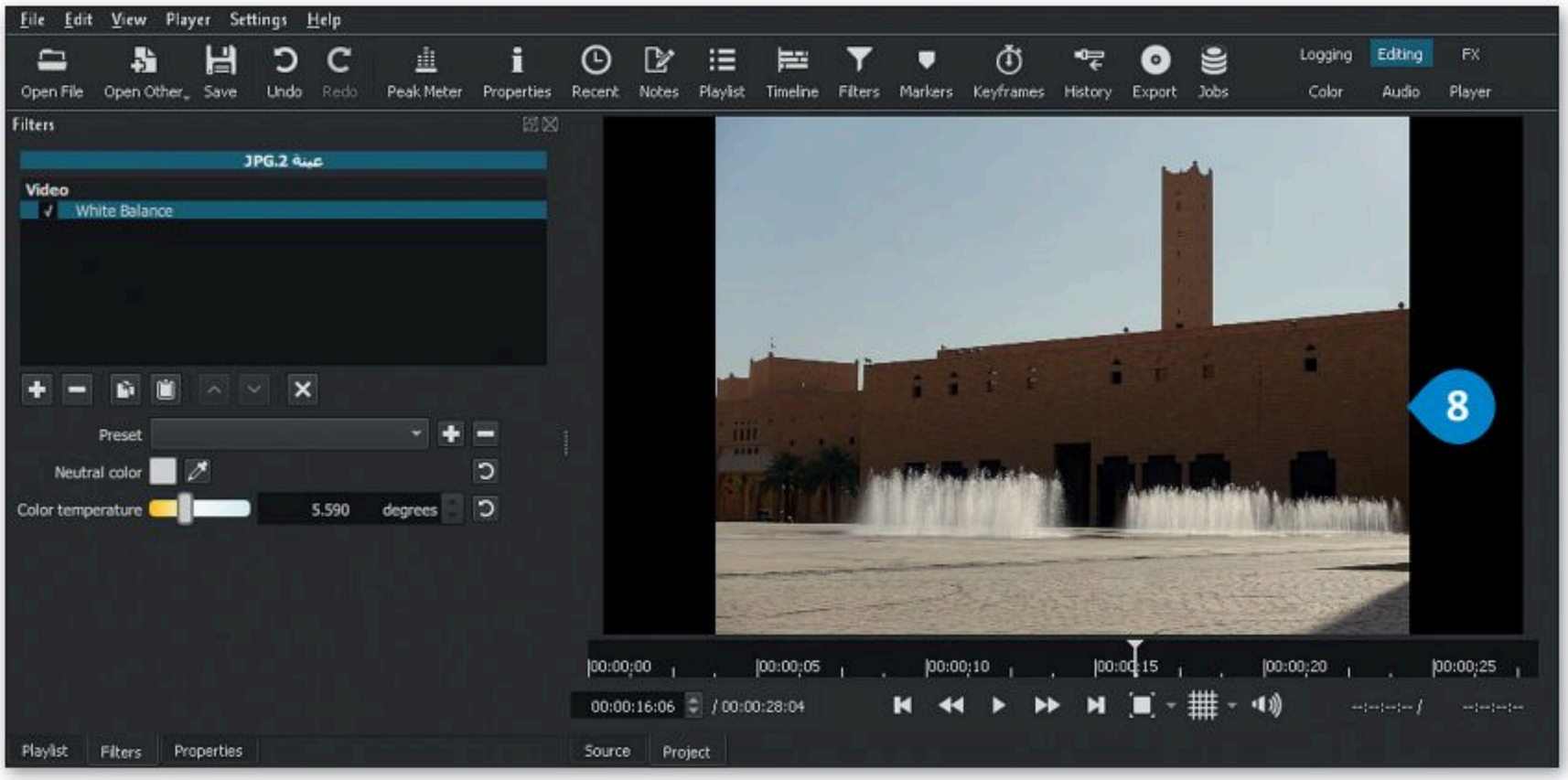
> سيتم تطبيق مُرشح **White Balance** (موازنة اللون الأبيض) على الصورة المُحددة. (8)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Recent
Notes
Playlist
Timeline
Filters
Markers
Keyframes
History
Export
Jobs
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Filters
JPG.2 عينة
4
search
Favorite
Video
Audio
Text: Simple
Threshold
Timer
Trails
Unpremultiply Alpha
Vertigo
Vignette
Wave
White Balance
5
spherical smooth deshake 360: stabilize bigsh0t
00:00:00
00:00:05
00:00:10
00:00:15
00:00:20
00:00:25
00:00:16:18
/ 00:00:28:10
Playlist
Filters
Properties
Source
Project


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Recent
Notes
Playlist
Timeline
Filters
Markers
Keyframes
History
Export
Jobs
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Filters
JPG.2 عينة
Video
White Balance
6
Preset
Neutral color
Color temperature
5.590
degrees
7
00:00:00
00:00:05
00:00:10
00:00:15
00:00:20
00:00:25
00:00:16:06
/ 00:00:28:04
Playlist
Filters
Properties
Source
Project


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Recent
Notes
Playlist
Timeline
Filters
Markers
Keyframes
History
Export
Jobs
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Filters
JPG.2 عينة
Video
White Balance
Preset
Neutral color
Color temperature
5.590
degrees
8
00:00:00
00:00:05
00:00:10
00:00:15
00:00:20
00:00:25
00:00:16:06
/ 00:00:28:04
Playlist
Filters
Properties
Source
Project

تَدرج الألوان

تصنيف الألوان هو عملية التلاعب بلون وتباين الصور أو الفيديو لتحقيق مظهر أسلوبي. يختلف تَدرج الألوان عن تصحيح الألوان، والذي يجعل صورك تبدو تمامًا كما تظهر في الحياة الواقعية، بينما يُنشئ تدرج الألوان تدرجًا بصريًّا.

لإضافة مُرشح التَدرج اللوني (Color Grain):

> من المُخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق مرشح التدرج اللوني عليه، على سبيل المثال: عينة 3.jpg. 1

> من قائمة **View** (عرض)، اضغط على **Scopes** (نطاقات)، ثم اضغط على **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي). 2

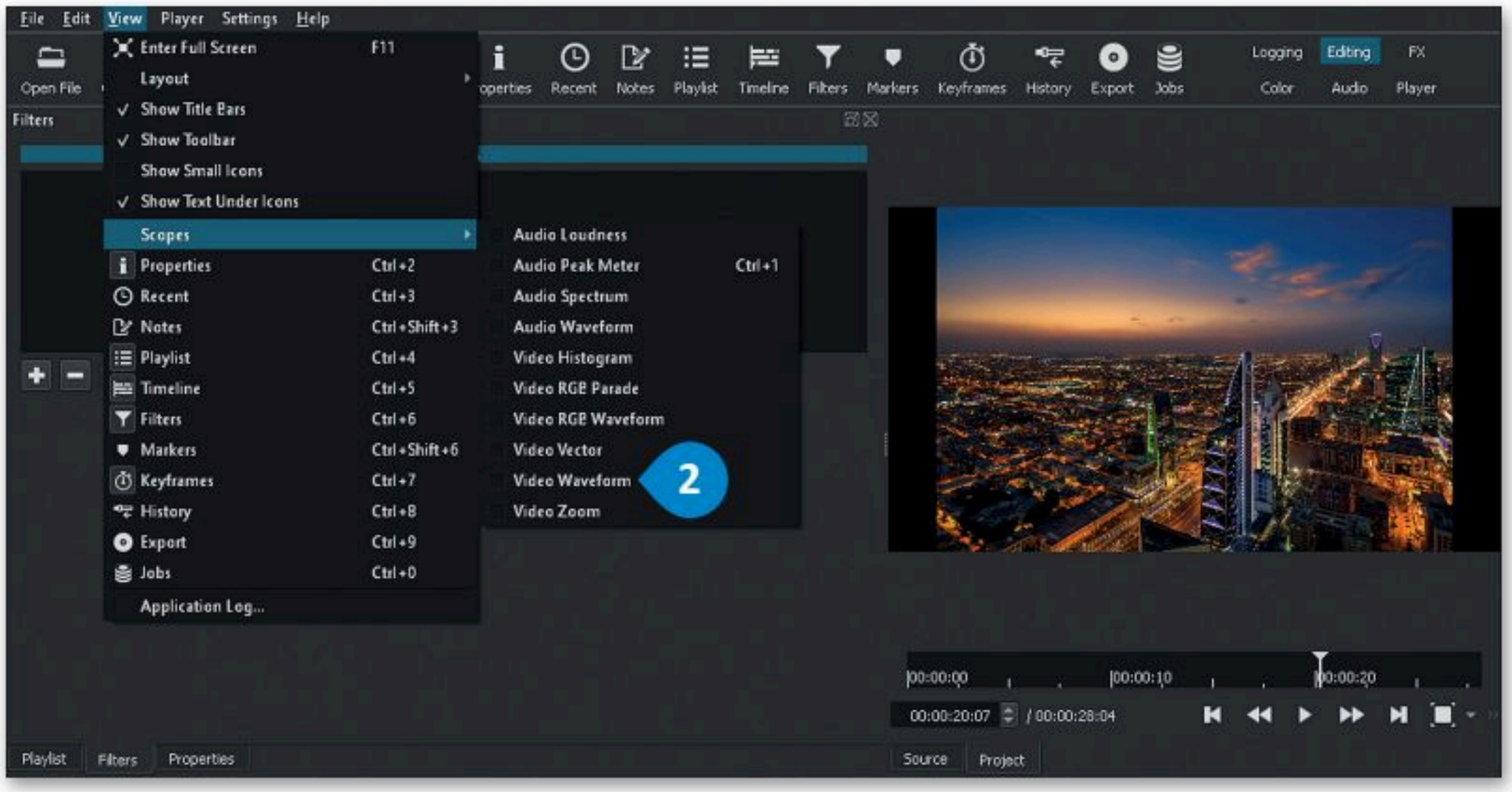
> تسمح لك لوحة **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي) بتحليل سطوع المقاطع وقياس التباين بفاعلية على الجانب الأيمن من المُخطط الزمني. 3

> من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 4

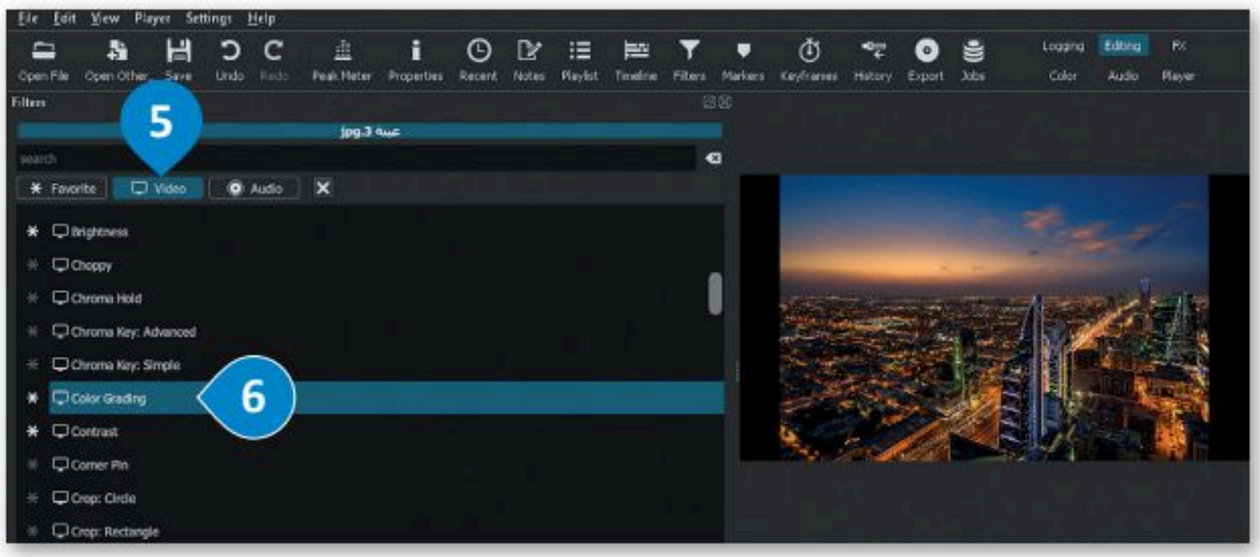
> اضغط على **Video** (فيديو)، 5 ثم اضغط على **Color Grading** (تدريج الألوان). 6

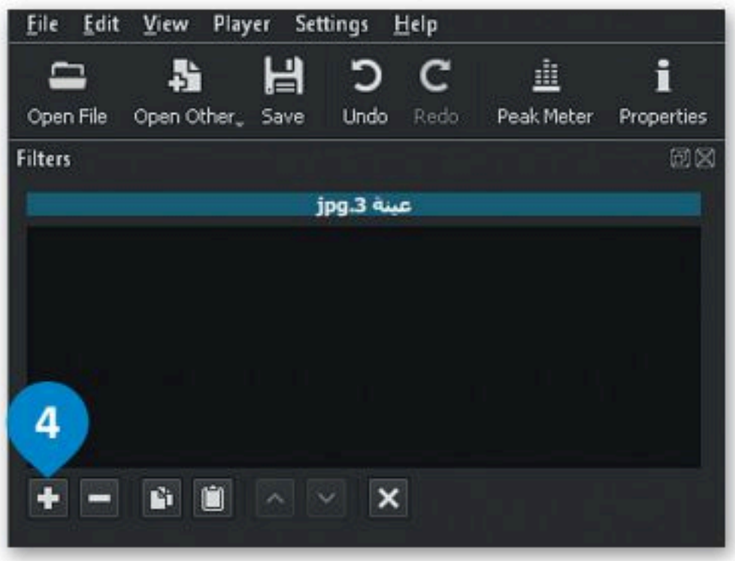
> اضبط **Shadows** (الظِلال)، و **Midtones** (الدرجات اللونية النصفية)، و **Highlights** (النقاط البارزة) بسحب كل شريط تمرير 7 بحيث يصل الجزء العلوي من شكل الموجة البيضاء في لوحة **Video Waveform** (شكل الفيديو الموجي) إلى القيمة **100**. 8

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

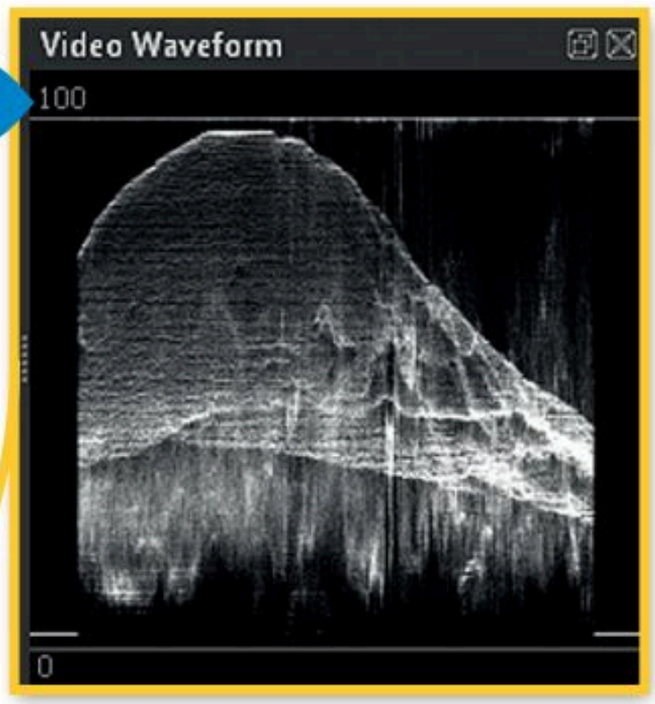

File Edit View Player Settings Help
Enter Full Screen F11
Layout
Show Title Bars
Show Toolbar
Show Small Icons
Show Text Under Icons
Scopes
Properties Ctrl+2
Recent Ctrl+3
Notes Ctrl+Shift+3
Playlist Ctrl+4
Timeline Ctrl+5
Filters Ctrl+6
Markers Ctrl+Shift+6
Keyframes Ctrl+7
History Ctrl+8
Export Ctrl+9
Jobs Ctrl+0
Application Log...
Audio Loudness
Audio Peak Meter Ctrl+1
Audio Spectrum
Audio Waveform
Video Histogram
Video RGB Parade
Video RGB Waveform
Video Vector
Video Waveform
Video Zoom
2
Open File
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Filters
00:00:00
00:00:10
00:00:20
00:00:20:07
/ 00:00:28:04
Playlist
Filters
Properties
Source
Project

Timeline
Output
V1
00:00:20
00:00:25
JPG.2 عينة
jpg.3 عينة
JPG.4 عينة
Keyframes
Timeline
Video Wave
3
100
0


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Recent
Notes
Playlist
Timeline
Filters
Markers
Keyframes
History
Export
Jobs
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Filters
jpg.3 عينة
5
search
Favorite
Video
Audio
Brightness
Choppy
Chroma Hold
Chroma Key: Advanced
Chroma Key: Simple
Color Grading
6
Contrast
Corner Pin
Crop: Circle
Crop: Rectangle


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Filters
jpg.3 عينة
4

Video
Color Grading
7
Preset
Shadows (Lift)
Midtones (Gamma)
Highlights (Gain)
Video Waveform


Video Waveform
8
100
0

مُرشح البُني الداكن (Sepia Tone)

مُرشح البُني الداكن (Sepia Tone) هو أحد المرشحات الأكثر استخدامًا أثناء تحرير الصور. يضيف تأثير البني الداكن تأثيرًا بُنيًا دافئًا إلى الصور. باستخدام هذا المُرشح يتم تحسين الصور بإضفاء مظهر دافئ ذو تأثيرٍ هادئ على العين.

لإضافة مُرشح البُني الداكن (Sepia Tone):

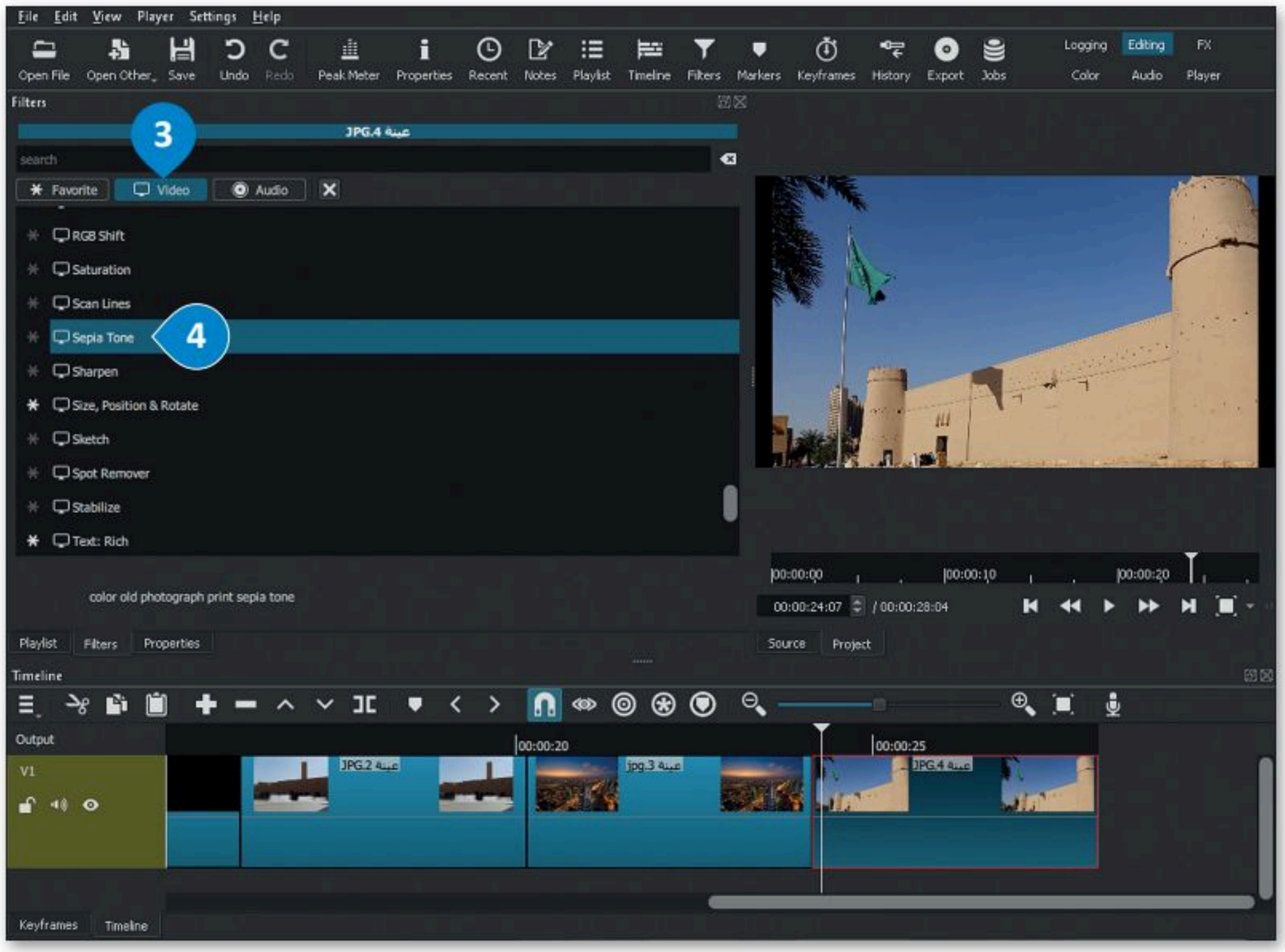
> من المُخطط الزمني، اضغط على الصورة الثابتة للفيديو الذي تريد تطبيق هذا المُرشح عليه، على سبيل المثال: jpg.عينة 4. 1

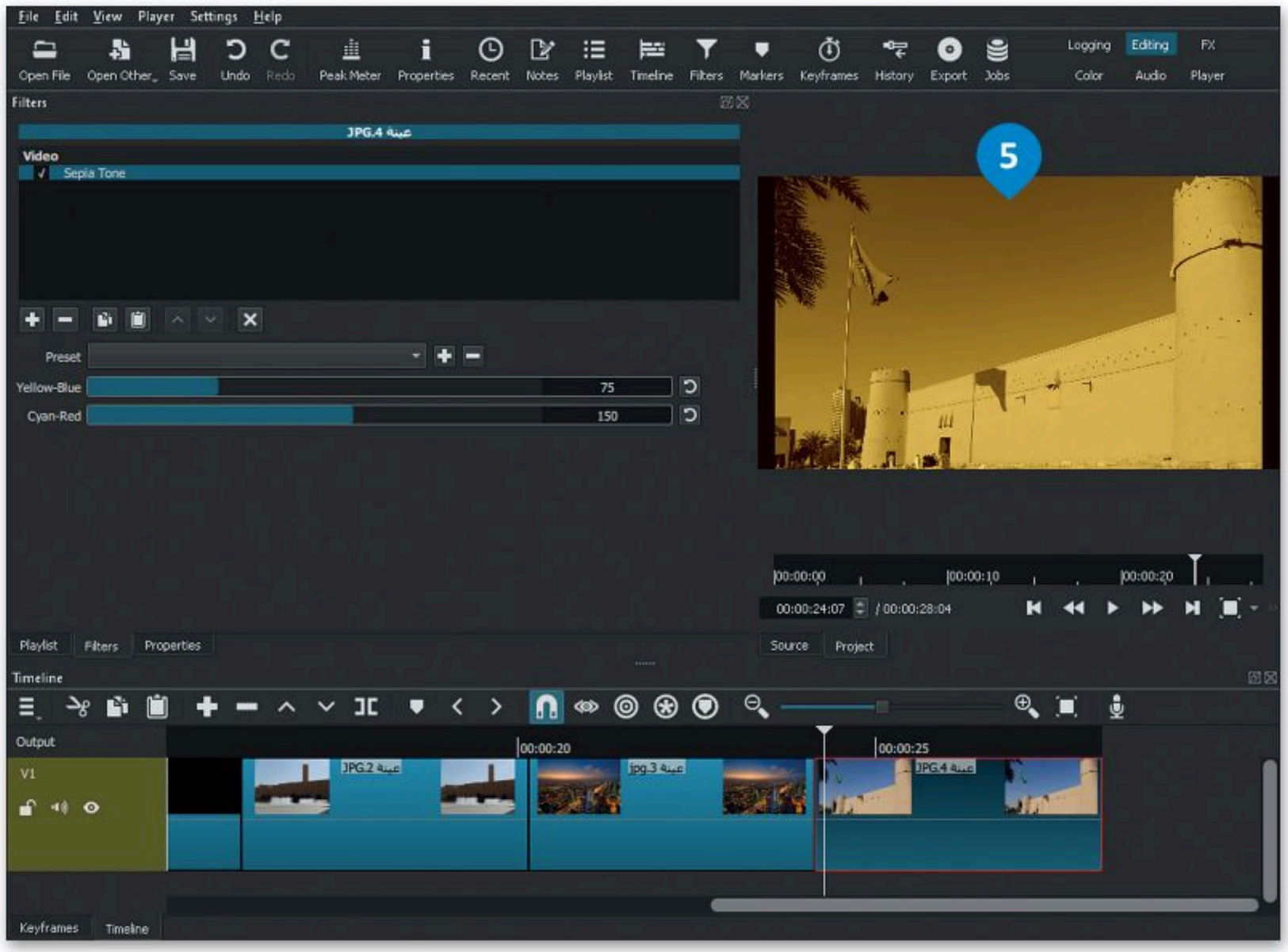
> من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 2

> اضغط على **Video** (فيديو)، 3 ثم اضغط على **Sepia Tone** (مُرشح البُني الداكن). 4

> سيتم تطبيق المُرشح بالإعدادات الافتراضية على الصورة الثابتة المُحددة للفيديو. 5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


File Edit View Player Settings Help
Open File Open Other Save Undo Redo Peak Meter Properties Recent Notes Playlist Timeline Filters Markers Keyframes History Export Jobs
Logging Editing FX
Color Audio Player
Filters
JPG.4 عينة
search
Favorite Video Audio
3
RGB Shift
Saturation
Scan Lines
Sepia Tone
4
Sharpen
Size, Position & Rotate
Sketch
Spot Remover
Stabilize
Text: Rich
color old photograph print sepia tone
00:00:00 00:00:10 00:00:20
00:00:24:07 / 00:00:28:04
Playlist Filters Properties
Source Project
Timeline
Output
V1
00:00:20 00:00:25
JPG.2 عينة
jpg.3 عينة
JPG.4 عينة
Keyframes Timeline


File Edit View Player Settings Help
Open File Open Other Save Undo Redo Peak Meter Properties Recent Notes Playlist Timeline Filters Markers Keyframes History Export Jobs
Logging Editing FX
Color Audio Player
Filters
JPG.4 عينة
Video
Sepia Tone
Preset
Yellow-Blue 75
Cyan-Red 150
5
00:00:00 00:00:10 00:00:20
00:00:24:07 / 00:00:28:04
Playlist Filters Properties
Source Project
Timeline
Output
V1
00:00:20 00:00:25
JPG.2 عينة
jpg.3 عينة
JPG.4 عينة
Keyframes Timeline

حفظ المشروع

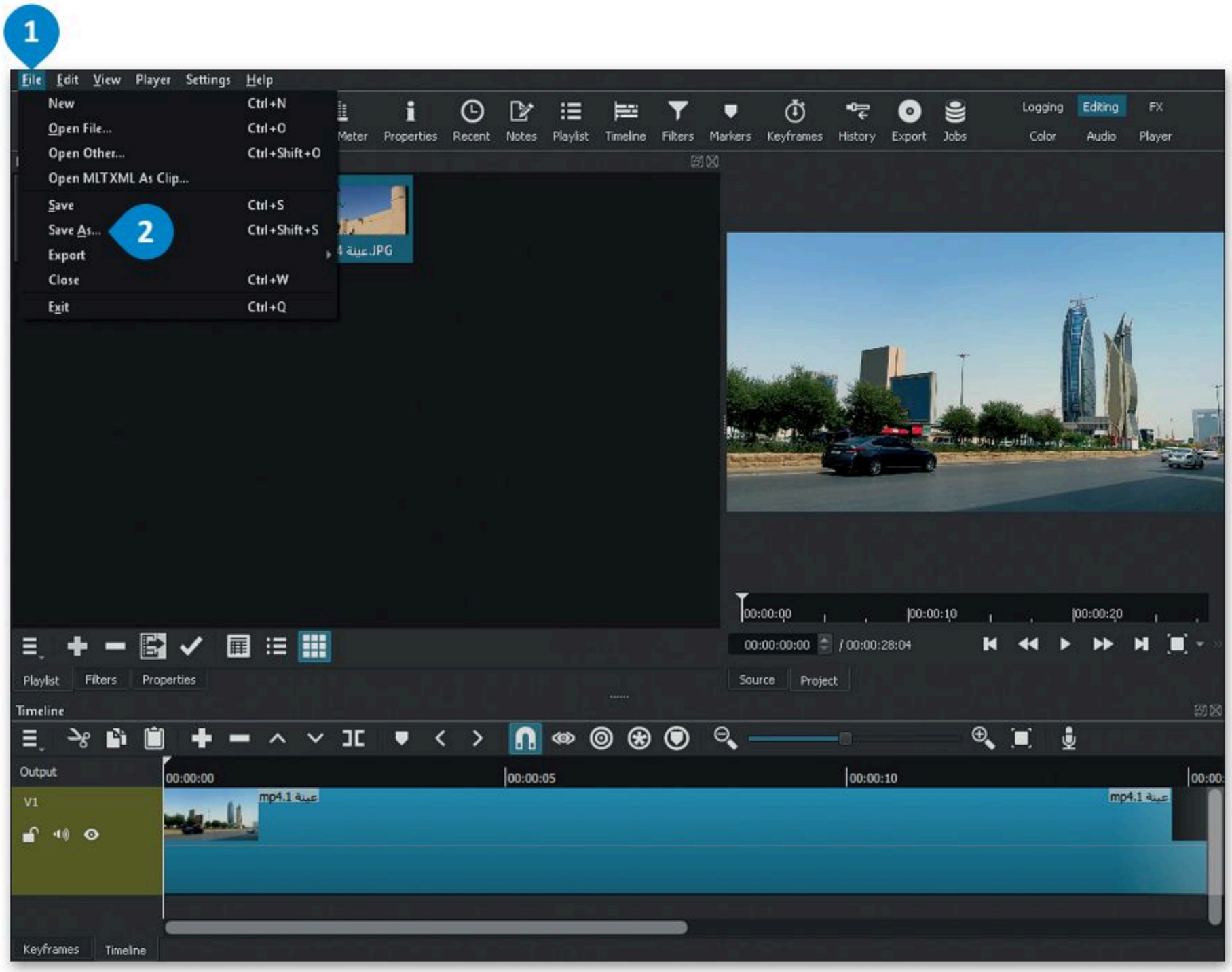
من المهم أن تحفظ مشروعك من وقت لآخر حتى لا تفقد عملك.

لحفظ المشروع:

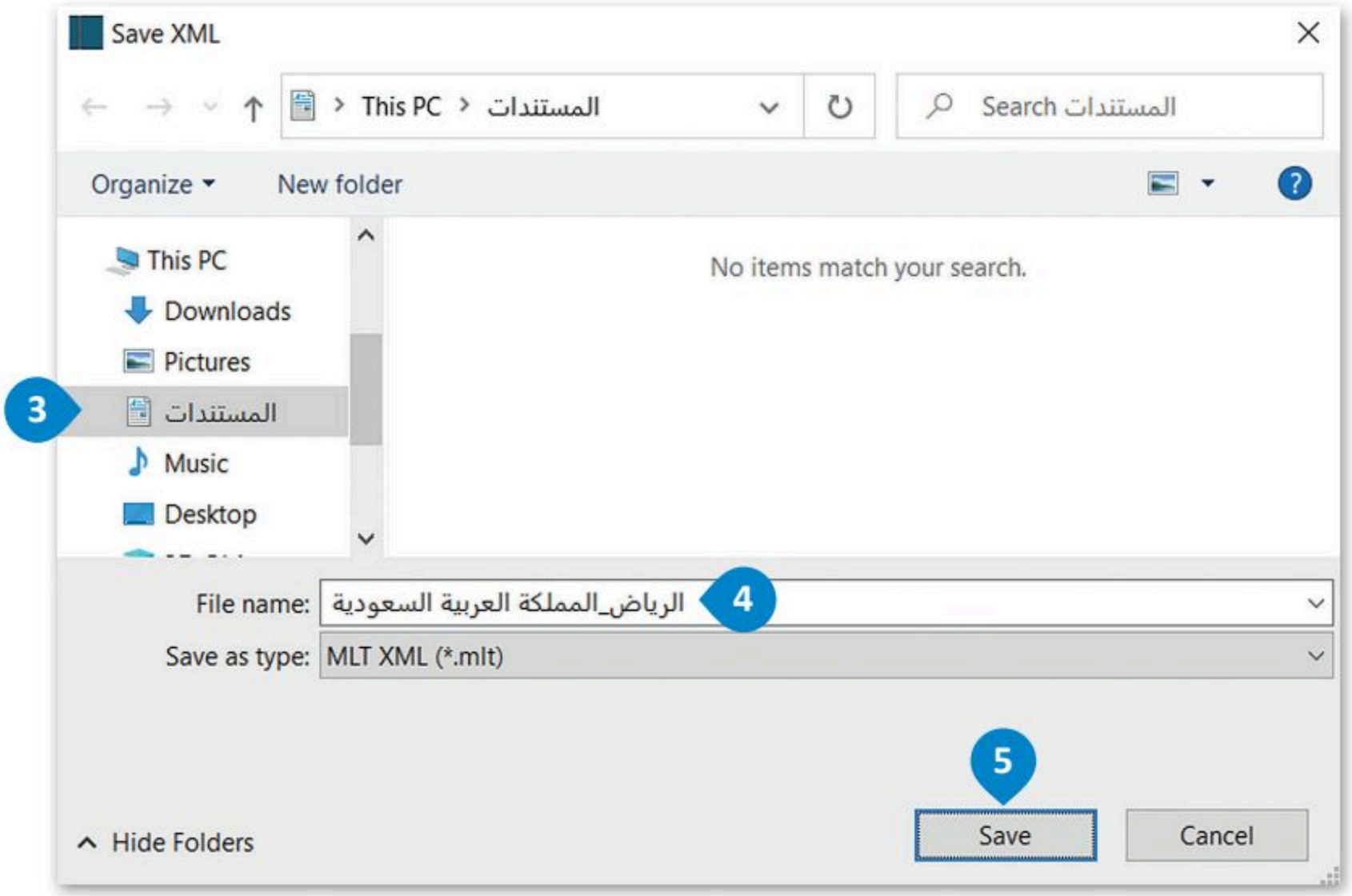
> اضغط على قائمة **File** (ملف)، 1 ثم اضغط على **Save As** (حفظ باسم). 2

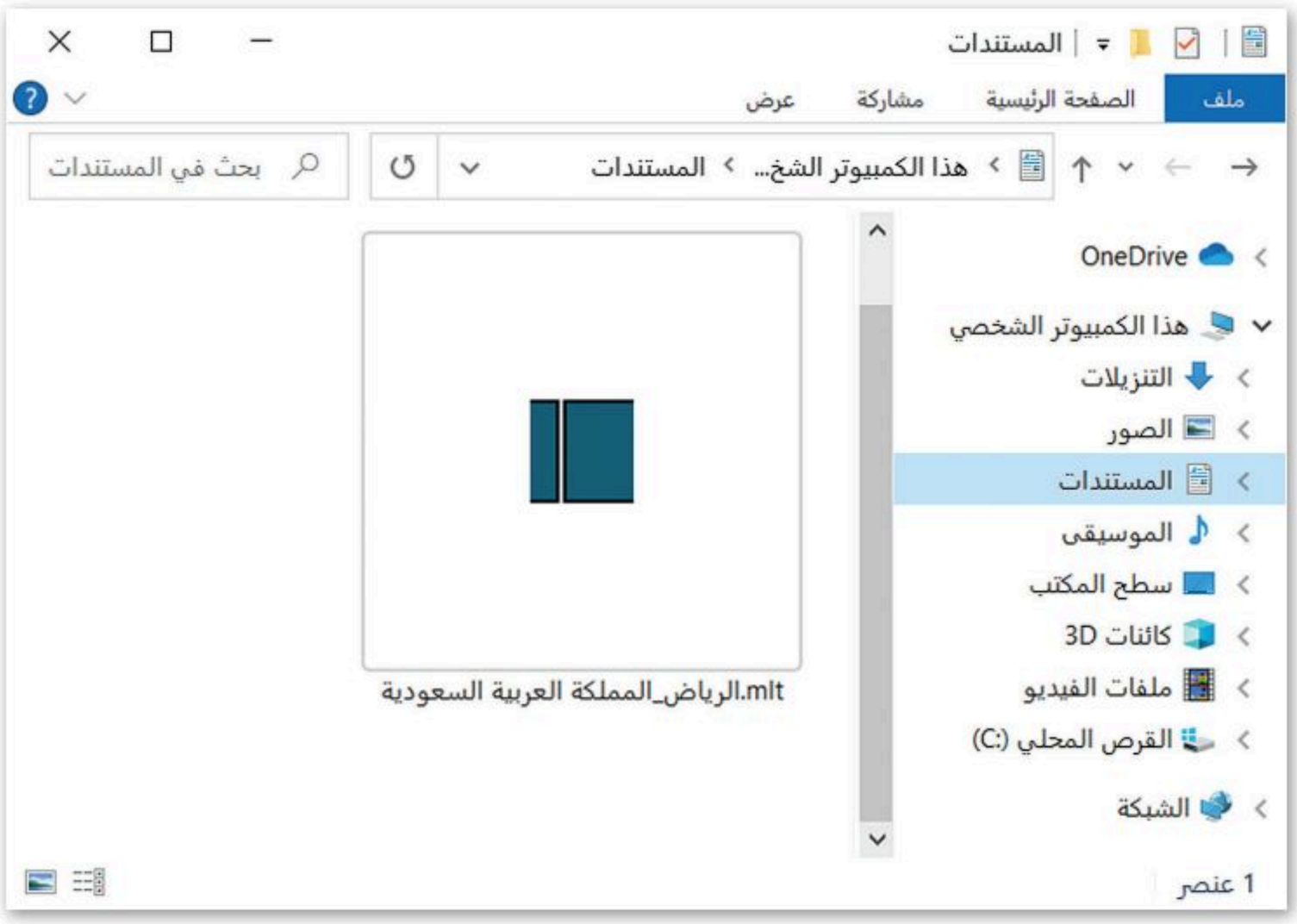
> في نافذة **Save XML** (حفظ XML)، اضغط على **المستندات** (Documents)، 3 واكتب اسم الملف، على سبيل المثال: الرياض_المملكة العربية السعودية. 4

> اضغط **Save** (حفظ). 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448





معلومة

يؤدي الأمر Save As (حفظ باسم) إلى إنشاء ملف".mlt" وهو بصيغة أحد أنواع ملفات XML يُسجل موقع ملف الفيديو الأصلي وجميع التعديلات. إذا نقلت ملف الفيديو الأصلي أو حذفته، فلن يفتح ملف ".mlt" مشروعك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

فتح المشروع

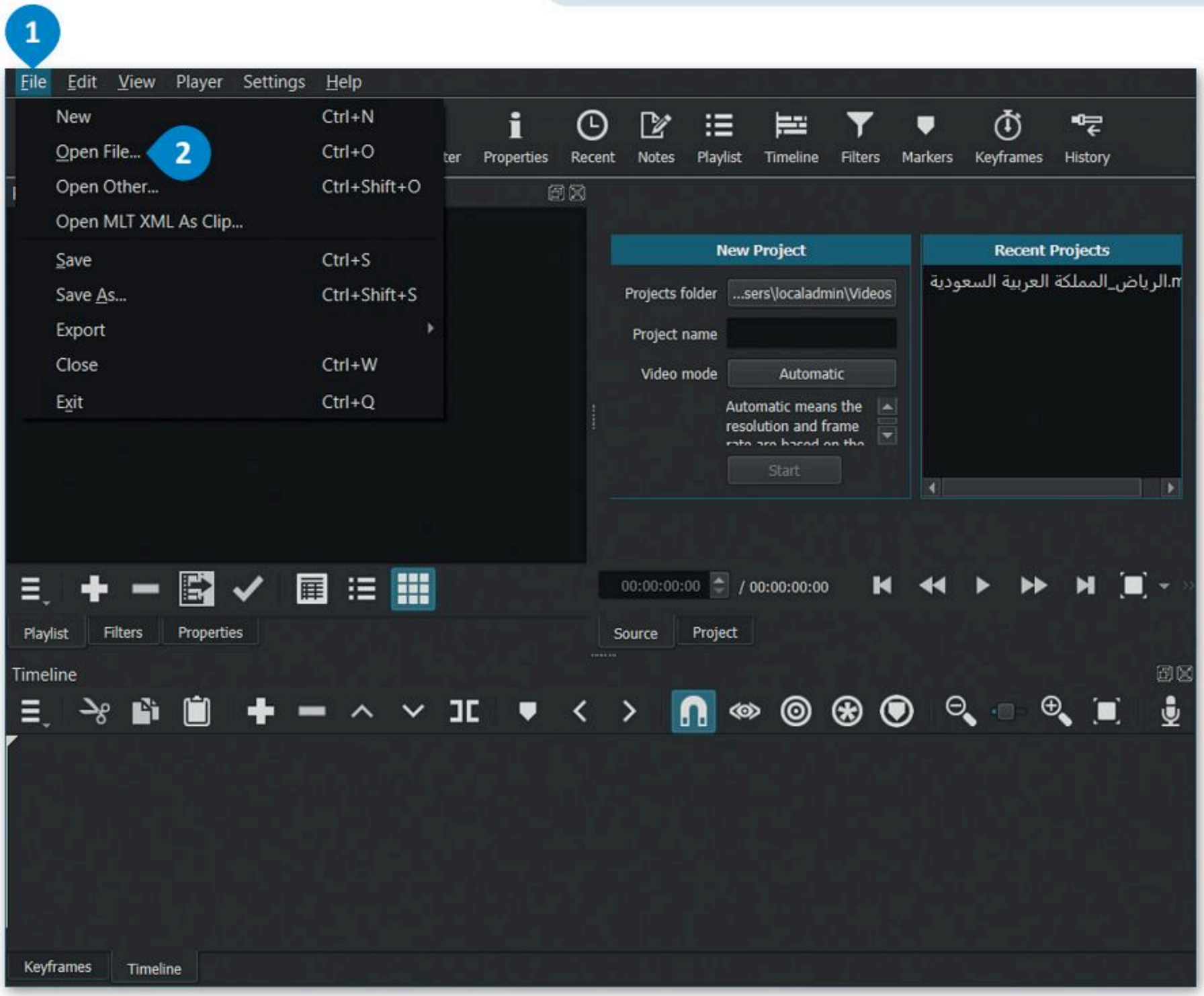
يتيح لك فتح المشروع استئناف العمل على مشروع حفظتهُ سابقًا.

لفتح مشروع:

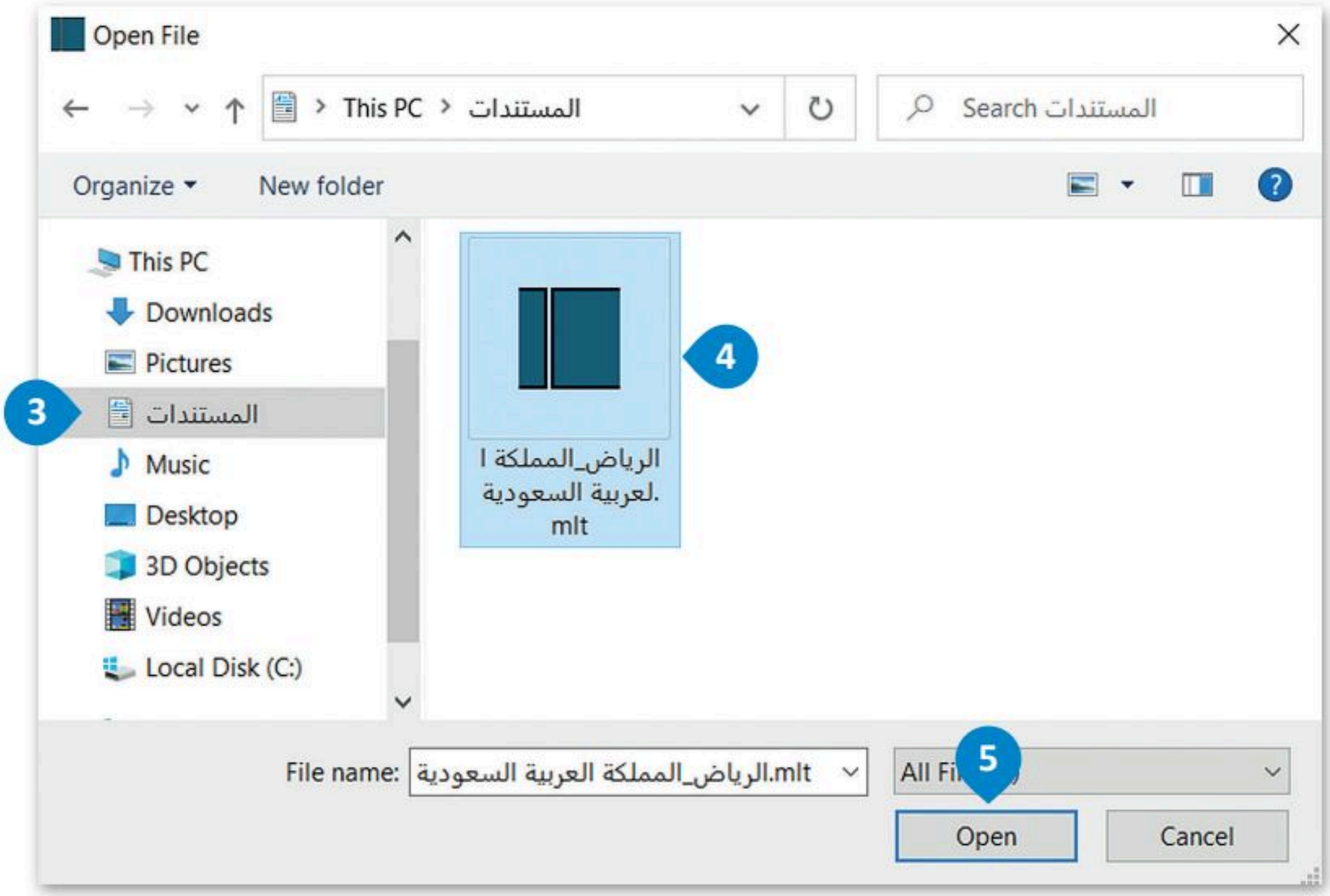
> اضغط على قائمة **File** (ملف)، 1 ثم اضغط على **Open File** (فتح ملف). 2

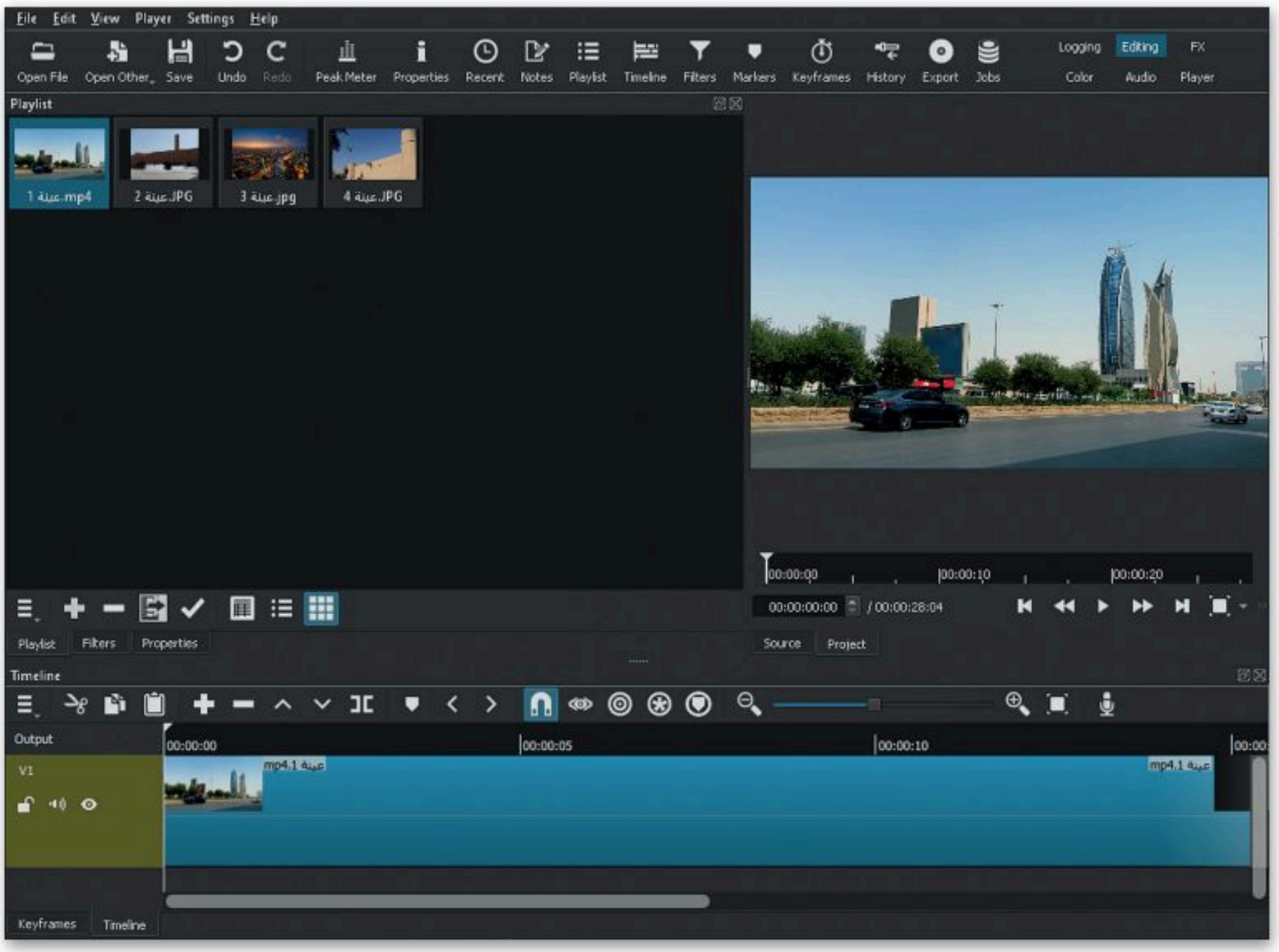
> في نافذة **Open File** (فتح ملف)، اضغط على **المستندات** (Documents)، 3 ثم اضغط على المشروع الذي تريد فتحه، على سبيل المثال: الرياض_المملكة العربية السعودية. 4

> اضغط على **Open** (فتح). 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


Open File
This PC
المستندات
Search المستندات
Organize
New folder
This PC
Downloads
Pictures
المستندات
Music
Desktop
3D Objects
Videos
Local Disk (C:)
3
4
الرياض_المملكة ا
لعربية السعودية.
mlt
File name:
الرياض_المملكة العربية السعودية.mlt
All Fi
5
Open
Cancel


File Edit View Player Settings Help
Open File
Open Other
Save
Undo
Redo
Peak Meter
Properties
Recent
Notes
Playlist
Timeline
Filters
Markers
Keyframes
History
Export
Jobs
Logging
Editing
FX
Color
Audio
Player
Playlist
1 عينة.mp4
2 عينة.JPG
3 عينة.jpg
4 عينة.JPG
00:00:00
00:00:10
00:00:20
00:00:00:00
/ 00:00:28:04
Playlist
Filters
Properties
Source
Project
Timeline
Output
00:00:00
00:00:05
00:00:10
V1
mp4,1 عينة
mp4,1 عينة
Keyframes
Timeline

لنطبق معًا

تدريب 1

بعد تسجيلك فيديو من مباراة كرة القدم لفريق مدرستك. أي من الأساليب التي تعلمتها في هذا الدرس ستستخدمها لتعديل الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك عرض الصور باستخدام صور مايكروسوفت.	○	○
2. عند استيراد الملفات في برنامج شوت كت (Shotcut)، يتم إضافتها إلى Timeline (المُخطط الزمني).	○	○
3. تسمى النافذة التي تحتوي على معاينة الفيديو Source Window (نافذة المصدر).	○	○
4. لا يمكنك حذف مقطع من المُخطط الزمني.	○	○
5. يضبط مُرشح White Balance (موازنة اللون الأبيض) الألوان لتبدو الصورة أكثر طبيعية.	○	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

طلب منك معلمك مخطّطًا لقصة تتضمن موقفًا أخلاقيًا.
تذكر أنه قبل إنشائك لمخطط القصة، يجب عليك أن تكتب السيناريو وجدول التصوير.

يتعين عليك أنت وزملائك في الفريق تحديد عدد الشخصيات في القصة والسيناريو والحوار بينها. بالتشاور مع زملائك في الفصل، اكتب المشاهد الخاصة بمجموعتك. (أنشئ أربعة مشاهد).

المشهد 1:

.....

.....

.....

المشهد 2:

.....

.....

.....

المشهد 3:

.....

.....

.....

المشهد 4:

.....

.....

.....

الدخول في المزيد من التفاصيل.

خطط الآن لقصتك بشيء من التفصيل. قسّم كل مشهد إلى مجموعة لقطات.

أنشئ لقطتين لكل مشهد ودّونهما.

مشهد 1

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 2

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 3

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 4

لقطة 1:

.....

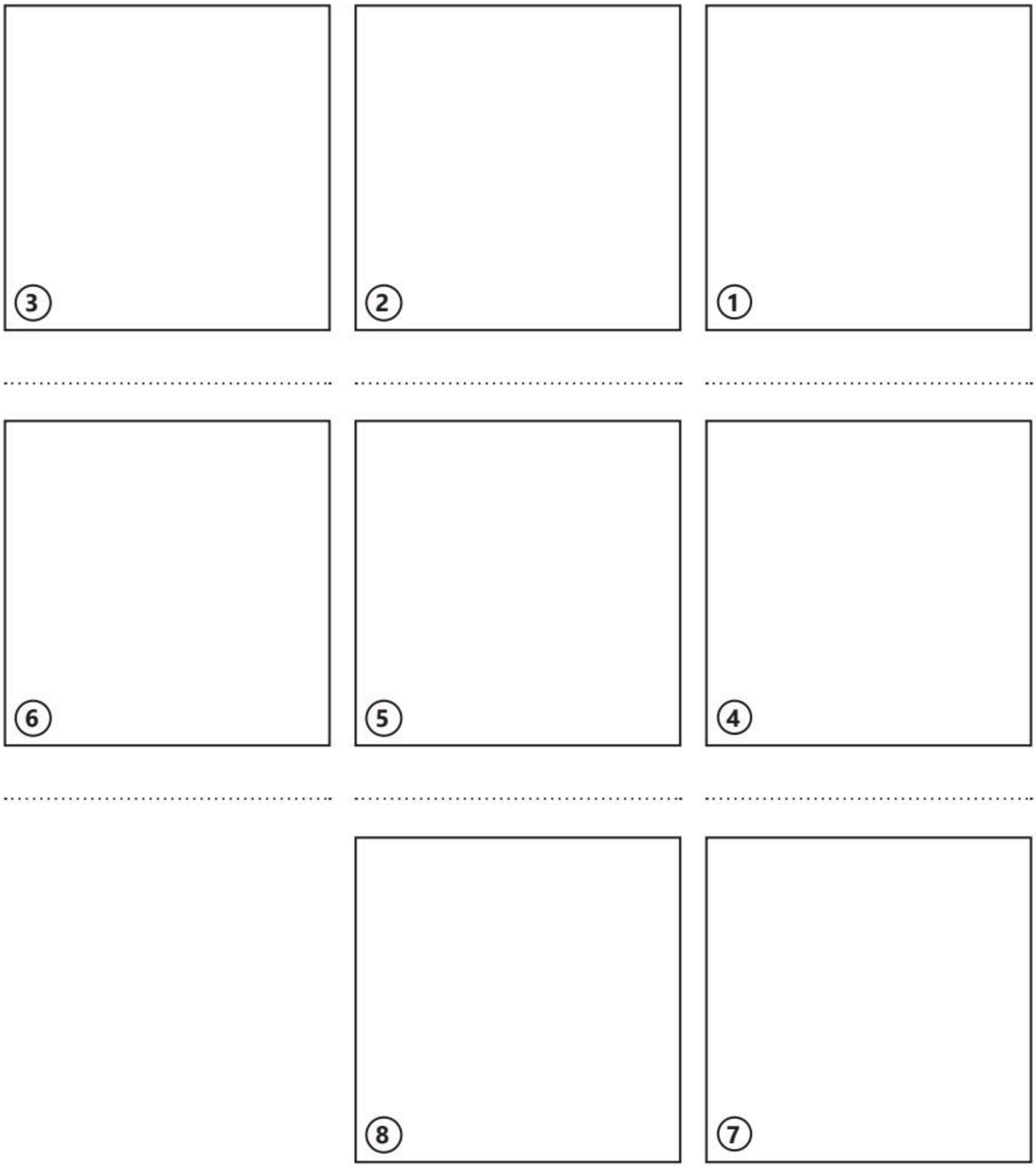
لقطة 2:

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حان الوقت لإنشاء قصتك الخاصة.

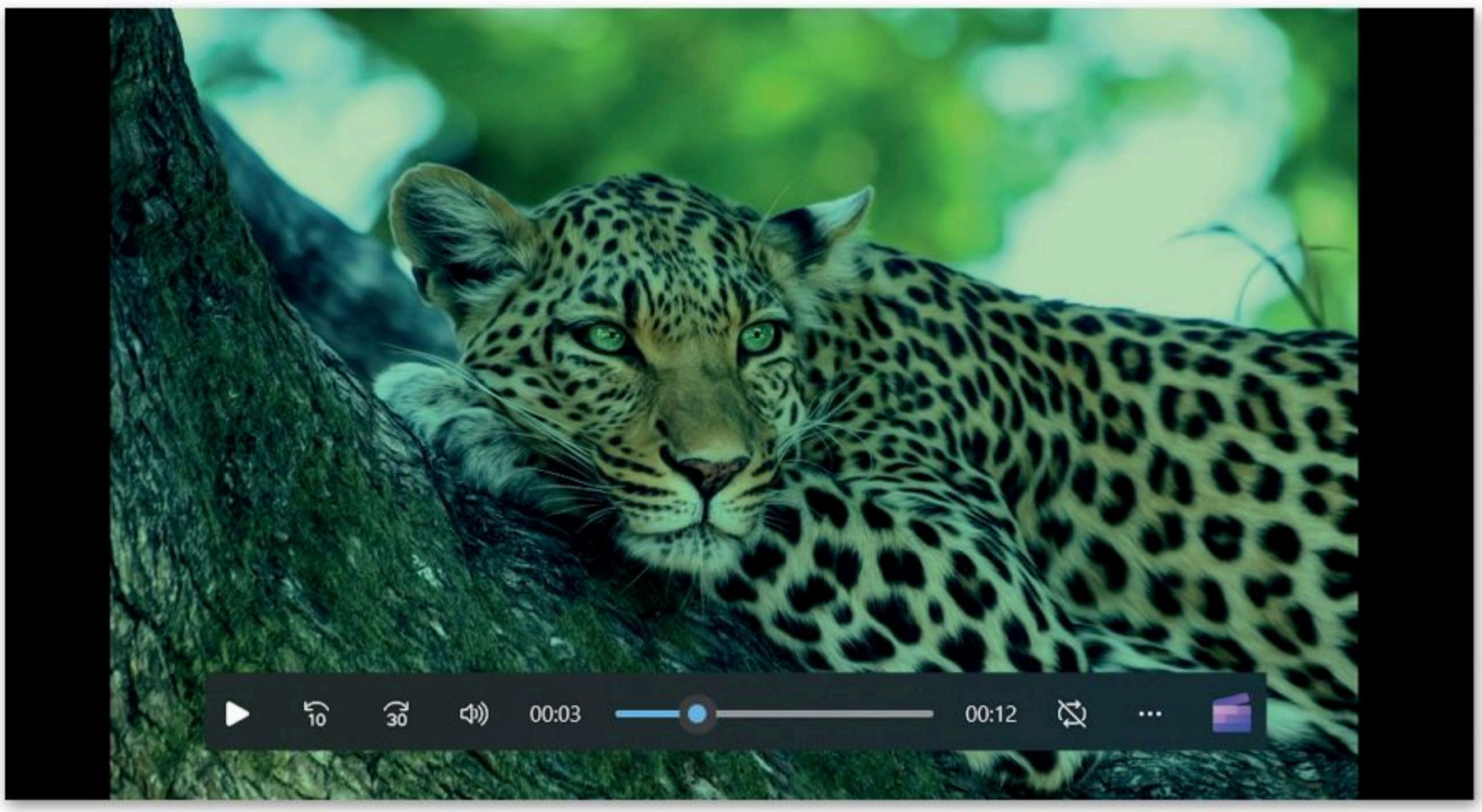
أنشئ مُخططًا لكل لقطة. ارسم لقطاتك بالترتيب الصحيح، وستحصل على مخطط قصتك بالكامل. يمكنك إضافة أسهم وإرشادات إلى مخططك للإشارة إلى الحركات. ارسم قصتك المصورة في الصفحة التالية. وبعد الانتهاء من ذلك، اعرض قصتك أمام زملائك في الفصل.



تدريب 4

أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

- افتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفي قائمة Playlist (التشغيل) استورد جميع الملفات من المجلد الفرعي G8.S3.1.2 من مُجلد Documents (المستندات).
- أضف الملفات إلى Timeline (المُخطط الزمني) في برنامج شوت كت (Shotcut).
- طبّق مُرشحات موازنة اللون الأبيض والتدرج اللوني والبُني الداكن على مقاطع الفيديو والصور التي استوردتها.
- احفظ المشروع باسم "الحياة البرية" في مُجلد Documents (المستندات).



تدريب 5

أنشئ مقطع فيديو مميز عن هوايتك المفضلة، ثم احفظ مشروعك في مجلد المستندات، حيث ستكمل عملك في الدروس القادمة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

التأثيرات البصرية

تساعد التأثيرات البصرية على رفع جودة إخراج مقاطع الفيديو وكذلك التشويق فيها والمساعدة على وضوح الرسائل المضمنة فيها.

إضافة نص في مقطع الفيديو

لكي تتأكد من وصول رسالتك إلى المشاهدين على أحسن وجه، يُمكنك إضافة نص إلى الفيديو الخاص بك. إنَّ إضافة نصٍ مُختصر في بداية الفيديو يساعد في لفت انتباه الجمهور بسرعة. ستستخدم الملف من الدرس السابق لإضافة نص.

عليك الآن فتح برنامج **شوت كت** (Shotcut) وفتح ملفك المميز الذي حفظته في مجلد المستندات سابقًا.

إدراج نص في مقطع الفيديو:

> حدد المقطع الذي تريد إضافة النص عليه من **Timeline** (المُخطط الزمني)، على سبيل المثال mp4. عينة 1. 1

> حرّك مؤشر التشغيل باستخدام طريقة السحب والإفلات إلى بداية المقطع. 2

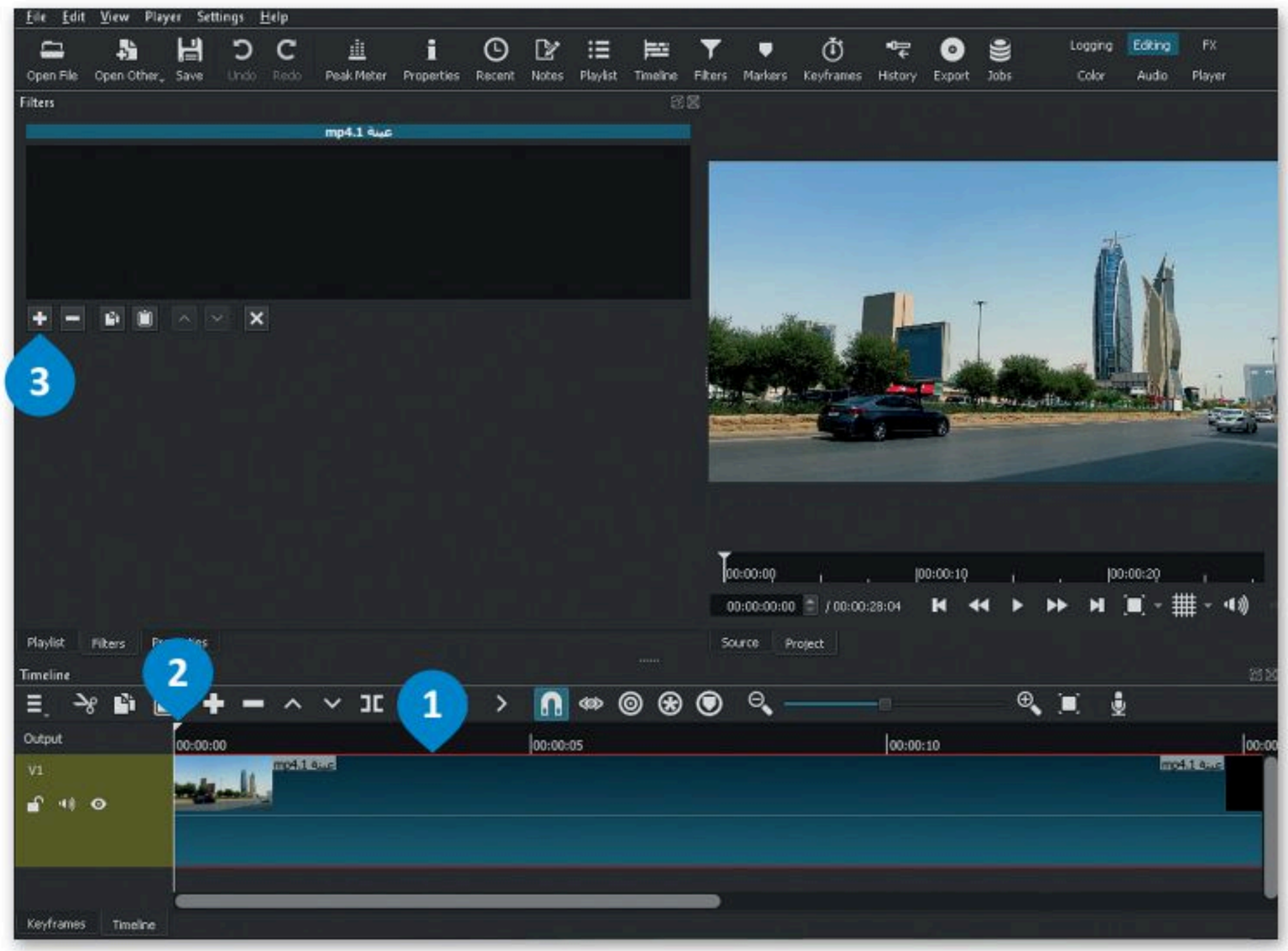
> من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 3

> من فئات **Video** (الفيديو)، اضغط على مُرشح **Text: Simple** (نص: بسيط). 4

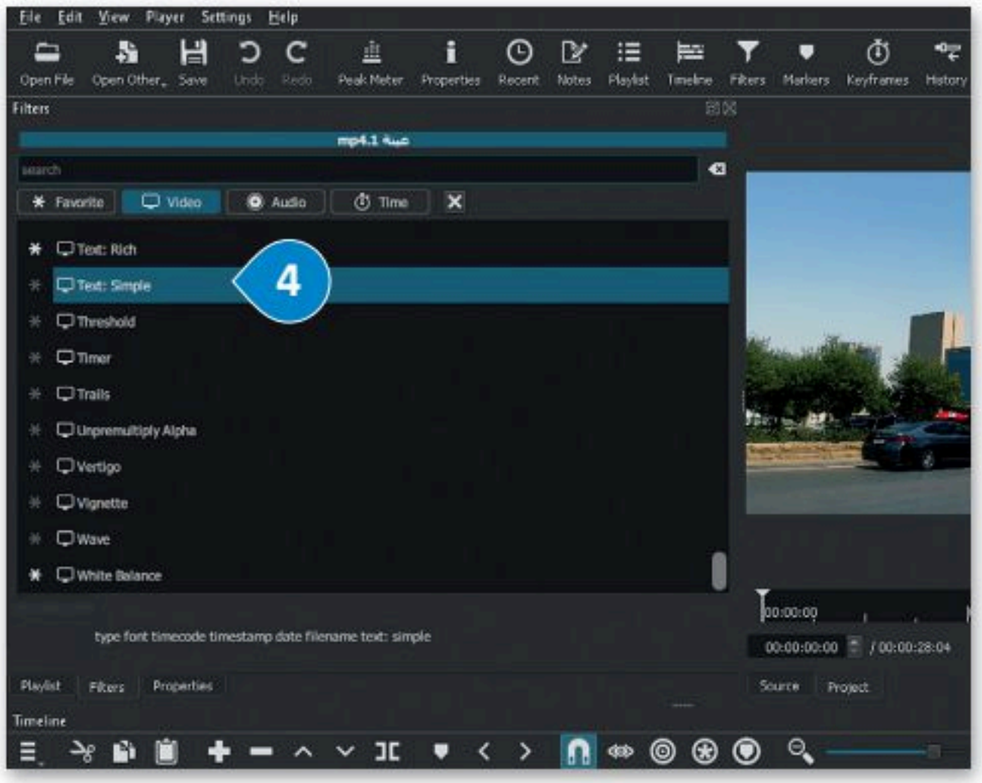
> اكتب النص الخاص بك في صندوق **Text** (النص)، على سبيل المثال: الرياض - المملكة العربية السعودية. 5

> في حقل **Font** (الخط)، اضغط على **Verdana** (فيردانا)، 6 وفي نافذة **Please choose a font** (الرجاء اختيار الخط)، اضغط على **Simplified Arabic** (العربية المبسطة)، 7 واضغط على **OK** (موافق). 8

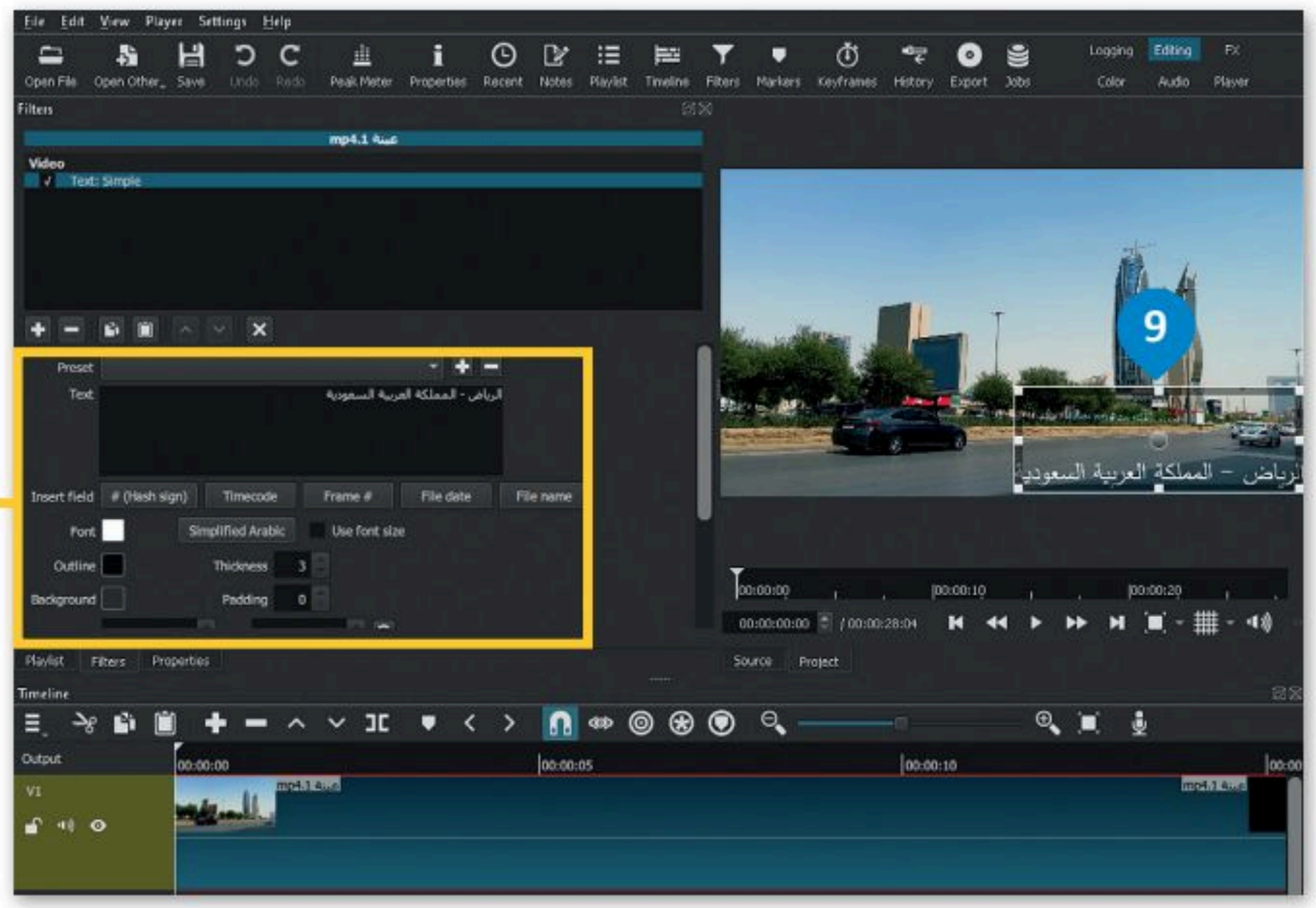
> استخدم مقابض تغيير الحجم الخاصة بمُربع النص، وكذلك المقبض الرمادي الدائري الأوسط لنقل مُربع النص إلى الزاوية اليمنى السفلية للمَقطع في نافذة **Source** (المَصدر). 9



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



بشكل افتراضي، يحتوي مربع النص على احتواء أفقي، توسيط. باستخدام خيار اليمين، يمكنك إدراج النص بسهولة أكبر.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة حركة على النص

لإضافة حركة على نص، يتعين عليك اتباع التالي:

إنشاء نص مُتحرك:

> في نافذة **Source** (المَصدر)، اضغط على مربع النص لتحديده. 1

> باستخدام طريقة السحب والإفلات، ضع مؤشر التشغيل على بداية **Keyframes** (الإطارات المُفتاحية) لمقطع الفيديو mp4. عينة 1، من حقل **Text: Simple** (نص: بسيط). 2

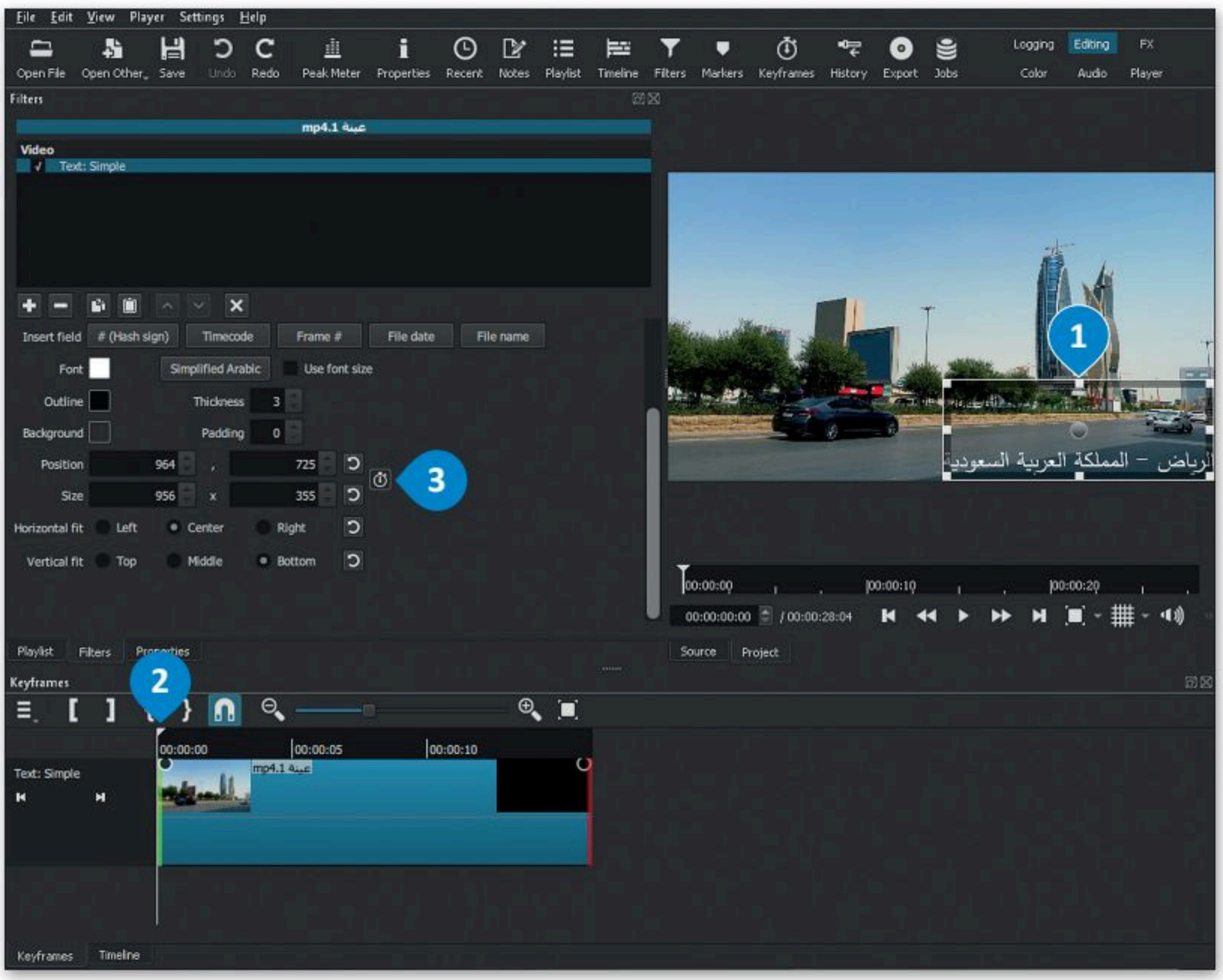
> في علامة التبويب **Filters** (المُرشحات)، 3 اضغط على **Use Keyframes for this parameter** (استخدم الإطارات المُفتاحية لهذا المُعامِل)، وسيظهر رمز **keyframe** (الإطار المُفتاحي) في علامة تبويب **Keyframes** (الإطارات المُفتاحية) في الجزء السفلي من البرنامج. 4

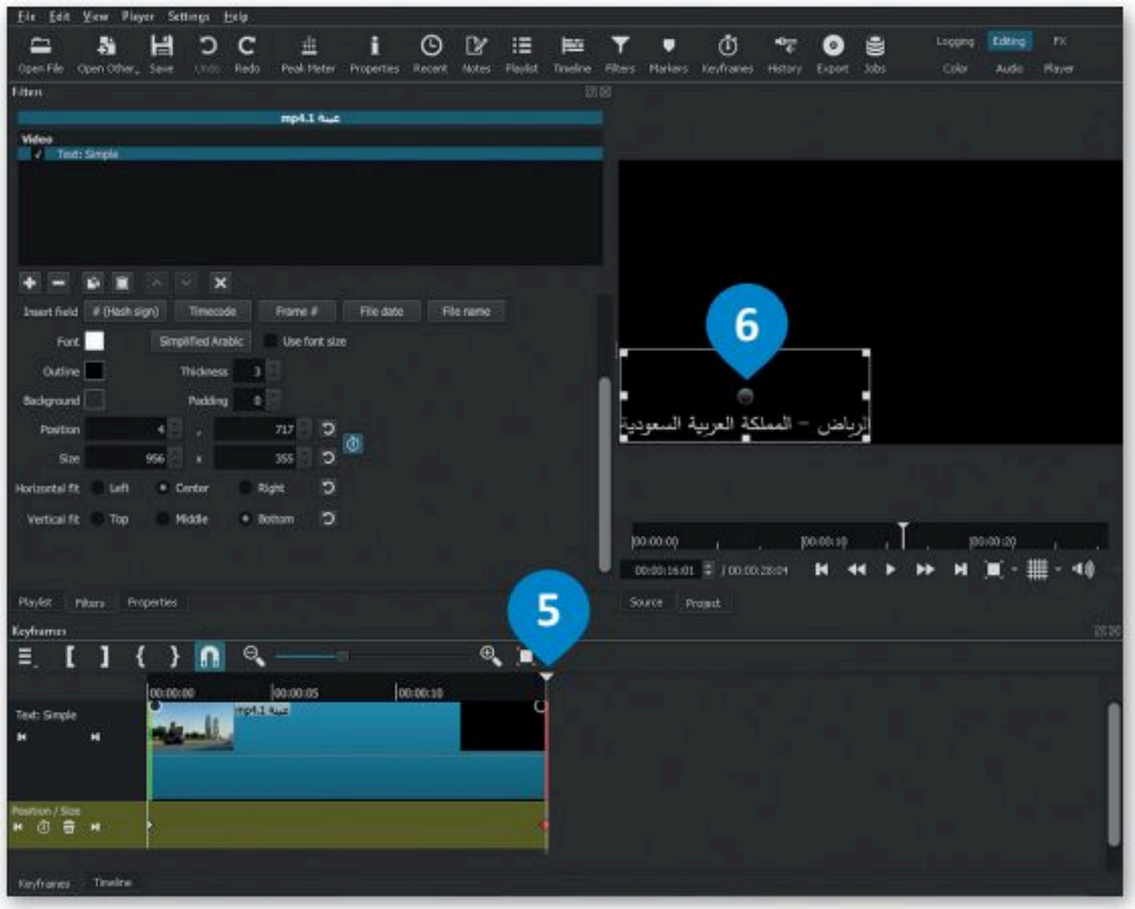
> باستخدام طريقة السحب والإفلات، ضع مؤشر التشغيل على نهاية الفيديو mp4. عينة 1. 5

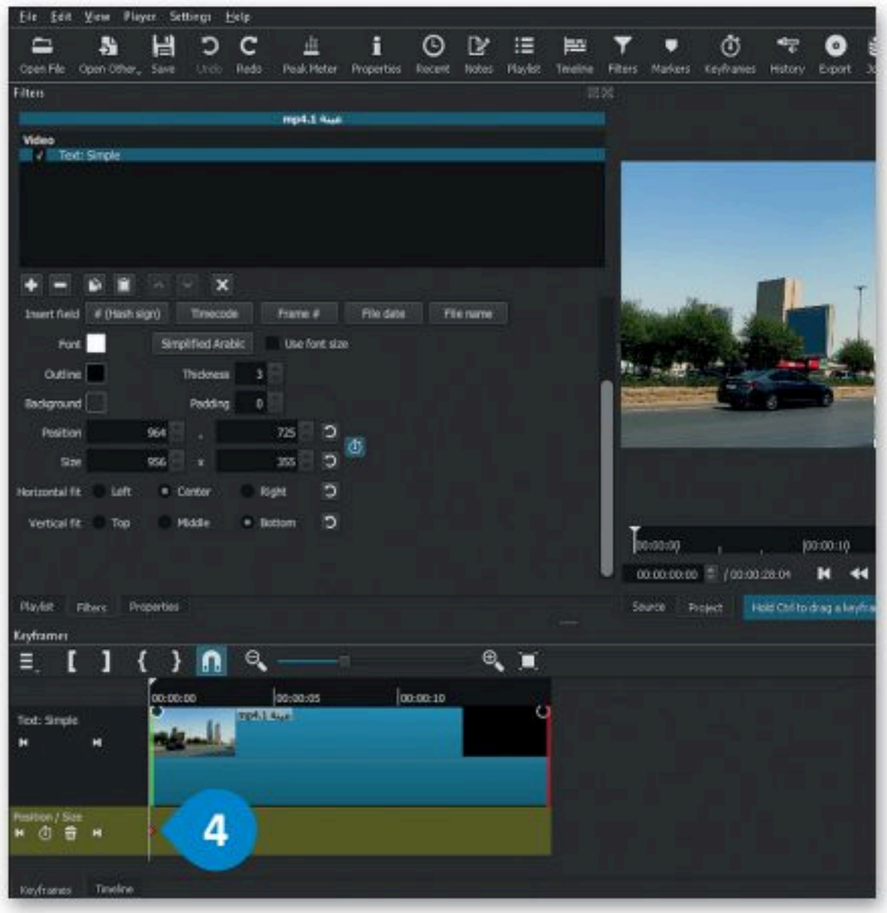
> باستخدام المقبض الرمادي المركزي وطريقة السحب والإفلات، انقل مربع النص إلى الجزء السفلي الأيسر من نافذة **Source** (المَصدر)، 6 وستتم إضافة إطار مُفتاحي جديد إلى نهاية الفيديو في علامة تبويب **Keyframes** (الإطارات المُفتاحية). 7

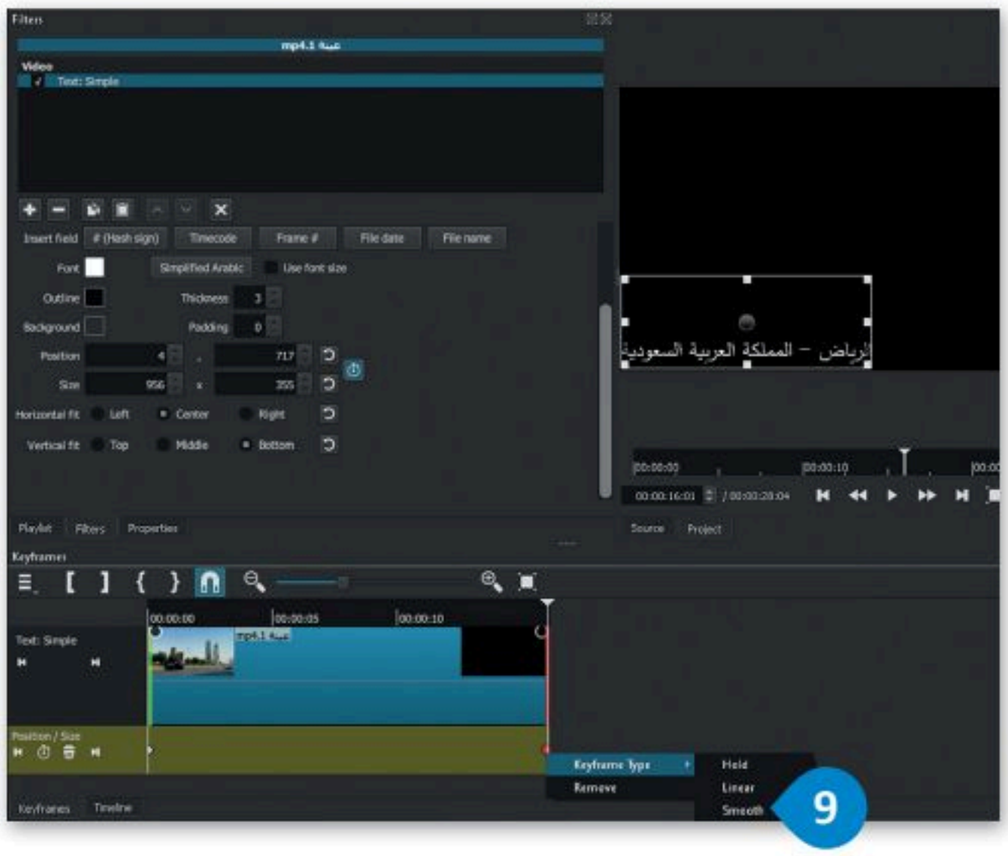
> لجعل النص يتحرك بسلاسة، اضغط بزر الفأرة الأيمن على **Keyframe** (الإطار المُفتاحي) الأيسر، ومن أمر **Keyframe Type** (نوع الإطار المُفتاحي)، اضغط على **Smooth** (سلِس). 8

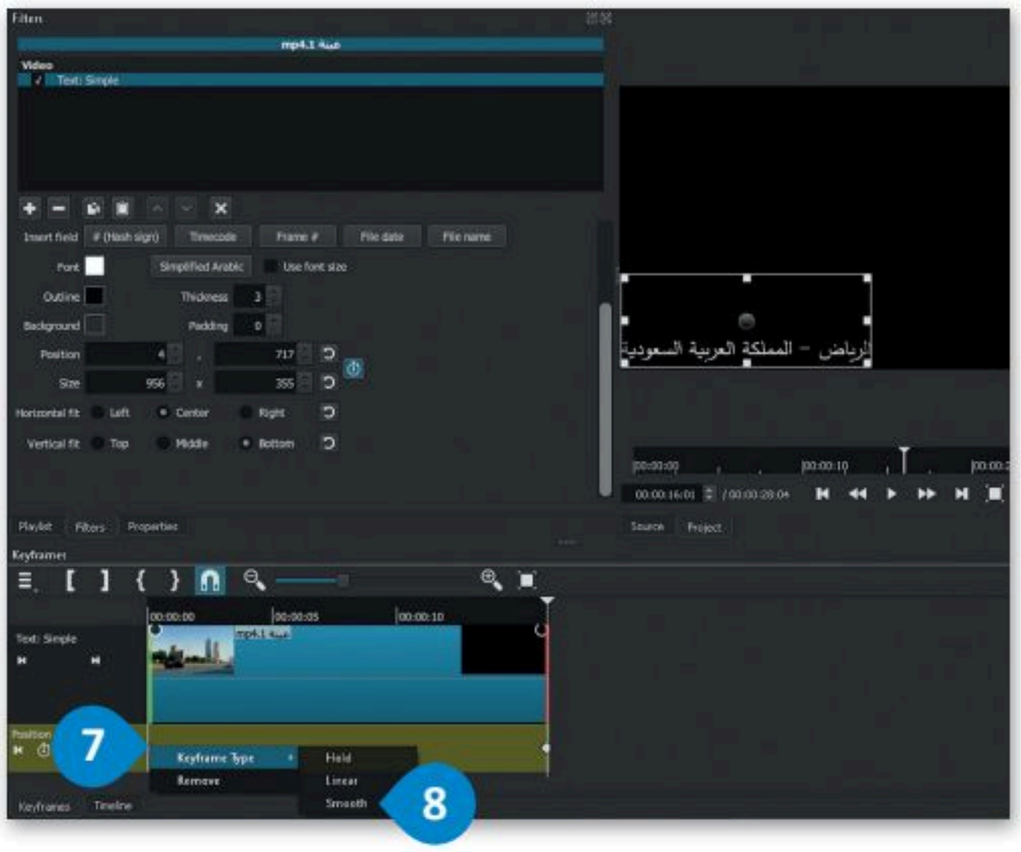
> كرر العملية على **Keyframe** (الإطار المُفتاحي) الأيمن. 9











الإطارات المُفتاحية (Keyframes) هي علامات (أو نقاط ربط) تتيح لبرنامج التحرير معرفة موضع بِدء الحركة ووقت انتهائها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة تأثير حركي على المقطع

يُمكنك باستخدام تأثيرات الحركة إضافة وتغيير موضع مقطع أو تغيير حجمه أو تدويره داخل إطار الفيديو.

لإضافة تأثير حركة:

> من **Timeline** (المُخطط الزمني)، اضغط على المقطع الذي تريد تطبيق تأثير الحركة عليه، على سبيل المثال jpg. عينة 2. 1

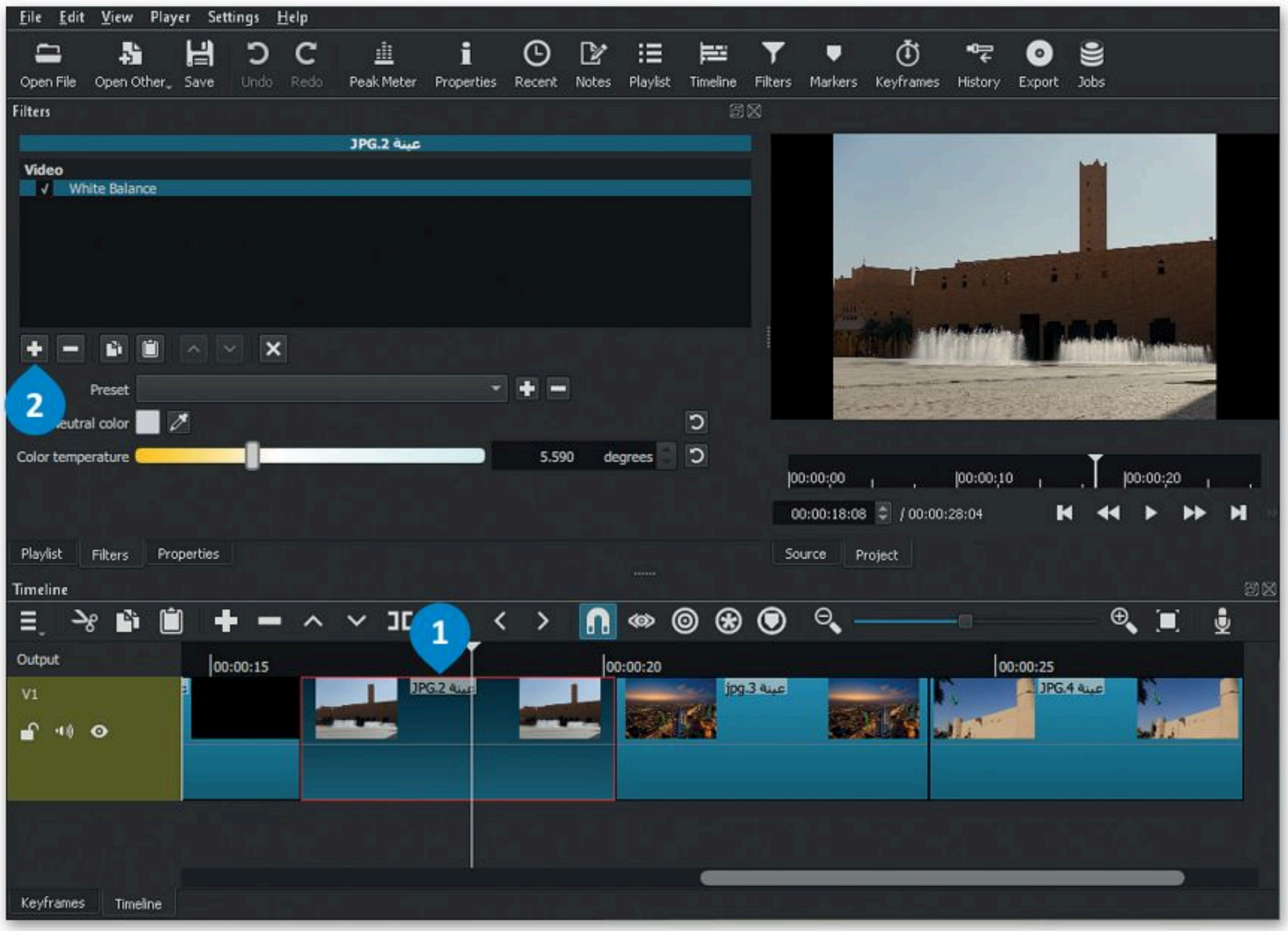
> من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 2

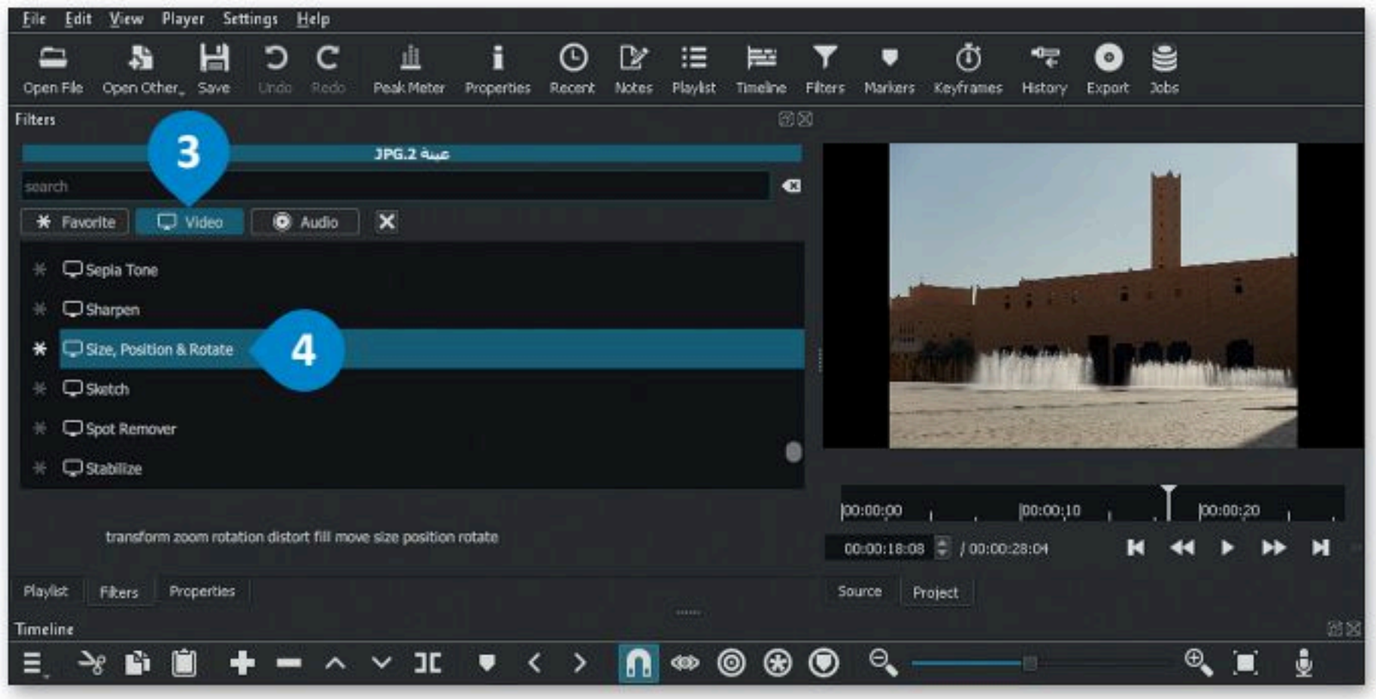
> اضغط على **Video** (فيديو)، وستظهر مجموعة من فلاتر الفيديو. 3

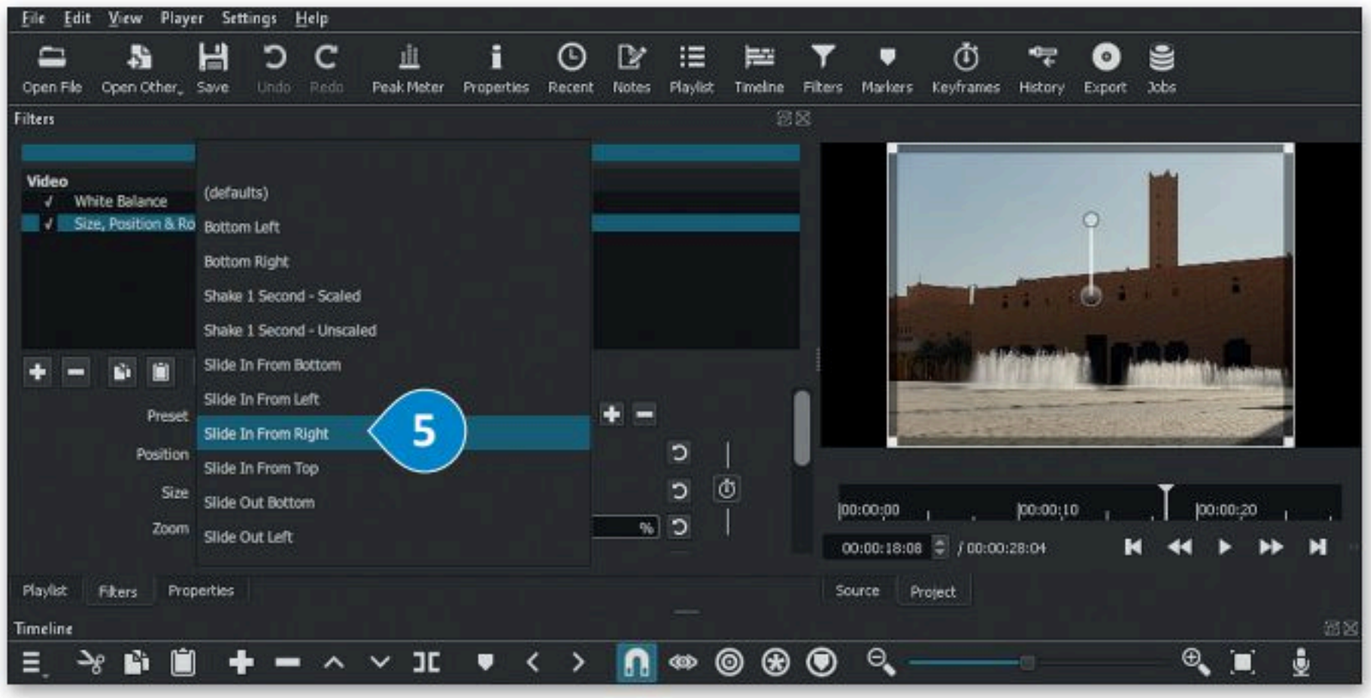
> اضغط على **Size, Position & Rotate** (الحجم والموضع والتدوير). 4

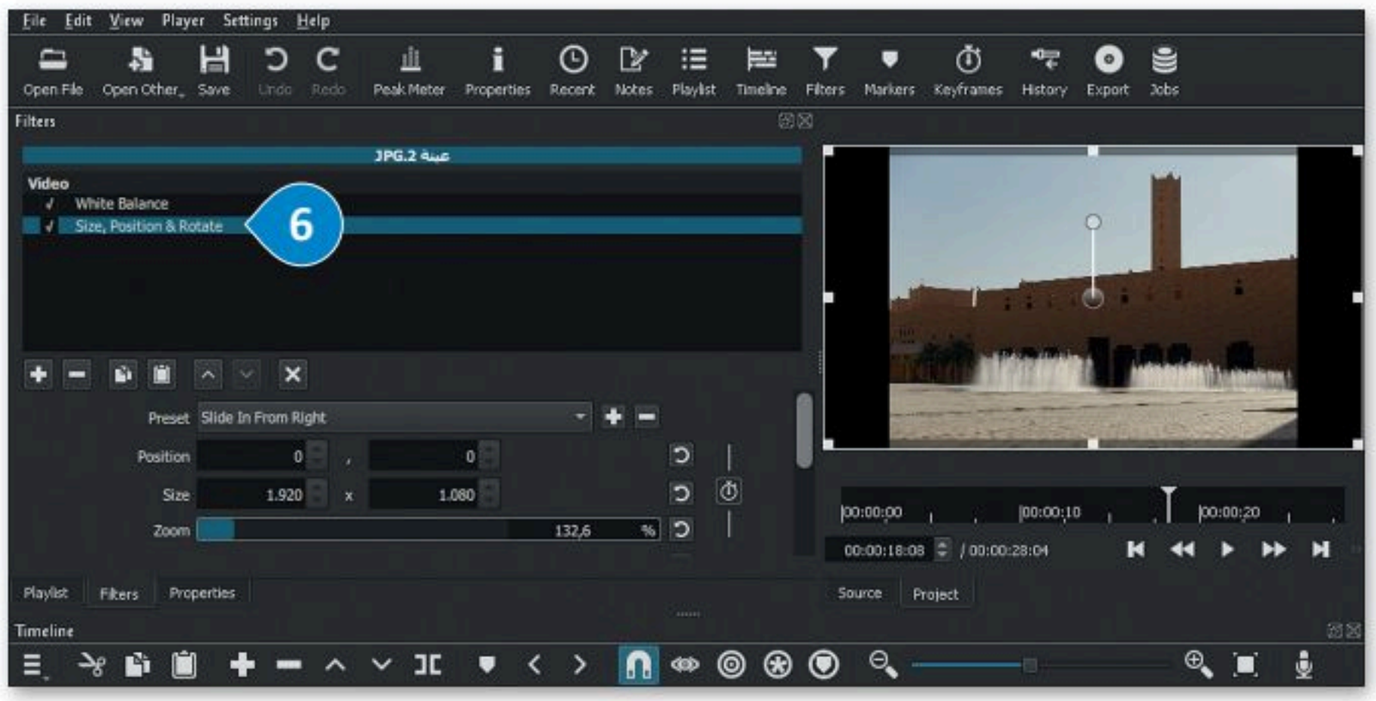
> في حقل **Preset** (الإعداد المُسبق)، اضغط على القائمة المنسدلة، واضغط على **Slide In From Right** (تأثير الحركة الانزلاق من اليمين). 5

> سيضاف تأثير الحركة بالإعدادات الافتراضية على المَقطع المُحدد. 6









استمر بتطبيق تأثير الحركة **Slide In From Left** (الانزلاق من اليسار) على jpg. عينة 3، وتأثير الحركة **Slide In From Top** (انزلاق من الأعلى) على jpg. عينة 4.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة التأثيرات الانتقالية

تُستخدم انتقالات الفيديو في تحرير الفيلم أو الفيديو لِربط لقطة بأخرى.

لإضافة تأثير انتقالي:

> من **Timeline** (المُخطط الزمني)، اضغط على المقطع الذي تريد تطبيق التأثير الانتقالي عليه، على سبيل المثال mp4. عينة 1. 1

> من علامة تبويب **Filters** (المُرشحات)، اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرشح). 2

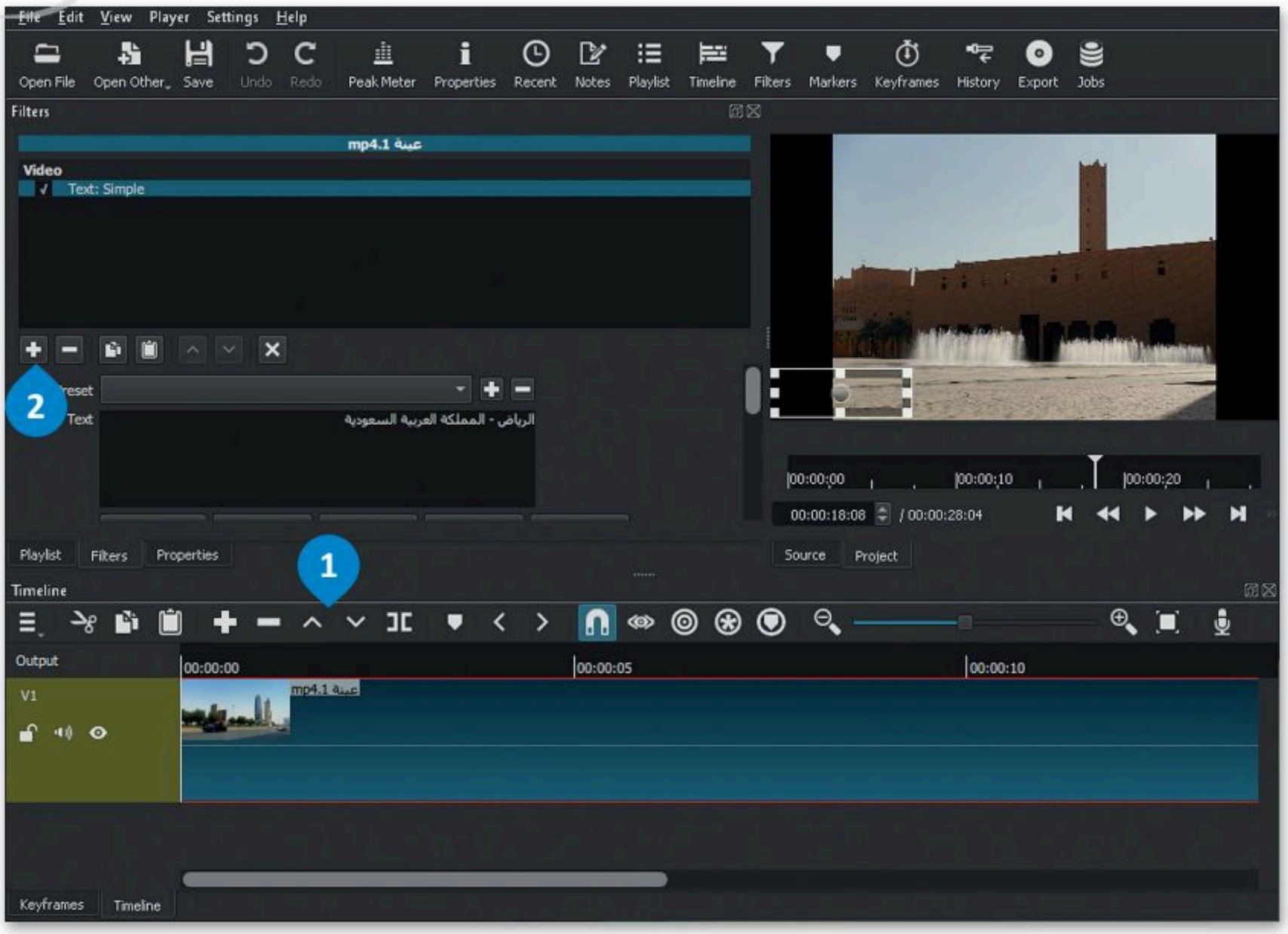
> اضغط على **Video** (فيديو) ستظهر مجموعة من فلاتر الفيديو. 3

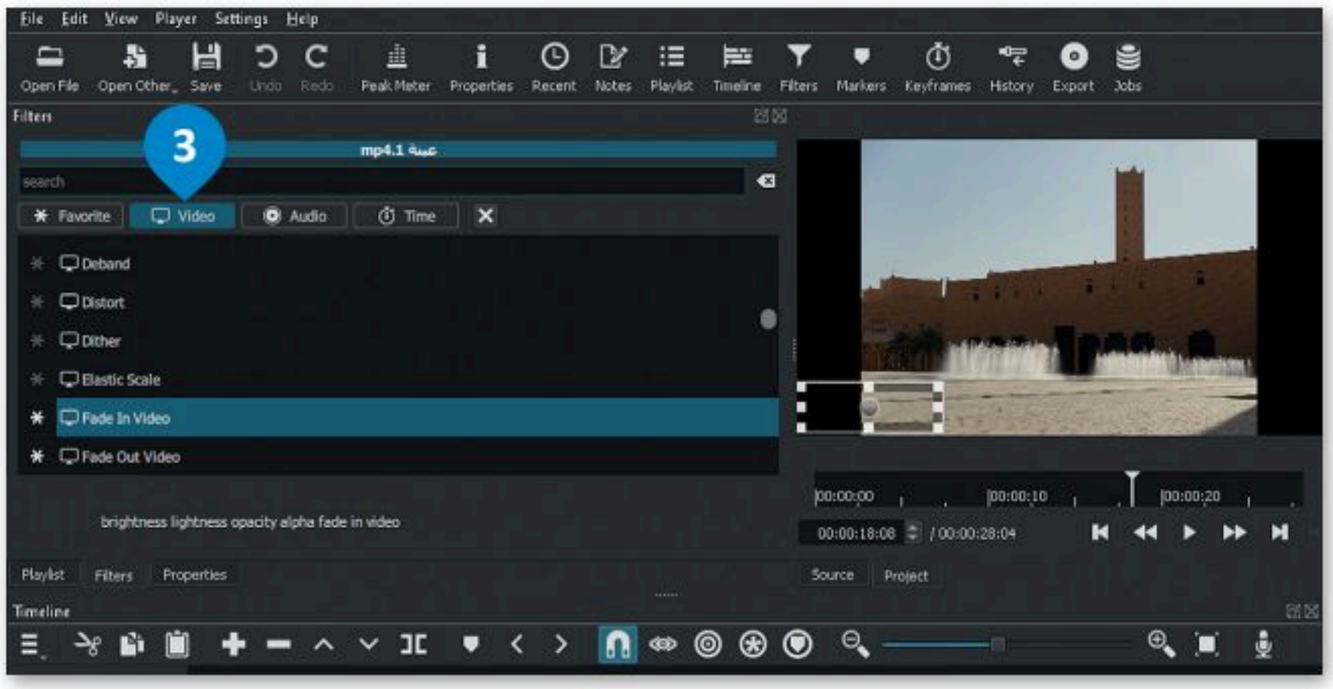
> اضغط على انتقال تأثير **Fade In Video** (تلاشي الفيديو للداخل). 4

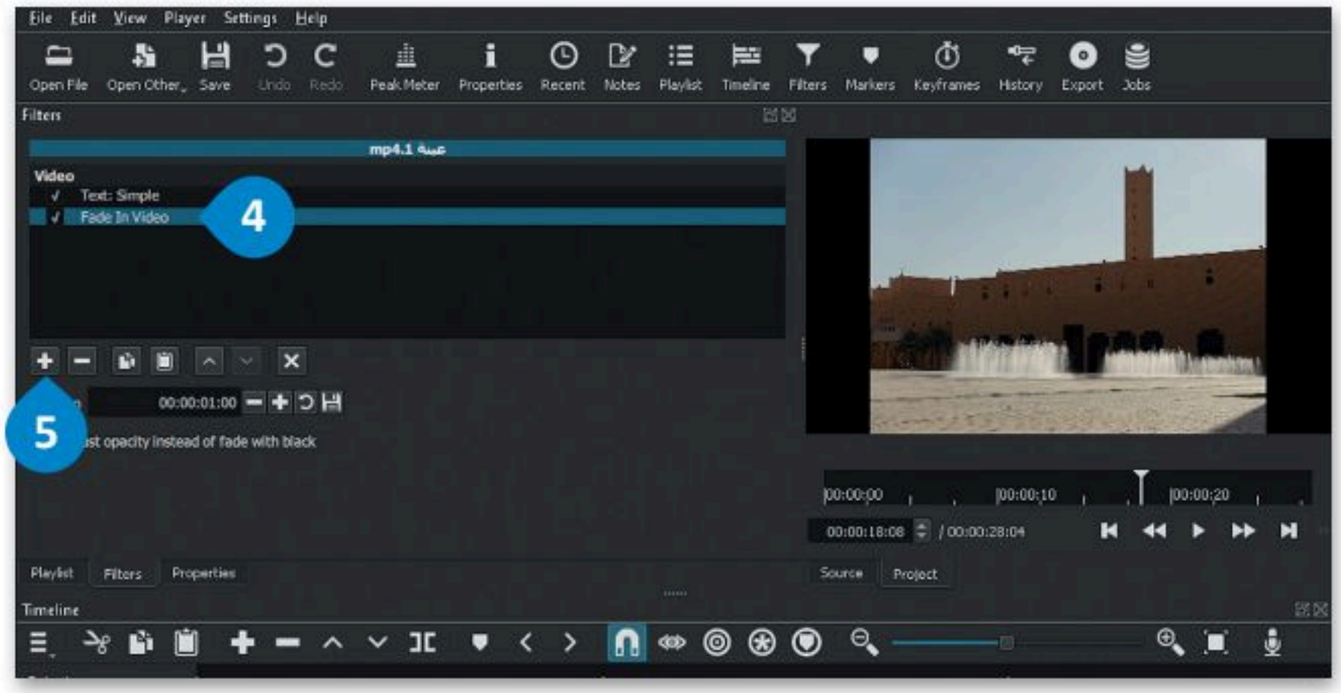
> اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرشح) مرة أخرى. 5

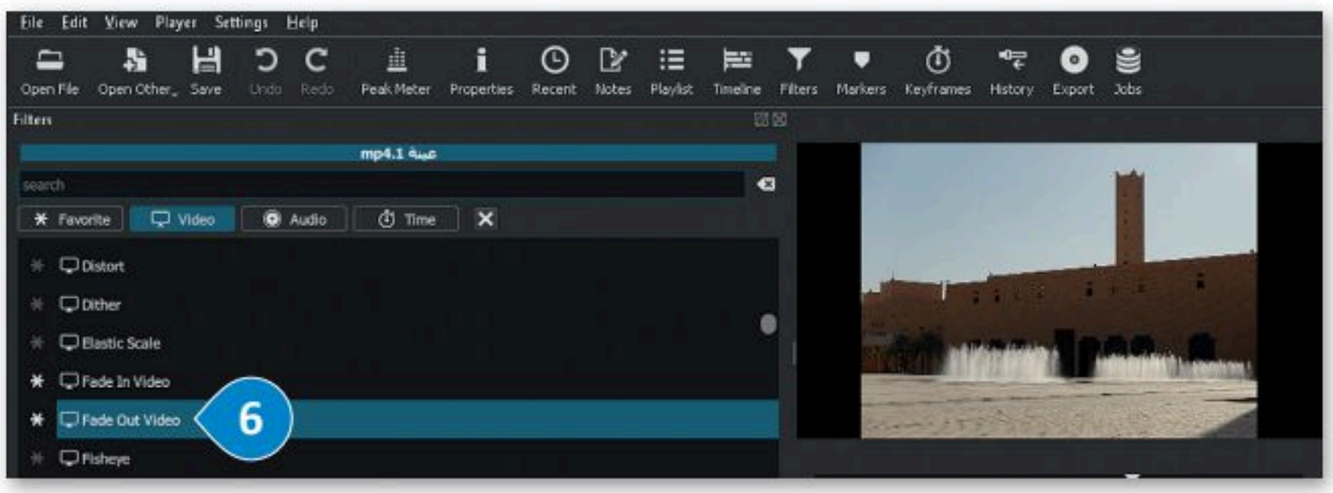
> اضغط على انتقال تأثير **Fade Out Video** (تلاشي الفيديو للخارج). 6

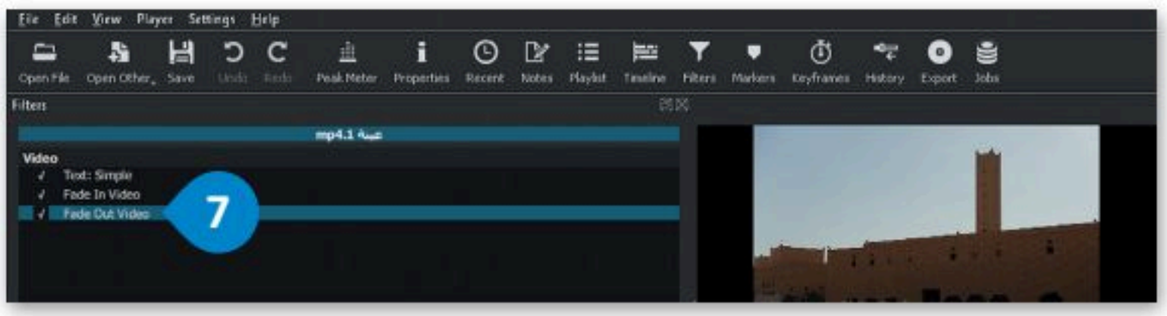
> ستطبق الانتقالات على مقطع الفيديو. 7











استمر بتطبيق نفس تأثيرات الانتقال على jpg. عينة 3. و jpg. عينة 4.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة مؤثرات صوتية إلى الفيديو

إنَّ إضافة الصوت إلى الفيديو يجعله أكثر جاذبيةً للمشاهدين.

استورد الملف الصوتي إلى جهاز الحاسب الخاص بك باستخدام الطريقة المذكورة في الدرس الأول من الوحدة، وانسخه إلى مجلد المقطع الصوتي على جهاز الحاسب الخاص بك في مايكروسوفت ويندوز.

إضافة صوت إلى الفيديو:

> من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، اضغط بزر الفأرة الأيمن على مساحة فارغة، واضغط على **Track operations** (عمليات المسار الصوتي)، 1 ثم اضغط على **Add Audio Track** (إضافة مسار صوتي). 2

> من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، ستضاف مساحة جديدة للملف الصوتي. 3

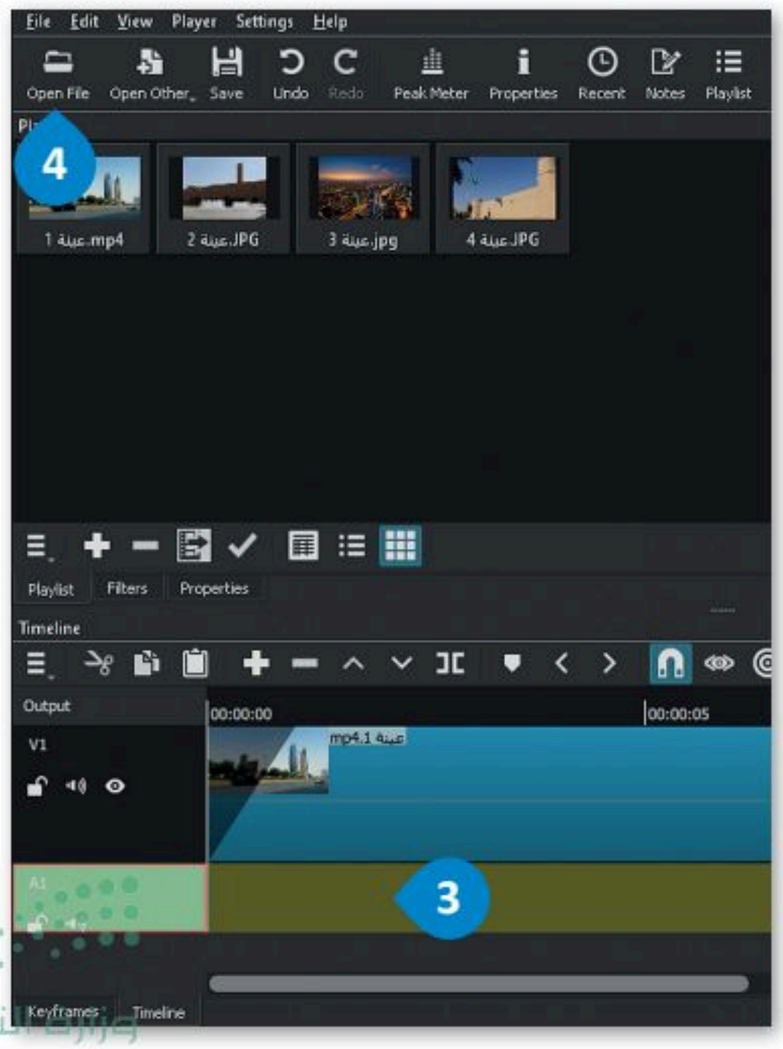
> من شريط الأدوات الرئيس، اضغط على أداة **Open File** (فتح ملف). 4

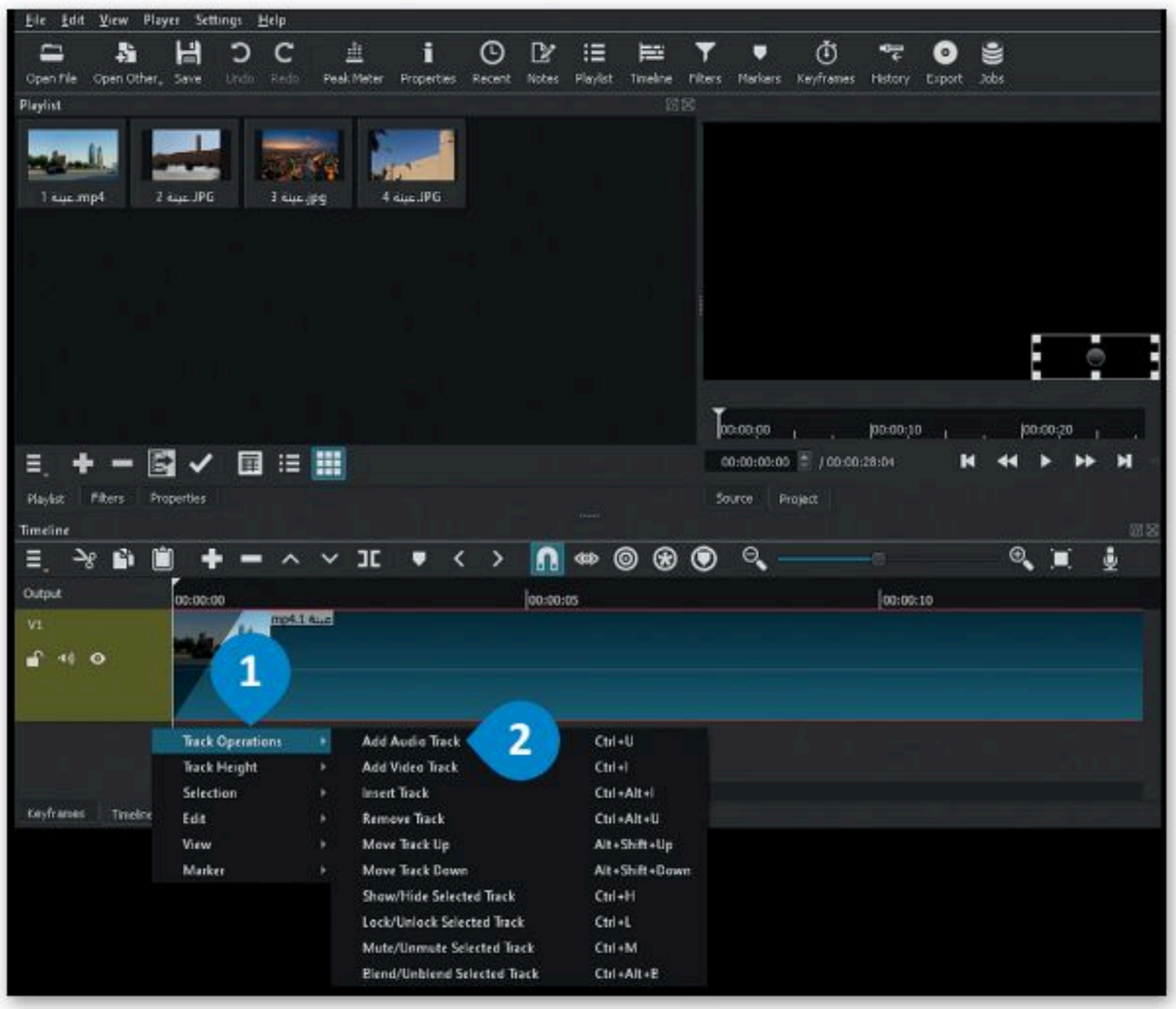
> اختر ملف الصوت mp3. عينة 5 من مُجلد المقطع الصوتي، 5 ثم اضغط **Open** (فتح). 6

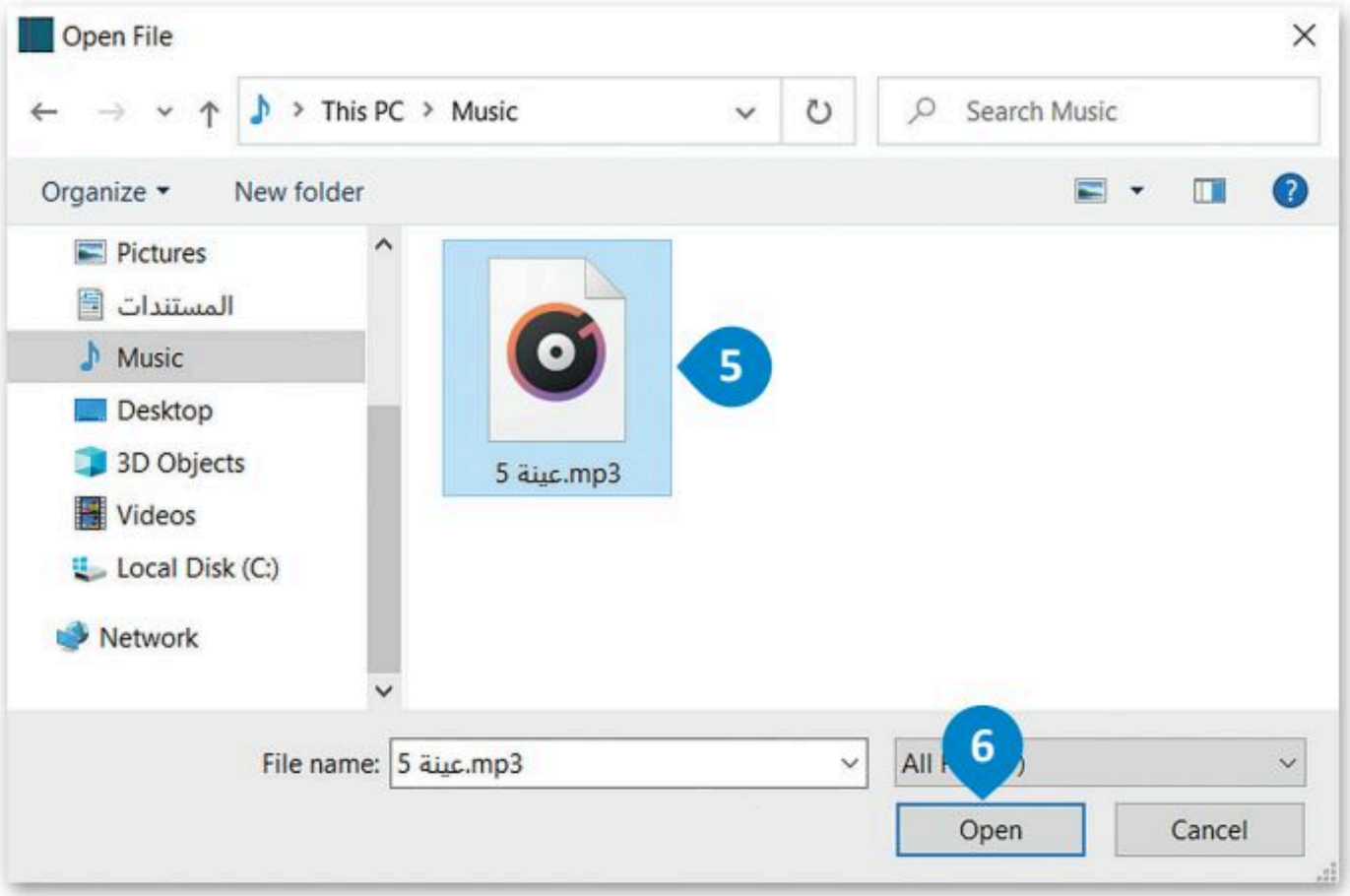
> سيفتح ملف الصوت في نافذة **Source** (المَصدر) وسيبدأ التشغيل تلقائيًا. 7

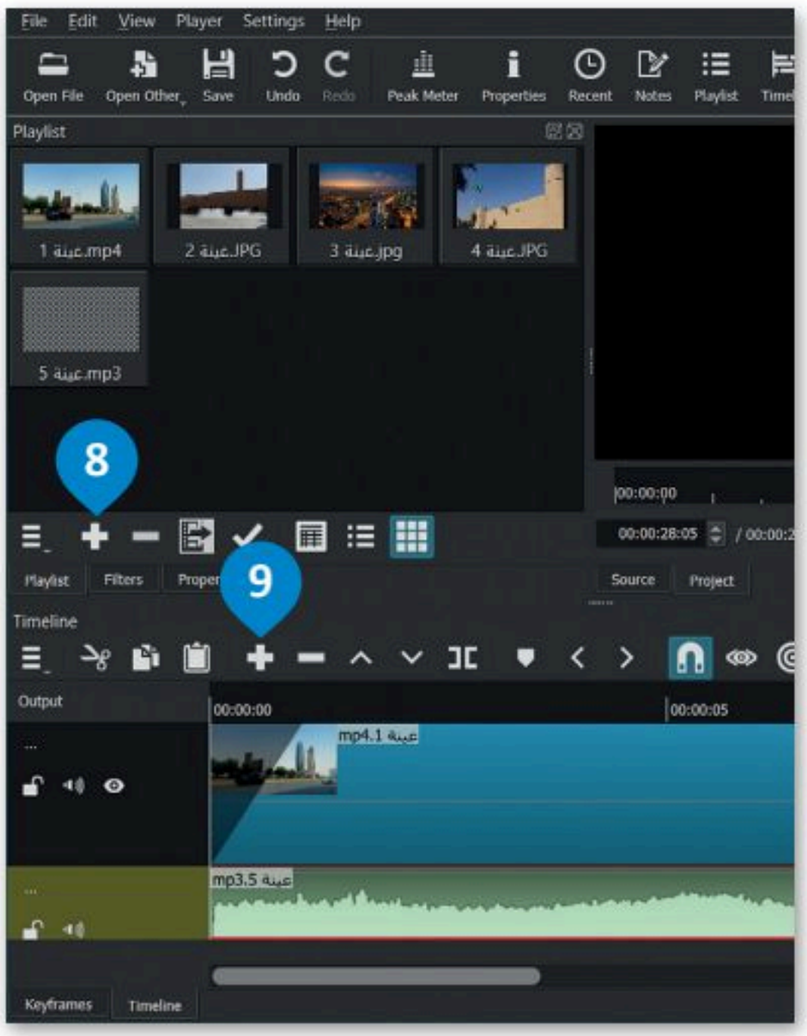
> في نافذة **Playlist** (قائمة التشغيل)، اضغط على زر **Add the Source to the playlist** (إضافة مَصدر إلى قائمة التشغيل)، 8 وسيضاف ملف الصوت إلى **Playlist** (قائمة التشغيل).

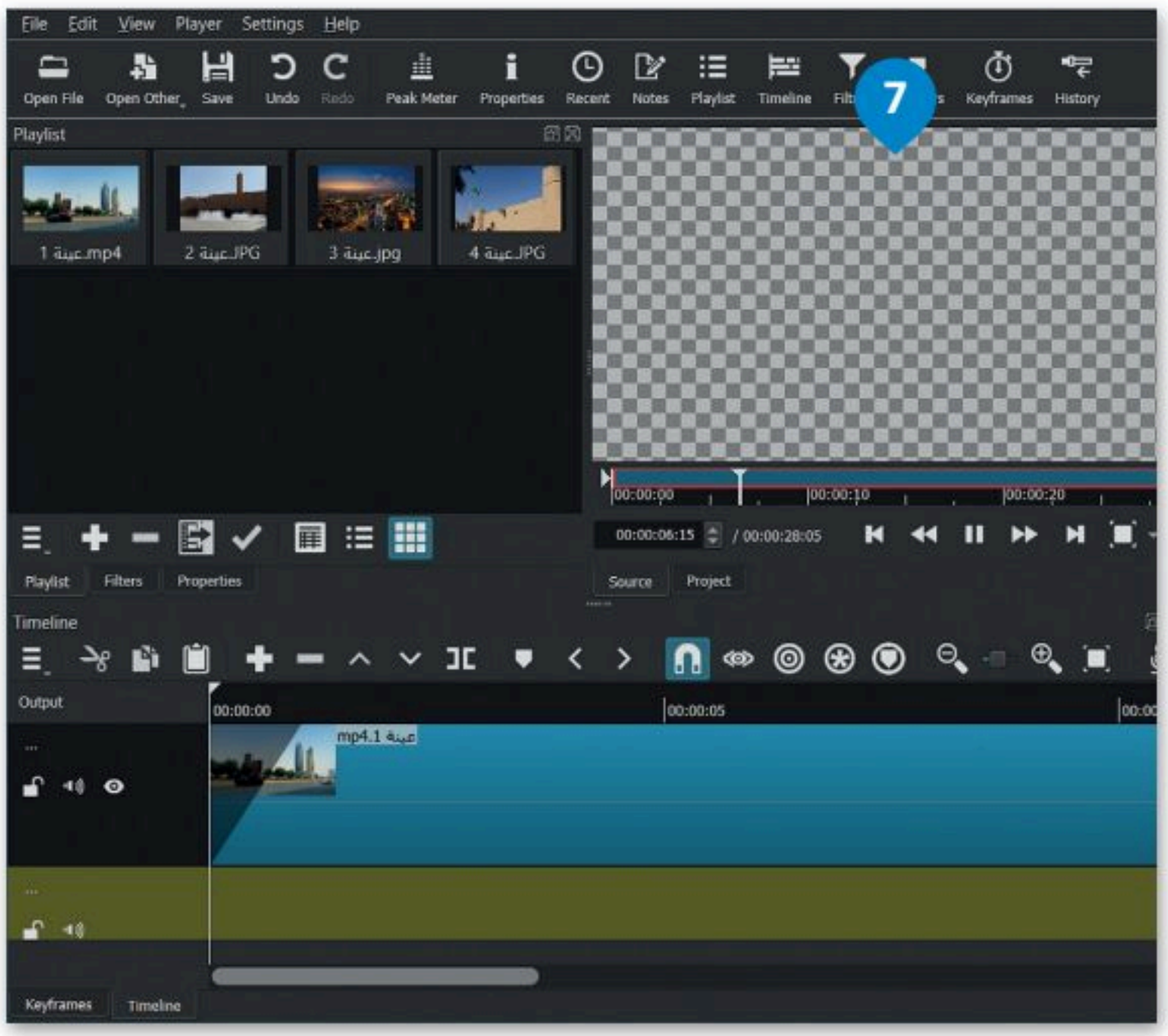
> من علامة تبويب **Timeline** (المُخطط الزمني)، 9 اضغط على زر **Append** (الإلحاق)، وسيضاف ملف الصوت في المخطط الزمني.











وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تحرير المقطع الصوتي

يؤدي تحرير المسار الصوتي في مقطع فيديو إلى تحسين جودة الفيديو النهائية وجعل مُشاهدته أكثر متعة.

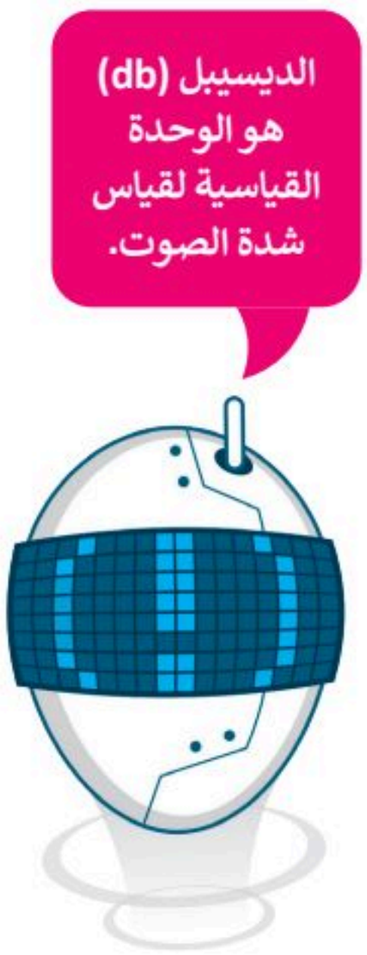
لضبط حجم الصوت:

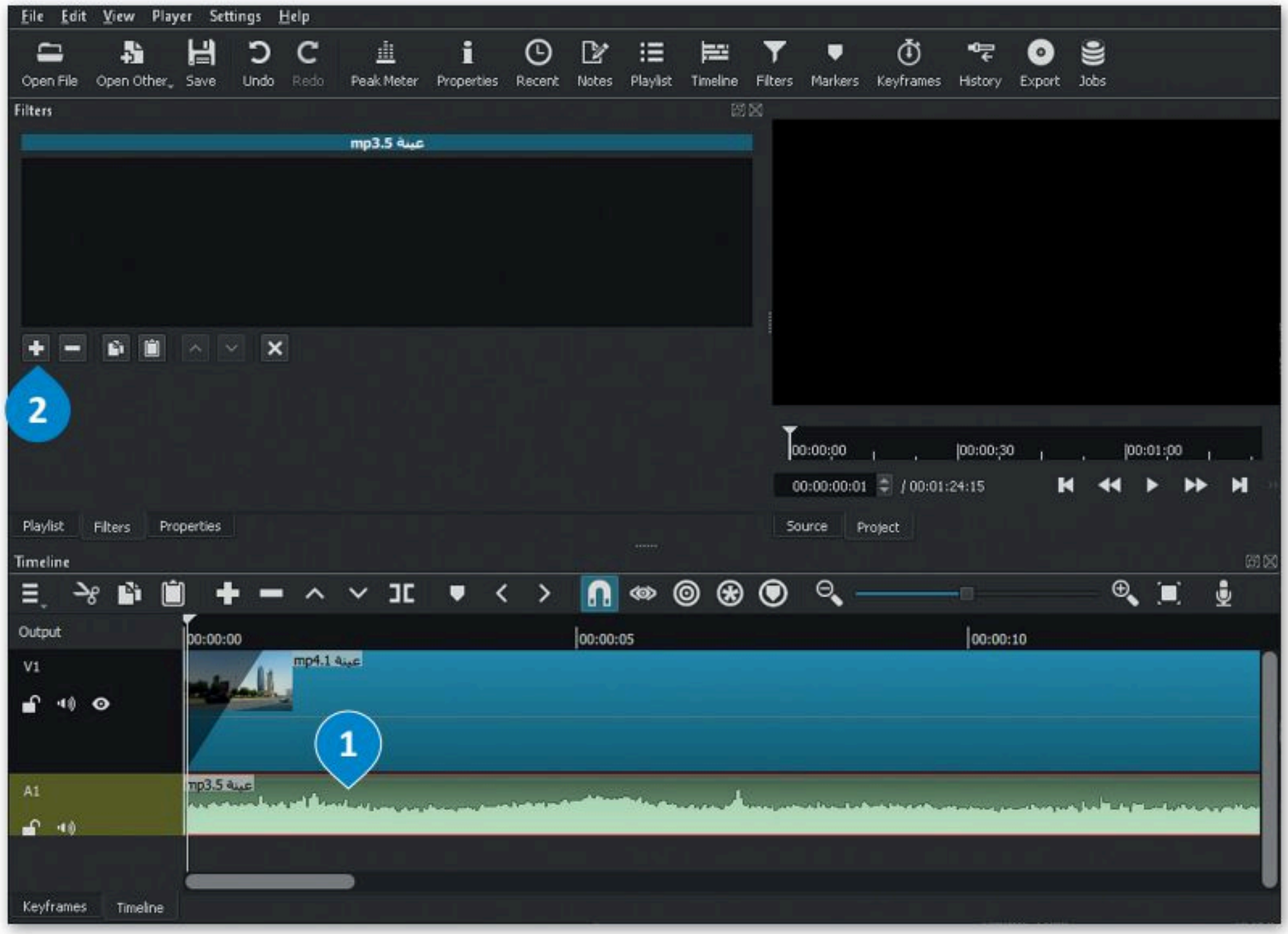
> من علامة تبويب **Filters** (مُرشِّحات). 1

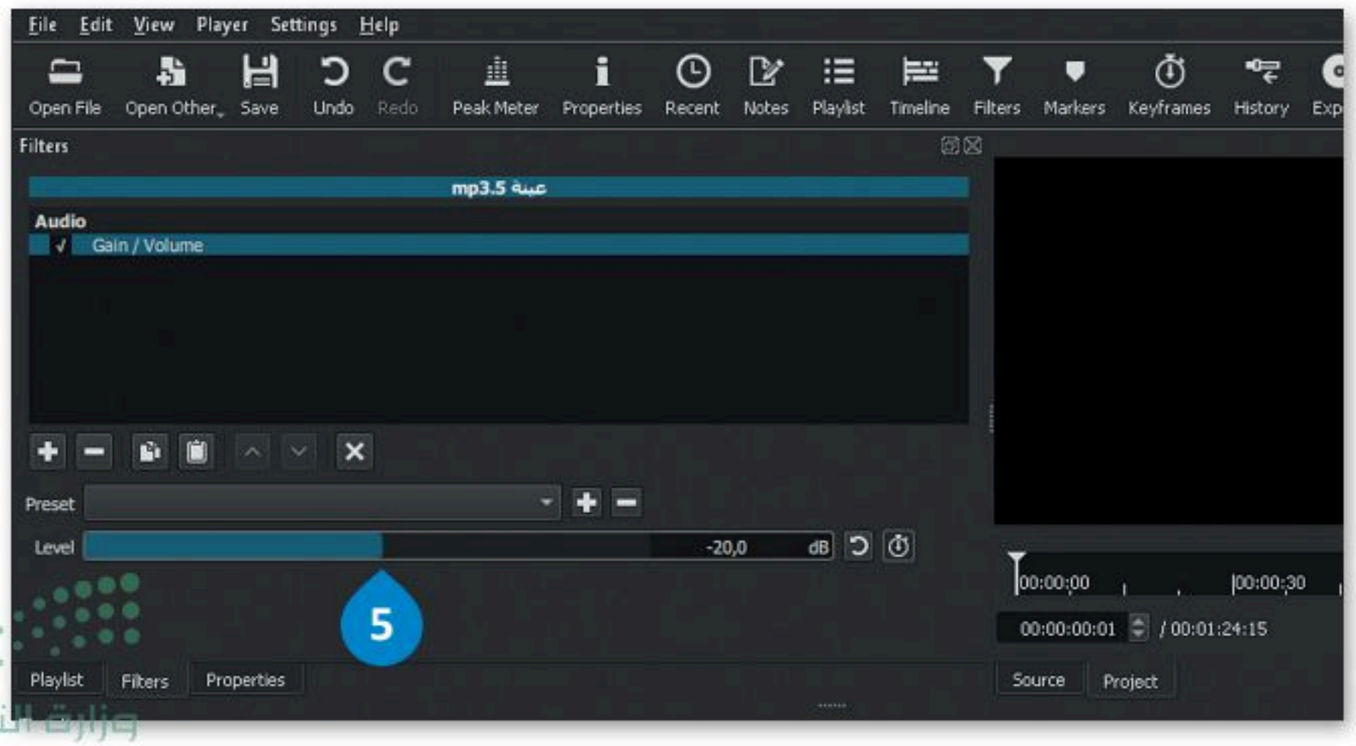
> اضغط على زر **Add a filter** (إضافة مُرشِّح). 2

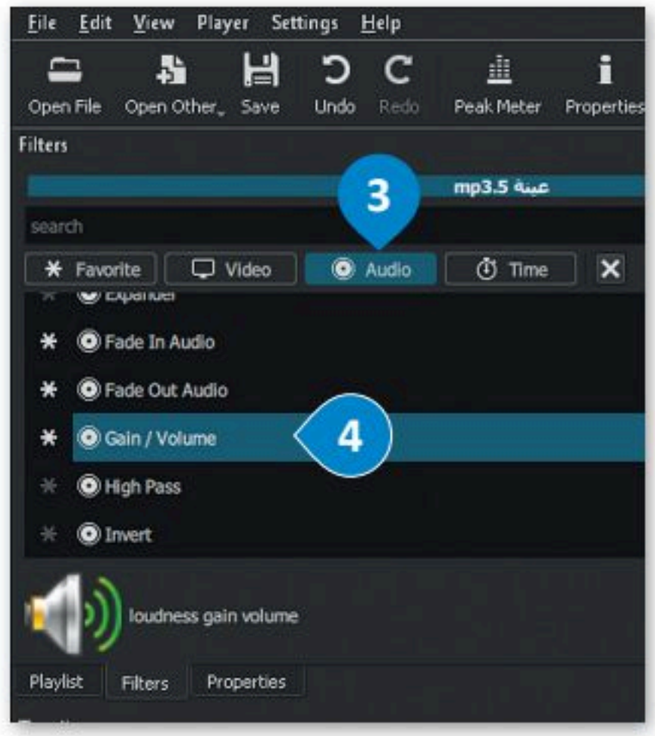
> اضغط على **Audio** (الصوت)، 3 واضغط على **Gain/Volume** (زيادة/حجم الصوت). 4

> في حقل **Level** (المستوى)، اسحب شريط التمرير إلى اليسار لخفض حجم الصوت أو إلى اليمين لزيادة حجم الصوت، على سبيل المثال (20- ديسيبل) (20.0- db). 5









تطبيق مُرشحات الصوت

يتم تطبيق مُرشحات الصوت لإضفاء مزيد من الاحترافية على الفيديو، ويمكن تطبيق مُرشح ثلاثي الصوت للداخل أو للخارج على مقطع الفيديو، خاصةً عندما لا تتزامن بداية الصوت أو نهايته مع الصورة في الفيديو.

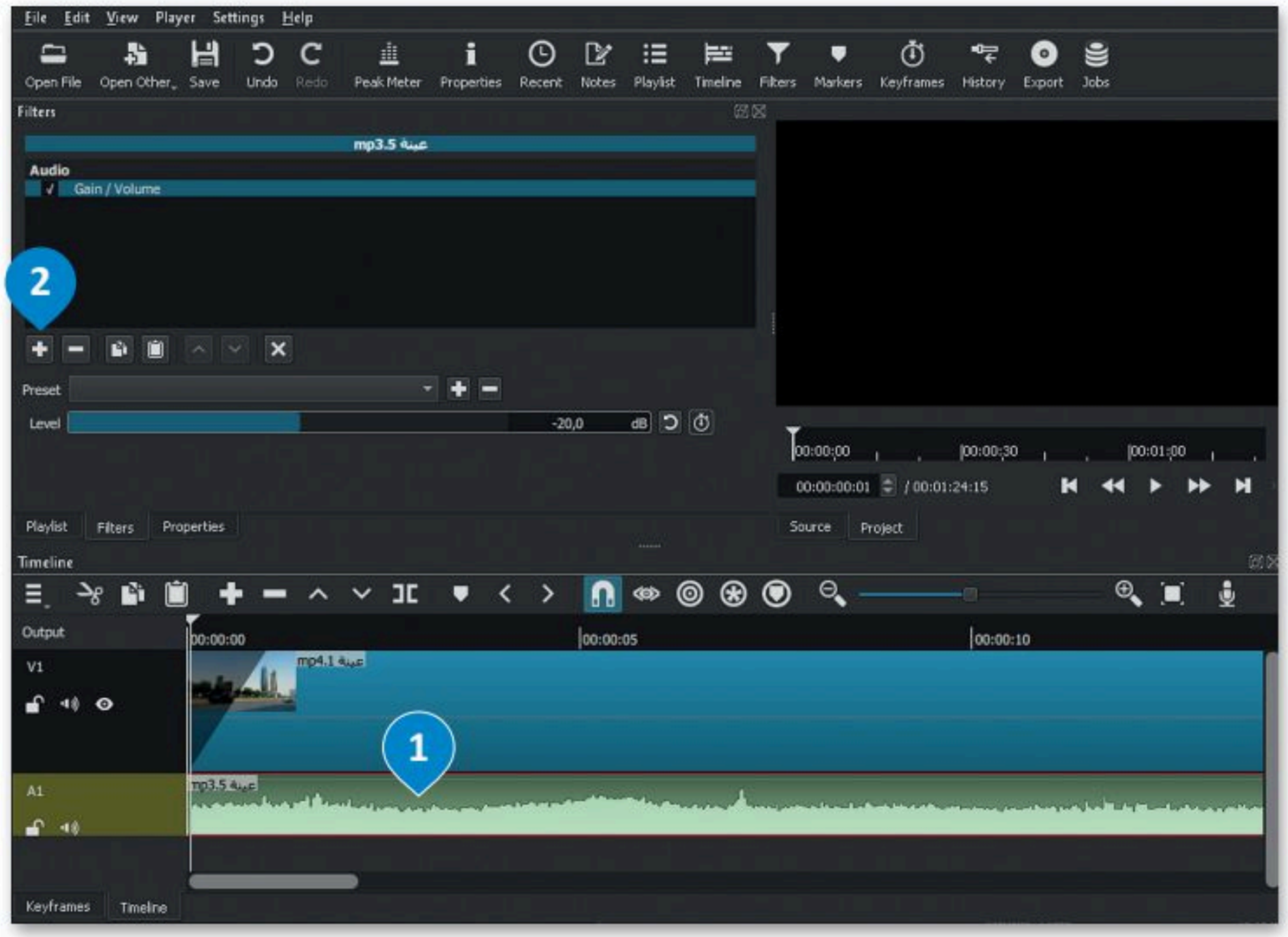
لإضافة مُرشح ثلاثي الصوت للداخل:

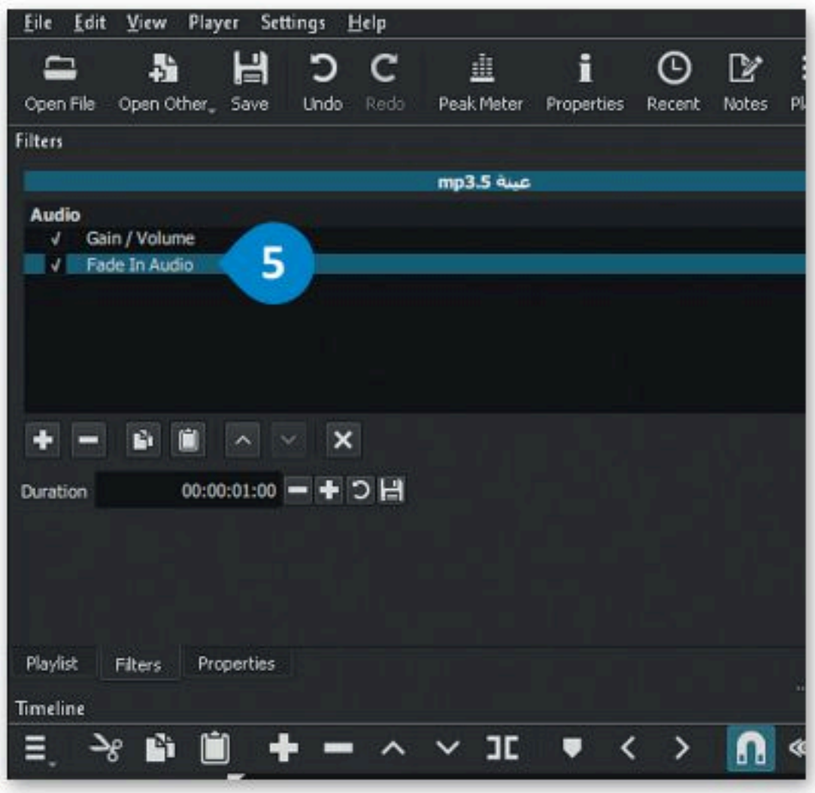
> في **Timeline** (المُخطط الزمني) اضغط على مقطع الصوت لتحديده. 1

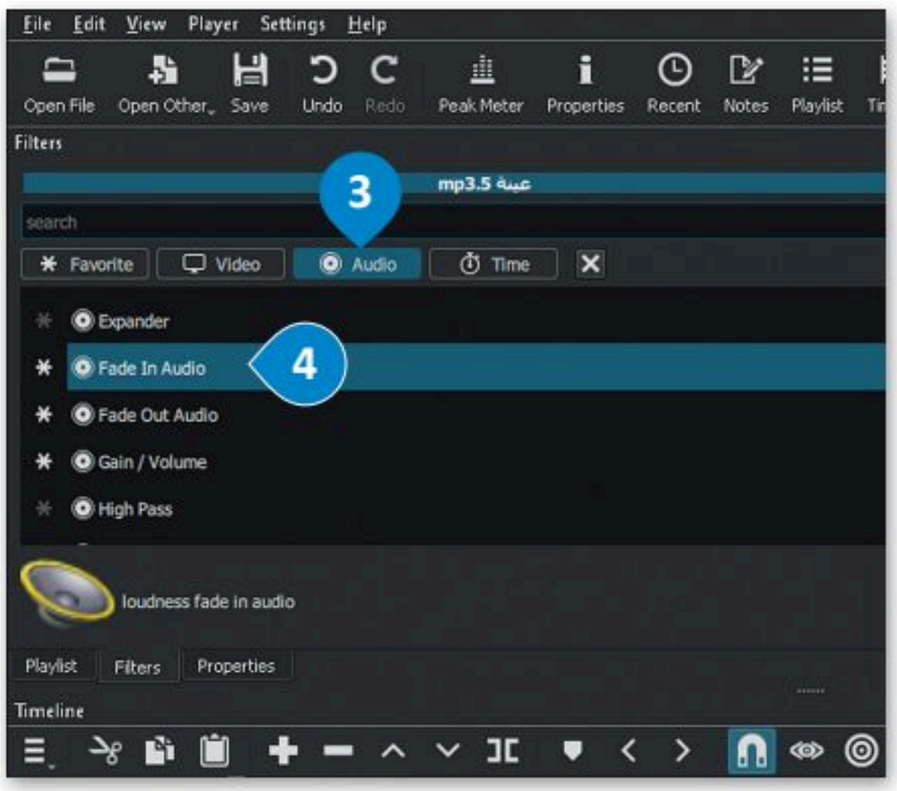
> في علامة التبويب **Filters** (مُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 2

> اضغط على **Audio** (صوت)، 3 واضغط على **Fade In Audio** (مُرشح تلاشي الصوت للداخل). 4

> سيطبق المُرشح على المقطع الصوتي. 5







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

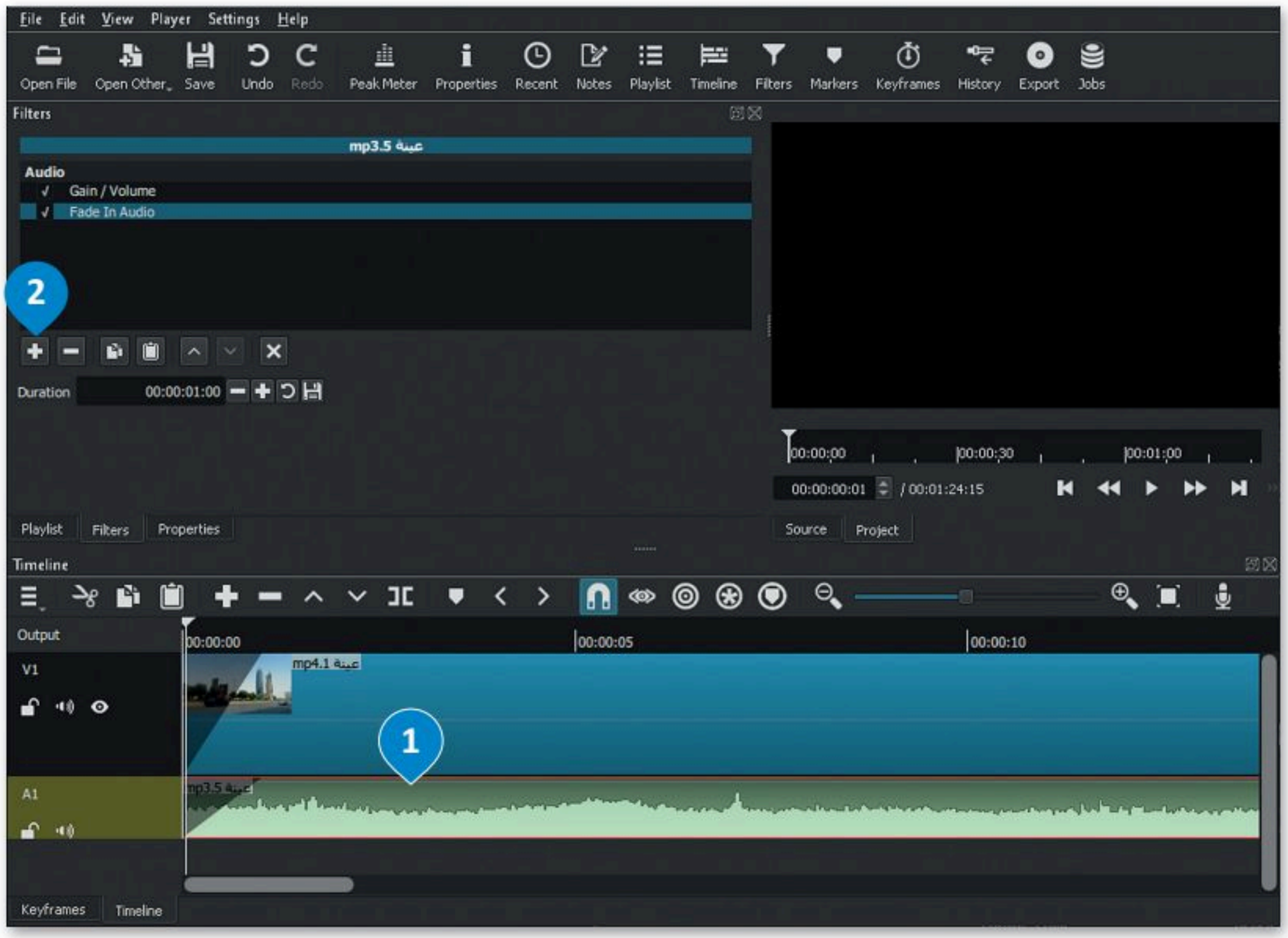
لإضافة مُرشح تلاشي الصوت للخارج:

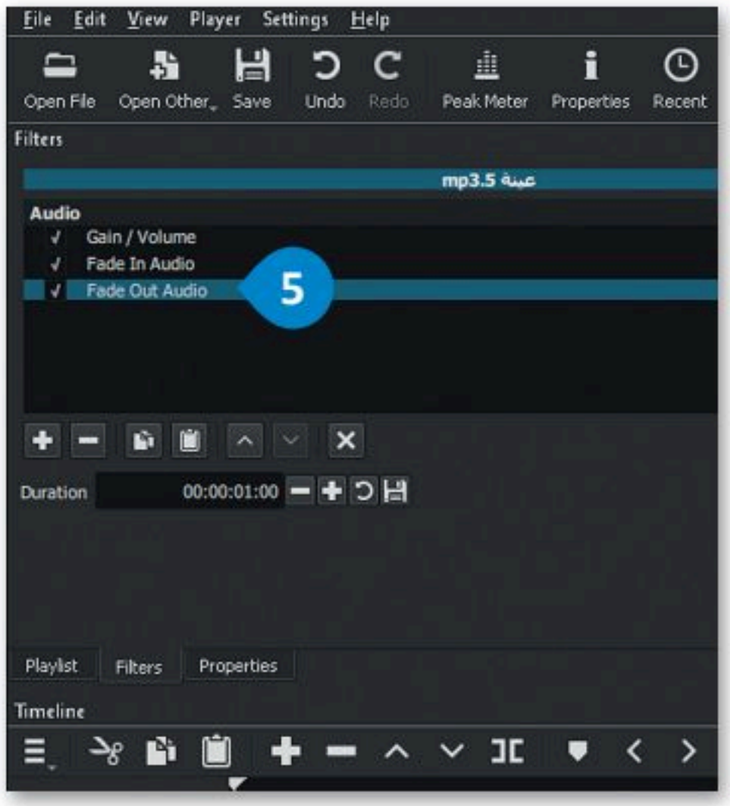
> في **Timeline** (المُخطط الزمني) اضغط على مقطع الصوت لتحديده. 1

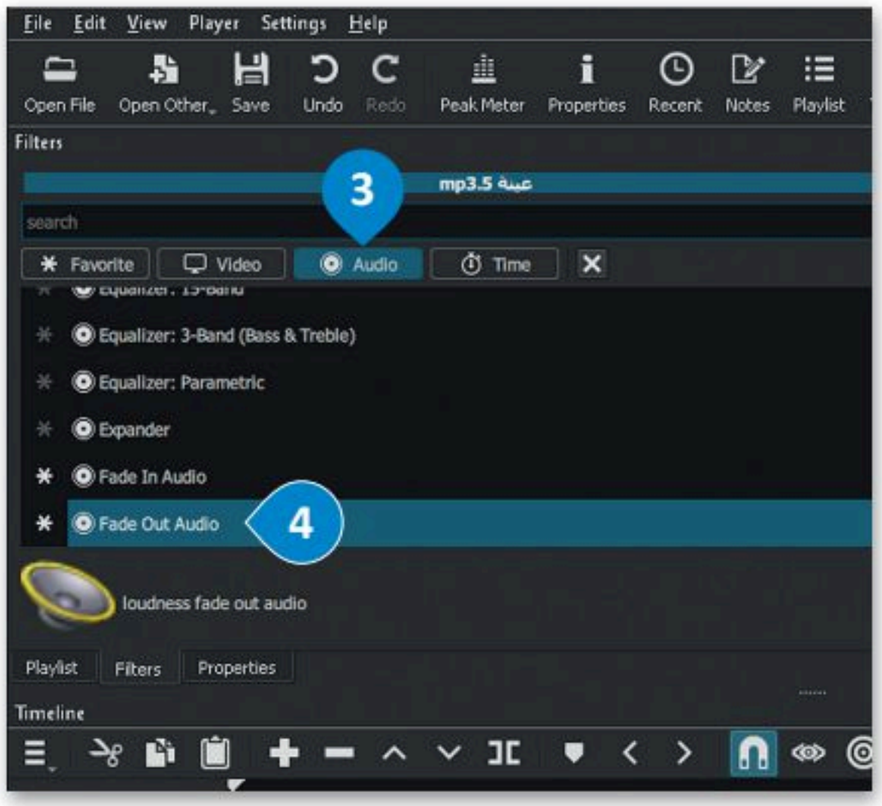
> في علامة التبويب **Filters** (مُرشحات)، اضغط على **Add a filter** (إضافة مُرشح). 2

> اضغط على **Audio** (صوت)، 3 واضغط على مُرشح **Fade Out Audio** (تلاشي الصوت للخارج). 4

> سيطبق المُرشح على المقطع الصوتي. 5







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تصدير المشروع

يمكنك تصدير مشروعك باستخدام **شوت كت** كملف فيديو جديد بتنسيقات مختلفة لمشاركته مع الآخرين.

لتصدير الملف:

> اضغط على قائمة **File** (مَلف)، 1 ثم اضغط على الأمر **Export** (تصدير)، 2 واضغط على **Video** (الفيديو). 3

> مِن علامة تبويب **Export** (تصدير) في حقل **Presets** (الإعدادات المُسبقة)، اضغط على **YouTube** (يوتيوب). 4

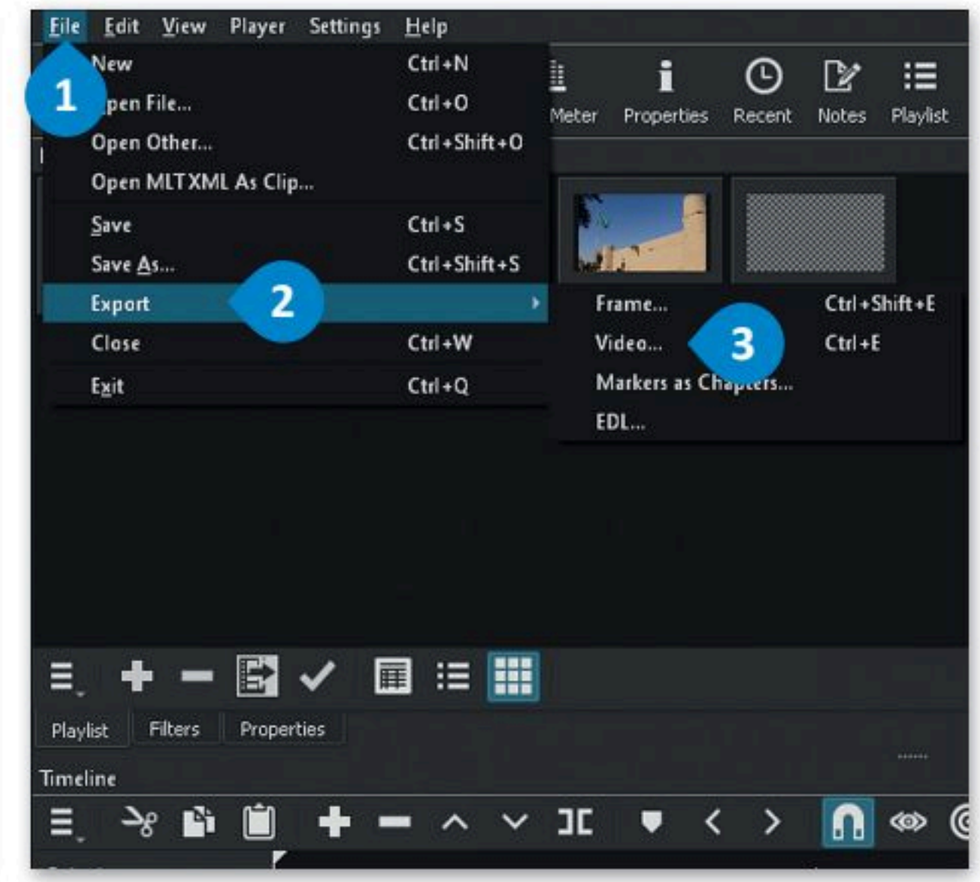
> اضغط على **Advanced** (مُتقدم). 5

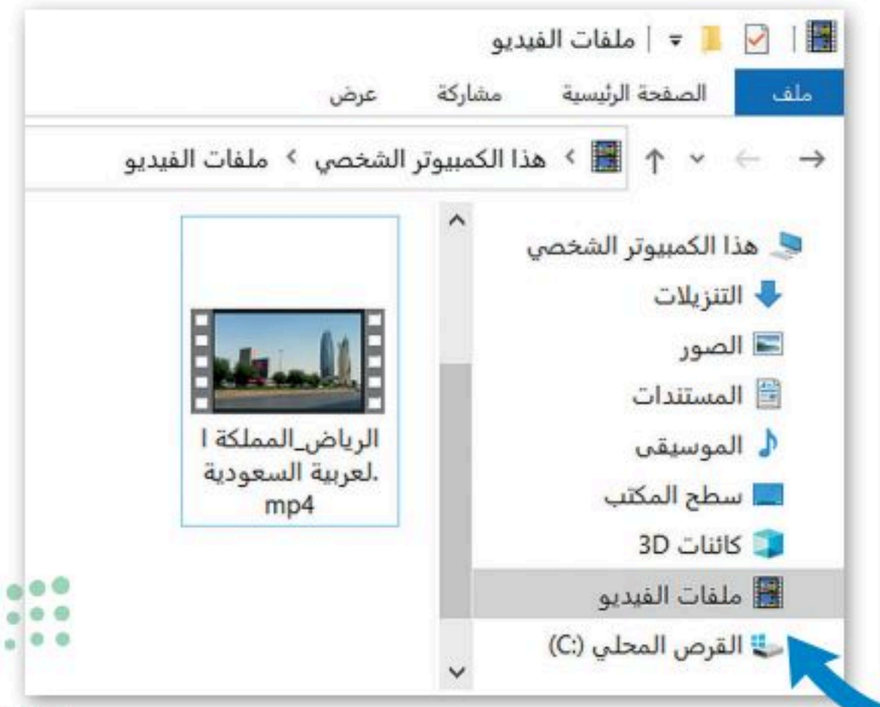
> من القائمة المنسدلة اضغط على **Timeline** (المُخطط الزمني). 6

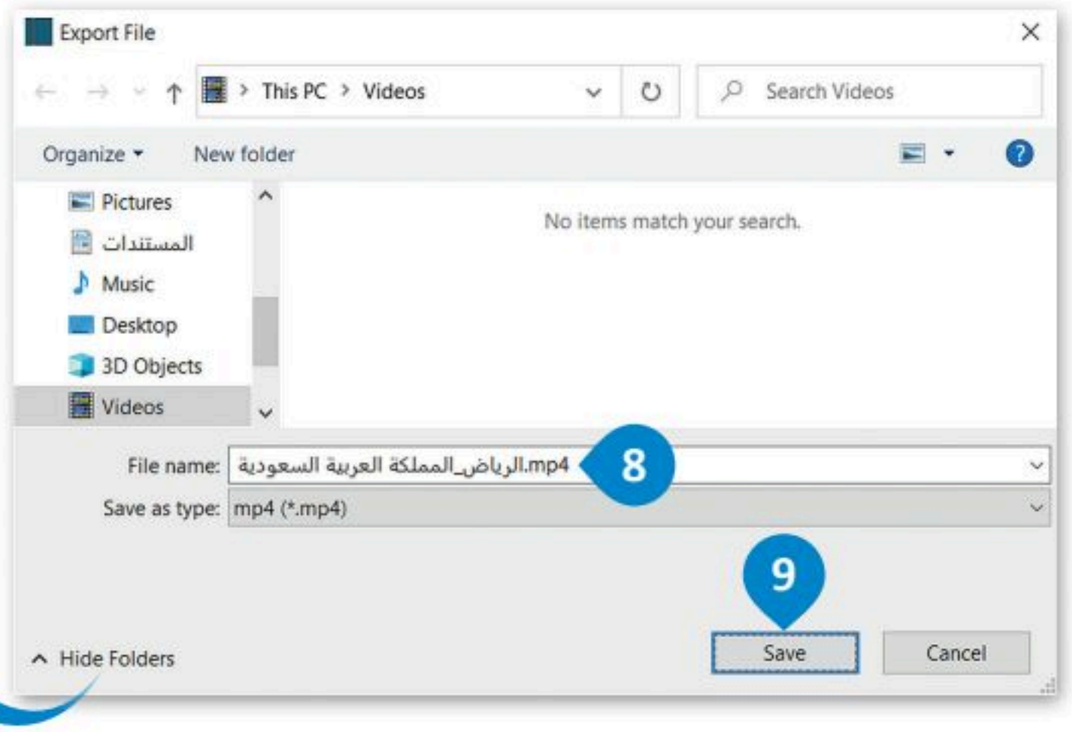
> اضغط على **Export File** (تصدير ملف). 7

> في نافذة **Export File** (تصدير ملف)، وفي حقل **File name** (اسم الملف) اكتب اسم ملفك، على سبيل المثال: الرياض_المملكة العربية السعودية. 8

> اضغط على **Save** (حفظ)، 9 وسيصدّر الفيديو بتنسيق "mp4." على جهاز الحاسب الخاص بك.







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

في تدريبات الدرس السابق سجّلت فيديو لمباراة كرة قدم فريق مدرستك. أيُّ التقنيات التي تعلمتها في هذا الدرس حول النص والصوت ستستخدمها لتحرير هذا الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. إضافة نص مُتحرك إلى مقاطع الفيديو يعد أمرًا إلزاميًّا.	○	○
2. الإطارات المُفتاحية (Keyframes) هي طريقة لتأمين ملفات الفيديو من أخطار الاختراق.	○	○
3. يُمكنك في برنامج شوت كت (Shotcut) إدراج التأثيرات الحركية والانتقالية في مقاطع الفيديو الخاصة بك.	○	○
4. يتم استخدام التأثيرات الانتقالية على مقطع الفيديولربط لقطة فيديو بأخرى.	○	○
5. في برنامج شوت كت (Shotcut) عند استيراد ملف صوتي، يتم تضمينه تلقائيًّا في الفيديو.	○	○

تدريب 3

أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

- افتح تطبيق شوت كت (Shotcut)، والفيديو "الحياة البرية" الذي أنشأته سابقًا من مُجلد المستندات (Documents).
- أدرج النص "الحياة البرية" في الفيديو الخاص بك، وعدِّله لينتقل من أسفل يمين الفيديو إلى أسفل يساره.
- أضف تأثيرات Slide In (الانزلاق للداخل) بين لقطات الفيديو.
- استورد الملف الصوتي "الصوت في الحياة البرية" من المُجلد الفرعي G8.S3.1.3 من مُجلد Documents (المُستندات).
- حرّر ملف الصوت بتغيير مستواه، وطَبِّقْ مُرشحات الصوت الخاصة Fade In و Fade Out (بالتلاشي للداخل وللخارج).
- صدّر الفيديو بتنسيق "mp4." باسم "فيديو عن الحياة البرية" واحفظه في مُجلد Documents (المُستندات).

تدريب 4

حرّر الفيديو الذي أنشأته في التدريب الثالث من الدرس السابق حول هوايتك المفضلة بإضافة نص وتأثيرات حركية وانتقالية.

أدرج ملفًا صوتيًا في الفيديو وحرره بضبط حجم الصوت وتطبيق تأثيرات التلاشي على الصوت.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

1

لقد تم تكليفك أنت وفريق عملك من مُدير المدرسة بإنشاء مقطع فيديو عن أحد الموضوعات التالية:

> موضوعات حديثة مثل: التقنيات الحديثة، التدوير، المدن الذكية.

> أحد الظواهر السلبية مثل: التسول، التدخين، الكتابة على الجدران.

- استعن أنت وزملاؤك بالفصل بتعليمات مُعلمك وشكّلوا مجموعات.
- ابحثوا في الشبكة العنكبوتية عن المواد الخاصة بموضوعكم، مثل صور الفيديو والأصوات ذات العلاقة.

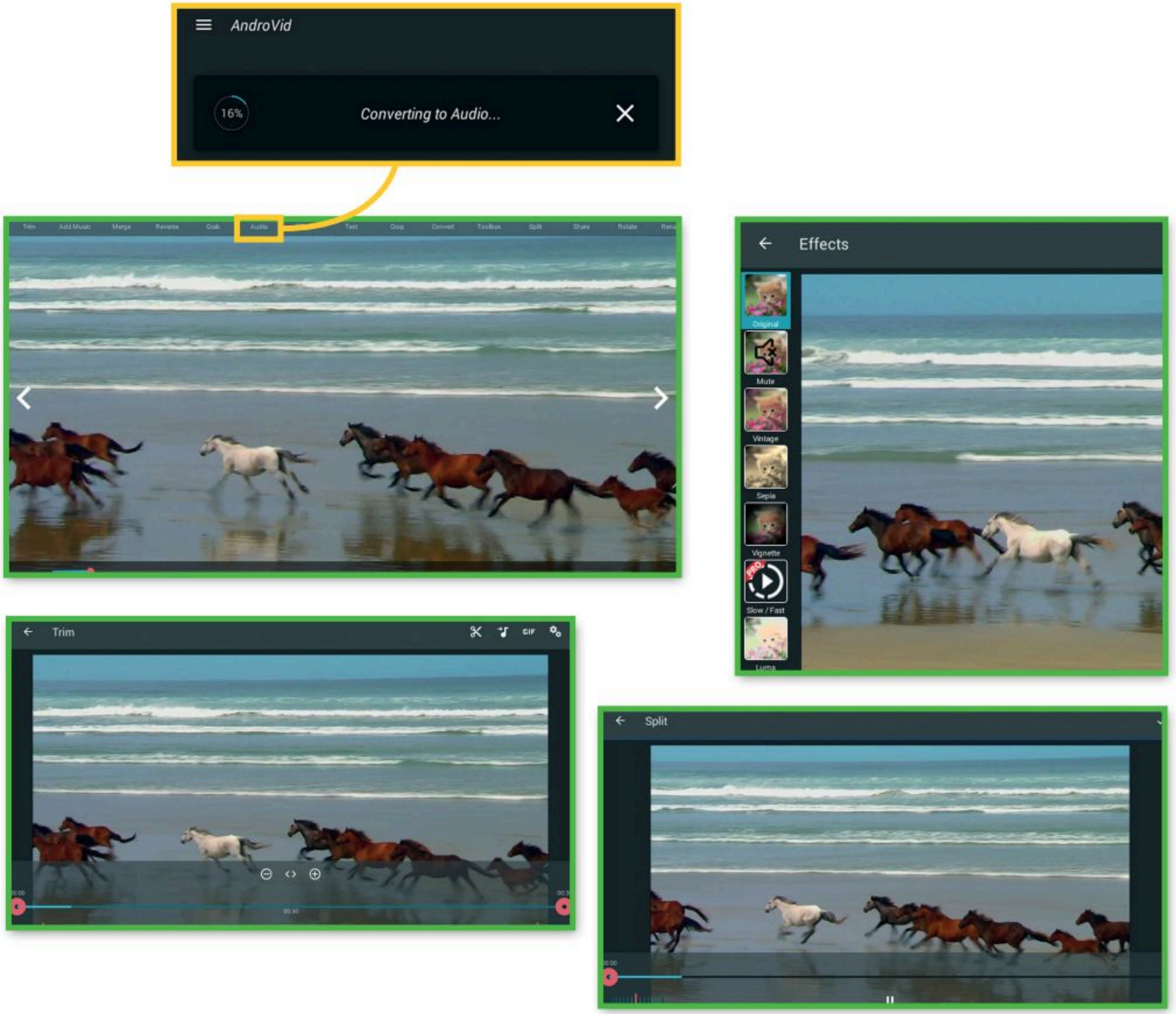
2

- استخدموا برنامج شوت كت (Shotcut) لإنشاء وتحرير الفيديو الخاص بكم.
- يجب أن يغطي مقطع الفيديو جوانب الموضوع المُحدد بأفضل طريقة في وقت محدد.
- عدّلوا الصور الرقمية وطبّقوا تأثيرات الفيديو على مقاطع الفيديو التي استوردتموها.
- أدرجوا النص والتأثيرات والانتقالات وملفات الصوت وحرّروها للحصول على أفضل نتيجة ممكنة.
- في الختام، صدّروا الفيديو واعرضوه أمام زملائكم في الفصل.

برامج أخرى

أندروفيد (AndroVid) لنظام أندرويد من جوجل (Google Android)

إذا كان لديك جهاز لوحي أو هاتف ذكي يعمل بنظام **أندرويد** (Android) من **جوجل** (Google)، فيمكنك استخدام تطبيق **أندروفيد** (AndroVid) المجاني لتحرير مقطع فيديو. يمكنك فتح مقاطع الفيديو الخاصة بك وتعديلها باستخدام أدوات مألوفة مثل **قطع** (Trim) و **تقسيم** (Split). ويمكنك استخدام الصوت من مقطع فيديو وإنشاء ملف صوتي. يمكنك أيضًا استخدام التأثيرات لجعلها تبدو أكثر إثارة للاهتمام.



في الختام

جدول المهارات

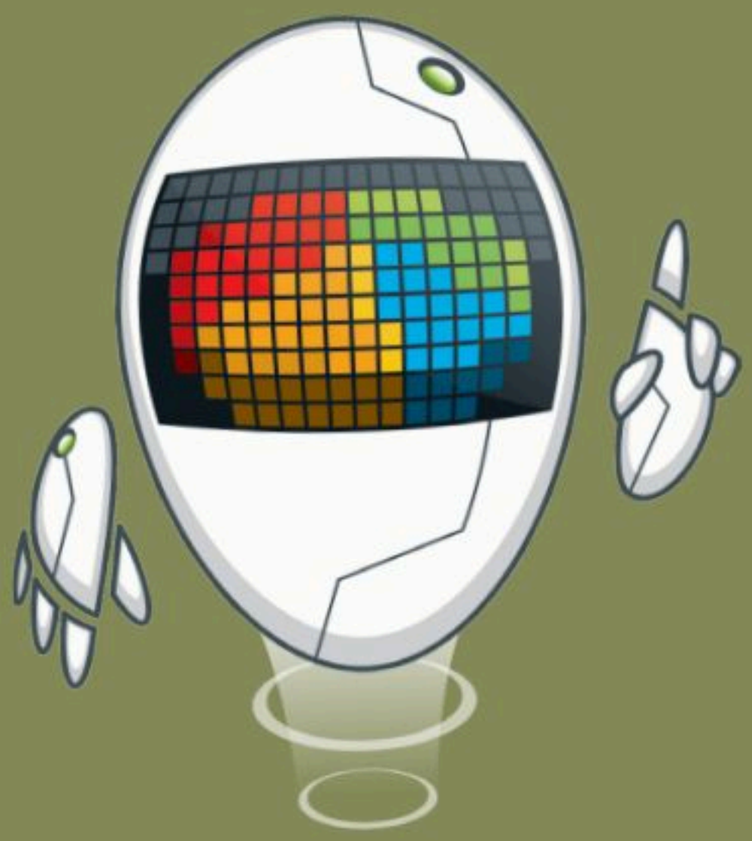
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنواع الوسائط.		
2. التمييز بين الضغط والترميز.		
3. استيراد الوسائط إلى جهاز الحاسب.		
4. إنشاء مقطع فيديو باستخدم أحد تطبيقات تحرير الفيديو.		
5. استيراد الصور ومقاطع الفيديو وإضافتها إلى المخطط الزمني للمشروع.		
6. استخدام المرشحات لتحرير الصور الرقمية.		
7. إضافة تأثيرات حركية وانتقالية على مقطع فيديو.		
8. إضافة تأثيرات صوتية على مقطع الفيديو.		
9. حفظ المشروع وتصديره.		

المصطلحات

حدث	Action
مقطع صوتي	Audio Clip
برنامج ترميز	Codec
ضغط	Compression
حاوية	Container
حوار	Dialogue
المدة الزمنية	Duration
تأثير	Effect
ملحقات	Extensions
التلاشي للداخل	Fade In
التلاشي للخارج	Fade Out
مؤثرات المرشحات	Filter
أبطال	Heroes
استيراد	Import
حركة	Motion
بيكسل	Pixel
قائمة تشغيل	Playlist
مشهد	Scene
النص	Script
لقطة	Shot
صورة ثابتة	Still Image
مخطط القصة	Storyboard
المخطط الزمني	Timeline
انتقال	Transition
تحرير الفيديو	Video Editing
صيغة الفيديو	Video Format
الإطارات المفتاحية	Keyframes

الوحدة الثانية:
مخطط المعلومات البياني

ستتعلم في هذه الوحدة مخطط المعلومات البياني (Infographic) وكيفية تصميمه. ستتعرف أولًا على مزايا وخصائص مخطط المعلومات البياني وعلى أنواعه وخطوات تصميمه. بعد ذلك، ستنشئ مخطط المعلومات البياني الخاص بك باستخدام الأدوات المناسبة.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- مزايا مخطط المعلومات البياني.
- خصائص مخطط المعلومات البياني.
- أنواع مخطط المعلومات البياني.
- خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني.
- تصميم مخطط المعلومات البياني.
- حفظ مخطط المعلومات البياني.
- فتح مخطط المعلومات البياني.
- طباعة مخطط المعلومات البياني.

الأدوات

- تطبيق سطح المكتب كانفا (Canva Desktop App)
- إنفوجرام (Infogram)
- بيكتوشارت (Piktochart)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني

يستخدم مخطط المعلومات البياني بشكل واسع حديثًا في التعليم، والشركات والمؤسسات، وأيضًا على الشبكة العنكبوتية ووسائل التواصل الاجتماعي؛ وذلك لسهولة قراءتها وفهمها وتذكرها.

يُعرف **مخطط المعلومات البياني** بأنه تمثيل مرئي ملخص للمعلومات، أو البيانات، أو المعرفة.

يستخدم مخطط المعلومات البياني للأغراض التالية:

1	نقل رسالة محددة بسرعة.
2	تبسيط عرض كمية كبيرة من المعلومات.
3	توضيح العلاقة بين البيانات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض.
4	عرض عوامل التغيير في البيانات على مدار فترة زمنية، كإظهار الترتيب الزمني للأحداث في موضوعٍ ما.
5	تقديم مجموعة متنوعة من عناصر البيانات لإحداث تأثير بصري قوي.

مميزات استخدام مخطط المعلومات البياني

	جذب الانتباه وتوليد الاهتمام.
	تقديم الموضوع بطريقة مركزة ومختصرة.

الخصائص الرئيسة لمخطط المعلومات البياني

لإنشاء مخطط معلومات بياني هادف ومؤثر، لابد من وضع الخصائص التالية في الاعتبار:

خصائص مخطط المعلومات البياني:	
الكفاءة والدقة	عرض المعلومات في تسلسل سهل الفهم يتضمن الإحصائيات والمراجع والحقائق والجداول الزمنية الموثوقة والصحيحة.
البساطة والوضوح	إثراء ودعم النصوص المعقدة لتبسيط وتسهيل فهم المعلومات.
الجاذبية والفعالية	تقديم المعلومات بشكل جذاب وفعال إلى الجماهير من مختلف الأعمار بطريقة موجزة وبتصميم بسيط يجذب الانتباه بمجرد النظر إليها.
التوازن	التوازن بين كمية البيانات وتصميم مخطط المعلومات البياني أمرٌ بالغ الأهمية لتوصيل الرسالة الصحيحة.

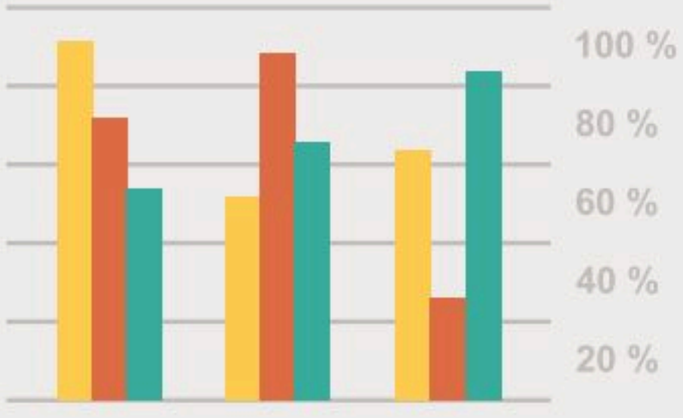
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

أنواع مخطط المعلومات البياني

توجد أنواع مختلفة من مخططات المعلومات البيانية، ولكل نوع استخدامات متعددة؛ إذ يستخدم كل نوع لتحقيق غرض معين أو عرض أنواع مختلفة من البيانات والمعلومات. ومن أمثلة مخططات المعلومات البيانية ما يلي:

المخطط المفرد:

مخطط معلومات بياني يعتمد على تمثيل بصري واحد لعرض بيانات محددة، مثل مخطط الأعمدة، أو المخطط الخطي، أو المخطط الدائري، ويُختار النوع المناسب حسب طبيعة البيانات.

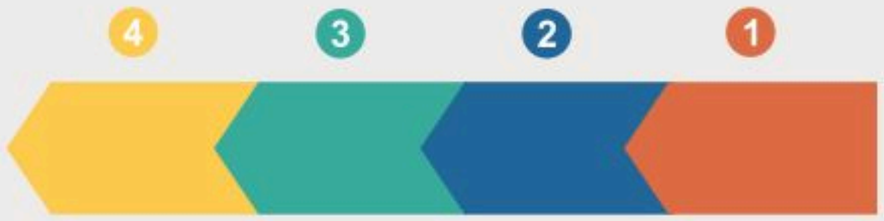


مخطط قائم على صورة أو صورة بيانية:

يعتمد على الصور، ويستخدم نصوصًا وبيانات لشرح نقطة ما. وهو مناسب لإنشاء الكتيبات والملصقات التوضيحية.

المخطط الزمني:

يعرض الأحداث بترتيب زمني، و يكون مناسبًا عند إظهار كيفية تغير شيء ما بمرور الوقت أو لتسهيل فهم قصة طويلة ومعقدة أو لإظهار كيفية ارتباط شيء ما بشيء آخر.



مخطط المقارنة:

طريقة مرئية لمقارنة الخيارات المختلفة. وهو ممتاز لتسليط الضوء على أوجه الاختلاف بين الأشياء المتشابهة، وأوجه التشابه بين الأشياء المختلفة، وإثبات أن أحد الخيارات أفضل أو أدنى من غيرها.

مخطط الخريطة أو الموقع:

يقدم المعلومات بصريًا فيما يتعلق بالمناطق الجغرافية. ويُفضل استخدامه عند مقارنة الأماكن والثقافات وفق إعدادات البيانات المركزية، وهي بيانات دقيقة تم التحقق منها.

المخطط الهرمي:

ينظم المعلومات حسب المستويات، سواء كان مستوى الأهمية، أو الصعوبة، أو الدخل، إلخ. وهو مناسب لمقارنة المستويات المختلفة مع بعضها البعض وإظهار العلاقة بينها.

مخطط السيرة الذاتية المرئية:

هي سيرة ذاتية على شكل مخطط بياني. وهو مناسب للصناعات المفتوحة للسير الذاتية غير التقليدية، مثل الإعلان والتسويق والشركات التقنية الناشئة والتصميم الجرافيكي.

المخطط الانسيابي:

يلخص الخطوات المتبعة في صنع منتج أو وصف سلسلة عملية. يسهل على جمهورك تصور مجموعة محددة، ومعقدة من التعليمات أو المعلومات.

المخطط التشريحي:

يبسط المعلومات المعقدة ويشرحها بطريقة مرئية وفعالة. وهو مناسب بشكل مثالي لعلم الأحياء والصحة والتعليم والتسويق.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني

لإنشاء مخطط معلومات بياني جيد، تحتاج إلى تحقيق التوازن بين تقديم معلومات كافية وعدم المبالغة فيها. ويتم ذلك خلال عدد من الخطوات المتسلسلة والتي تتم بعناية.

1. اختيار الموضوع:

اختيار الموضوع هو الخطوة الأولى في تصميم المخطط البياني. اختر موضوعًا مثيرًا للاهتمام يمكن دعمه بسهولة بالمصادر الصحيحة للمعلومات والبيانات.

2. تحديد الجمهور:

تحديد الجمهور المستهدف، بناءً على المستوى المعرفي المتوقع.

3. تحديد الأهداف:

يجب أن يعالج مخطط المعلومات البياني إحدى أكبر مشاكل الجمهور ويحلها.

4. جمع البيانات.

توجد مهمتان رئيستان في هذه المرحلة يجب أخذهما في الاعتبار:

- جمع المعلومات والبيانات الموثوقة؛ بالبحث في مصادر مختلفة، مع مراعاة تنوع البيانات والمعلومات، بما في ذلك النصوص، والمعلومات الرقمية، والبيانات، والصور، والخرائط الجغرافية، والرسوم البيانية، وغيرها.
- فرز المعلومات والبيانات. ويتم ذلك من أجل الوصول إلى المادة العلمية في شكلها النهائي بعد المعالجة والتنظيم.

5. التصميم.

- وضع تصور حول تقديم الموضوع بطريقة مناسبة وبسيطة وجذابة من خلال اختيار عناصر الأشكال المختلفة مثل النماذج والصور والرموز ومحتوى النص.
- تحديد أداة التصميم المناسبة من خلال البرامج والمواقع الإلكترونية المختلفة التي تساعد في تصميم مخطط المعلومات البياني.

6. المراجعة والنشر.

بعد الإنتهاء من تصميم مخطط المعلومات البياني، لابد من مراجعته للتأكد من مناسبته وخلوه من الأخطاء ثم نشره.

أدوات تصميم مخطط المعلومات البياني

هناك الكثير من البرامج والتطبيقات التي يمكنك استخدامها لإنشاء مخطط المعلومات البياني، بعضها سهل الاستخدام والبعض الآخر أكثر تعقيدًا. في هذا الدرس ستنشئ مخطط المعلومات البياني باستخدام تطبيق كانفا (**Canva**).

كانفا تطبيق مجاني وسهل الاستخدام لتصميم الرسومات، ويمكن من خلاله جعل الأفكار المعقدة والكميات الكبيرة من البيانات سهلة الفهم. يتيح لمستخدميه الوصول إلى مجموعة كبيرة من الصور والرسومات والخطوط المفتوحة المصدر، وبترقية الحساب يمكن الوصول إلى الأدوات والمحتوى المتميز في أي وقت.يمكن تنزيله من هذا الرابط **https://www.canva.com**. يمكنك أيضًا العثور على الكثير من المعلومات والأمثلة على نفس الرابط.

كانفا هو تطبيق سحابي، مما يعني أن عملك محفوظ في الشبكة العنكبوتية ويمكنك الوصول إليه، والعمل عليه، من خلال أي جهاز حاسب متصل بشبكة الإنترنت بزيارة الرابط

.https://www.canva.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

بدء العمل مع تطبيق كانفا

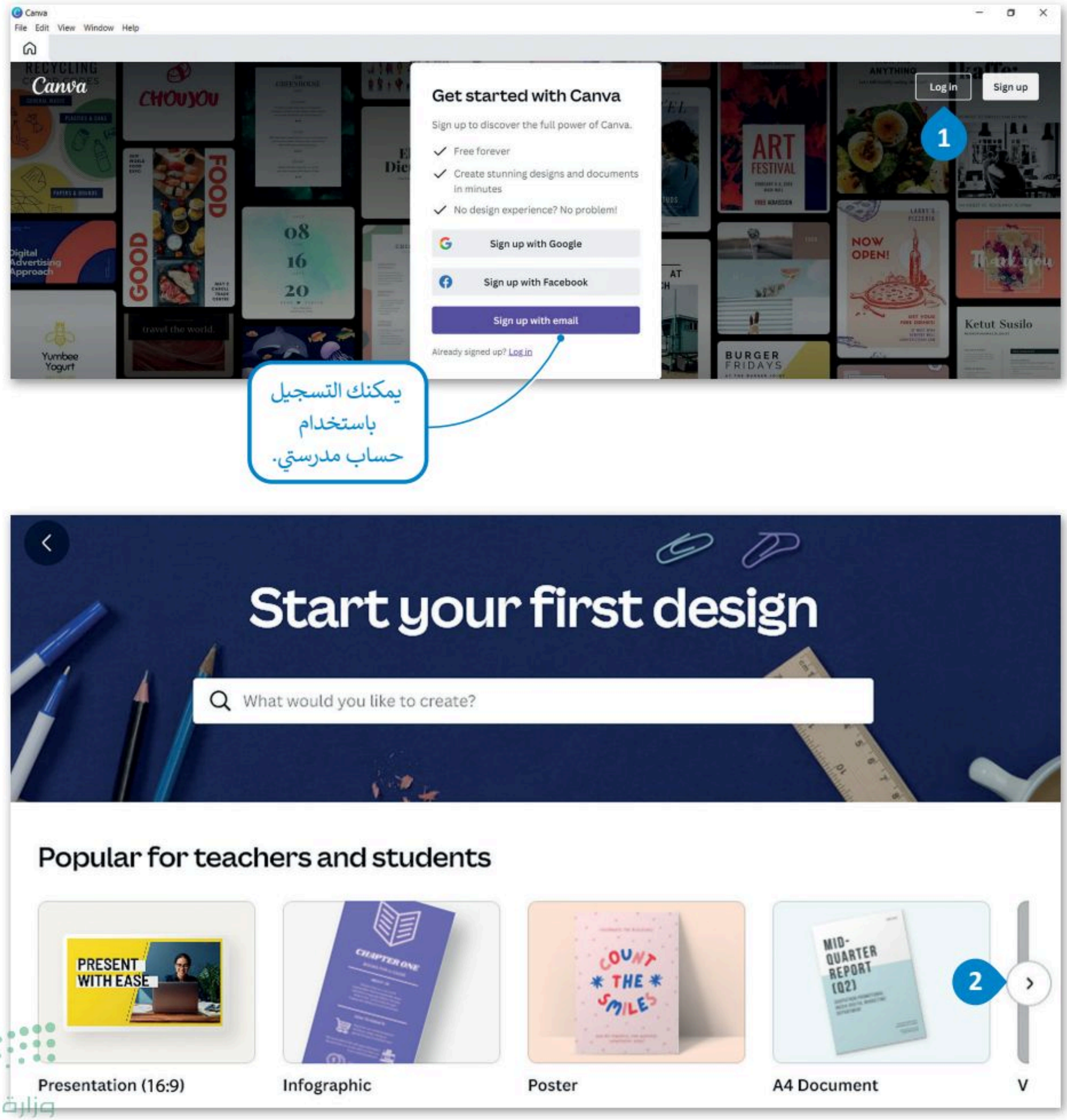
ستبدأ باستخدام كانفا لإنشاء مخطط بياني يصف مكونات جهاز الحاسب.

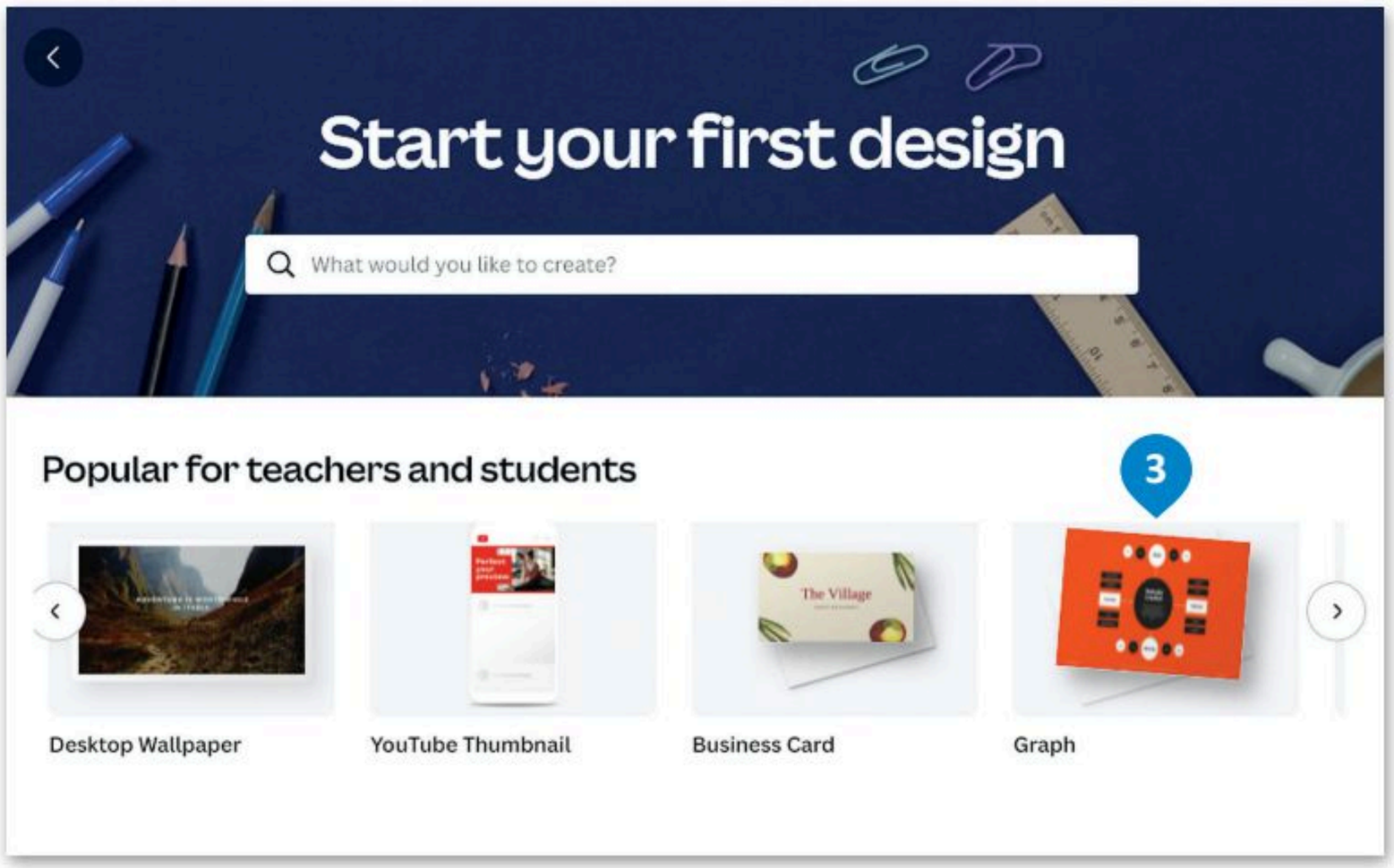
لإنشاء مخطط المعلومات البياني:

> افتح تطبيق **Canva** (كانفا).

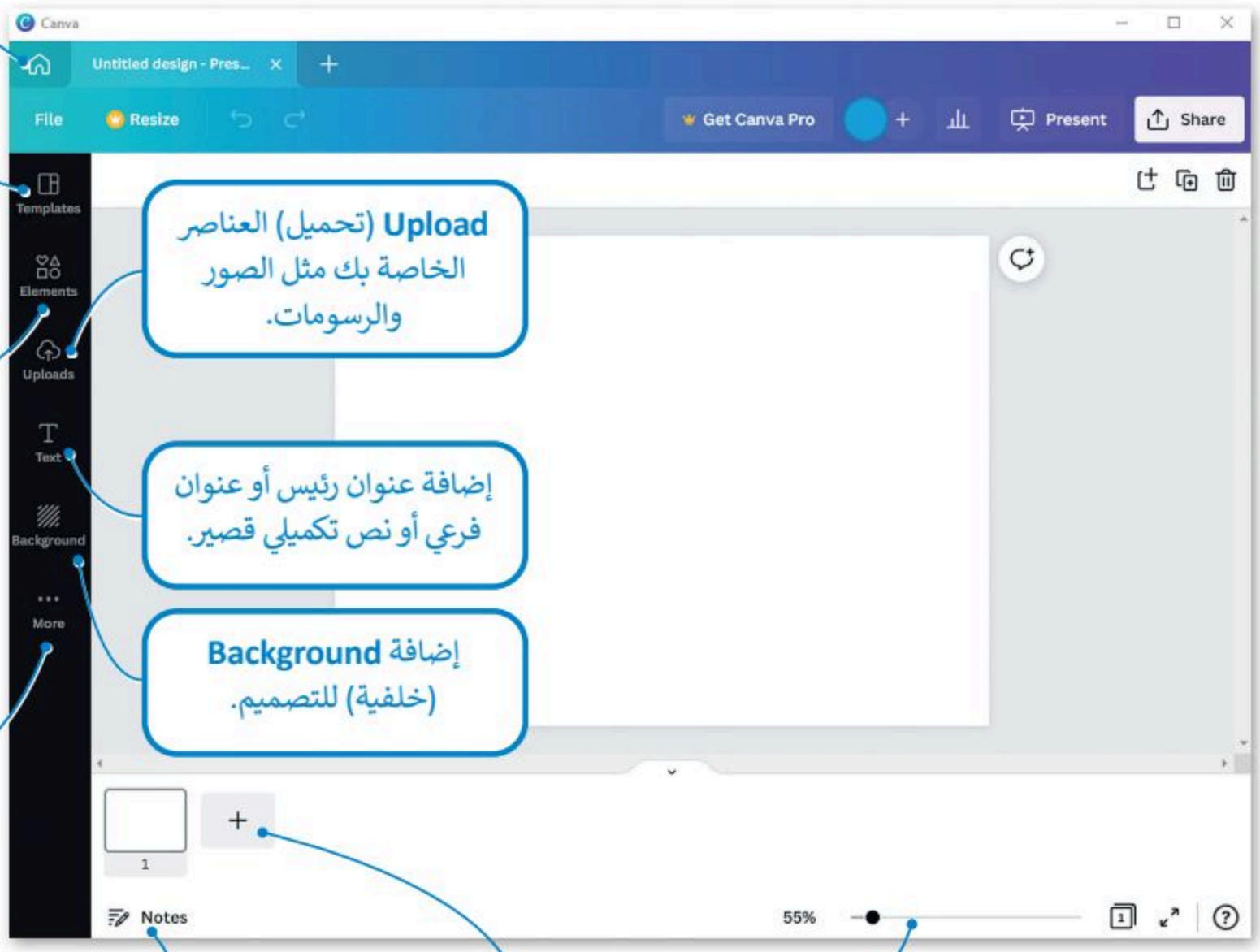
> أنشئ حساب و سجِل دخولك **Log in** (سجِّل الدخول). أو بدلًا عن ذلك، استخدم حسابك في مدرستي للتسجيل والدخول كطالب. 1

> اضغط على السهم الأيمن، 2 وابحث عن **Graph** (رسم بياني) ثم اضغط عليه، 3 لأن هذا القالب يحتوي على الأبعاد والاتجاه المطلوبين اللذين تحتاجهما في مخطط المعلومات البياني.





الواجهة الرئيسة لتطبيق كانفا



العودة إلى الصفحة الرئيسة للبرنامج.

Templates (قوالب) متعددة لكل تصميم.

Elements (العناصر) مثل وحدات البناء التي يمكنك استخدامها لبناء التصميم الخاص بك.

الحصول على المزيد من المحتوى مثل الصور، والأنماط، والصوت، ومقاطع الفيديو، والخلفية، والرسوم البيانية، والمجلدات.

Upload (تحميل) العناصر الخاصة بك مثل الصور والرسومات.

إضافة عنوان رئيس أو عنوان فرعي أو نص تكميلي قصير.

إضافة **Background** (خلفية) للتصميم.

إضافة ملاحظات إلى مخطط المعلومات البياني.

إضافة صفحات جديدة مباشرة إلى مخطط المعلومات البياني.

تكبير أو تصغير مساحة العمل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

اختيار القالب في كانفا

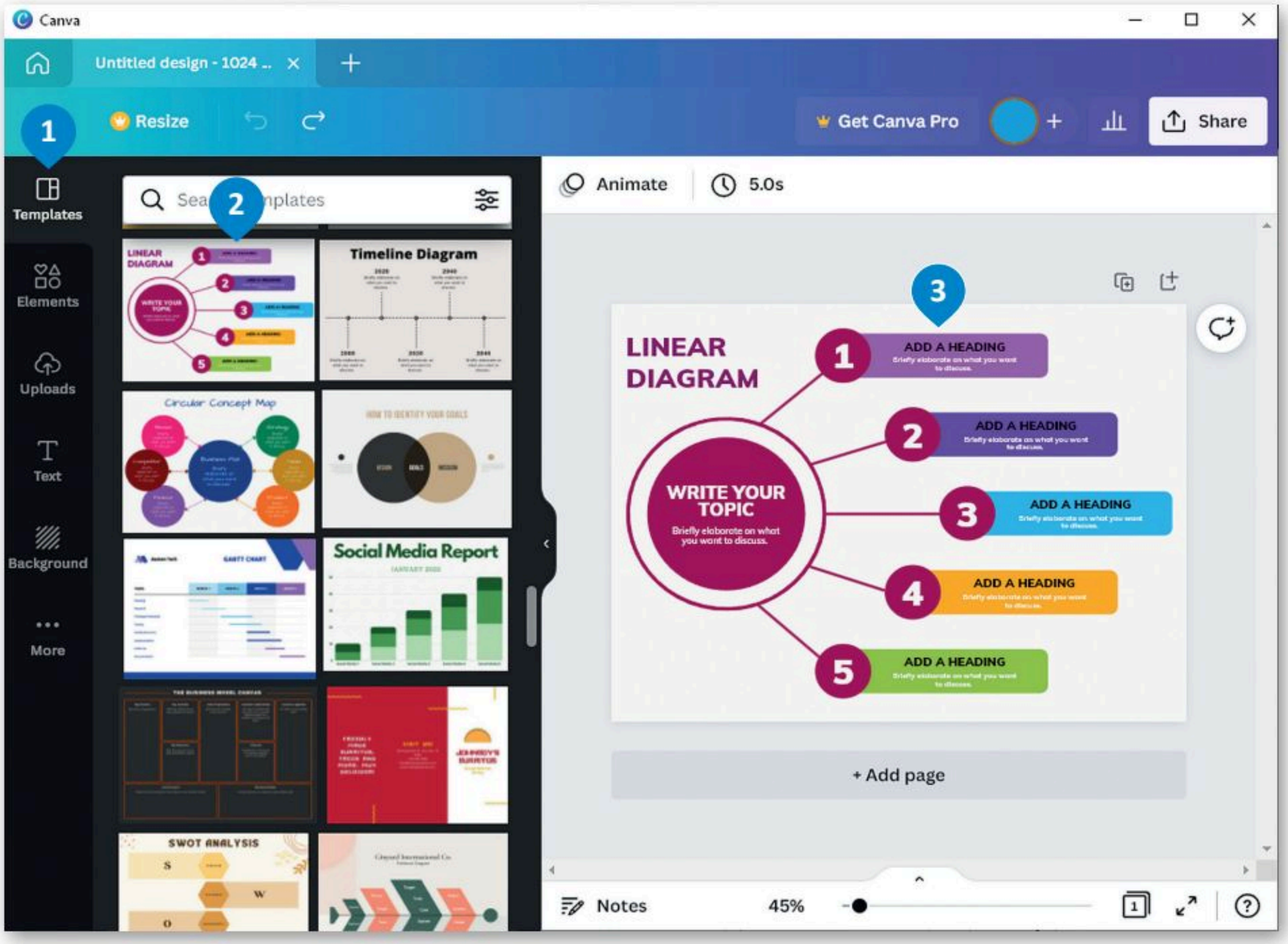
قوالب التصميم عبارة عن تصميمات ومستندات سابقة الإنشاء صُممت وفق معايير أو مواصفات تتوافق مع احتياجات المستخدمين المختلفة. هناك عشرات الألاف من القوالب المتاحة في كانفا والتي تتميز بمرونتها وقابليتها للتخصيص بالكامل، مما يسمح للمستخدمين بتغيير الألوان والصور وغير ذلك حسب رغبتهم.

لتحديد قالب من مكتبة كانفا:

> من الشريط الجانبي، اضغط على **Templates** (قوالب). 1

> اختر القالب المناسب للتصميم. 2

> سيوضع القالب في التصميم الخاص بك. 3



يمكنك استيراد تصميمات الرسومات الخاصة بك إلى كانفا بالطريقة التالية:

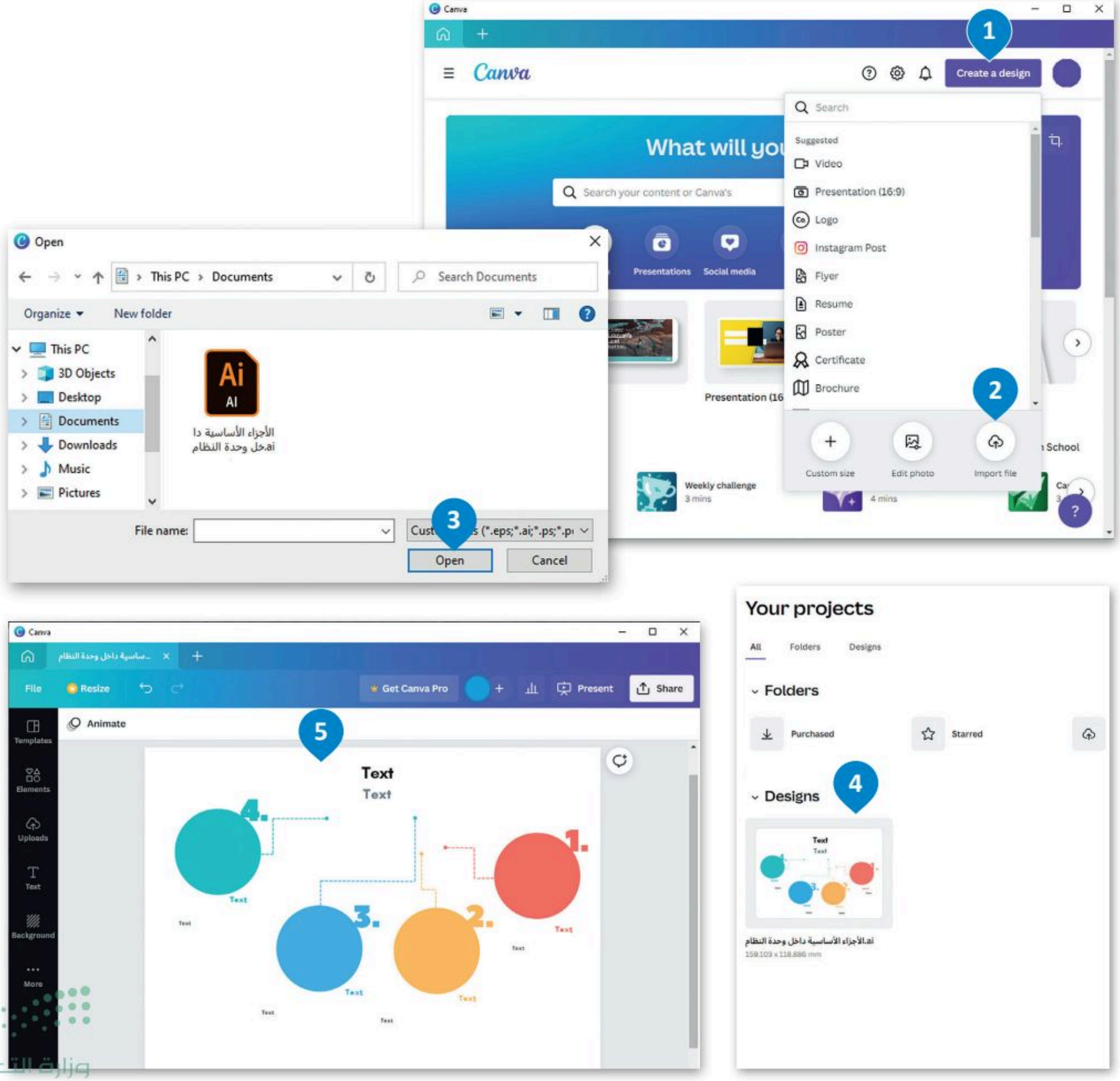
لاستيراد قالب من جهاز الحاسب الخاص بك:

> في صفحة **Home** (الصفحة الرئيسة)، اضغط على **Create a design** (إنشاء تصميم)، 1 وحدد **Import file** (استيراد ملف). 2

> اضغط على الملف ثم اضغط **Open** (فتح). 3

> في صفحة **Home** (الصفحة الرئيسة)، داخل فئة **Your projects** (مشروعاتك)، اضغط على الصورة المصغرة للقالب. 4

> سيتم فتح تصميم الرسومات الذي تم استيراده في محرر كانفا. 5



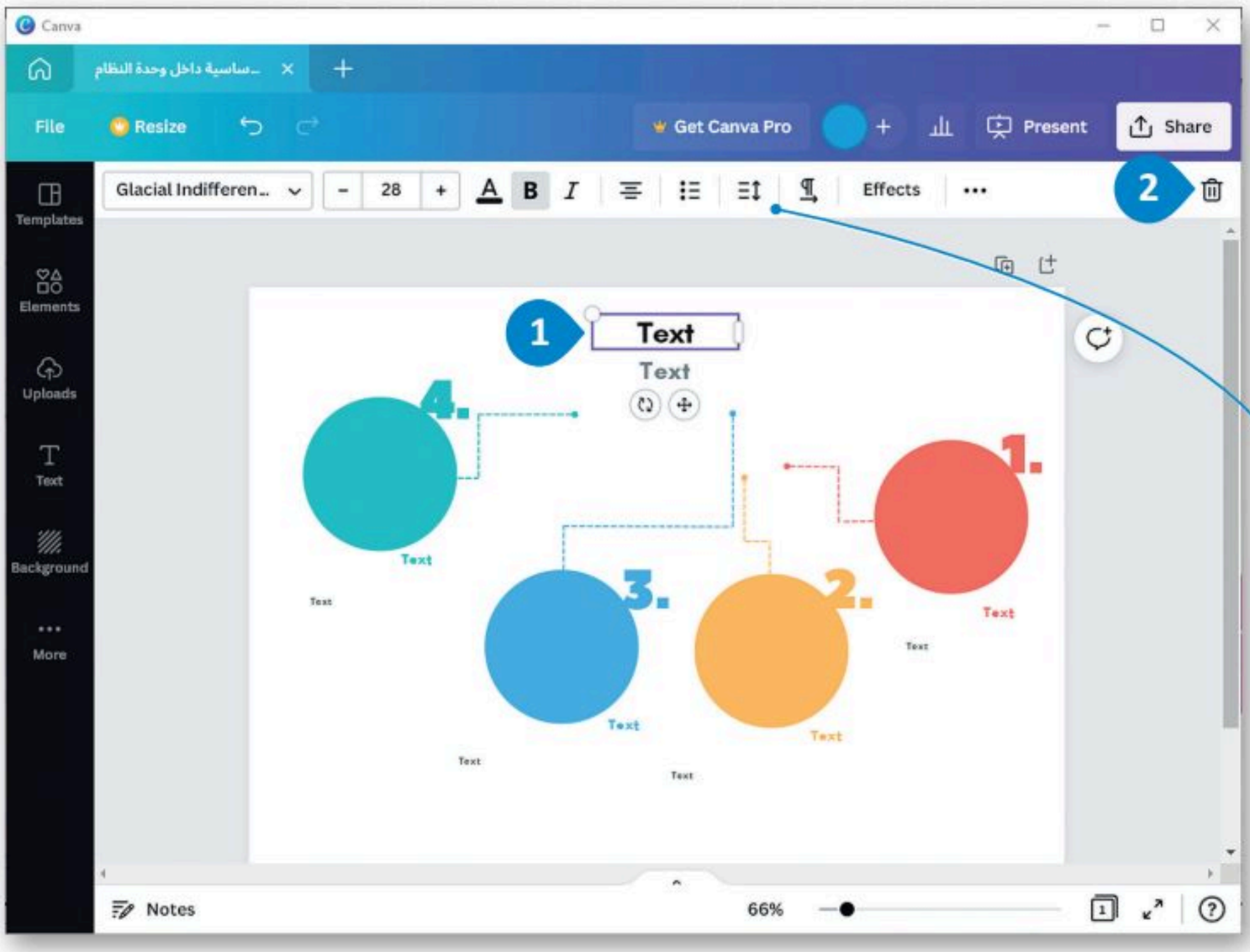
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حذف عنصر من مخطط المعلومات البياني

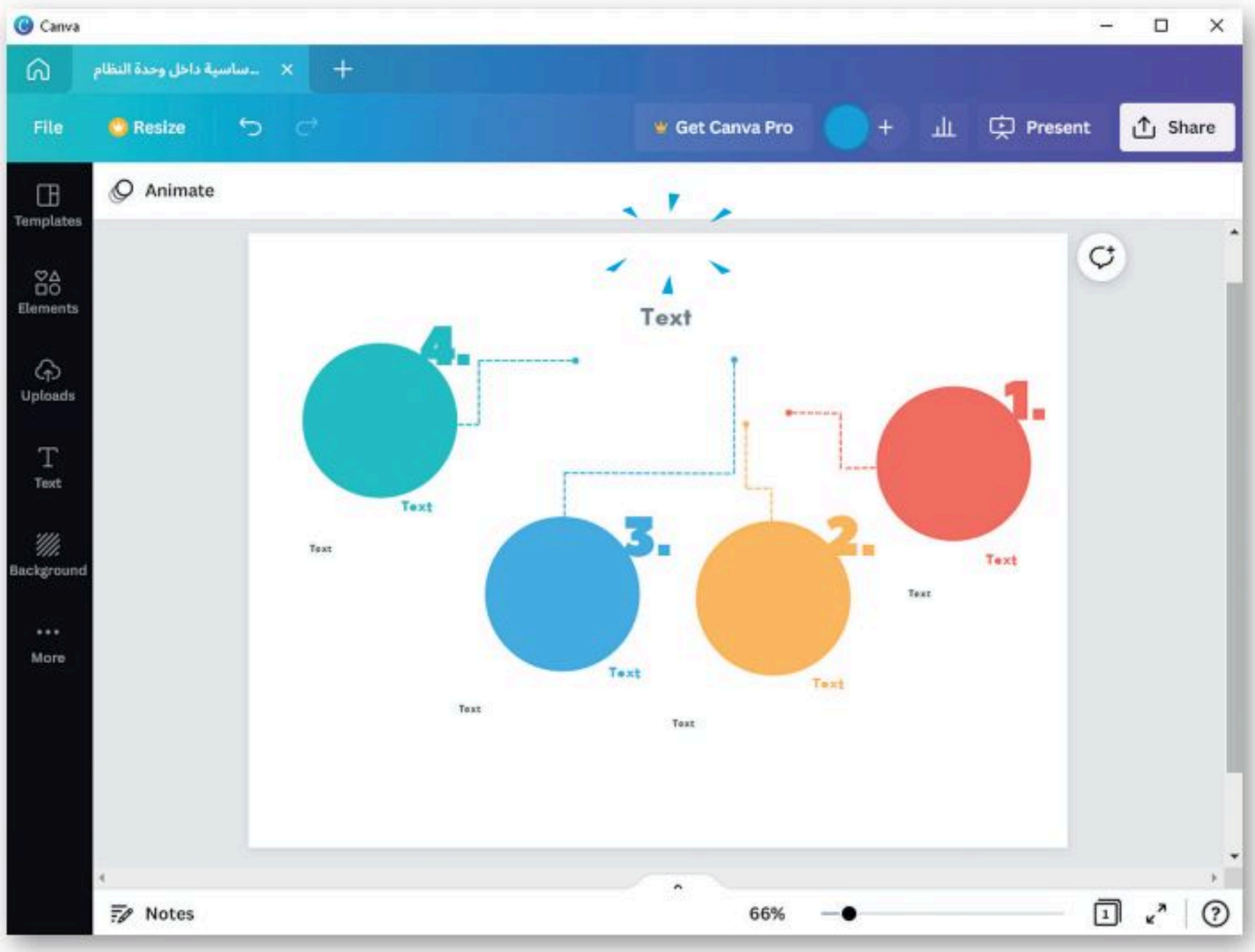
لحذف عنصر من مخطط المعلومات البياني:

> اضغط على العنصر الذي تريد حذفه. 1

> اضغط على **Delete** (حذف)، 2 أو مفتاح **Delete**.



عند الضغط على عنصر ما، يظهر شريط علوي به خيارات مختلفة لإجراء التعديلات.



إضافة عنوان لمخطط المعلومات البياني

لإضافة عنوان مخطط المعلومات البياني:

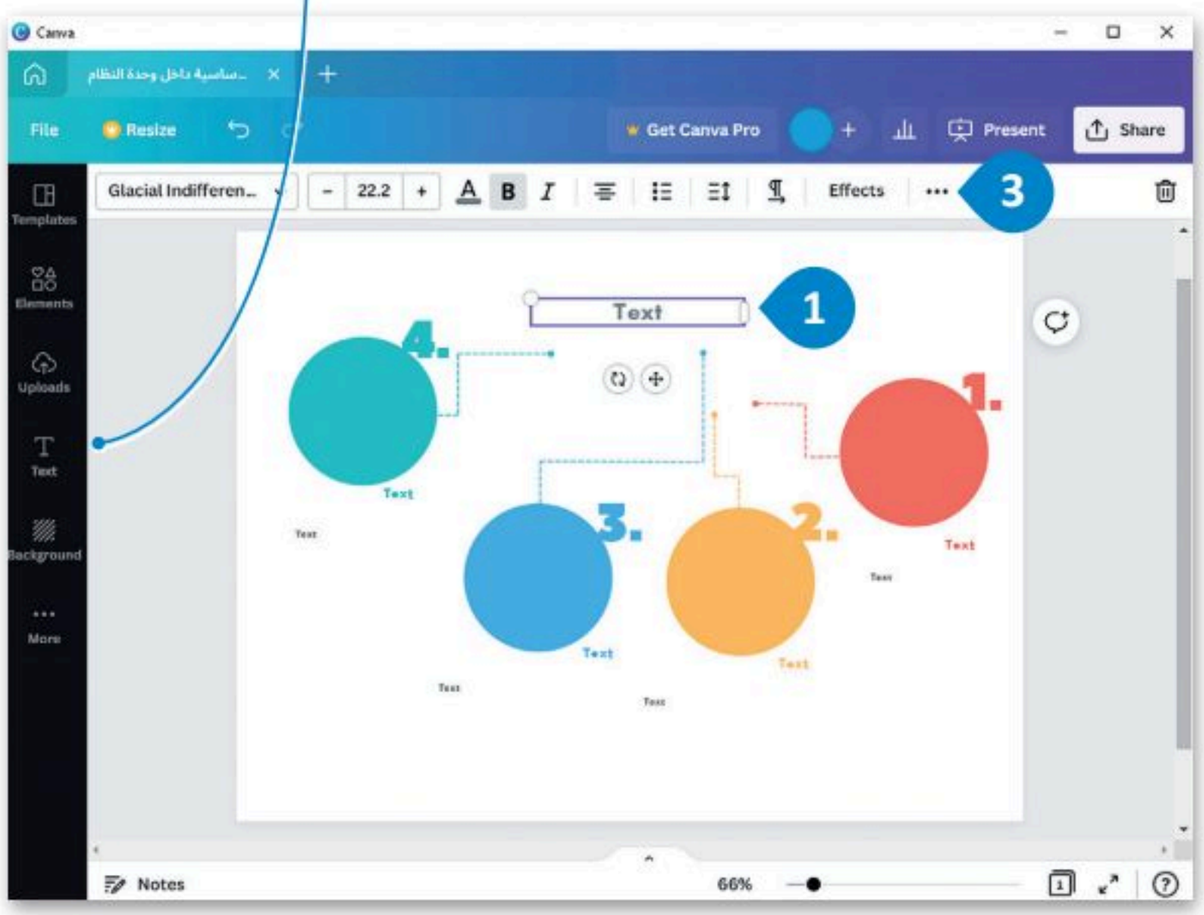
> اضغط على العنوان الافتراضي للقالب. 1

> احذف النص الحالي واكتب عنوانًا مناسبًا لمخطط المعلومات البياني. 2

> لتغيير الخط أو حجم الخط أو لون النص، استخدم الأدوات المقابلة من الشريط العلوي. 3

> يمكنك تغيير جميع نصوص مخطط المعلومات البياني بنفس الطريقة. 4

اضغط على **Text** (نص) لإضافة نص جديد أو لتحديد تشكيلات الخطوط.



Motherboard (اللوحة الأم)

المركز الرئيس للحاسب، تتصل بها أجزاء الحاسب الأخرى كوحدة المعالجة المركزية والذاكرة، والقرص الصلب، والأجهزة الملحقة الأخرى. ومهمتها جعل هذه الأجهزة متصلة معًا وتعمل بنجاح.

RAM (ذاكرة الوصول العشوائي)

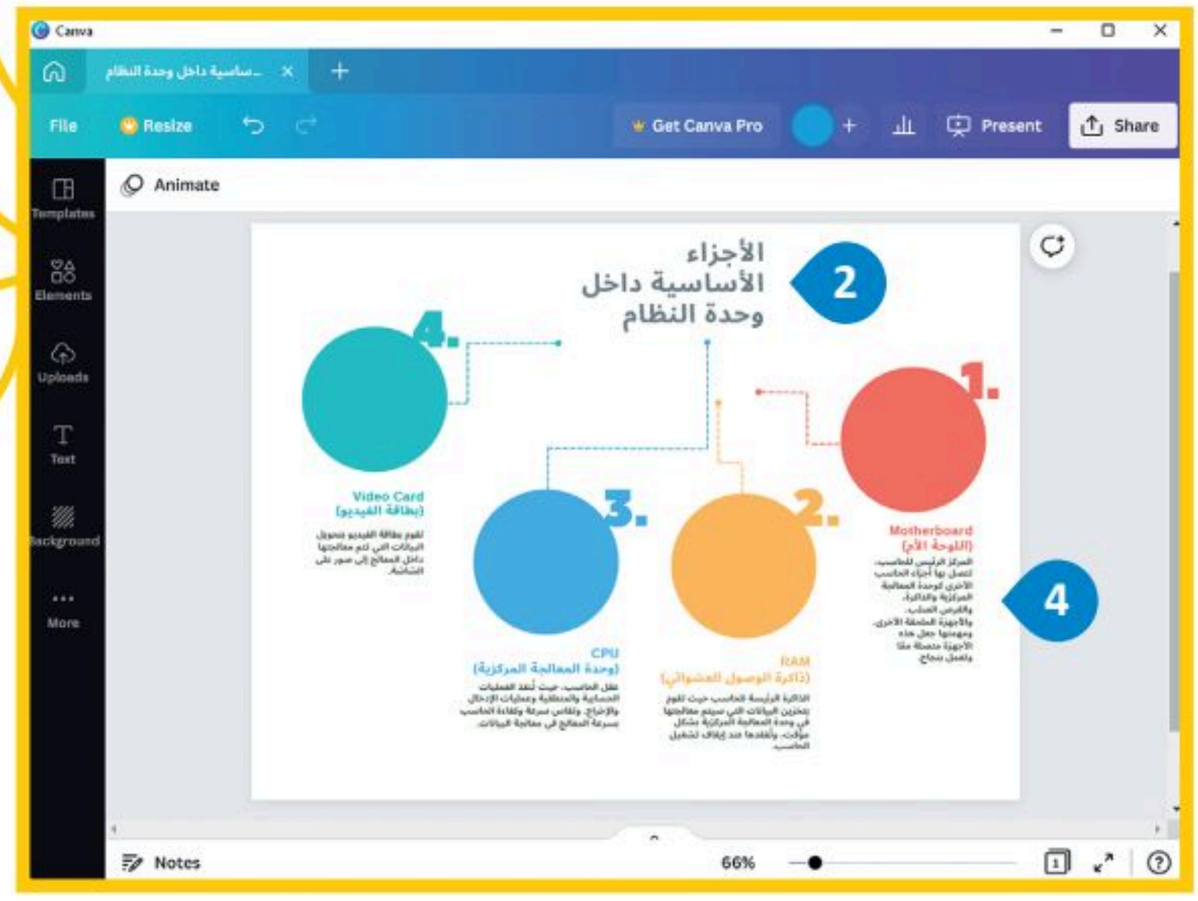
الذاكرة الرئيسة للحاسب حيث تقوم بتخزين البيانات التي سيتم معالجتها في وحدة المعالجة المركزية بشكل مؤقت، وتُفقدها عند إيقاف تشغيل الحاسب.

CPU (وحدة المعالجة المركزية)

عقل الحاسب، حيث تُنفذ العمليات الحسابية والمنطقية وعمليات الإدخال والإخراج. وتقاس سرعة وكفاءة الحاسب بسرعة المعالج في معالجة البيانات.

Video Card (بطاقة الفيديو)

تقوم بطاقة الفيديو بتحويل البيانات التي تتم معالجتها داخل المعالج إلى صور على الشاشة.



إضافة الأشكال والصور في مخطط المعلومات البياني

الأشكال والصور هي المكون الرئيس للتصميم الجرافيكي، حيث يمكن أن تؤثر الأشكال المصممة بعناية على رأي الجمهور حول موضوع ما. علاوة على ذلك، يمكن للألوان أن تضيف الحيوية على محتوى مخطط المعلومات البياني، وتجذب الانتباه بشكلٍ سريع. وتساعد أيضًا في التركيز على بيانات معينة وإظهار العلاقات بينها.

لإضافة شكل:

> من الشريط الجانبي، اضغط على **Elements** (العناصر). 1

> في قسم **Lines & Shapes** (الخطوط والأشكال)، اضغط على **See all** (عرض الكل). 2

> اضغط على الشكل الذي تريده واسحبه وأفلته في محرر كانفا. 3

> تم إدراج الشكل في وسط ورقة العمل. انقل الشكل إلى الموضع المطلوب عن طريق السحب والإفلات. 4

يمكنك تغيير حجم العناصر عن طريق الضغط المستمر على أي من زوايا العنصر وسحبها لتكبير أو تصغير حجمها.

كما يمكنك تحريك عنصر في كانفا، بالضغط على العنصر وسحبه إلى موضعه الجديد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة صورة في مخطط المعلومات البياني

لا يحتاج مخطط المعلومات البياني إلى فقرات نص طويلة لنقل المعلومات. ما يحتاجه هو استخدام الصور لعرض البيانات بطريقة محفزة بصريًا بحيث تثير اهتمام المتلقي ويفهمها.

لإضافة صورة من جهاز الحاسب الخاص بك:

> من الشريط الجانبي، اضغط على **Uploads** (التحميلات). 1

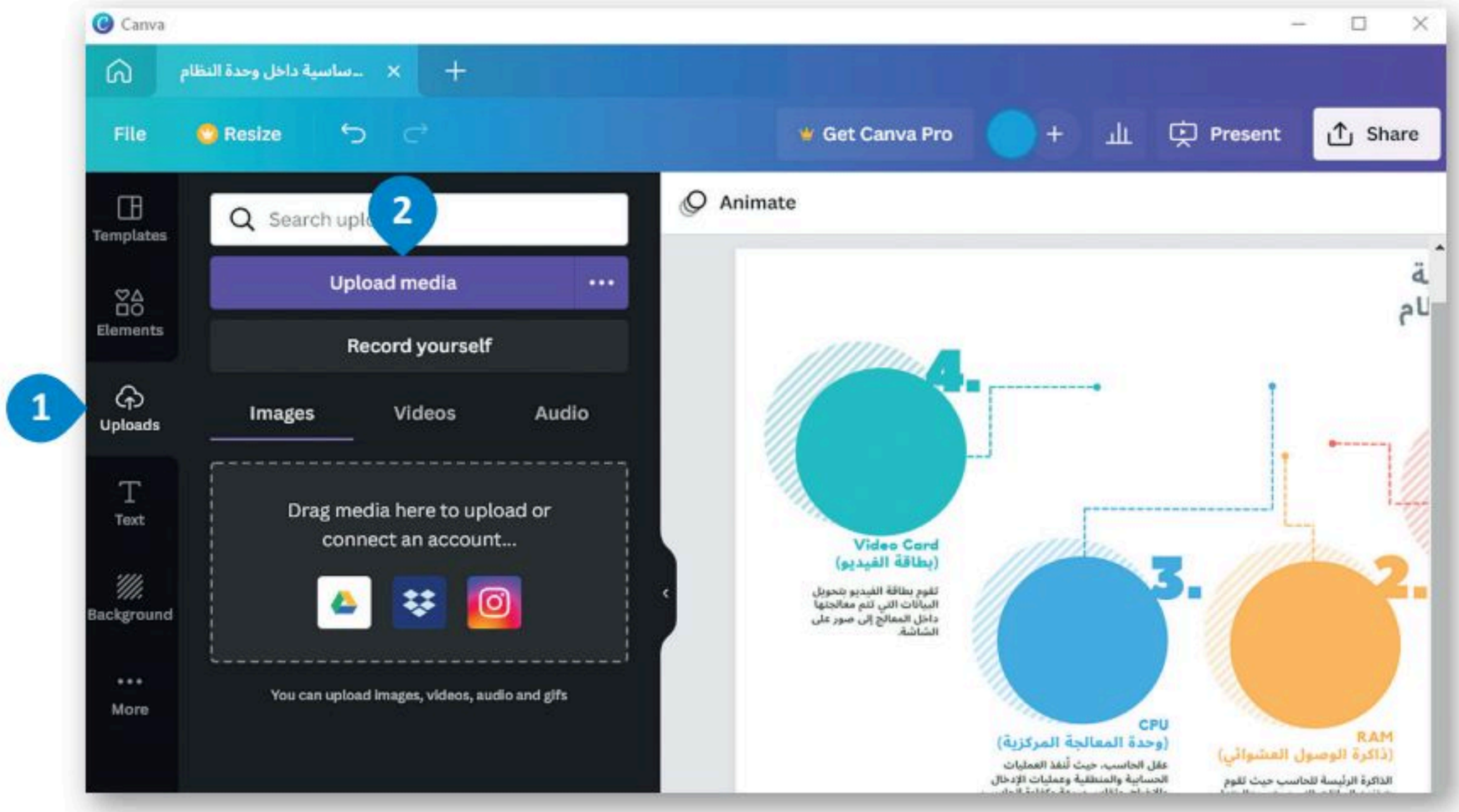
> اضغط على **Upload media**. 2

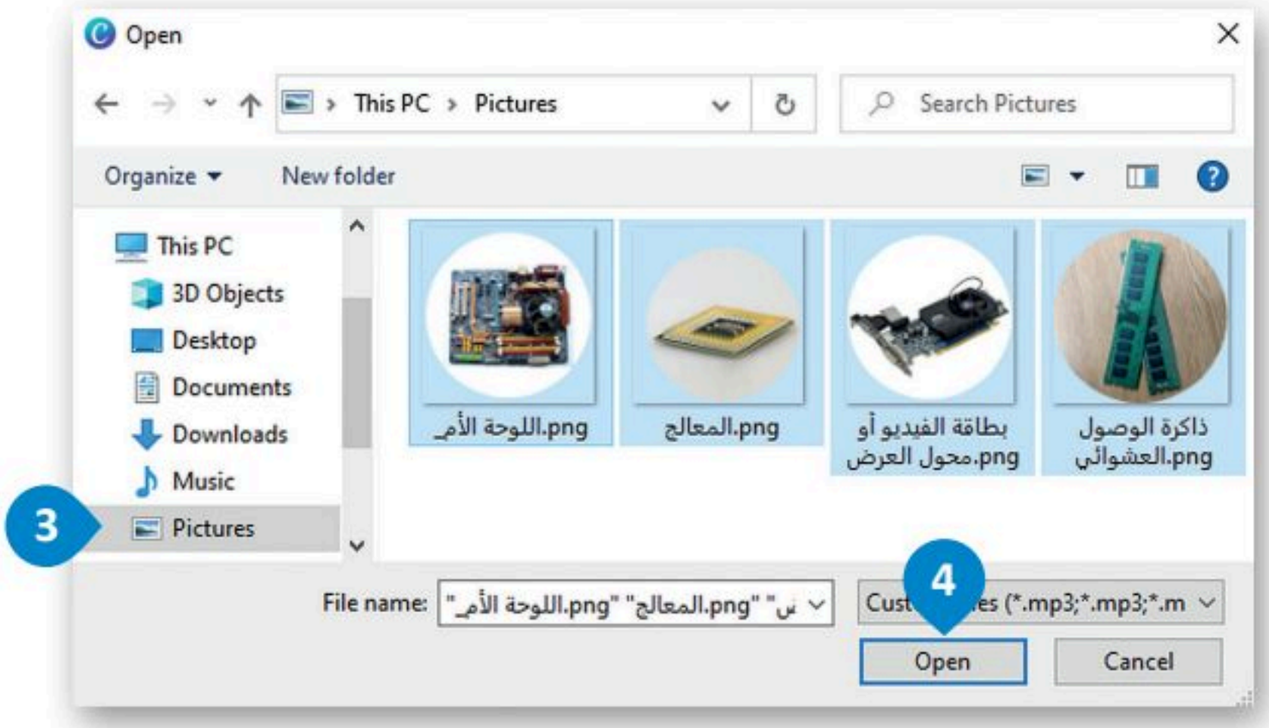
> اضغط على **Pictures** (الصور)، 3 وحددها جميعًا واضغط على **Open** (فتح). 4

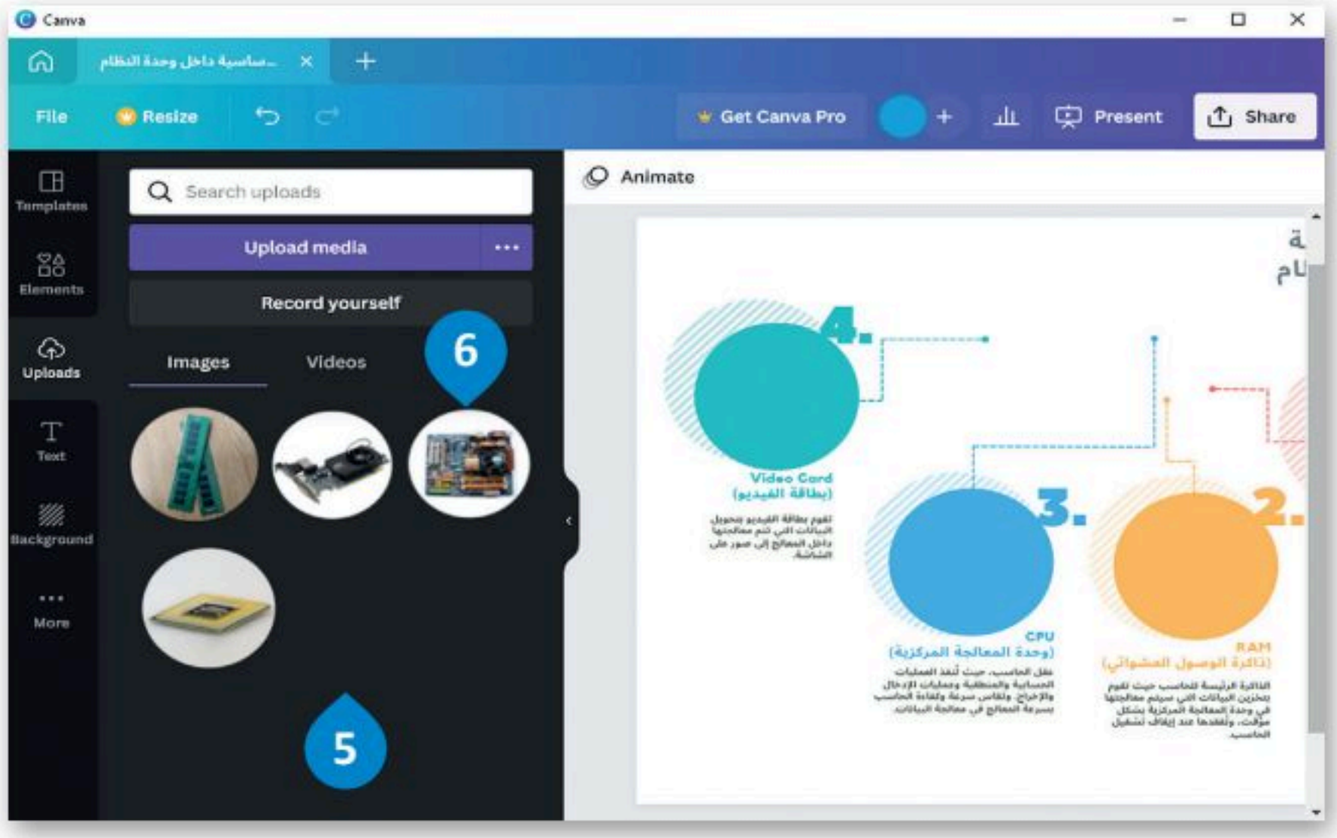
> سيتم تحميل الصور الخاصة بك. 5

> اضغط على الصورة التي تريد إضافتها في ملف مخطط المعلومات البياني. 6

> ستُضاف الصورة في مخطط المعلومات البياني. 7







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حفظ الملف وتصديره

يُعدُّ حفظ الملف أمرًا بالغ الأهمية لتحرير عملك وحفظه ومشاركته.

لحفظ مخطط المعلومات البياني:

> من قائمة **File** (ملف)، اضغط على **Save** (حفظ). 1

> يخزن كانفا بياناتك على السحابة بحيث تكون متاحة لك من خلال أي حاسب متصل بالإنترنت.

لتصدير مخطط المعلومات البياني:

> من قائمة **File** (ملف)، اضغط على **Download** (تنزيل). 1

> من القائمة المنسدلة، اختر نوع الملف لتنزيله، على سبيل المثال **PNG**. 2

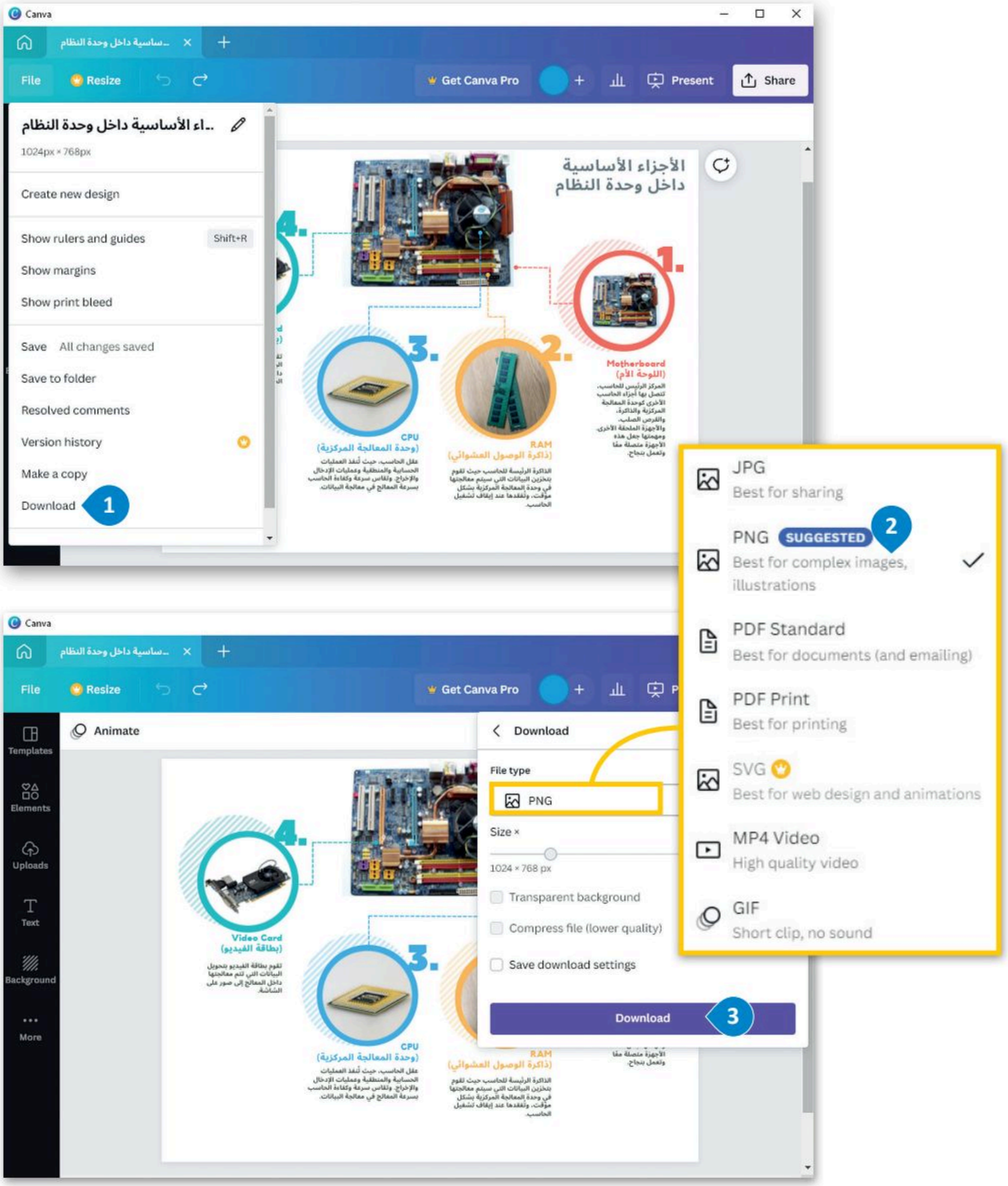
> اضغط على **Download** (تنزيل). 3

> حدِّد موقعًا لملفك. 4

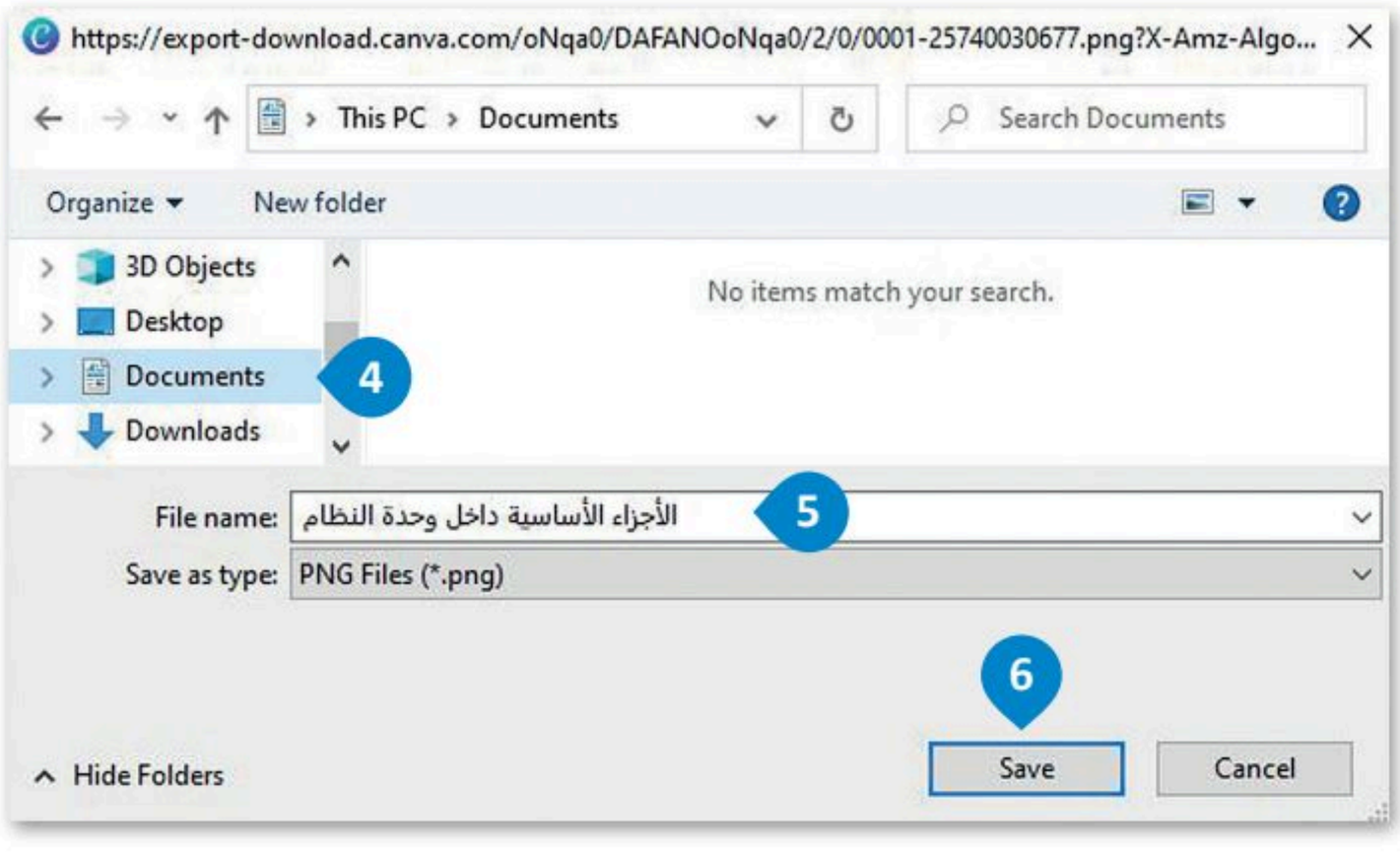
> اكتب اسم ملف. 5

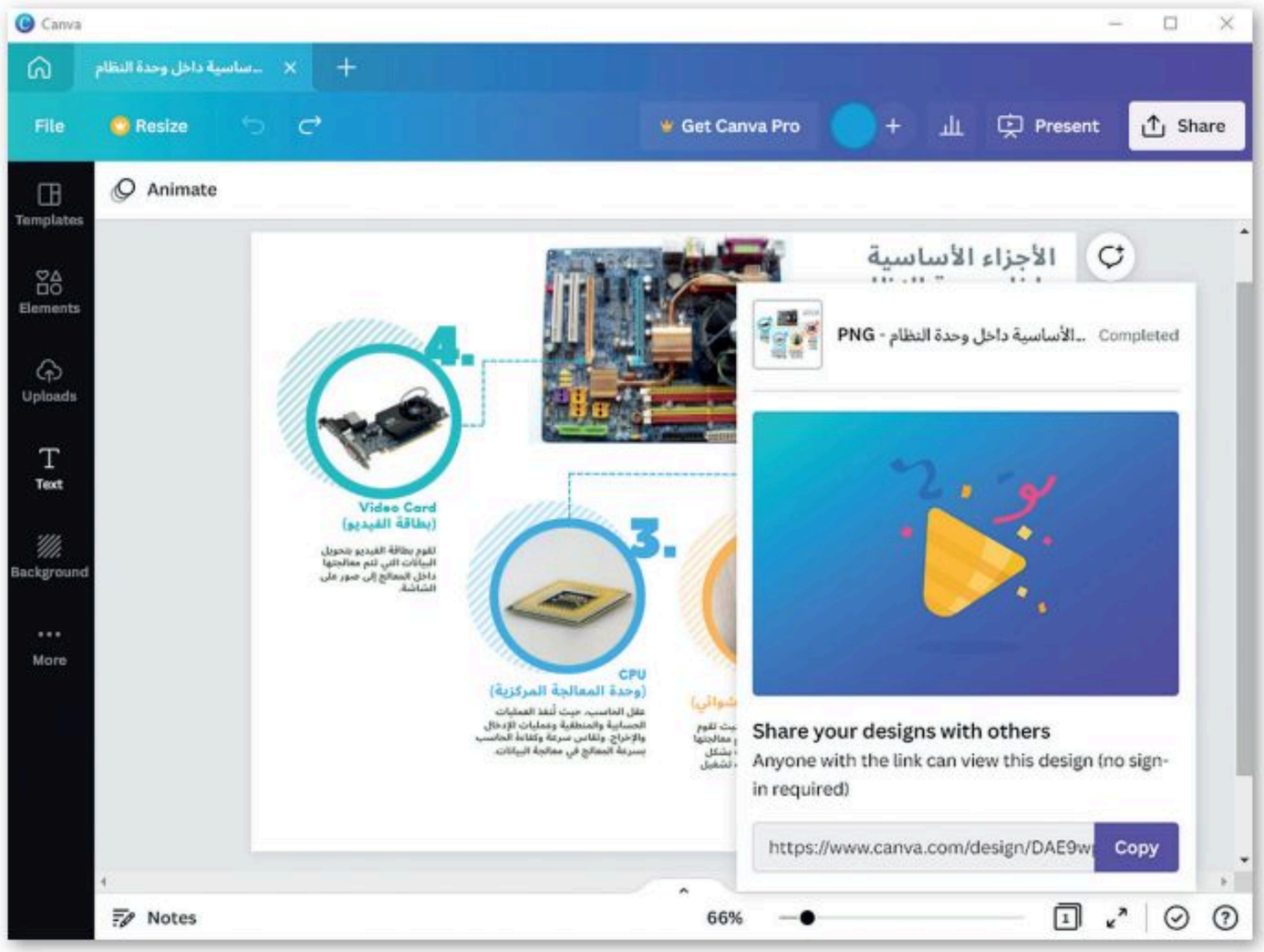
> اضغط على **Save** (حفظ). 6

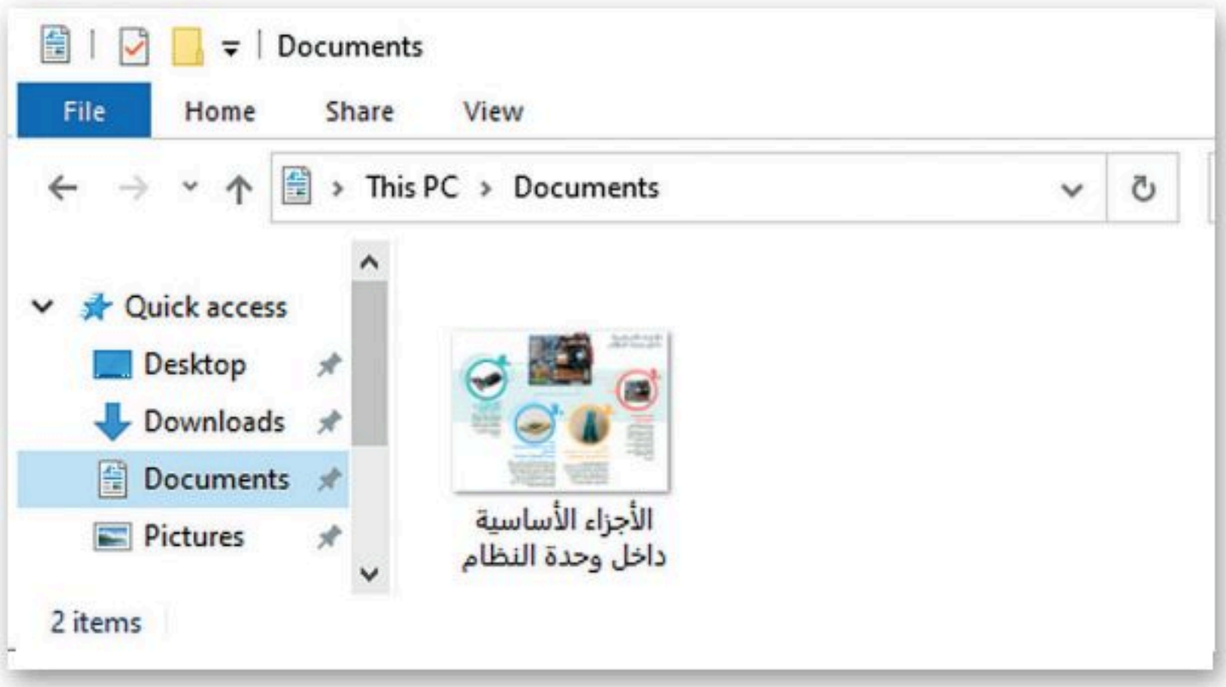
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


https://export-download.canva.com/oNqa0/DAFANOoNqa0/2/0/0001-25740030677.png?X-Amz-Algo...
This PC › Documents
Search Documents
Organize
New folder
3D Objects
Desktop
Documents
Downloads
4
No items match your search.
File name:
الأجزاء الأساسية داخل وحدة النظام
5
Save as type:
PNG Files (*.png)
6
Hide Folders
Save
Cancel


Canva
File
Resize
Get Canva Pro
Present
Share
Animate
Templates
Elements
Uploads
Text
Background
More
الأجزاء الأساسية
Video Card
(بطاقة الفيديو)
CPU
(وحدة المعالجة المركزية)
PNG - الأساسية داخل وحدة النظام.. Completed
Share your designs with others
Anyone with the link can view this design (no sign-in required)
Copy
Notes
66%


Documents
File
Home
Share
View
This PC › Documents
Quick access
Desktop
Downloads
Documents
Pictures
الأجزاء الأساسية
داخل وحدة النظام
2 items

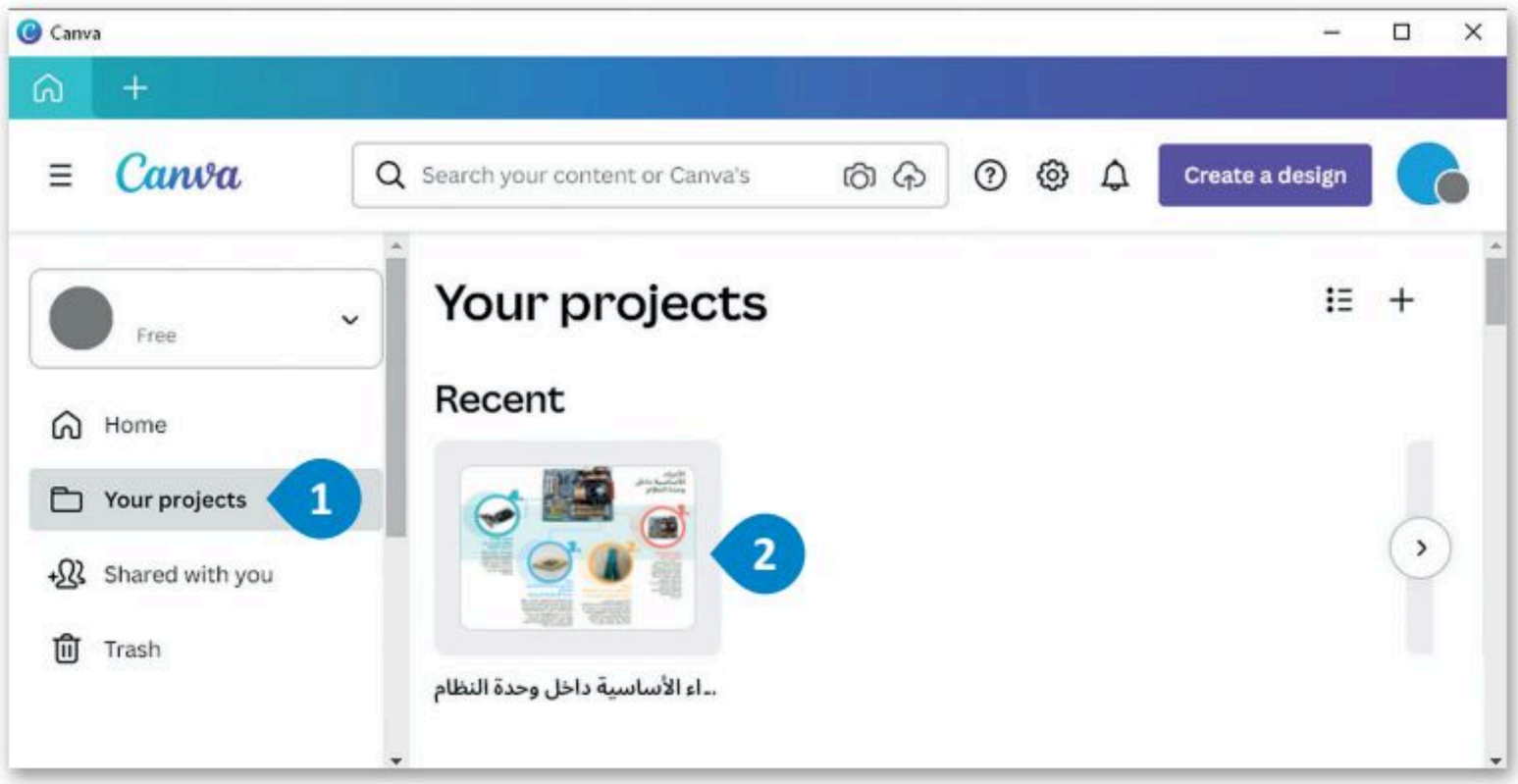
فتح مخطط بياني في برنامج كانفا

لفتح مخطط المعلومات البياني:

> في صفحة كانفا الرئيسة، اضغط على **Your projects** (مشروعاتك). 1

> اضغط على الصورة المصغرة لمخطط المعلومات البياني المراد فتحه. 2

> سيُفتح مخطط المعلومات البياني في علامة تبويب جديدة. 3

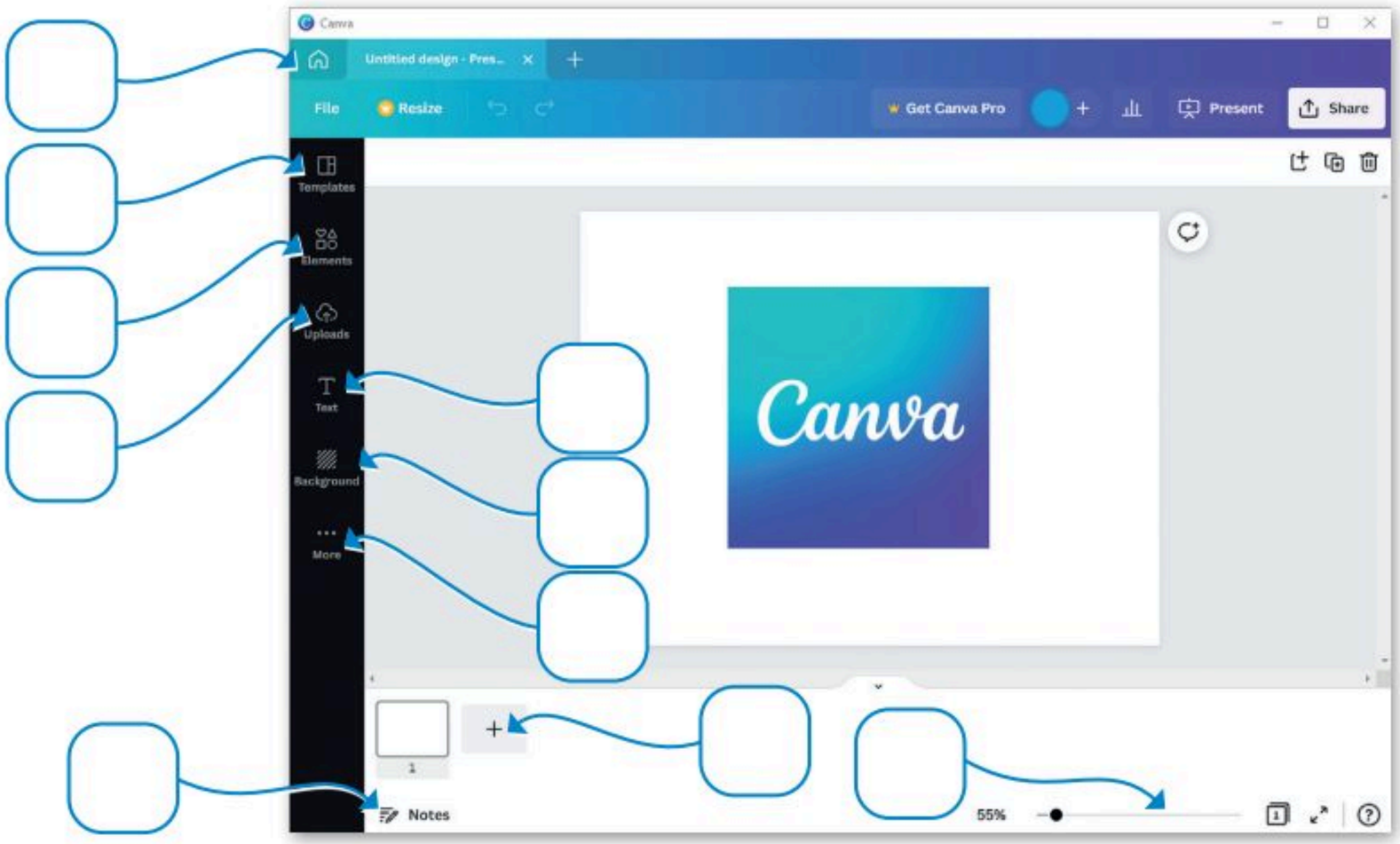


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب رقم الوصف المناسب لكل أداة في المربع الخاص بها في نافذة التطبيق أدناه.



1	تتاح قوالب متعددة لكل مخطط تصميم.	6	للعودة إلى الصفحة الرئيسة.
2	حمل العناصر الخاصة بك مثل الصور والرسومات.	7	أضف صفحات جديدة بشكل مباشر إلى مخطط المعلومات البياني الخاصة بك.
3	أضف ملاحظات إلى مخطط المعلومات البياني الخاصة بك.	8	للوصول إلى محتويات مثل الصور، والأنماط، والصوت، ومقاطع الفيديو، والخلفيات، والرسوم البيانية، والمجلدات.
4	اجعل مساحة عملك أكبر أو أصغر.	9	العناصر مثل لبنات البناء التي يمكنك استخدامها لبناء تصميمك.
5	أضف خلفية لتصميمك.	10	أضف رؤوس نصية وعناوين فرعية ونص أساسي إضافي منسق مسبقًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

إنشاء مخطط معلومات بياني.

> ابحث عن معلومات حول الزكاة، وما الفائدة التي توفرها، وما الفكرة الأساسية للزكاة، من يعطيها؟، ومن يأخذها؟، وما إلى ذلك.

> افتح تطبيق كانفا، واختر قالبًا يناسب موضوع بحثك.

> ادعم بحثك عن طريق إضافة صور وأشكال إلى مخطط المعلومات البياني.

> اذكر مصادرك.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

تدريب 3

إنشاء مخطط بياني قائم على صورة عن المملكة العربية السعودية.

> افتح تطبيق كانفا، واختر قالبًا مناسبًا.

> ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة واحتفظ بالمعلومات الأكثر أهمية.

> ليشتمل التصميم على سبيل المثال معلومات عن موقع المملكة والمدن الرئيسة بها والمناخ الجغرافي والحيوانات البيئية التي تعيش فيها.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

تدريب 4

إنشاء مخطط تشريحي حول مرض الزهايمر.

> ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة واحتفظ بالمعلومات الأكثر أهمية مثل تعريف هذا المرض وأعراضه وكيف يمكن التعامل مع مرضى الزهايمر؟

> افتح كانفا و اختر قالبًا يناسب المحتوى.

> نسق مخطط المعلومات البياني الخاص بك عن طريق حذف العناصر التي لا تحتاج إليها، وإضافة عنوان، ونص، وأشكال، وصور.

> أضف مصادر معلوماتك.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

تخصيص التصميم

يوفر كانفا قوالب رسومية جاهزة لإنشاء المخططات البيانية، وبأشكال ومقاييس متعددة. في هذا الدرس ستستخدم نموذجًا فارغًا لإنشاء مخطط معلومات بياني احترافي حول موضوع ملحقات جهاز الحاسب.

تصميم مخطط معلومات بياني في برنامج كانفا

لاستخدام قالب فارغ:

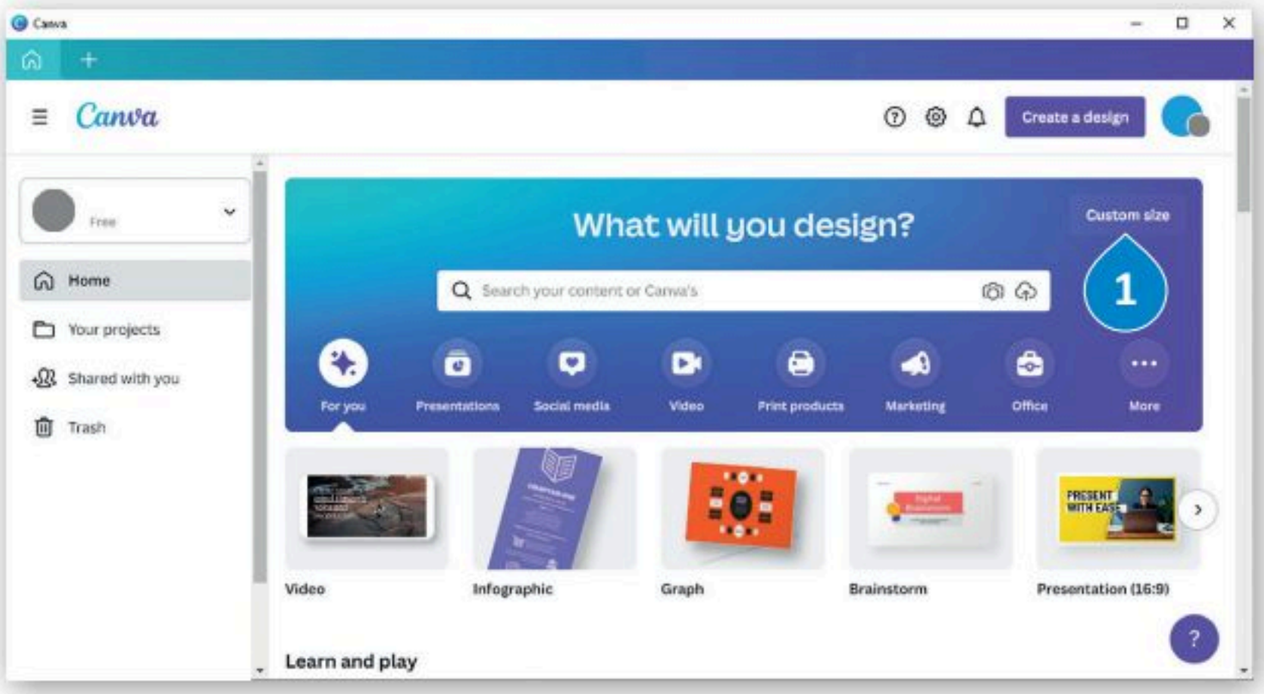
> افتح كانفا.

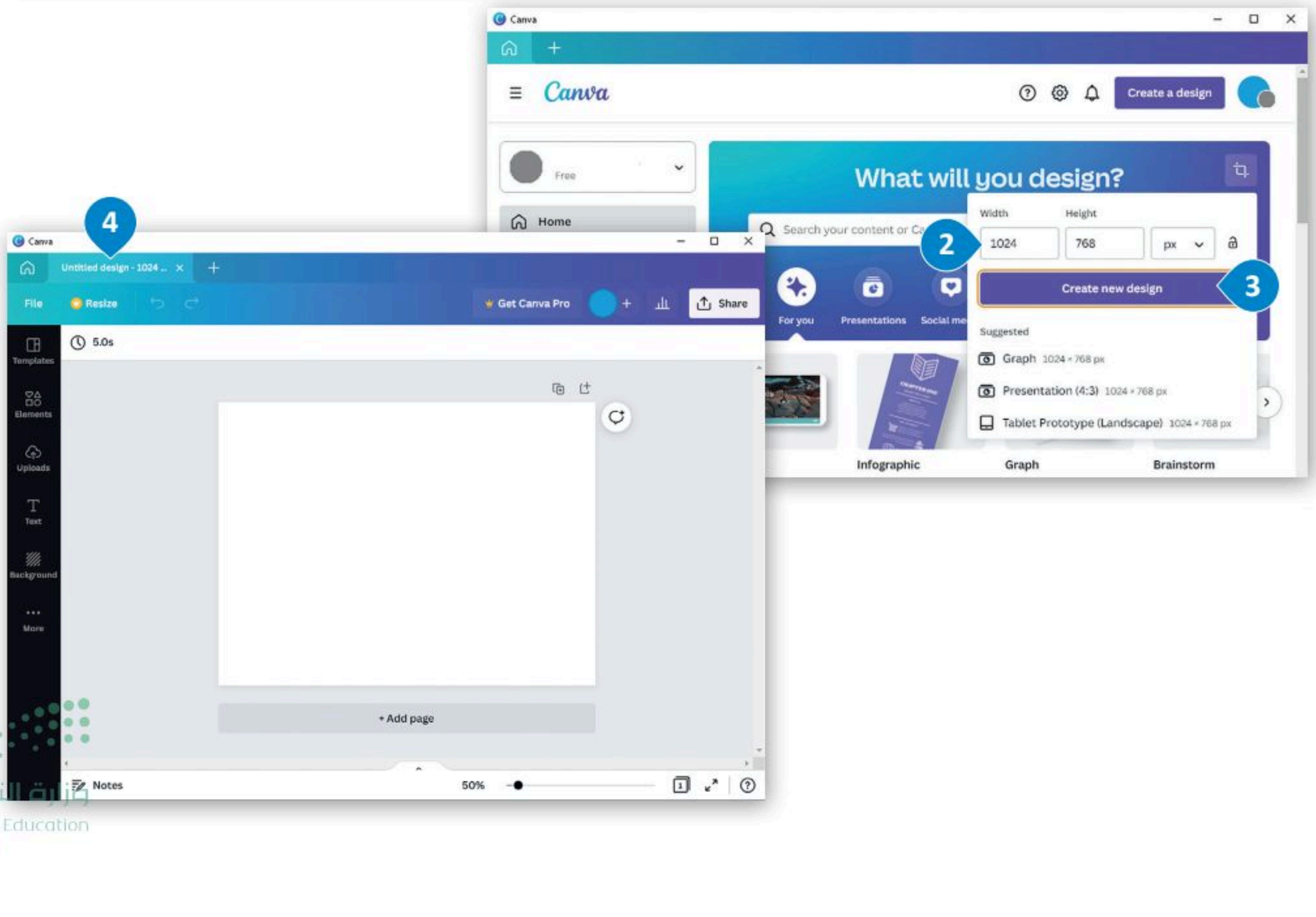
> في الصفحة الرئيسة، اضغط على **Custom size** (تخصيص الحجم). 1

> اكتب العرض والطول لمخطط المعلومات البياني. 2

> اضغط على **Create new design** (إنشاء تصميم جديد). 3

> يفتح التصميم الجديد في علامة تبويب جديدة. 4



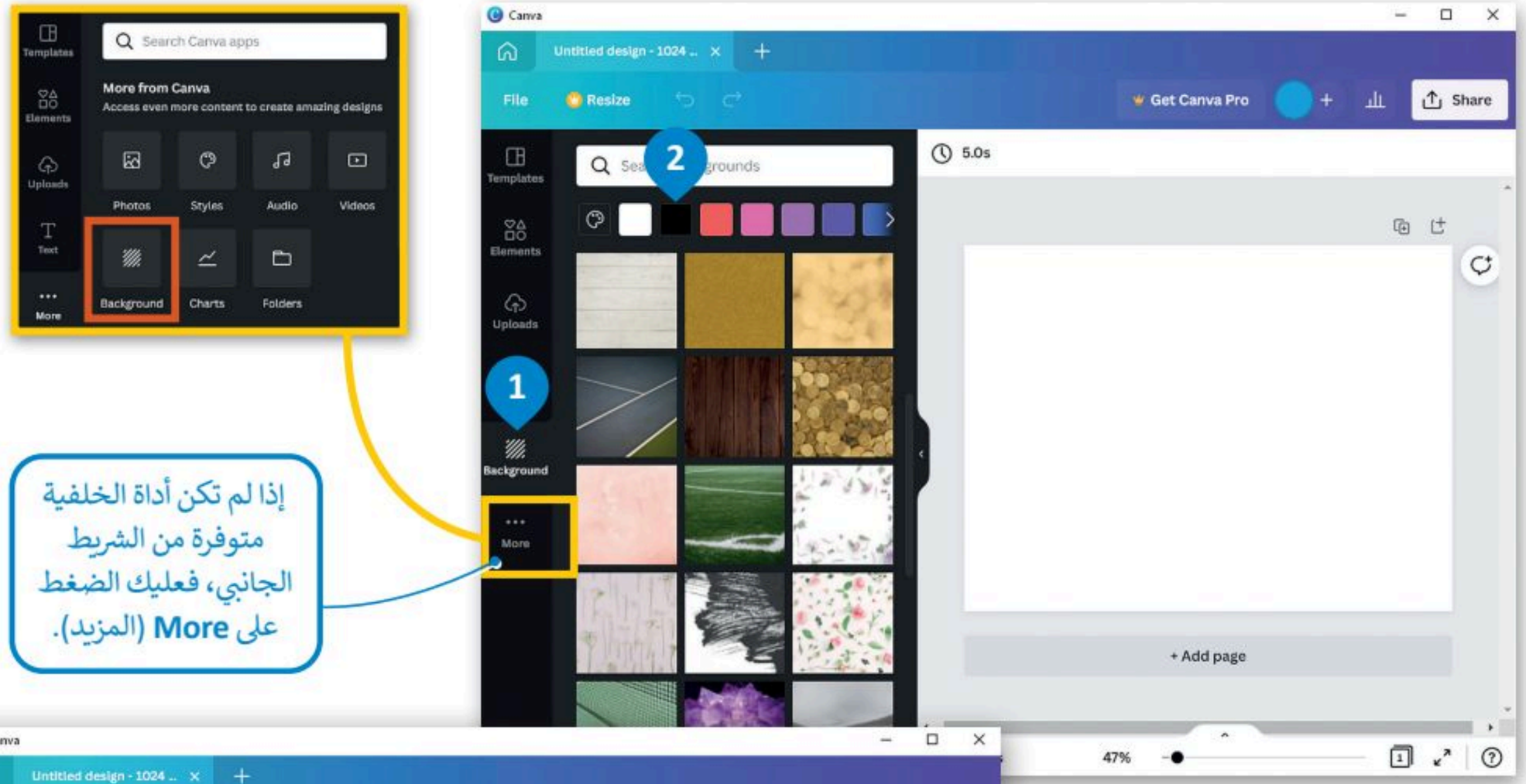


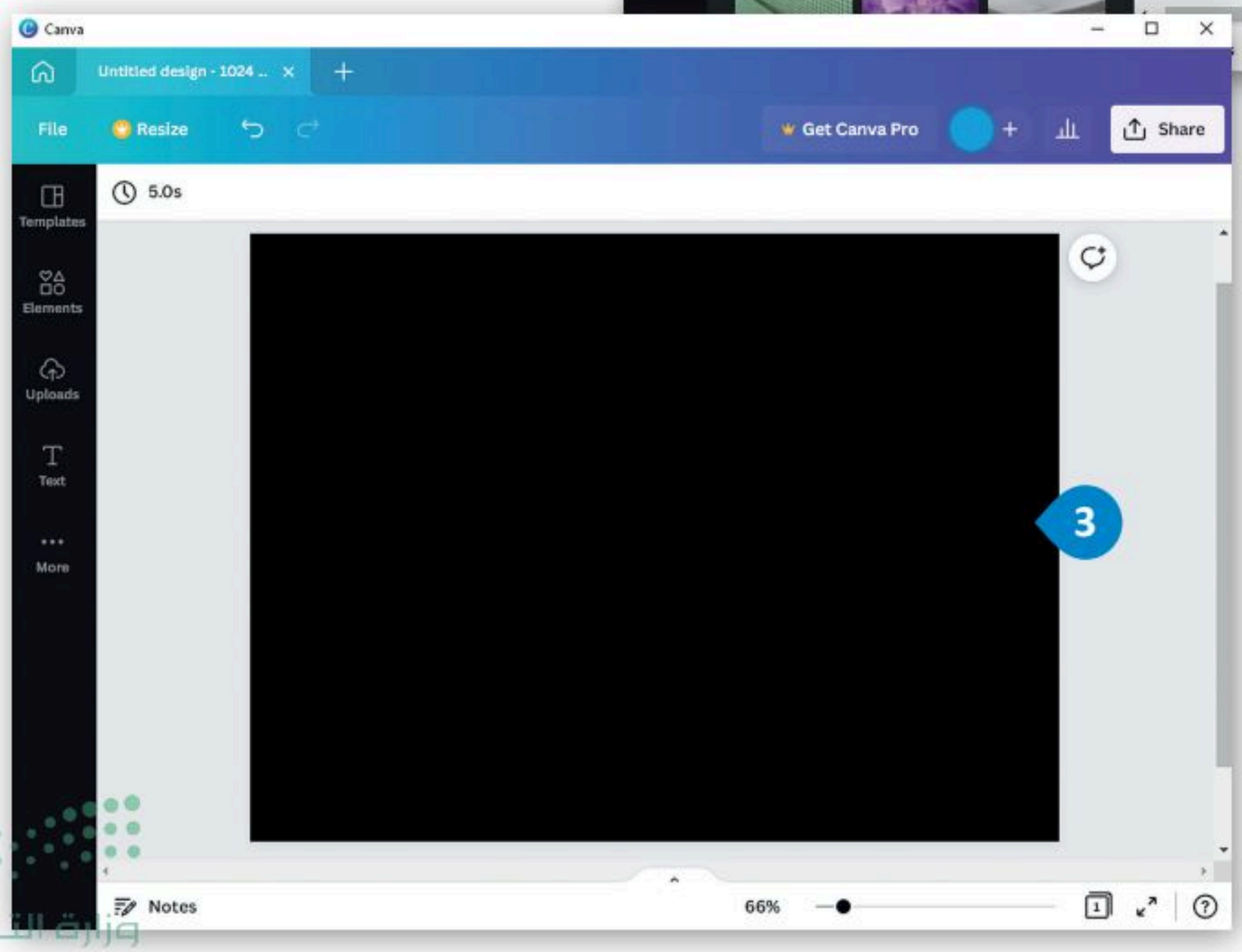
إضافة خلفية لمخطط المعلومات البياني

تساعد الخلفية المستخدمين على التركيز على عناصر التصميم الأساسية لمخطط المعلومات البيانية، مثل تصاميم الجرافيك، أو الشعار، أو النص.

لإضافة لون للخلفية:

> في الشريط الجانبي، اضغط على **Background** (الخلفية). 1
> اضغط على لون من اختيارك. 2
> سيتم تطبيق لون الخلفية المحدد في مخطط المعلومات البياني. 3

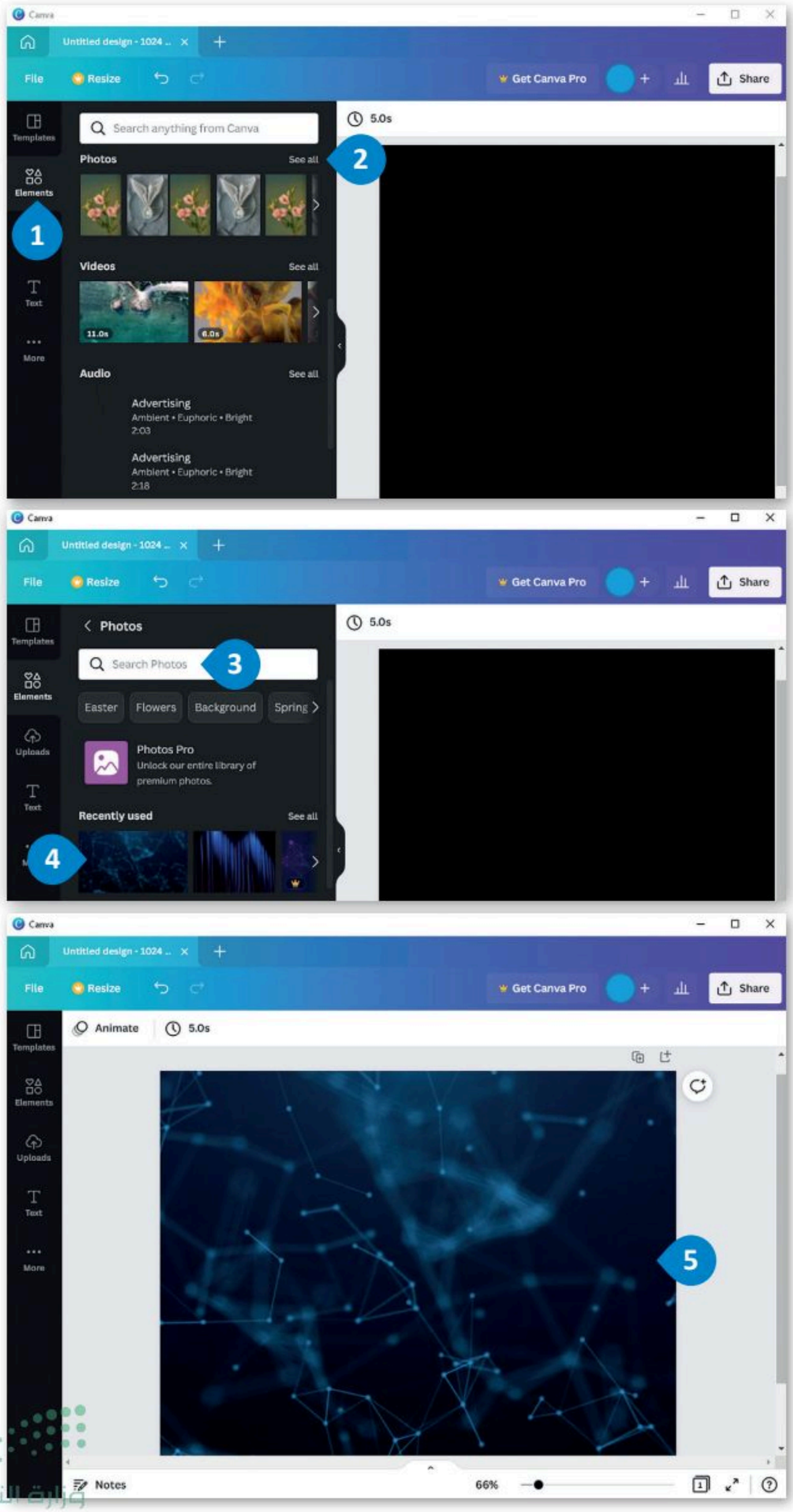




وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة صور من مكتبة البرنامج

تساعد الصور في إيجاد تكامل مع النص حيث تسهم في توضيح المعلومات المقدمة في المخطط البياني، تعلمت سابقًا كيف يمكن إضافة صورة من جهاز الحاسب، والآن ستتعلم كيف تضيف صورة من مكتبة البرنامج.



لإضافة صورة من المكتبة:

- في الشريط الجانبي، اضغط على **Elements** (العناصر). 1
- في قسم الصور، اضغط على **See All** (عرض الكل). 2
- في شريط البحث، اكتب الكلمات الأساسية ذات الصلة بالصورة، على سبيل المثال **Atom** (ذرّة). 3
- اضغط على الصورة التي اخترتها. 4
- ستتم إضافة الصورة في مخطط المعلومات البياني. 5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تحرير الصور في برنامج كانفا

يتم تحرير الصور للوصول لأفضل مظهر ممكن للصور وأيضًا لتحسين جودتها وفقًا لمعايير مختلفة. يعد استخدام ميزة الشفافية طريقة رائعة لإضافة العمق والتركيز وتوجيه عين المشاهد.

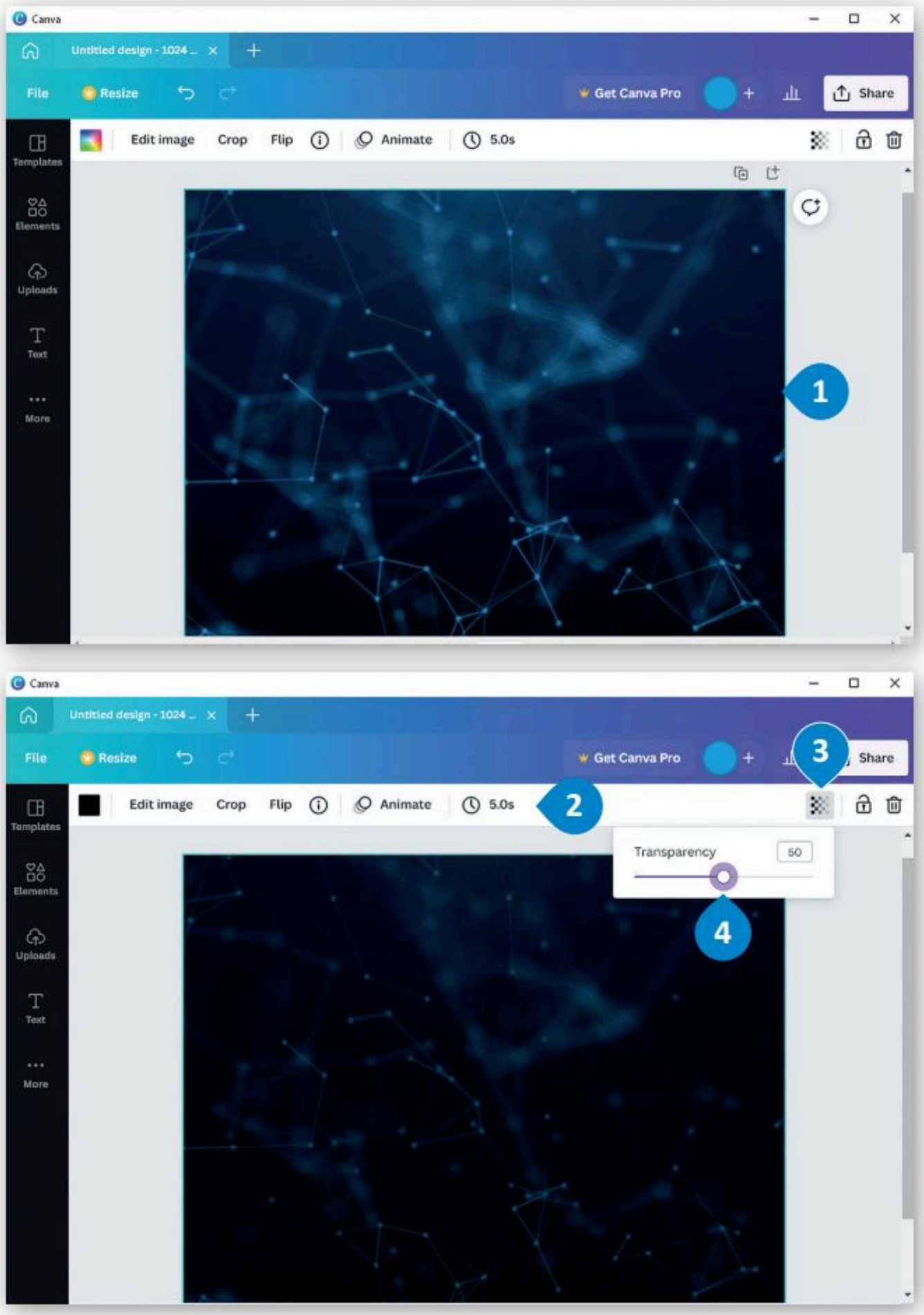
لتحرير صورة:

> اضغط على الصورة التي تريد تعديلها وسيظهر إطار أزرق حول الصورة المحددة. 1

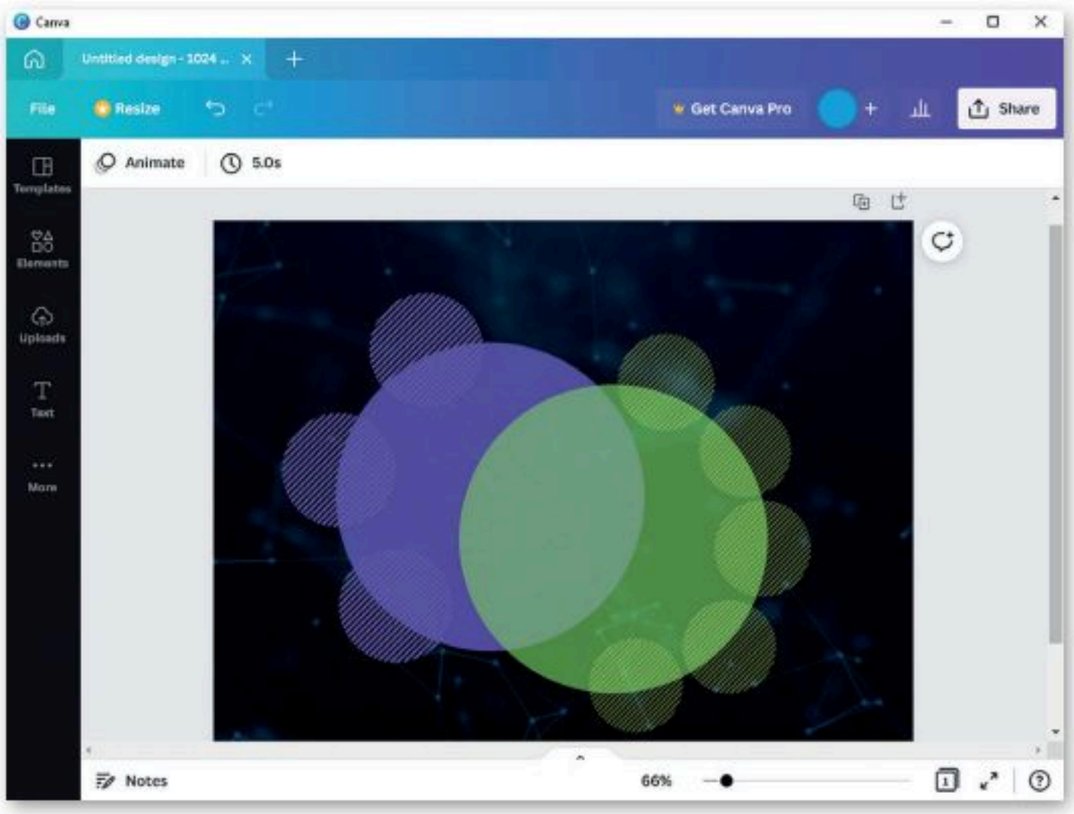
> سيظهر شريط علوي بخيارات مختلفة لإجراء تعديلات. 2

> اضغط على **Transparency** (الشفافية). 3

> اضغط واسحب شريط التمرير للتحرير، على سبيل المثال **50%**. وستتغير شفافية الصورة. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



لجعل مخطط المعلومات البياني أكثر جاذبية، أضف المزيد من الأشكال ((قسم Elements (العناصر)، ثم قسم الخطوط والأشكال)) وحررها وفقًا لذلك كما هو موضح في الصورة.

إضافة نص وتحريره

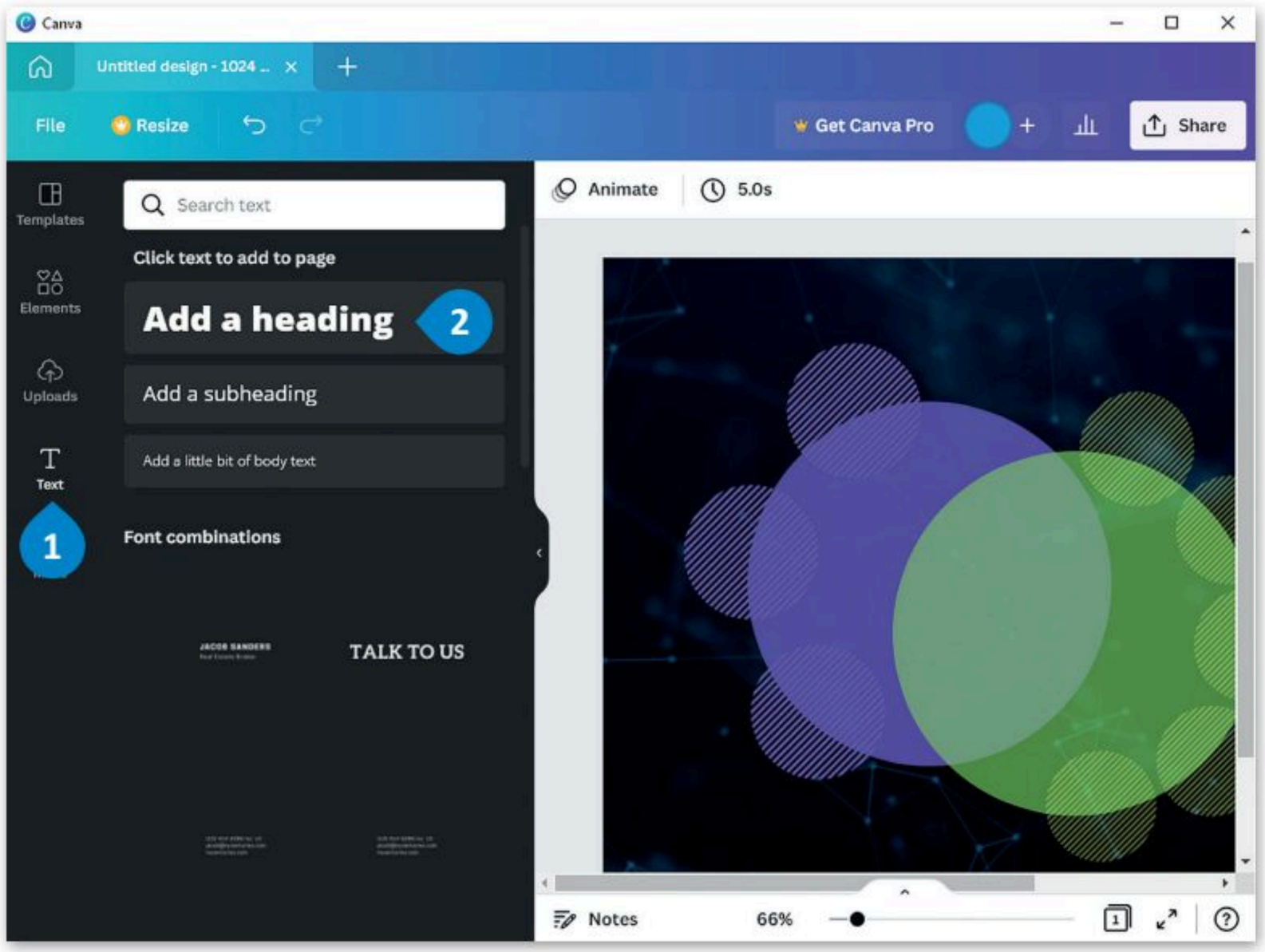
لإضافة نص و تحريره:

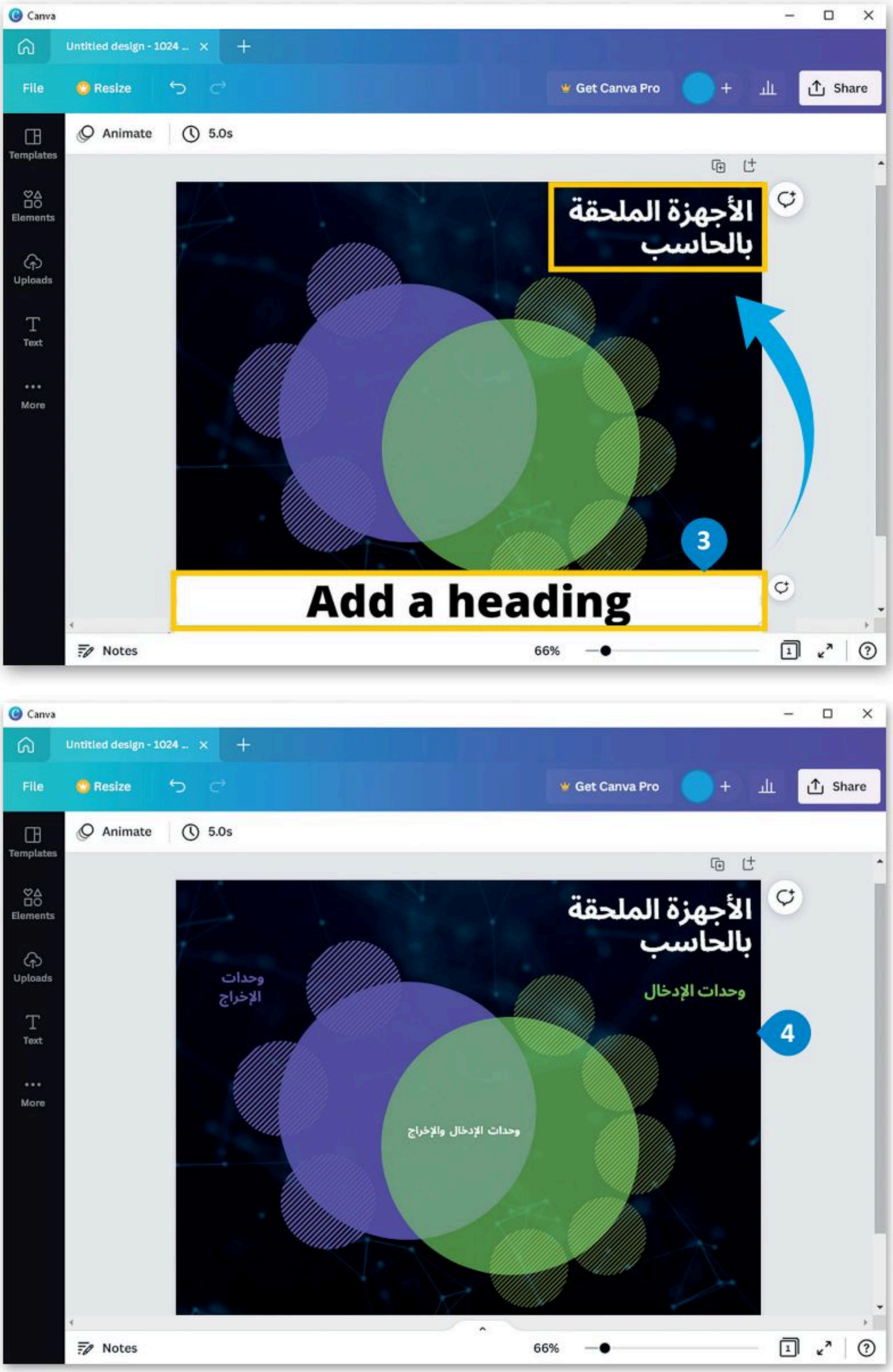
> من الشريط الجانبي، اضغط على **Text** (نص). 1

> في قسم **Click to add text** (اضغط لإضافة نص إلى الصفحة)، اضغط على **Add a heading** (إضافة عنوان). 2

> اضغط على مربع النص المضاف في مخطط المعلومات البياني لكتابة نص جديد . 3 يمكنك تحرير النص وتغيير حجمه ونقله إلى الموضع المطلوب.

> بنفس الطريقة، يمكنك تحرير و إضافة عناوين فرعية ونص أساسي في مخطط المعلومات البياني. 4





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة تصاميم جرافيك من مكتبة البرنامج

تصاميم الجرافيك هي عبارة عن صور تنقل المفهوم باستخدام عناصر قليلة فقط.

لإضافة تصاميم جرافيك من المكتبة:

> من الشريط الجانبي، اضغط على **Elements** (العناصر). 1

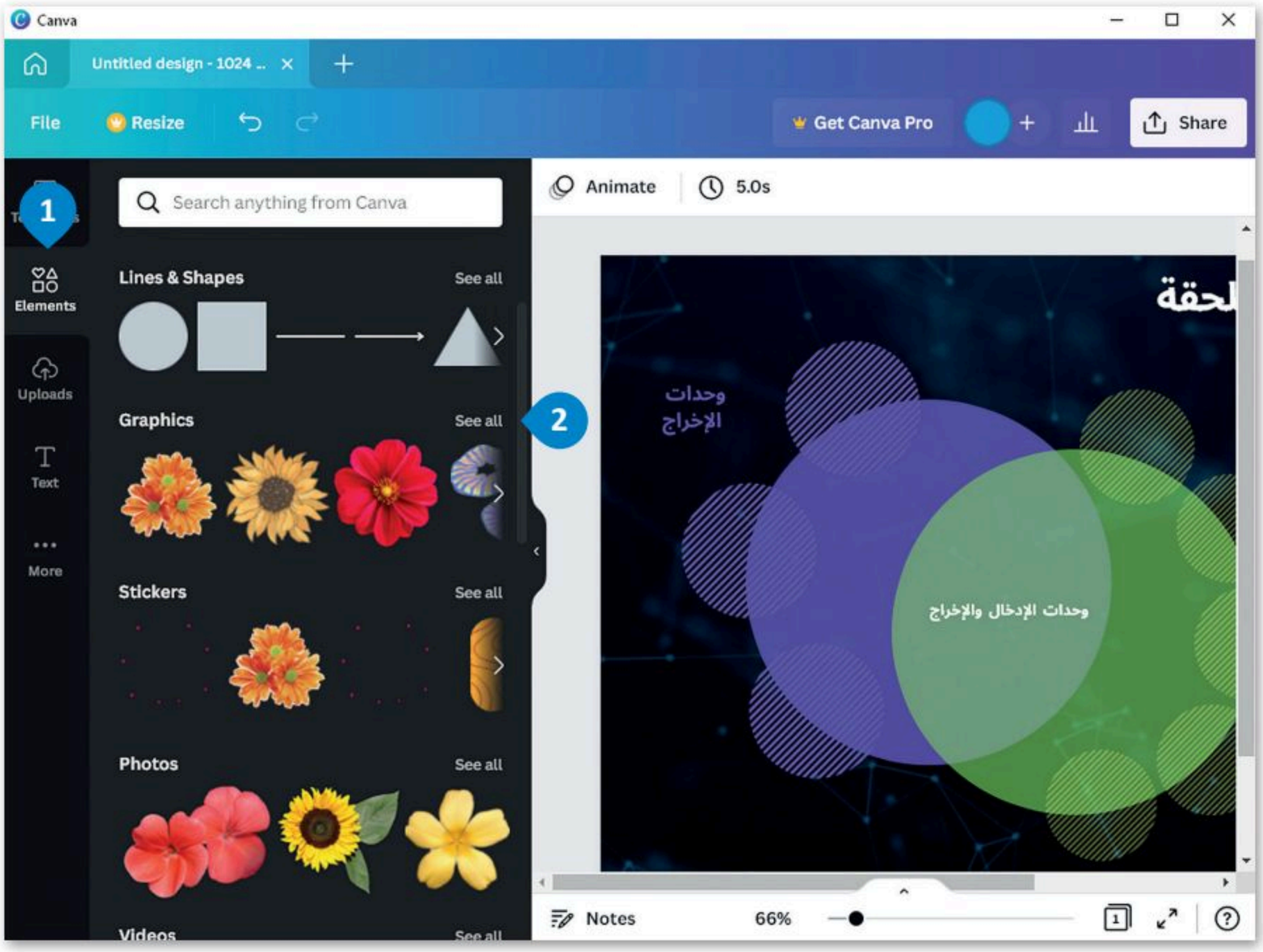
> من قسم تصاميم الجرافيك، اضغط على **See all** (عرض الكل). 2

> في شريط البحث، اكتب كلمة أساسية ذات صلة بتصميم الجرافيك الذي تريد إضافته. 3

> اضغط على تصميم الجرافيك الذي تختاره. 4

> سيتم إضافة الجرافيك في تصميمك. 5

> تابع بإضافة المزيد من الجرافيك في تصميمك. 6



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

طباعة مخطط المعلومات البياني

المنشورات المطبوعة لها قرّاء كُثُر. ويمكن لمطبوعات مثل المجلات، والملصقات، والكتيبات أن تبقى متداولة بين الناس على مدى فترة زمنية طويلة. ويمكن طباعة المخطط البياني في تطبيق كانفا ولكنها ميزة لا تتوفر في النسخة المجانية وتتطلب ترقية التطبيق بتكلفة إضافية.

لطباعة مخطط المعلومات البياني:

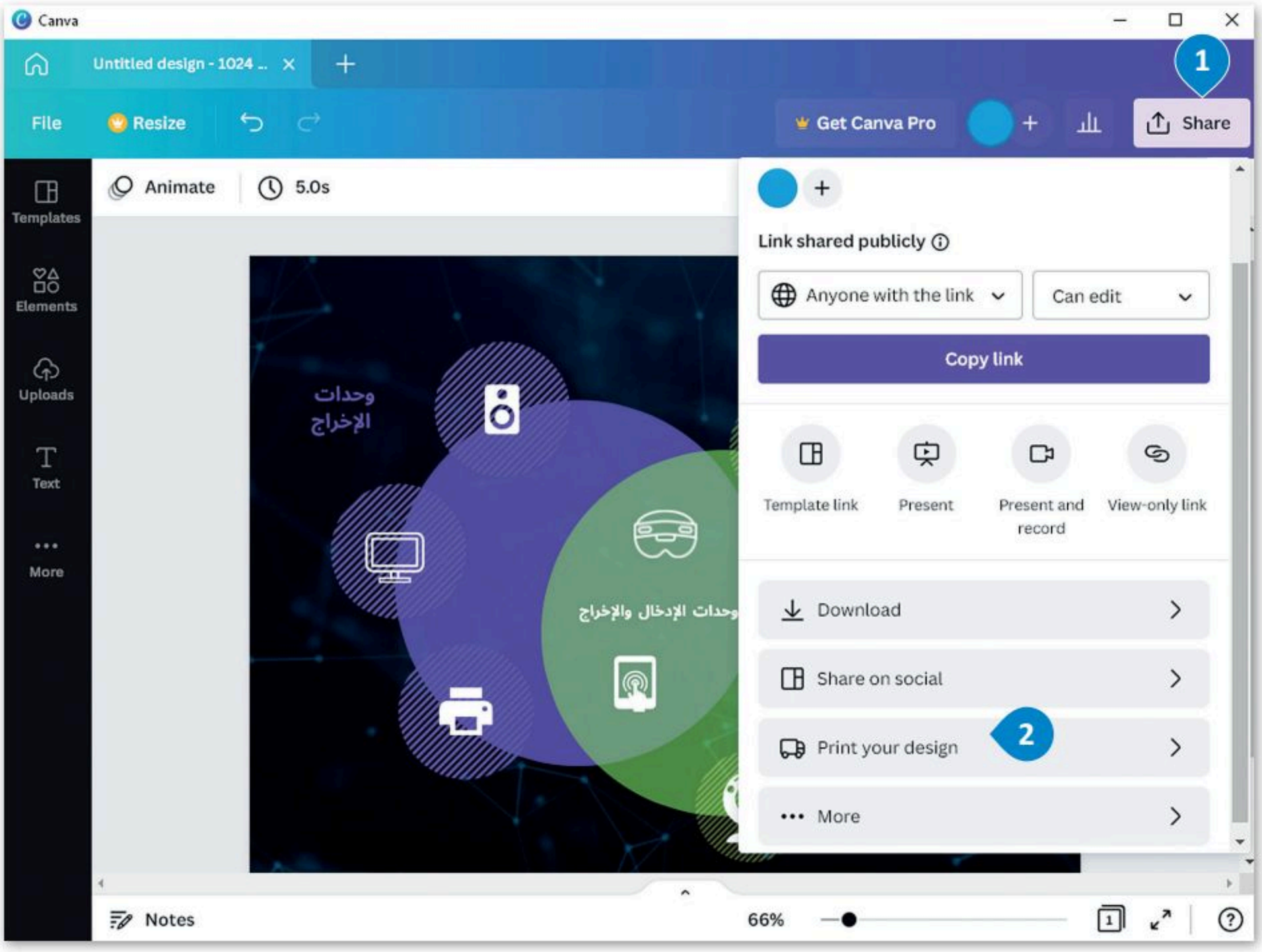
> اضغط على **Share** (مشاركة). 1

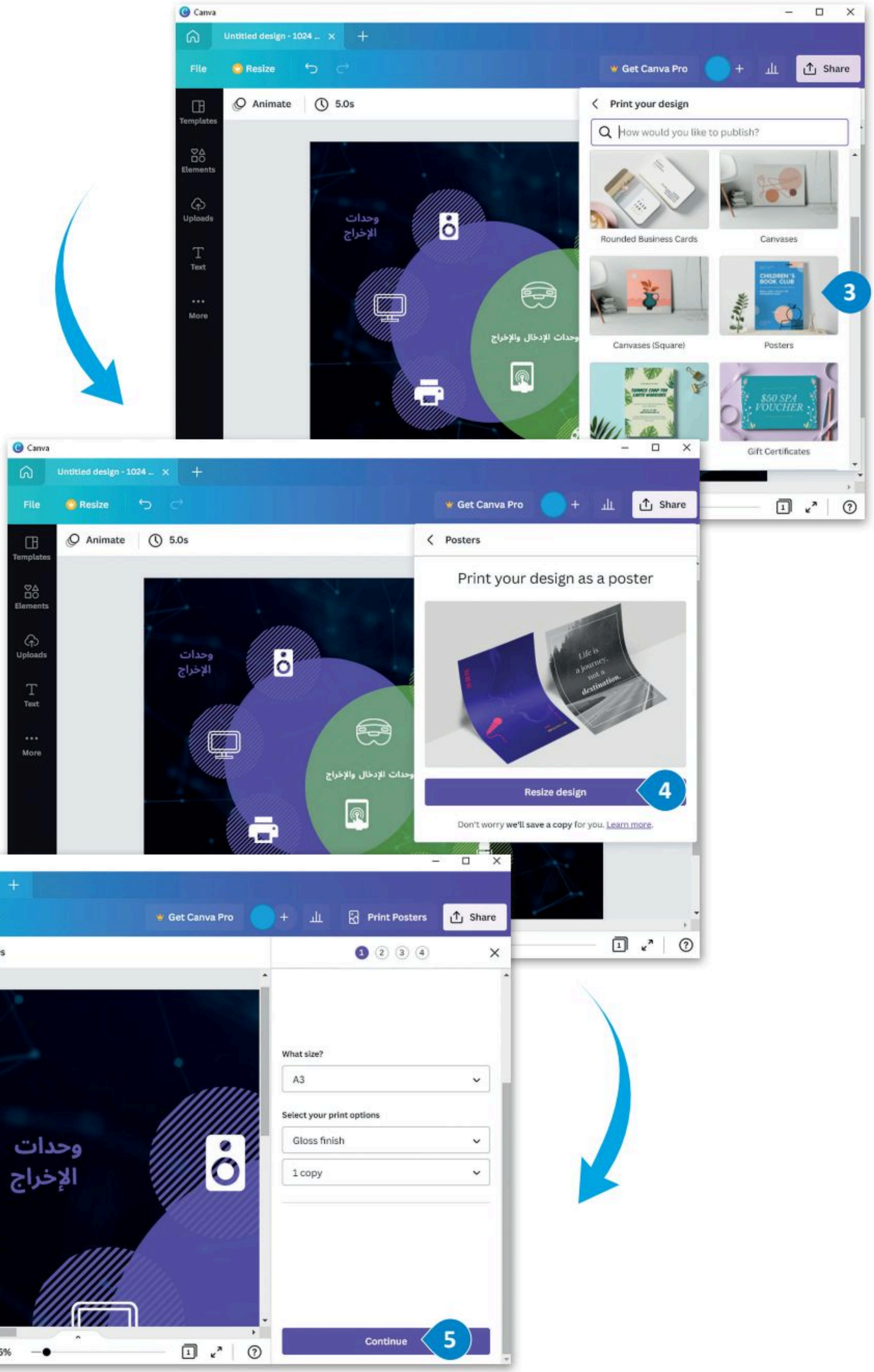
> اضغط على **Print your design** (طباعة تصميمك). 2

> في قسم **Print your design** (طباعة تصميمك)، حدد التنسيق المفضل لك. 3

> اضغط على **Resize design** (تغيير حجم التصميم). 4

> اضبط إعدادات الطباعة، اضغط على **Continue** (متابعة) للطباعة. 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

طباعة المخطط البياني من ملف PDF.

لطباعة مخطط معلومات بياني من ملف PDF:

> نزل مخطط المعلومات البياني بصيغة **PDF**. 1

> اضغط على **Crop marks and bleed** (علامات القص وتجاوز الهوامش) بحيث لا يحتوي مخطط المعلومات البياني على حواف بيضاء. 2

> اضغط على **Download** (تنزيل). 3

> احفظ الملف، على سبيل المثال في مجلد المستندات. 4

> افتح الملف باستخدام عارض **PDF**. 5

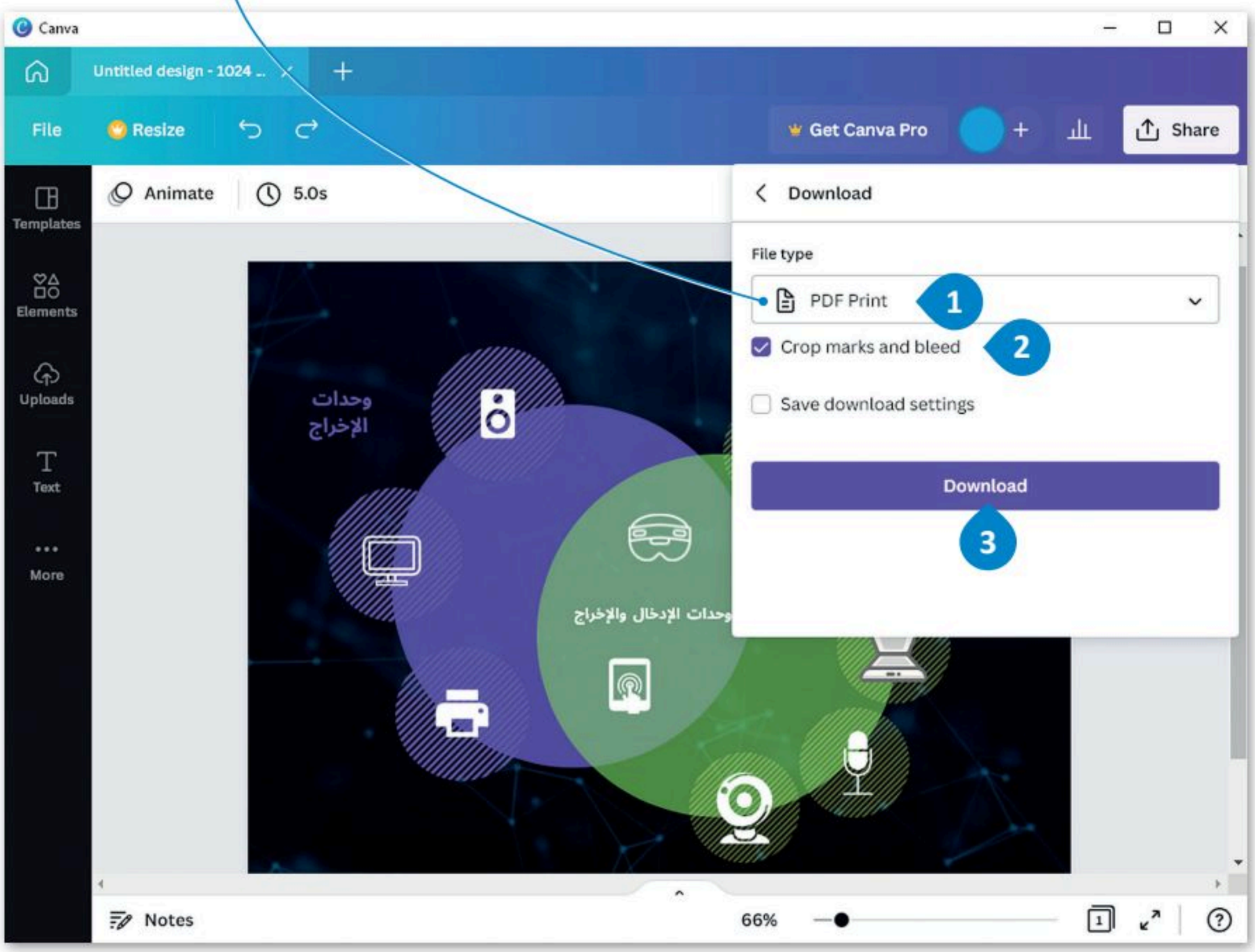
> اضغط على الطباعة في عارض **PDF** وستفتح نافذة الطباعة. 6

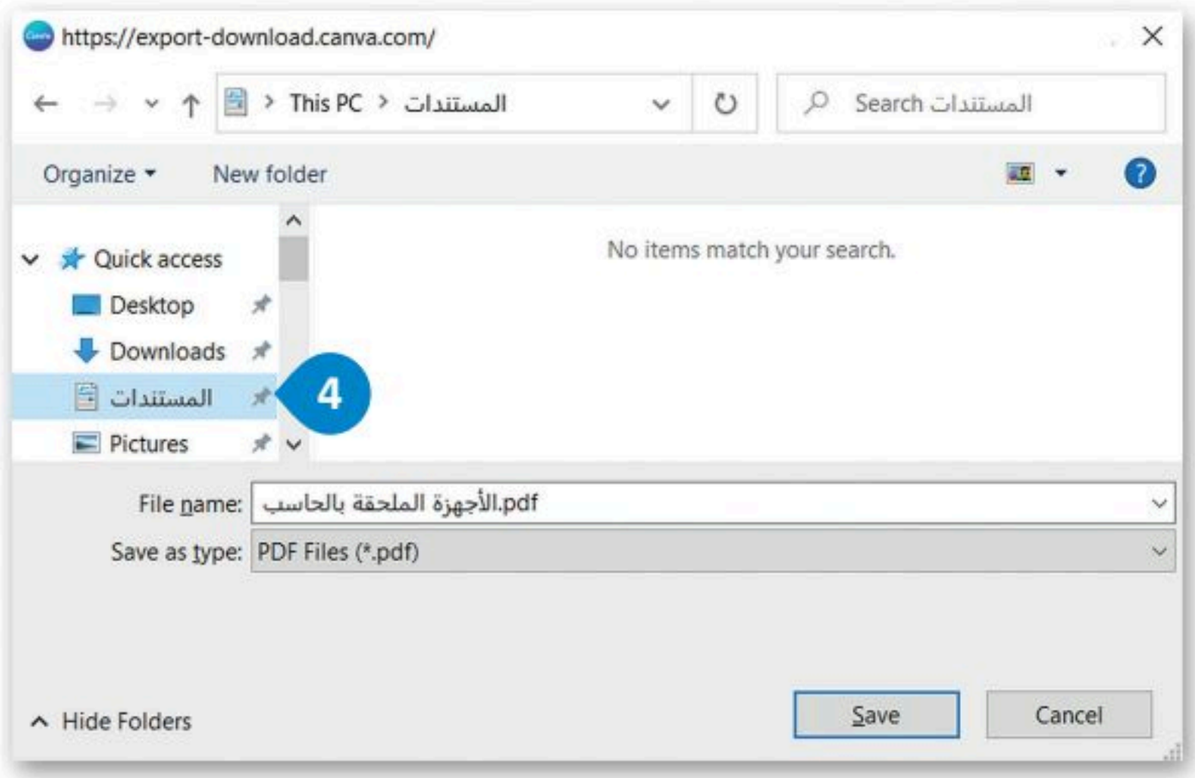
> حدد نوع الطابعة. 7

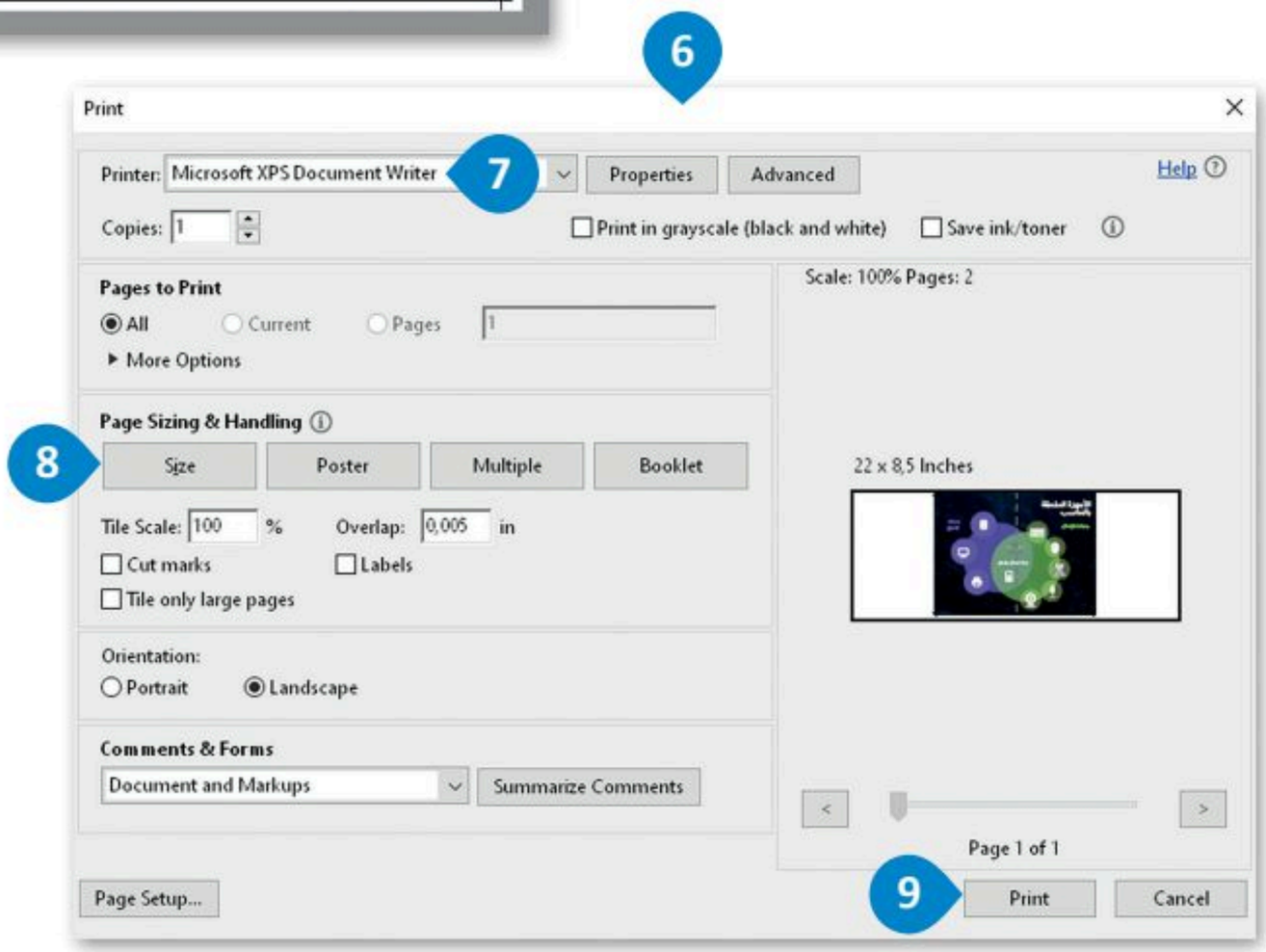
> اضبط الطابعة للقيام بالطباعة بنسبة **100%** على المقياس لضمان طباعة المعلومات البيانية بالحجم الصحيح. 8

> اضغط على **Print** (طباعة). 9

يرمز **PDF** إلى تنسيق المستند المحمول وهو تنسيق صوري يُستخدم لعرض المستندات والرسومات بشكل صحيح، بغض النظر عن الجهاز أو التطبيق أو نظام التشغيل أو متصفح المواقع الإلكترونية.







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

صل كل أداة من أدوات التطبيق بوظيفتها.

	طباعة التصميم.
	تتضمن الصور، و تصاميم الجرافيك، والأشكال، والخطوط، لإضافتها إلى تصميمك.
	تنزيل التصميم.
	إضافة الصور إلى التصميم.
	تغير خلفية التصميم.
	إضافة رؤوس نصية مسبقة التنسيق، وعناوين فرعية إضافية، ونص أساسي.
	إنشاء كائنات شفافة.

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عند إنشاء ملف جديد في كانفا، يتم فقد الملف السابق.	○	○
2. لتحرير عنصر، حدده واستخدم الشريط العلوي.	○	○
3. يمكنك إضافة عناوين رئيسة، وعناوين فرعية، ونصوص أساسية لتصميمك من خلال استخدام أداة النص.	○	○
4. لا يمكنك البحث عن رسومات في برنامج كانفا.	○	○
5. إذا أضفت خلفية إلى مخطط المعلومات البياني، فستفقد جميع الرسومات التي أضفتها.	○	○

تدريب 3

إنشاء مخطط معلومات بياني حول استخدامات التقنية في التعليم.

> ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة.

> أنشئ مخطط معلومات بياني وأضف إليه الخلفية، والصور، والرسومات، والنص.

> أضف المصادر إلى المخطط.

> أخيرًا، نزِّل هذا المخطط كملف PDF، واطبعه باستخدام طابعة المعمل، ثم شاركه مع زملائك في الصف لمشاركة الآراء.

تدريب 4

أنشئ مخطط معلومات بياني مضمنًا بخلفية ونص وصور مناسبة يصف أهم قواعد السلوك الرقمي على الإنترنت بشكل مختصر وجاذب.

تدريب 5

أنشئ مخطط معلومات بياني يصف برنامج رحلة إلى المملكة العربية السعودية مدته أربعة أيام.

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

1

في هذا المشروع، وبالتعاون مع مجموعة من زملائك في الصف، صمم مخطط معلومات بياني حول أحد الموضوعات التالية:

1. الألعاب الالكترونية: تعريفها وأنواعها وفوائدها وأضرارها.
2. السلامة المرورية: مفهومها وأهميتها وأهم إرشادات السلامة المرورية.
3. التراث الشعبي: مفهومه وكيفية المحافظة عليه ومظاهر التراث الشعبي في بعض مناطق المملكة العربية السعودية.

2

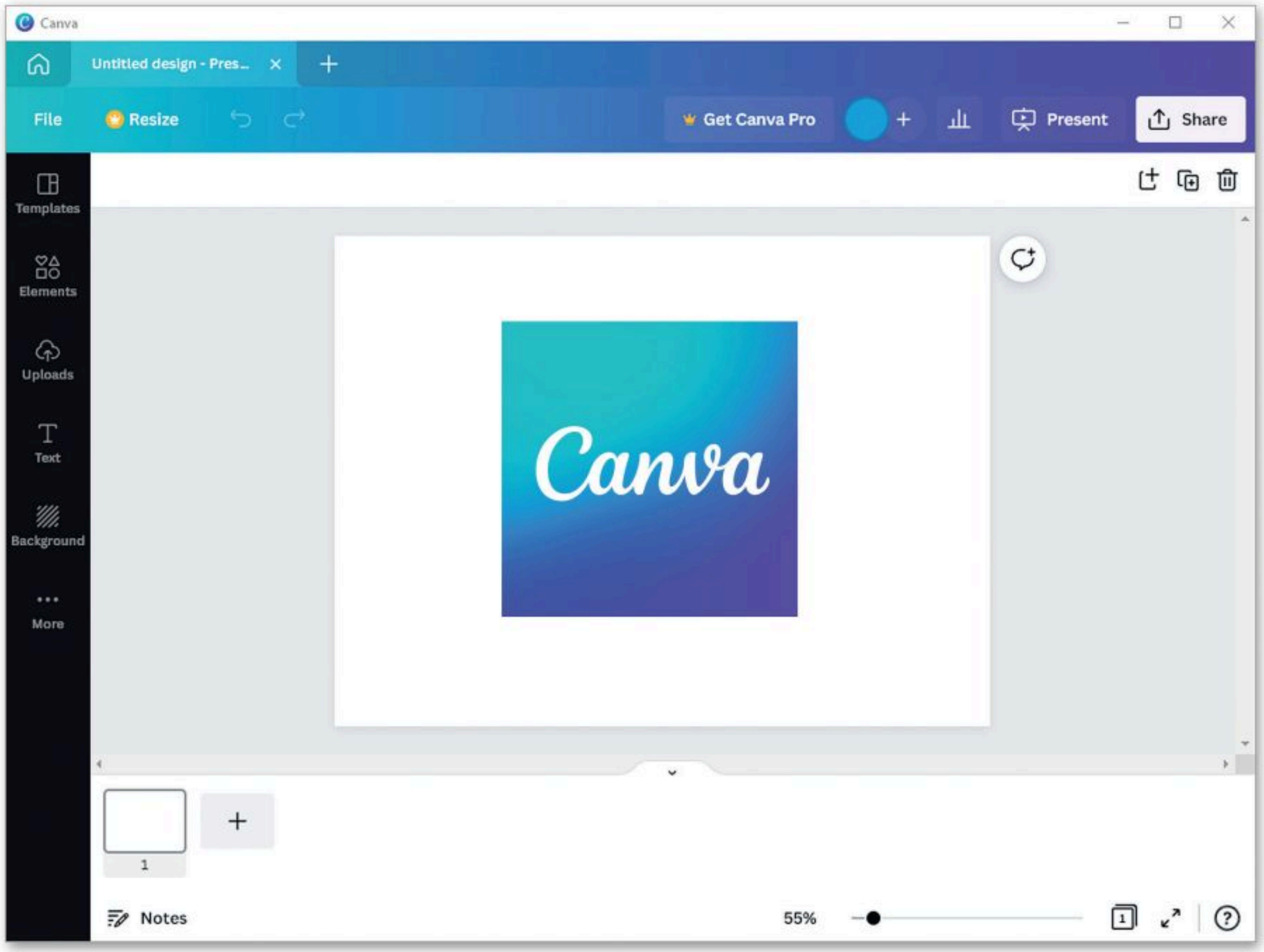
ابحث في الإنترنت للحصول على معلومات حول موضوع مشروعك، واحرص على زيارة المواقع الموثوقة وتوثيق مصادرك.

3

عليك أولًا إنشاء مسودة المخطط على الورق للتحقق من كيفية تقديم موضوعك.

4

اطلب من معلمك مراجعة مسودتك ثم أنشئ مخطط المعلومات البياني باستخدام تطبيق كانفا والأدوات التي تعلمتها.



5

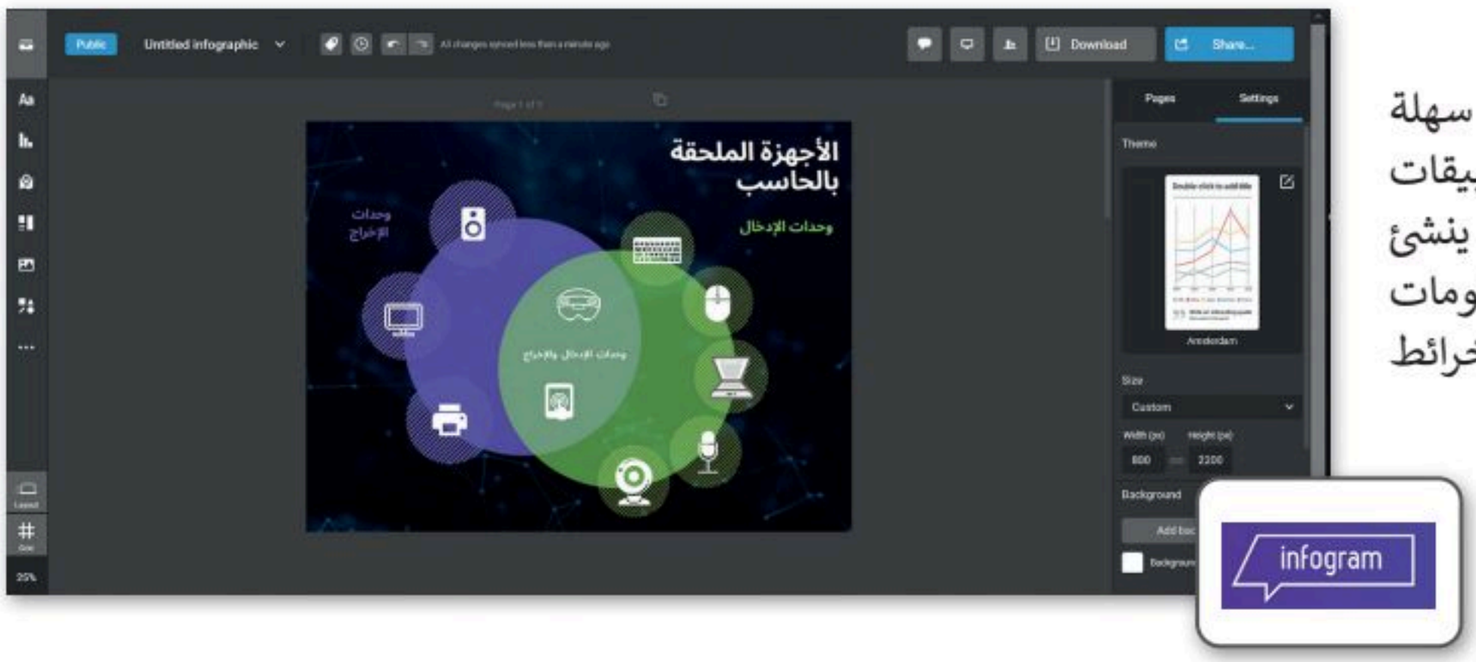
أخيرًا ،صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF، ثم اطبعه وشاركه مع المجموعات الأخرى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

برامج أخرى

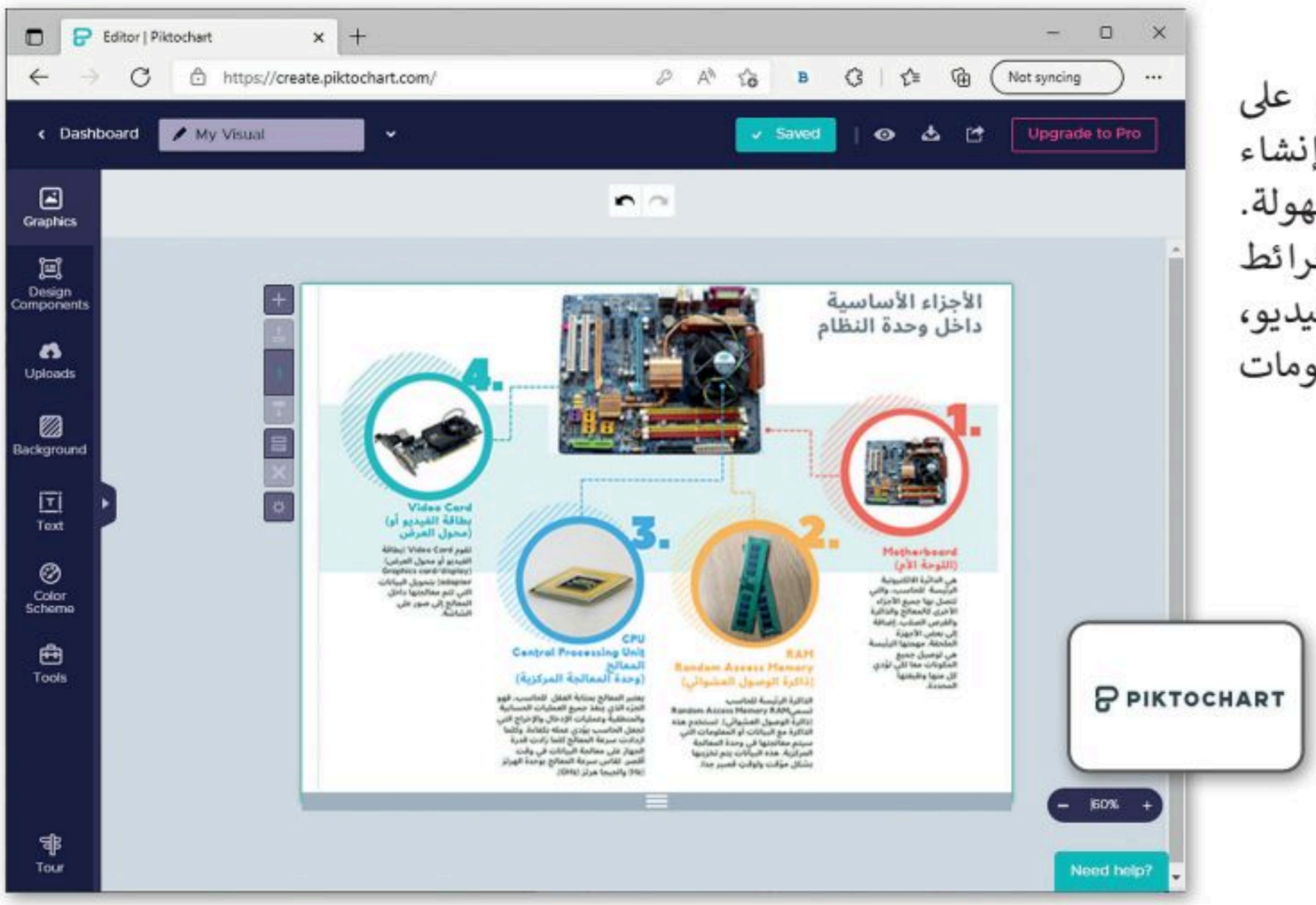
إنفوجرام (Infogram)

تطبيق إنفوجرام هو وسيلة سهلة لاستخدام المعلومات البيانية وتطبيقات إنشاء مخطط المعلومات البيانية. ينشئ و يشارك التطبيق مخططات المعلومات البيانية، والتقارير عبر الإنترنت، والخرائط التفاعلية.



بيكتو شارت (Piktochart)

بيكتو شارت هو تطبيق قائم على السحابة، يتيح للمستخدمين إنشاء مخططات المعلومات البيانية بسهولة. يمكن للمستخدمين تضمين خرائط تفاعلية، ومخططات، ومقاطع فيديو، وارتباطات تشعبية في مخطط معلومات بيكتو شارت.



في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنواع مخططات المعلومات البيانية.		
2. إنشاء مخطط معلومات بياني باتباع خطوات التصميم.		
3. إضافة خلفية وصور لمخطط المعلومات البياني.		
4. حفظ وتصدير مخطط المعلومات البياني.		
5. طباعة مخطط المعلومات البياني.		

المصطلحات

Background	خلفية
Benefits of Infographics	مميزات مخططات المعلومات البيانية
Characteristics of Infographics	خصائص مخططات المعلومات البيانية
Download	تنزيل
Edit	تحرير
Elements	عناصر
Graphic	تصاميم جرافيك
Image	صورة
Infographic	مخطط المعلومات البياني
Notes	ملاحظات
Open	فتح

PDF File	ملف PDF
Print	طباعة
Resize	تغيير الحجم
Save	حفظ
Shape	شكل
Templates	قوالب
Text	نص
Types of Infographics	أنواع مخططات المعلومات البيانية
Uploads	تحميلات
Zoom	تكبير

الوحدة الثالثة:
البرمجة مع بايثون

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية استخدام بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community) من أجل إنشاء مقاطع برمجية تعالج مشاكل أكثر صعوبة في لغة بايثون (Python). وستتعلم أيضًا كيفية اتخاذ القرار عند البرمجة باستخدام معاملات شرطية ومنطقية جنبًا إلى جنب مع العبارات في بايثون. بالإضافة إلى ذلك ستتعرف على الحلقات (loops) وكيفية استخدامها في بايثون، وستستخدم الحلقات المتداخلة (nested loops) من أجل طباعة الأنماط، كما ستتعلم كيفية تجميع مجموعة من التعليمات البرمجية وإنشاء الدوال. أخيرًا، ستتعلم كيفية التعامل مع ملف إكسل باستخدام بايثون.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- > كيفية إنشاء مقطع برمجي في بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community).
- > كيفية استخدام الأنواع المختلفة من الجمل الشرطية.
- > التمييز بين الجمل الشرطية المختلفة.
- > استخدام الحلقات في بايثون.
- > إيقاف الحلقة باستخدام عبارة الإيقاف.
- > آلية استخدام الحلقات المتداخلة.
- > إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.
- > ماهية الدالة في لغة البرمجة.
- > بناء دوال جديدة .
- > التعامل مع معاملات الدالة.
- > تمييز المتغيرات المحلية والعامة.
- > استخدام التعليمات البرمجية لمعالجة جداول البيانات.

الأدوات

- > إصدار بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community Edition)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

هل تذكر؟

مراحل إنشاء البرنامج

أولًا: تحديد المشكلة.

ثانيًا: كتابة الخطوات الخوارزمية اللازمة لحلها بترتيب متسلسل.

ثالثًا: رسم المخطط الانسيابي بناءً على الخطوات الخوارزمية.

رابعًا: كتابة المقطع البرمجي بلغة البرمجة.

الأشكال المستخدمة في المخطط الانسيابي

الوصف	نوع الصندوق
الإشارة إلى بداية ونهاية المقطع البرمجي.	البداية / النهاية
استقبال وعرض البيانات التي سيتم معالجتها (إدخال وإخراج).	الإدخال / الإخراج
تنفيذ عملية رياضية.	العمليات
اتخاذ قرارات (نعم أو لا) أو اختبارات تحقق (صواب أو خطأ).	اتخاذ قرار
عرض التسلسل الذي يجب تنفيذ الخطوات به.	↓

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

أمثلة على أنواع البيانات

نوع البيانات	التعريف في بايثون	مثال
الأعداد الصحيحة	int	900000, 0, 999, 12
الأعداد الحقيقية	float	3.0, -90.5, 0.0003, 4.5
النصوص والرموز	str	"$$$", "hello", "Saad"
قيمة منطقية	bool	True, False

أنت تطلب من المستخدم إدخال قيمة للمتغير x.

```
print("الرجاء إدخال قيمة للمتغير x: ")
x=input()
print("قيمة x: ",x)
```

يُدخل المستخدم القيمة 10 ويضغط على Enter ↵.

```
الرجاء إدخال قيمة للمتغير x:
10
قيمة x: 10
```

تم إسناد القيمة 10 للمتغير x.

العمليات الرياضية في لغة البايثون	
في بايثون	رياضيًا
2 + 4	2 + 4
2 - 4	2 - 4
2 * 4	2x4
2 / 4	2 ÷ 4
x ** 2	x^2

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المعاملات (operators) في بايثون

المعامل في لغة البرمجة هو رمز يستخدم لإجراء عملية محددة على المتغيرات والقيم.

يقدم بايثون فئات مختلفة من المعاملات. الفئات الأربع للمعاملات الأكثر استخدامًا في بايثون هي:

> المعاملات الرياضية.

> معاملات الإسناد.

> المعاملات الشرطية.

> المعاملات المنطقية.

المعاملات (operators) في بايثون:		
المعاملات الرياضية	+ - * / **	تُستخدم لإجراء العمليات الحسابية: الجمع، الطرح، الضرب، و القسمة وما إلى ذلك.
معاملات الإسناد	= += -= *= /=	تُستخدم لإسناد قيم للمتغيرات.
المعاملات الشرطية	> < == <= >= !=	تُستخدم في مقارنة القيم أثناء كتابة الجمل الشرطية.
المعاملات المنطقية	and or not	تُستخدم لفحص أكثر من شرط في جملة شرطية واحدة، وأيضًا لفحص نقيض الشرط. وتُمكّن هذه المعاملات من اتخاذ قرارات لجمل شرطية مركبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون

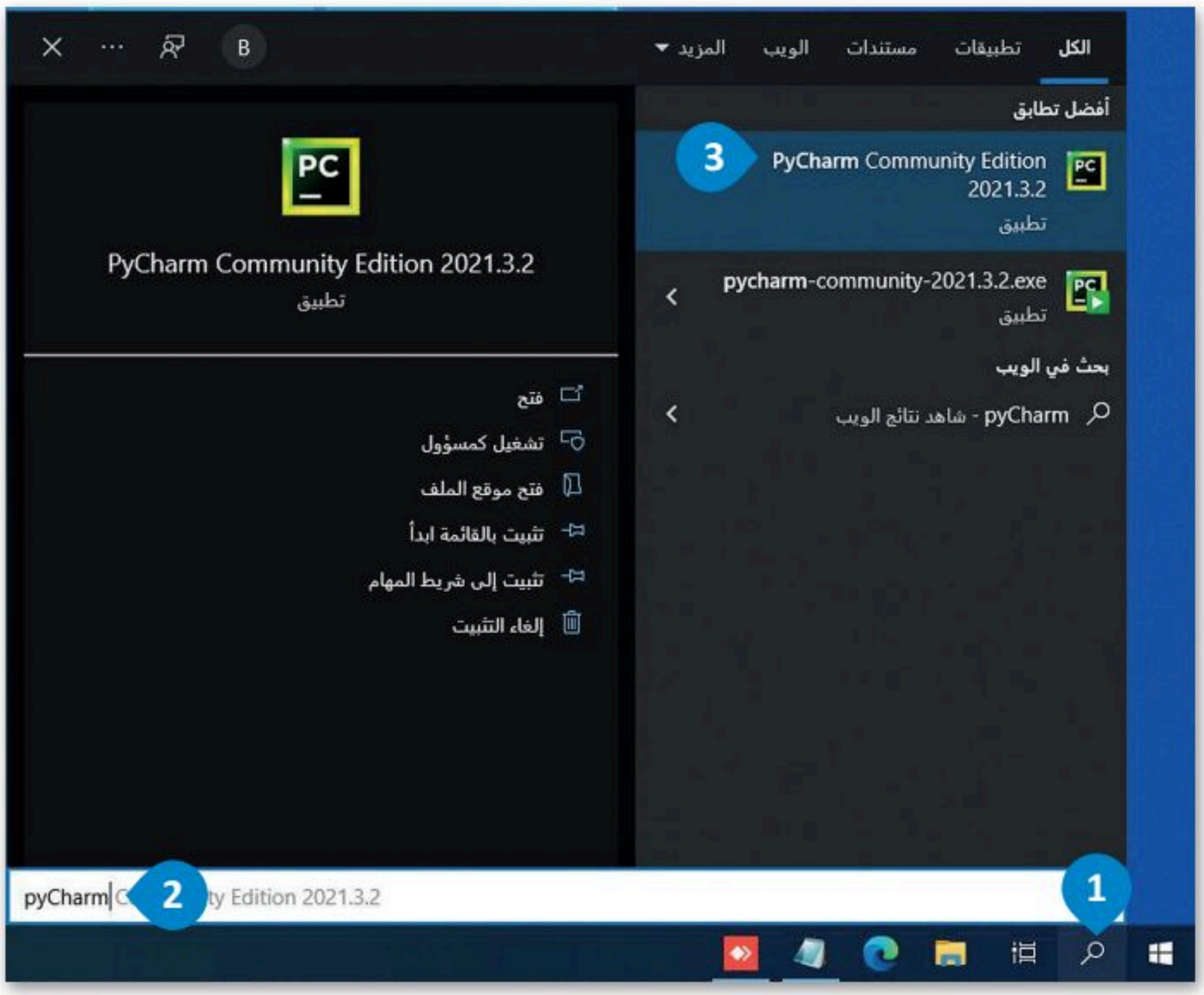
بعد أن تعرفت على لغة برمجة **بايثون** (Python)، حان الوقت لتتعرف على بيئة برمجية جديدة لكتابة مقاطعك البرمجية وهي **بيئة التواصل باي تشارم** (PyCharm Community).

بيئة التواصل باي تشارم

بيئة التواصل باي تشارم تُستخدم خصيصًا للغة برمجة بايثون. وهي بيئة تطوير متكاملة (Integrated Development Environment - IDE) توفر العديد من الوحدات النمطية والحزم والأدوات لمساعدتك في البرمجة بلغة بايثون. تتوافق بيئة التواصل باي تشارم مع أنظمة تشغيل **ويندوز** (Windows) و**لينكس** (Linux) و**ماك أو إس** (macOS).

يمكنك تنزيل بيئة التواصل باي تشارم مجانًا من الموقع الإلكتروني:

https://www.jetbrains.com/pycharm/



لفتح بيئة التواصل باي تشارم :

> اضغط على زر **Search** (بحث). 1

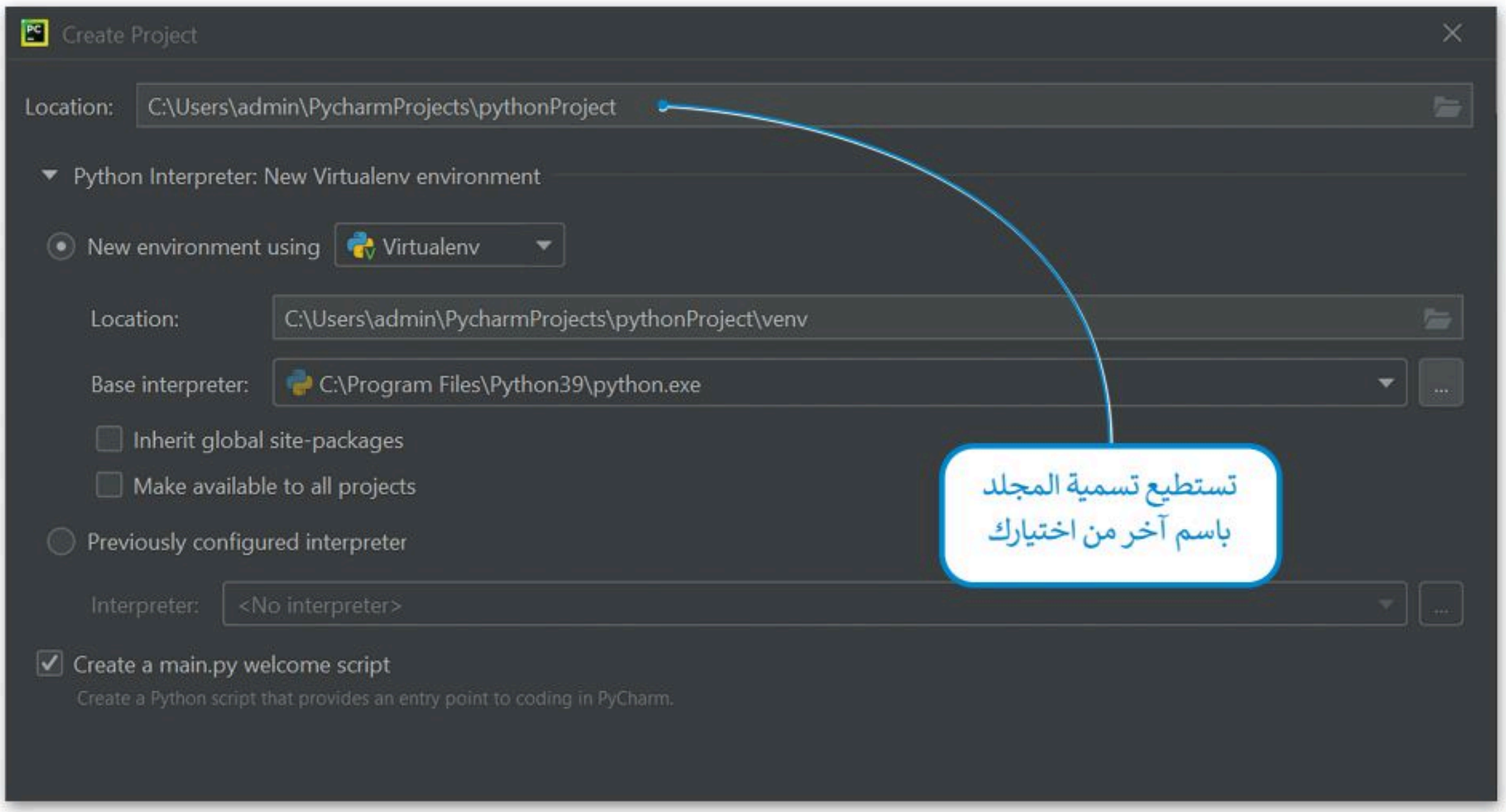
> اكتب **PyCharm** (باي تشارم) في شريط البحث، 2 ثم اضغط عليه. 3

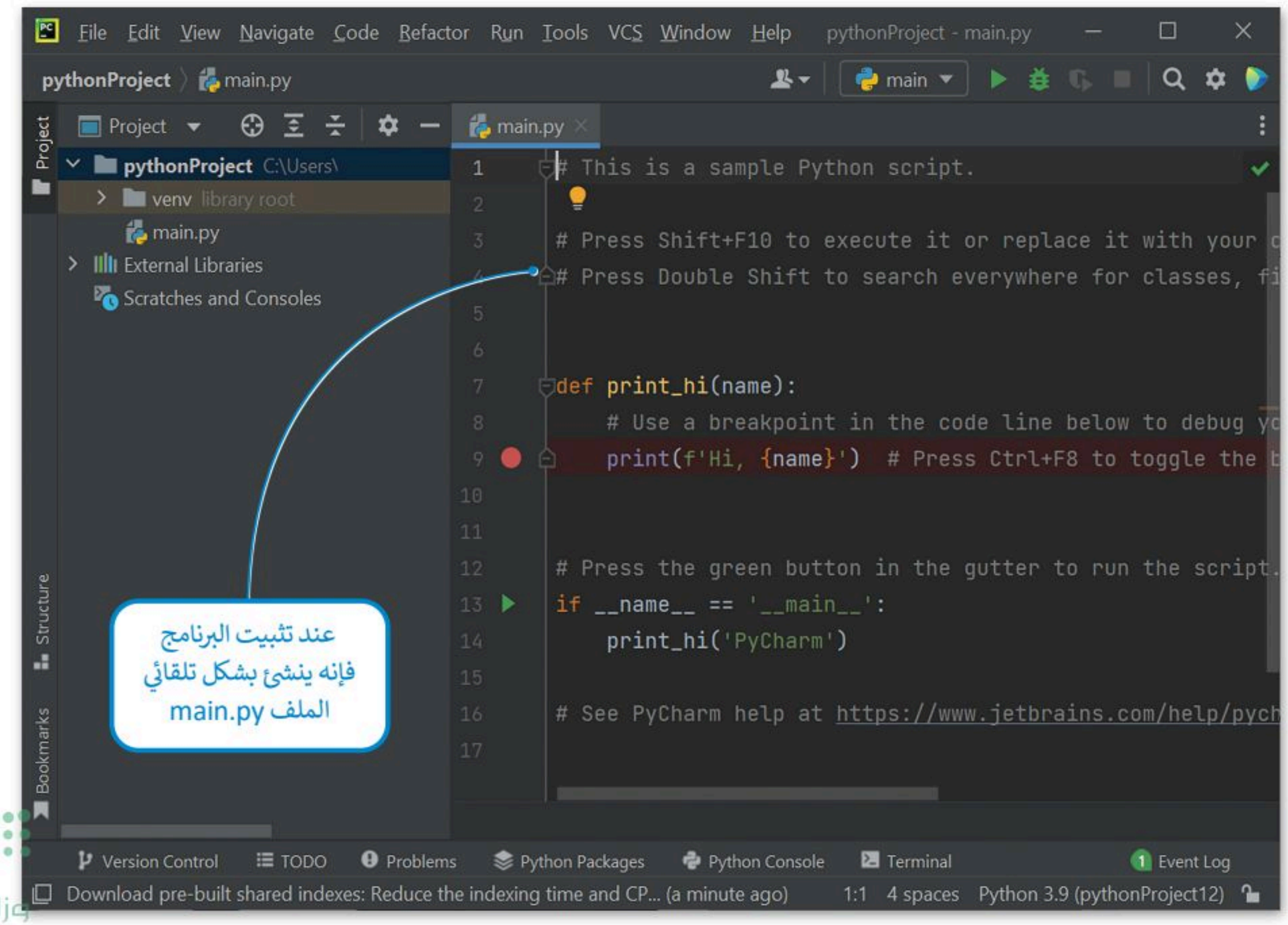
يمكنك استخدام منصات عبر الإنترنت تدعم لغة بايثون، مثل جوجل كولاب (Google Colab)، لكتابة وتشغيل البرامج دون الحاجة إلى تثبيت بيئة برمجية على جهاز الحاسب الخاص بك.

معلومة

على الرغم من أن **بيئة التطوير المتكاملة** (Integrated Development Environment - IDE) تساعد المطور على كتابة المقاطع البرمجية بسهولة إلا أنها أيضًا توفر وظائف وأداوات أكثر تعقيدًا.

من أجل الحفاظ على ملفاتك منظمة، تحتاج إلى مجلد لحفظها. في المرة الأولى التي تقوم فيها بتثبيت بيئة التواصل باي تشارم على جهاز الحاسب الخاص بك، ينشئ البرنامج تلقائيًا مجلد باسم **PythonProject**، وتُحفظ الملفات التي تقوم بإنشائها في هذا المجلد. وبهذه الطريقة يمكنك الوصول بسهولة إلى جميع ملفات بايثون الخاصة بك.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إنشاء ملف بايثون في بيئة التواصل باي تشارم وتشغيله

حان الوقت الآن لإنشاء أول ملف لك بلغة بايثون في بيئة التواصل باي تشارم.

لإنشاء ملف جديد:

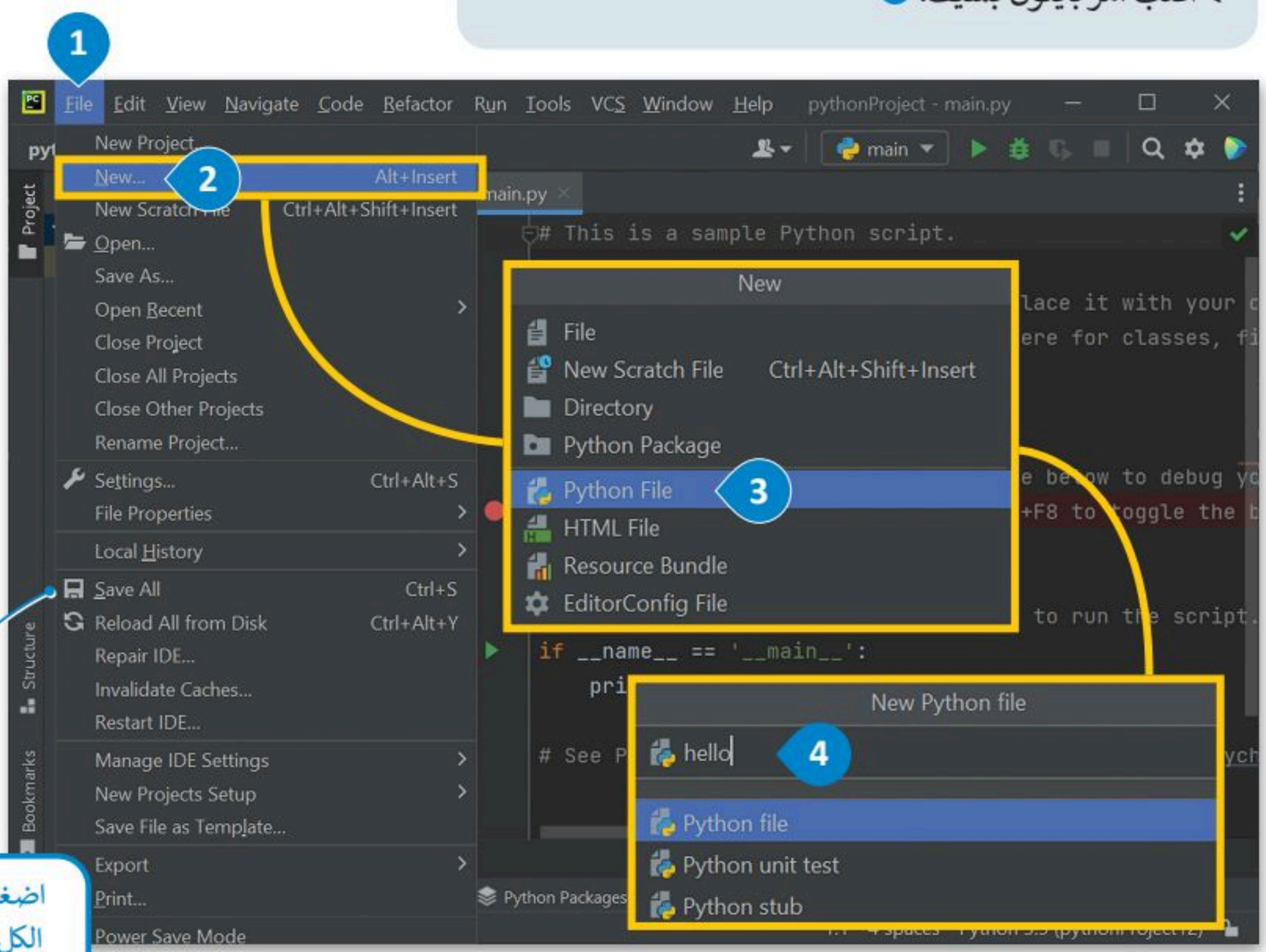
> اضغط على **File** (ملف)، 1 وحدّد **New** (جديد). 2

> حدد ملف **Python File** (ملف بايثون). 3

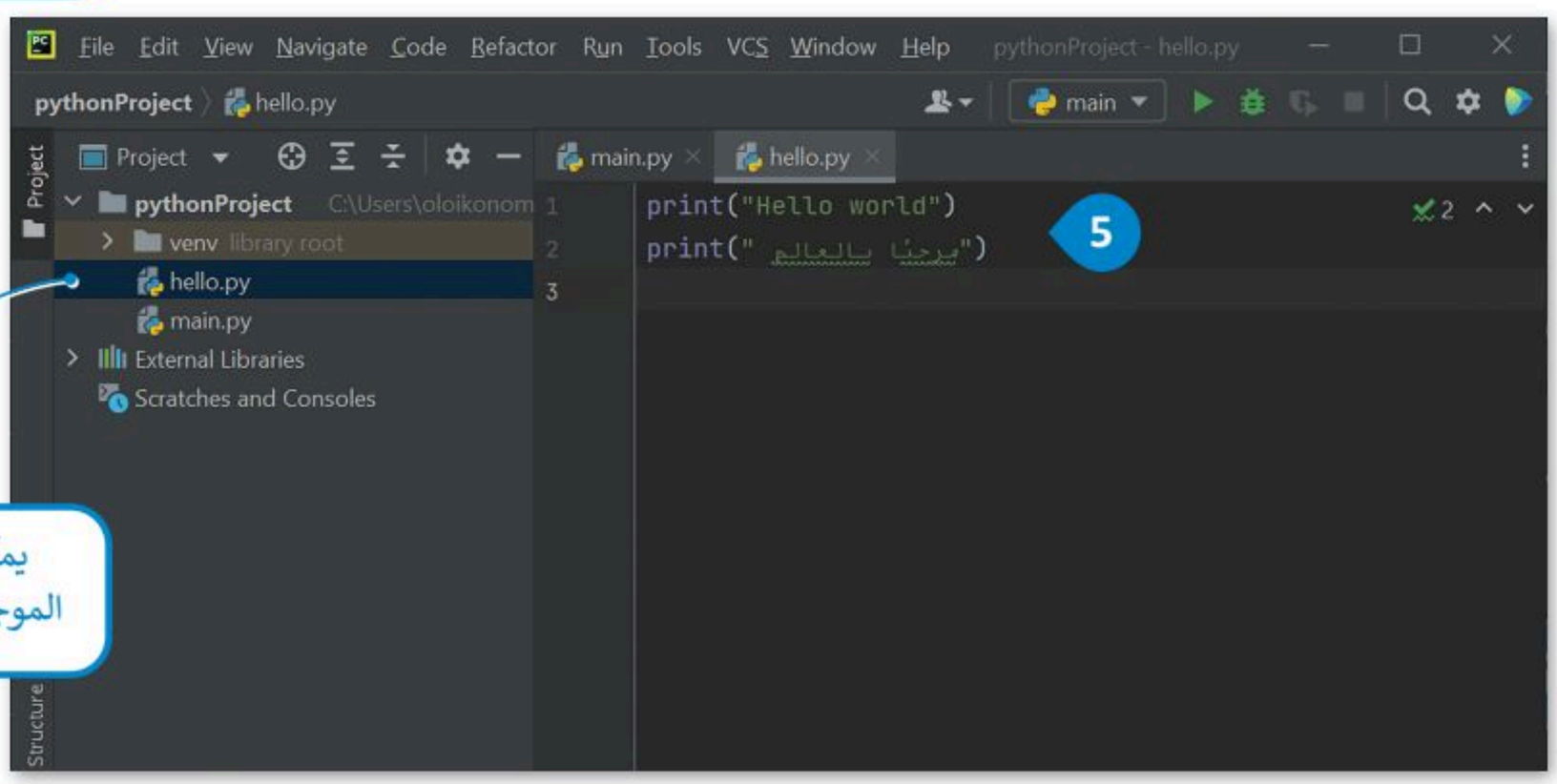
> اكتب اسمًا لملفك. 4 واضغط على زر **Enter**.

> اكتب أمر بايثون بسيط. 5

يحفظ باي تشارم بشكل تلقائي التغييرات التي تجريها على ملفاتك.



اضغط على **Save All** (حفظ الكل) لحفظ التغييرات يدويًا.

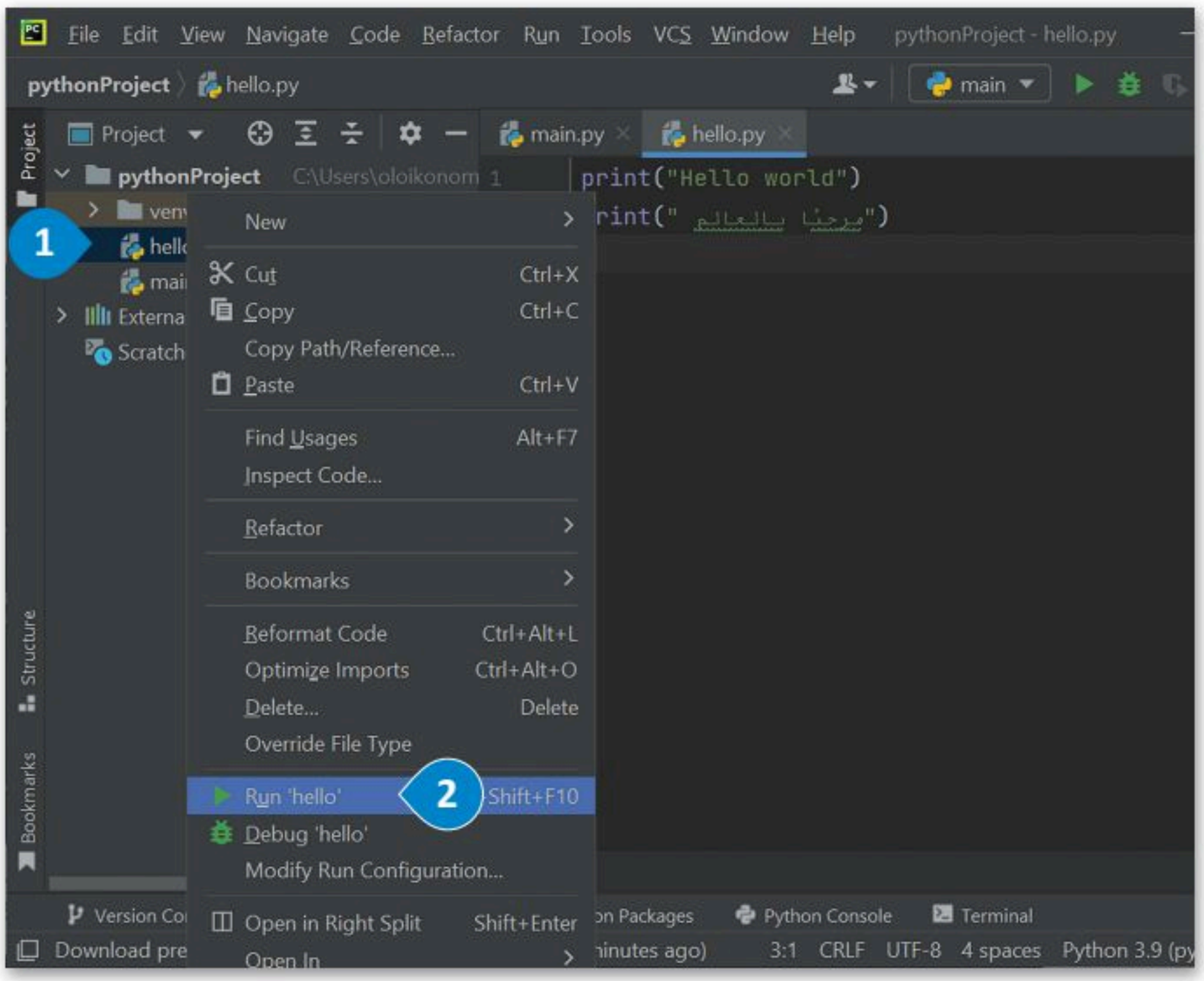


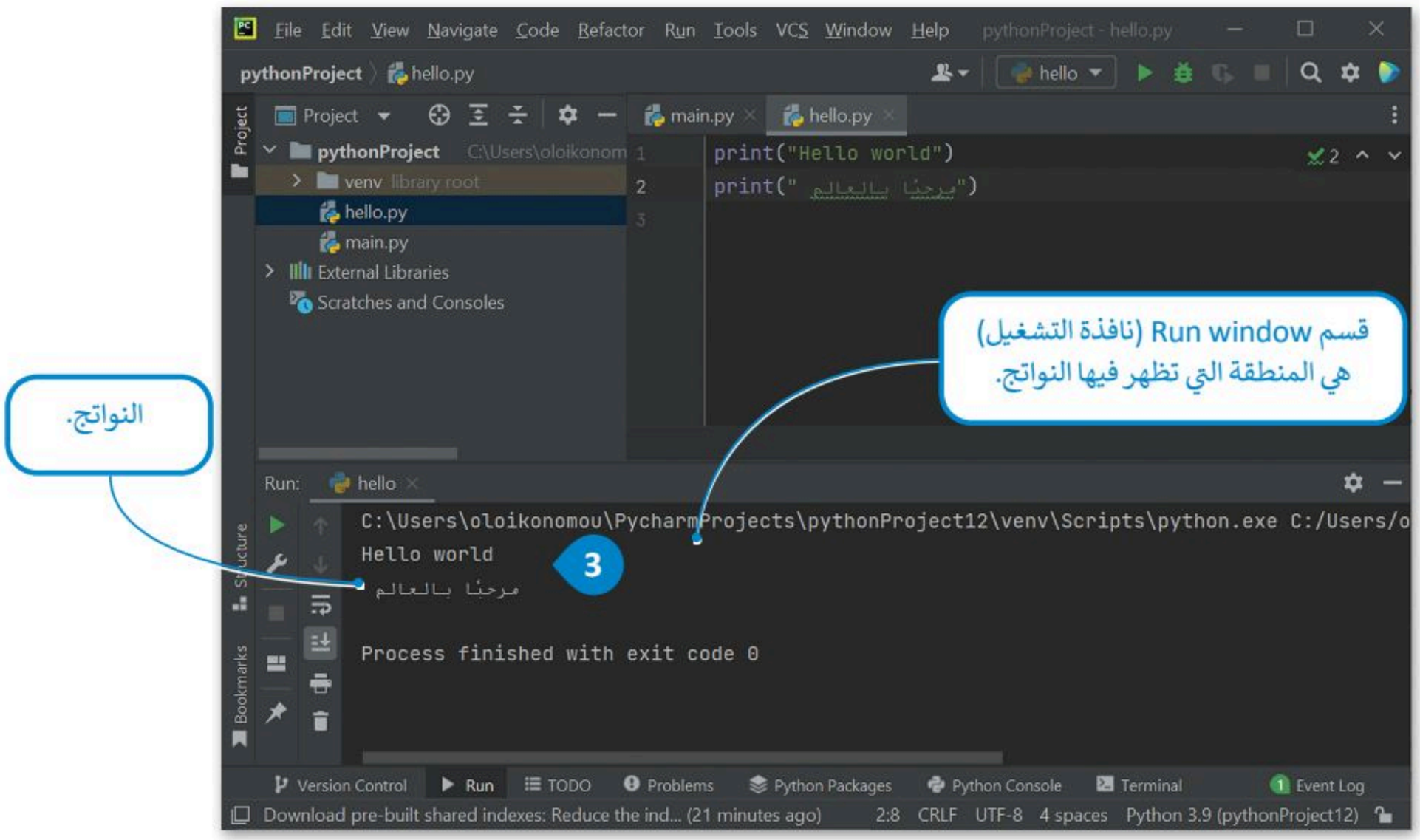
يمكنك هنا رؤية الملفات الموجودة في مجلد مشروعك.

أنت الآن جاهز لتشغيل مقطعك البرمجي الأول في بيئة التواصل باي تشارم .

لتشغيل المقطع البرمجي الخاص بك:

- اضغط بزر الفأرة الأيمن على ملفك. (1)
- اختر **Run 'file name'** (تشغيل 'اسم الملف'). (2)
- تتم معالجة المقطع البرمجي وتظهر النتيجة أسفل الشاشة. (3)





معلومة

أثناء عملية المعالجة يتم فحص وكشف الأخطاء في المقطع البرمجي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المعاملات الشرطية في بايثون

لاتخاذ قرار في البرمجة، عليك استخدام المعاملات الشرطية. تُستخدم هذه المعاملات للتحكم في مسار المقطع البرمجي. ستجدها عادة كجزء من دالة **if** أو **while**، حيث تقارن القيم وتعود بنتيجة **صواب** (True) أو **خطأ** (False). وبناءً على نتيجة الفحص، ينفذ المقطع البرمجي العمليات المقابلة.

المعامل	المعنى
==	يساوي
>	أكبر من
<	أصغر من
>=	أكبر من أو يساوي
<=	أصغر من أو يساوي
!=	لا يساوي

فيما يلي تتم مقارنة قيمتين ويعود المقطع البرمجي بلغة بايثون بالإجابة المنطقية: صواب (True) أو خطأ (False).

مثال 1: المعاملات الشرطية

```
x=5
y=6
z=x==y
print(z)
```

False

```
x=5
y=6
k=x<y
print(k)
```

True

```
x=5
y=6
n=x+y!=15
print(n)
```

True

```
x=5
y=5
m=x-y<=0
print(m)
```

True

معلومة

من الأخطاء الشائعة، الخلط بين معامل الإسناد (=) ومعامل المساواة (==). وللتفريق بينهما تجد أن معامل الإسناد سيغير قيمة المتغير، في حين أن معامل المساواة سيقرأ فقط قيمة المتغير ويرى ما إذا كان يساوي شيئًا ما.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

```
a=5>7
print(a)
```

```
b=8<=8
print(b)
```

```
c=5+9>=14
print(c)
```

الناتج

المعاملات المنطقية في بايثون

قد تحتاج إلى دمج مقارنات متعددة في المعاملات الشرطية، في هذه الحالة تُستخدم المعاملات المنطقية، وكذلك تُستخدم لدمج شرطين أو أكثر.

من أجل فهم استخدام المعاملات المنطقية بشكل أفضل، يمكنك الرجوع إلى جدول الحقيقة.

جدول الحقيقة هو جدول يسرد جميع المدخلات الممكنة للمتغير، ويعرض مخرجاته وفقًا للمعامل المنطقي كما يظهر بالأسفل:

المعامل	المعنى
AND	تعود القيمة صواب (True) إذا كانت كلتا العبارتين صحيحة.
OR	تعود القيمة صواب (True) إذا كانت إحدى العبارات صحيحة.
NOT	تعود القيمة العكسية خطأ إذا كان الناتج صواب، وصواب إذا كان الناتج خطأ.

ترتيب المعاملات في البرمجة
( )
**
* /
+ -
== > < <= >= =!
not
and
or

جدول الحقيقة

A	B	A and B	A or B	not A	not B
True	True	True	True	False	False
False	True	False	True	True	False
True	False	False	True	False	True
False	False	False	False	True	True

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال 2: المعاملات المنطقية

في الأمثلة التالية سترى كيفية استخدام العوامل المنطقية في المقاطع البرمجية.

```
x=5
y=6
k=x<10 and y<8
print(k)
```

True

```
x=True
y=False
z=x==y
print(z)
```

False

```
x=True
y=False
m=(x or y) and (not False)
print(m)
```

True

```
x=5
y=6
n=x>y and (not y==6)
print(n)
```

False

```
a=True
b=False
c=False
z=(a or b) and (not c)
print(z)
```

الناتج

```
a=True
b=True
c=True
z=(a or b) and (not c)
print(z)
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

صل كل معامل مع فئته.

+	1 المعاملات الرياضية
=	
<	2 معاملات الإسناد
+=	
==	3 المعاملات الشرطية
or	
!=	4 المعاملات المنطقية
not	

تدريب 2

اكتب المعامل الصحيح بجانب الوصف الخاص به.

1. يساوي	
2. أكبر من	
3. أصغر من أو يساوي	
4. لا يساوي	

تدريب 3

اكتب ناتج العمليات التالية:

a=2

b=5

c=10

```
x = a>b and b>c      <--------
y = (a+b)<c or (b+c)<a      <--------
z = not(a>0 or b<0)      <--------
```

تدريب 4

استخدم بيئة التواصل باي تشارم لكتابة مقطع برمجي يقوم بقراءة رقمين ويحسب حاصل الجمع وكذلك حاصل الطرح وحاصل الضرب لهما ثم اكتبه:

- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل جمع الرقمين
- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل طرح الرقمين
- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل ضرب الرقمين

Num1= _____

Num2= _____

اكتب الأوامر البرمجية هنا.

اكتب الأمر البرمجي الذي يجمع الرقمين ويظهر الناتج <--------

اكتب الأمر البرمجي الذي يطرح الرقمين ويظهر الناتج <--------

اكتب الأمر البرمجي الذي يضرب الرقمين ويظهر الناتج <--------

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الجمل الشرطية في البايثون

تعرفت على تنفيذ الأوامر بالتتابع واحدًا تلو الآخر، إلاّ أنّ اتخاذ القرار أحيانًا يكون تبعًا لطبيعة المشكلة. إنّ اتخاذ القرار عملية مهمة وقوية متاحة لكل مبرمج يقوم بتطوير البرنامج. ستتعلم في هذا الدرس كيفية إنشاء مقاطع برمجية تستجيب لمدخلات من المستخدم أثناء تنفيذها وتعطي نتائج مختلفة تبعًا للمدخلات المختلفة. ويتحقق ذلك باستخدام الجُمل الشرطية.

الجُمل الشرطية في بايثون

لاتخاذ القرارات في لغة برمجة بايثون: استخدم الجملة الشرطية **if**. ويوجد ثلاثة أنواع من الجمل الشرطية كما في الشكل التالي:

أنواع الجُمل الشرطية

جملة if الشرطية البسيطة

```
if الشرط:
    عبارة 1
```

جملة if...else الشرطية

```
if الشرط:
    عبارة 1
else:
    عبارة 2
```

جملة if...elif

```
if الشرط:
    عبارة 1
elif:
    عبارة 2
else:
    عبارة 3
```

أمثلة على أنواع الجمل الشرطية

حان الوقت لتشاهد مثالًا.

```
grade=17
if grade>=10:
    print("ناجح")
```

ناجح

if الشرط:
العبارة

```
grade=7
if grade>=10:
    print("ناجح")
else:
    print("تحتاج إلى المحاولة أكثر")
```

تحتاج إلى المحاولة أكثر

if الشرط:
عبارة 1
else:
عبارة 2

```
grade=12
if grade>=15:
    print("ممتاز")
elif grade>=10:
    print("جيد جدًا")
else:
    print("تحتاج إلى المحاولة أكثر")
```

جيد جدًا

if الشرط:
عبارة 1
elif:
عبارة 2
else:
عبارة 3

on: الشرط:
العبارة

لاحظ أن النقطتين (:) اللتين تليان التعبير الشرطي ضروريتان.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

جملة if الشرطية البسيطة

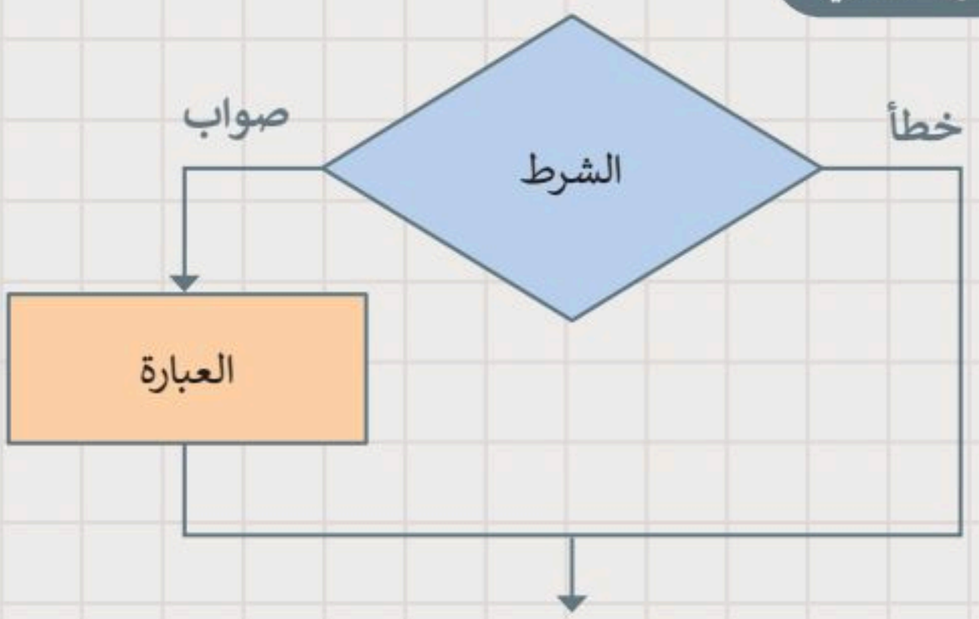
if الشرط:

العبارة

> إذا تحقق الشرط فستنفّذ العبارة أو العبارات التي تتبع **if**.

> إذا لم يتحقق الشرط فلن تنفّذ العبارة أو العبارات التي تتبع **if**.

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي



المسافة البادئة

المسافة البادئة (Indentation) في لغة البرمجة بايثون مهمة جدًا، إذ يستخدمها المقطع البرمجي للإشارة إلى العبارات المعتمدة على تحقيق الشرط. إذا لم تترك مسافة بادئة، فستتلقى رسالة خطأ.

الصفوف غير المزودة بمسافة بادئة والتي لا يعتمد تنفيذها على نتيجة الشرط، ستنفّذ حتى إذا لم يتحقق الشرط.

```
grade=int(input("اكتب الدرجة"))
if grade>=10:
print("ناجح")
```

```
IndentationError: expected an indented block
```

```
grade=18
if grade>=15:
    print("ممتاز")
print("استمر في تطوير مهاراتك")
```

لا ينتمي أمر الطباعة الثاني إلى جملة If لذلك يُنفذ الأمر دون النظر إلى نتيجة جملة if.

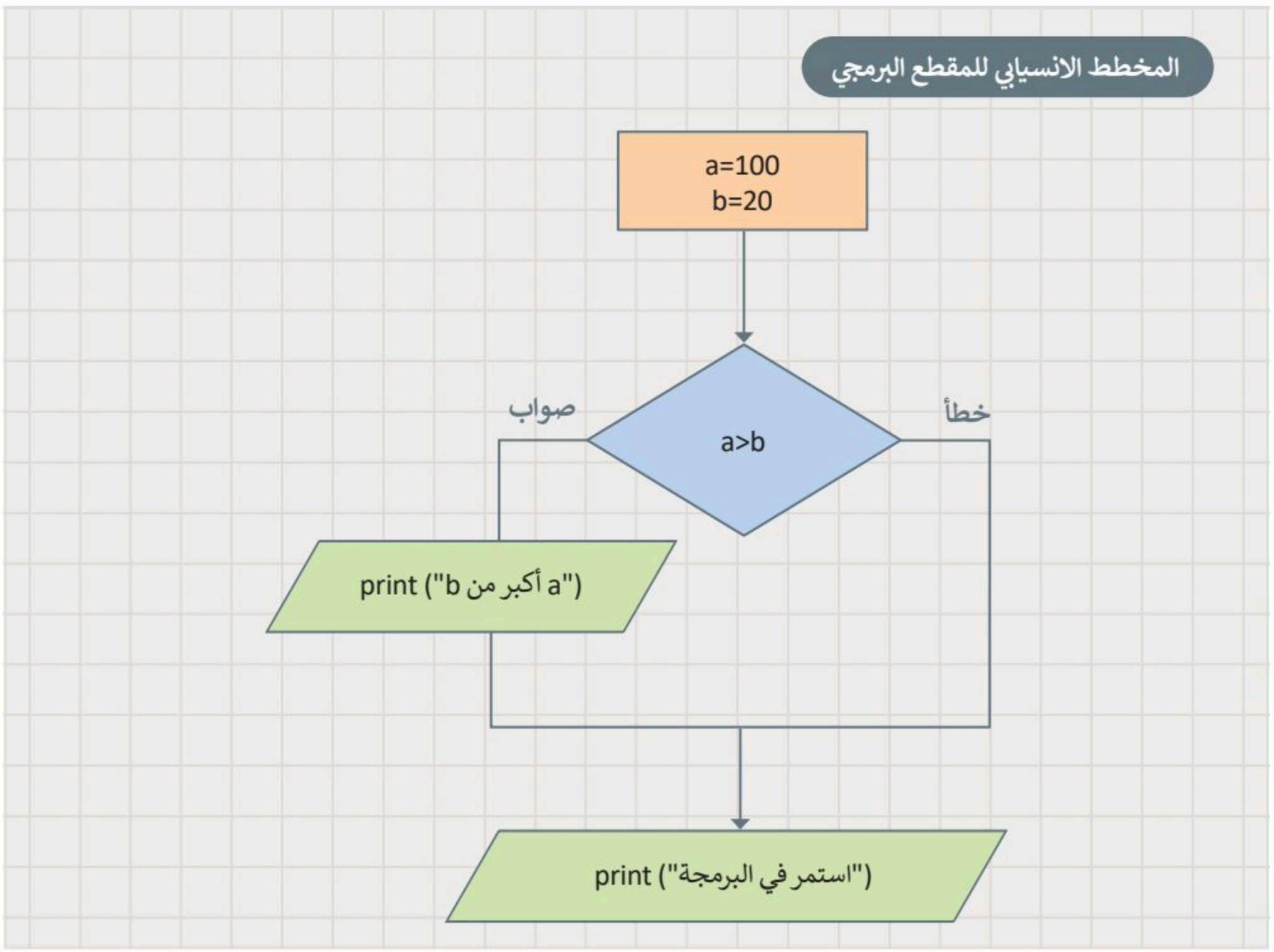
```
ممتاز
استمر في تطوير مهاراتك
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حان الوقت لتشاهد بعض الأمثلة.

مثال 1: مقارنة رقمين

يقارن المقطع البرمجي قيمة الرقمين ثم يطبع أيهما أكبر.




```
a = 100
b = 20
if a > b:
    print("a أكبر من b")
print ("استمر في البرمجة")
```

الشرط

العبارة المعتمدة على تحقق الشرط

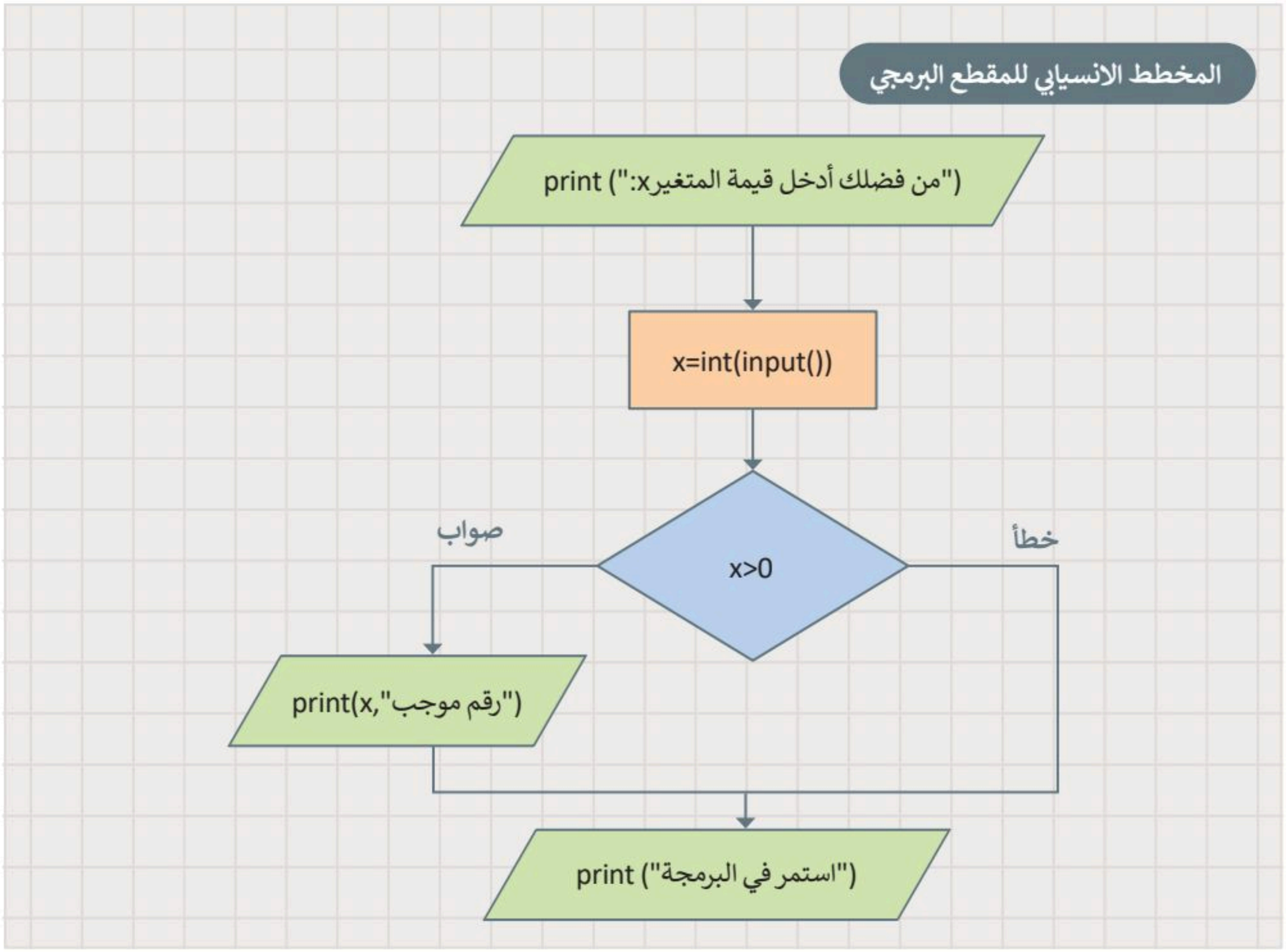
```
a أكبر من b
استمر في البرمجة
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال آخر على جملة if البسيطة.

مثال 2: رقم موجب

يقرأ المقطع البرمجي رقمًا ويتحقق مما إذا كان الرقم موجبًا.




```
print("من فضلك أدخل قيمة المتغير:x")
x=int(input())
if x>0:
    print(x,"رقم موجب")
print ("استمر في البرمجة")
```

```
من فضلك أدخل قيمة المتغير:x
5
5 رقم موجب
استمر في البرمجة
```

لنطبق معًا

تدريب 1

ماذا يحدث عند تشغيل المقطع البرمجي التالي:

اختر الإجابة الصحيحة		

1.
`Number = 12`
`if Number > 0 :`
`  print("رقم موجب")`
	لن يعمل المقطع البرمجي لوجود خطأ في صيغة الأوامر.	○

	لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط لم يتحقق.	○
	ستعرض الرسالة " رقم موجب" على الشاشة.	○

2.
`Number != 12`
`if Number > 0 :`
`  print("رقم موجب")`
	لن يعمل المقطع البرمجي لوجود خطأ في صيغة الأوامر.	○

	لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط لم يتحقق.	○
	ستعرض الرسالة " رقم موجب" على الشاشة.	○

تدريب 2

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
a = -7
if a < 0 :
    a = a*(-1)
print(a)
```

الناتج

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:
مستخدمًا القيم: a=5, b=12, c=9

```
print("من فضلك أدخل قيمة a و b و c:")
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if a > b and a > c :
    m = a
if b > a and b > c :
    m = b
if c > a and c > b :
    m =c
print(m)
```

ما وظيفة المقطع البرمجي؟

تدريب 4

ارسم المخطط الانسيابي لمقطع برمجي يتحقق من كون عمرك مناسبًا لقيادة السيارة، ثم اكتب المقطع البرمجي.

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي

المقطع البرمجي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

اتخاذ القرارات

بعد أن تعلمت كيفية كتابة الجمل الشرطية البسيطة في لغة البرمجة بايثون، وتعرفت على ما سيحدث إذا تحقق الشرط، حان الوقت لتتعلم ما سيحدث عندما لا يتحقق الشرط.

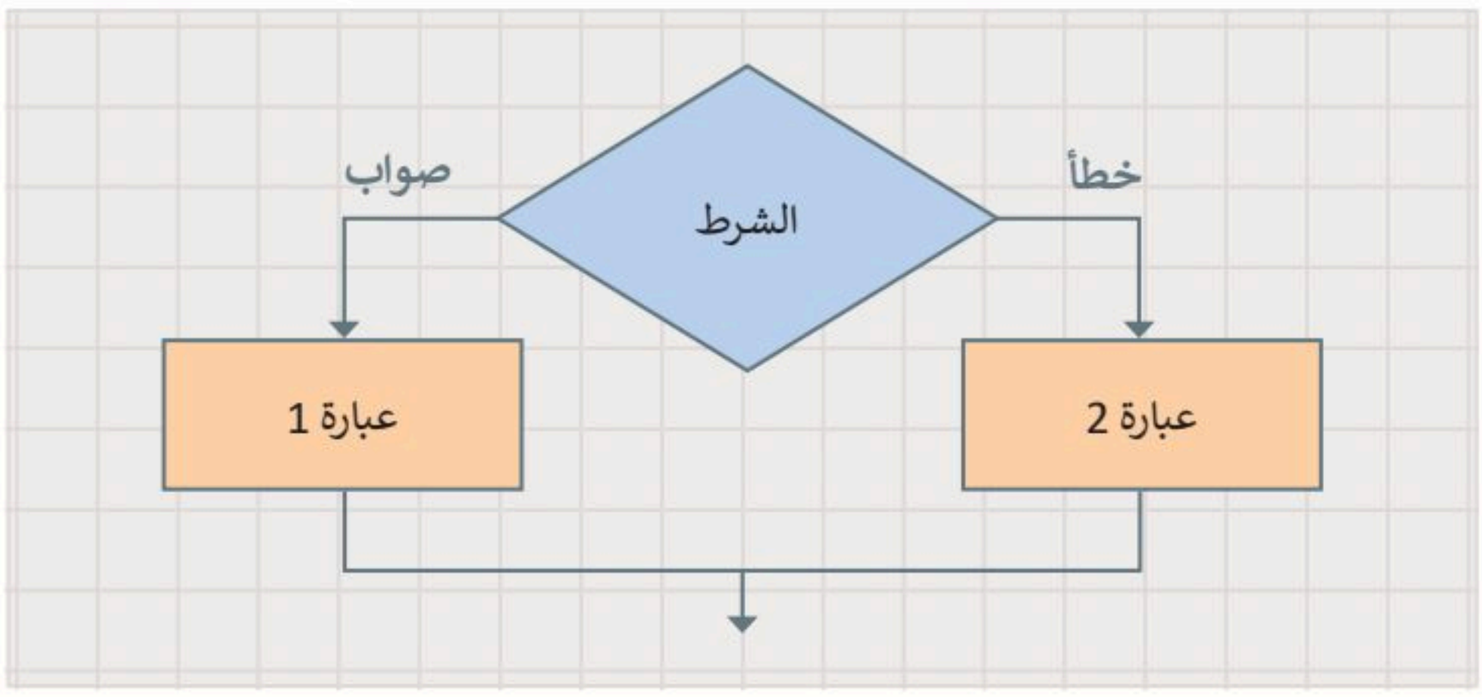
جملة if...else الشرطية

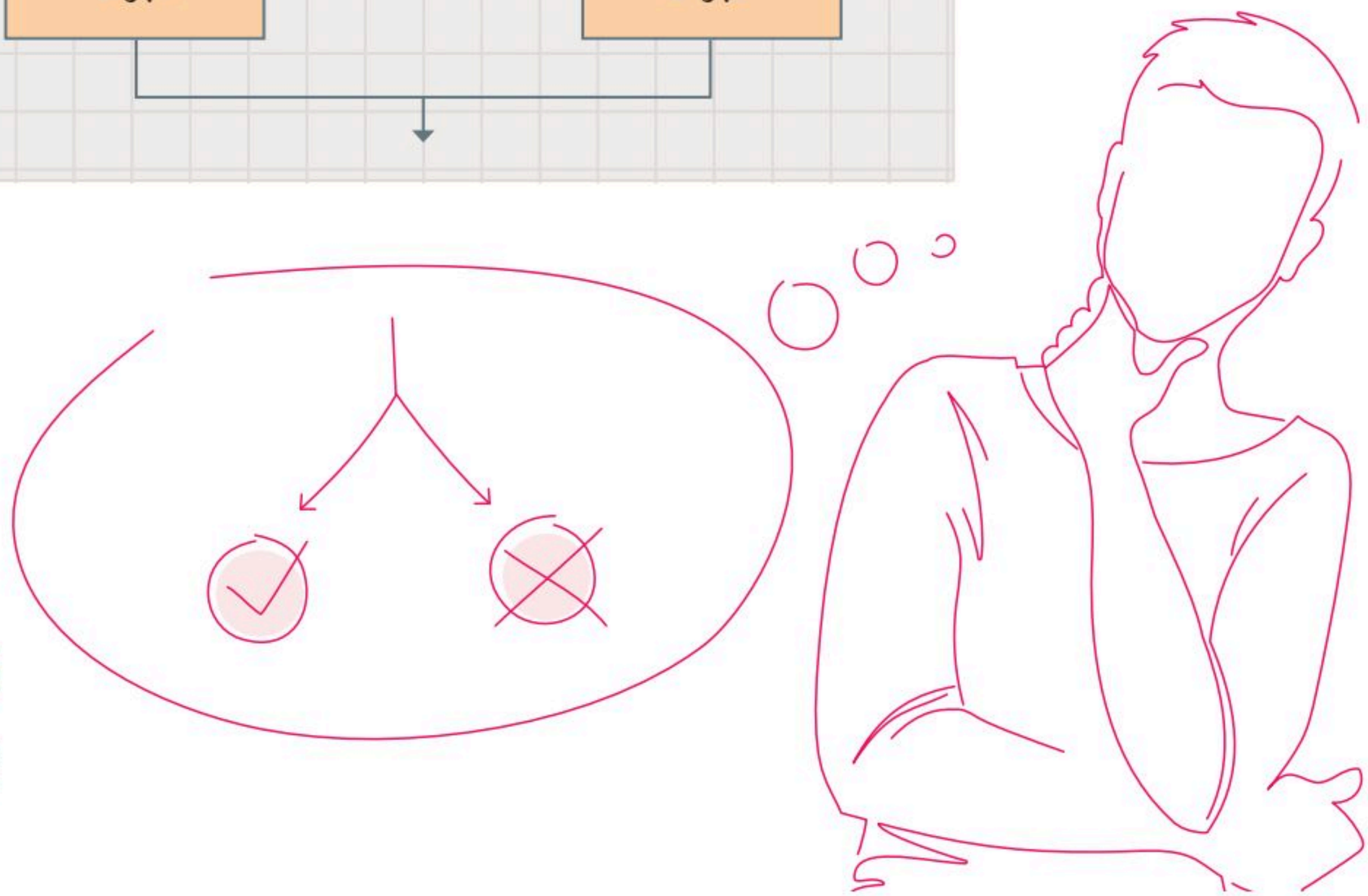
ستتعلم في هذا الدرس كيفية استخدام جملة **if ... else** الشرطية.

إذا تحقق الشرط فسيتم تنفيذ عملية أو عمليات محددة، وإذا لم يتحقق فسيتم تنفيذ عملية أو عمليات أخرى محددة.

كما في الحالة السابقة، يتم استخدام المسافة البادئة لتحديد العبارات التي ستنفّذها كل مرة.

```
if الشرط:
    عبارة 1
else:
    عبارة 2
```

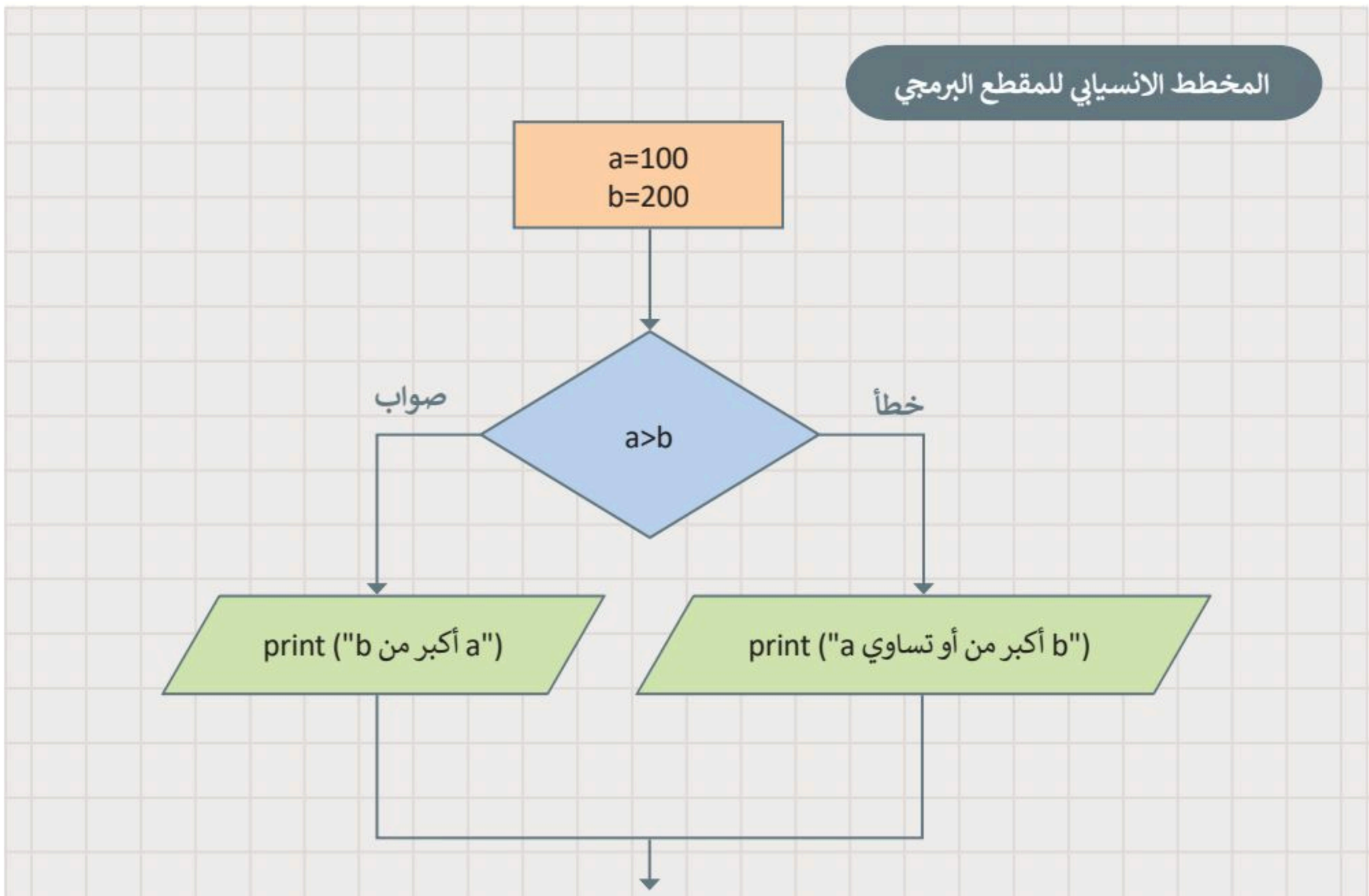




حان الوقت لتشاهد بعض الأمثلة.

مثال 1: مقارنة رقمين

يقارن المقطع البرمجي قيمة الرقمين ثم يطبع أيهما أكبر.




```
a = 100
b = 200
if a > b:
    print("b أكبر من a")
else:
    print("a أكبر من أو تساوي b")
```

الشرط

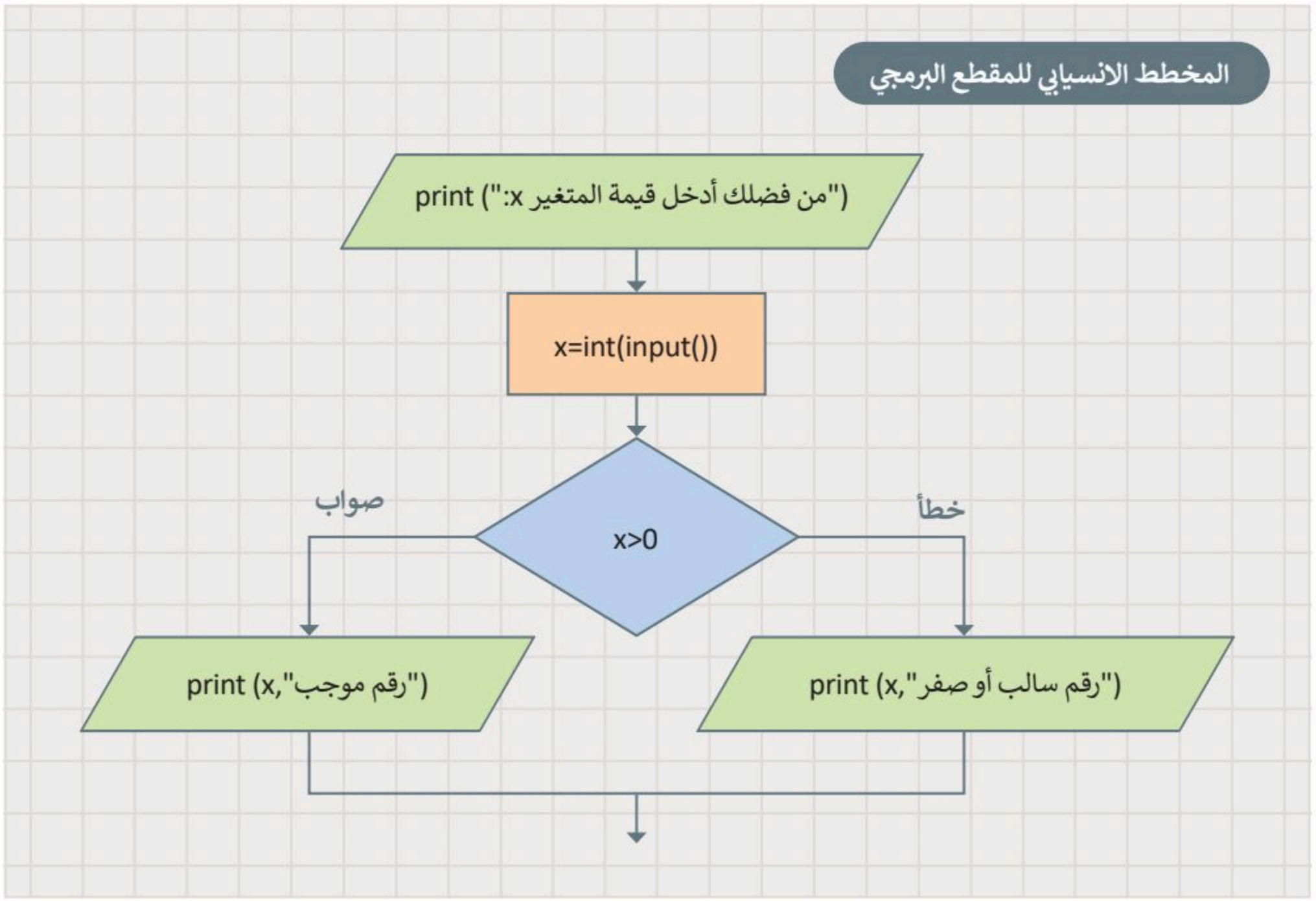
عبارة 1

عبارة 2

```
a أكبر من أو تساوي b
```

مثال 2: موجب أو سالب

يقرأ المقطع البرمجي الرقم ويتحقق مما إذا كان الرقم موجبًا أم سالبًا ثم يطبع الرسالة المقابلة.




```
print("من فضلك أدخل قيمة المتغير x:")
x=int(input())
if x>0:
    print(x,"رقم موجب")
else:
    print(x,"رقم سالب أو صفر")
```

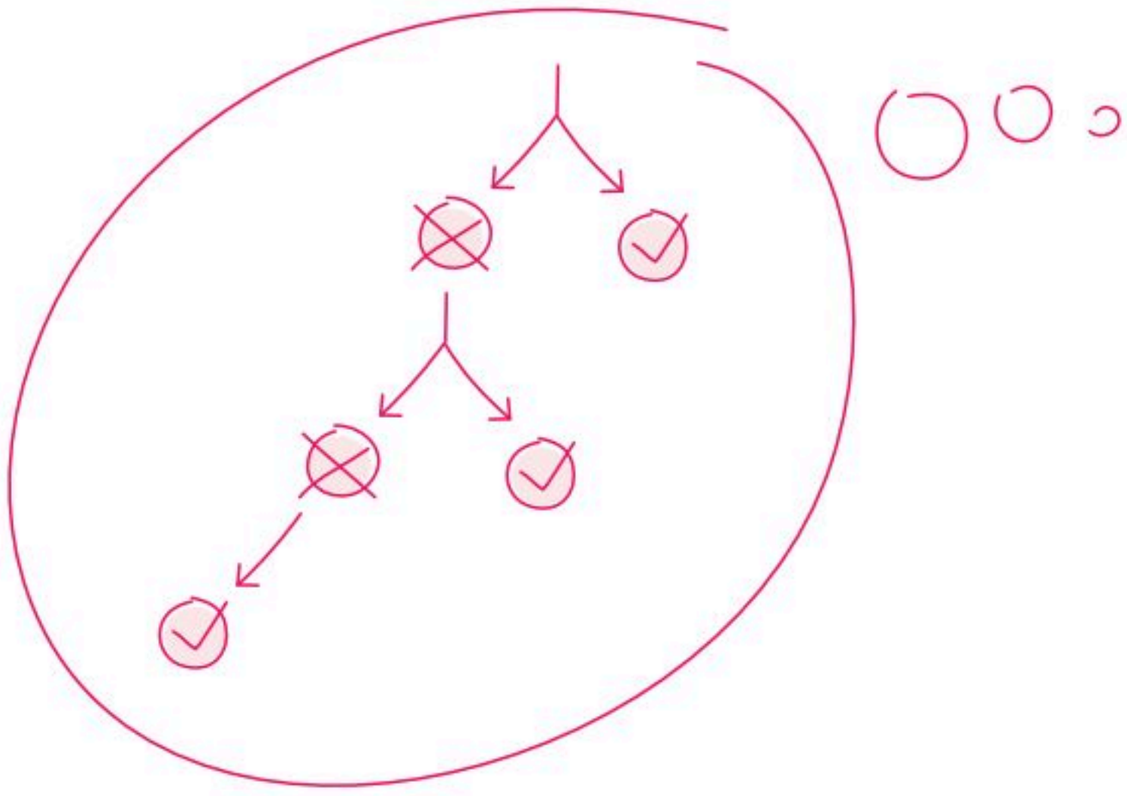
```
من فضلك أدخل قيمة المتغير x:
-2
-2 رقم سالب أو صفر
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

جملة if...elif

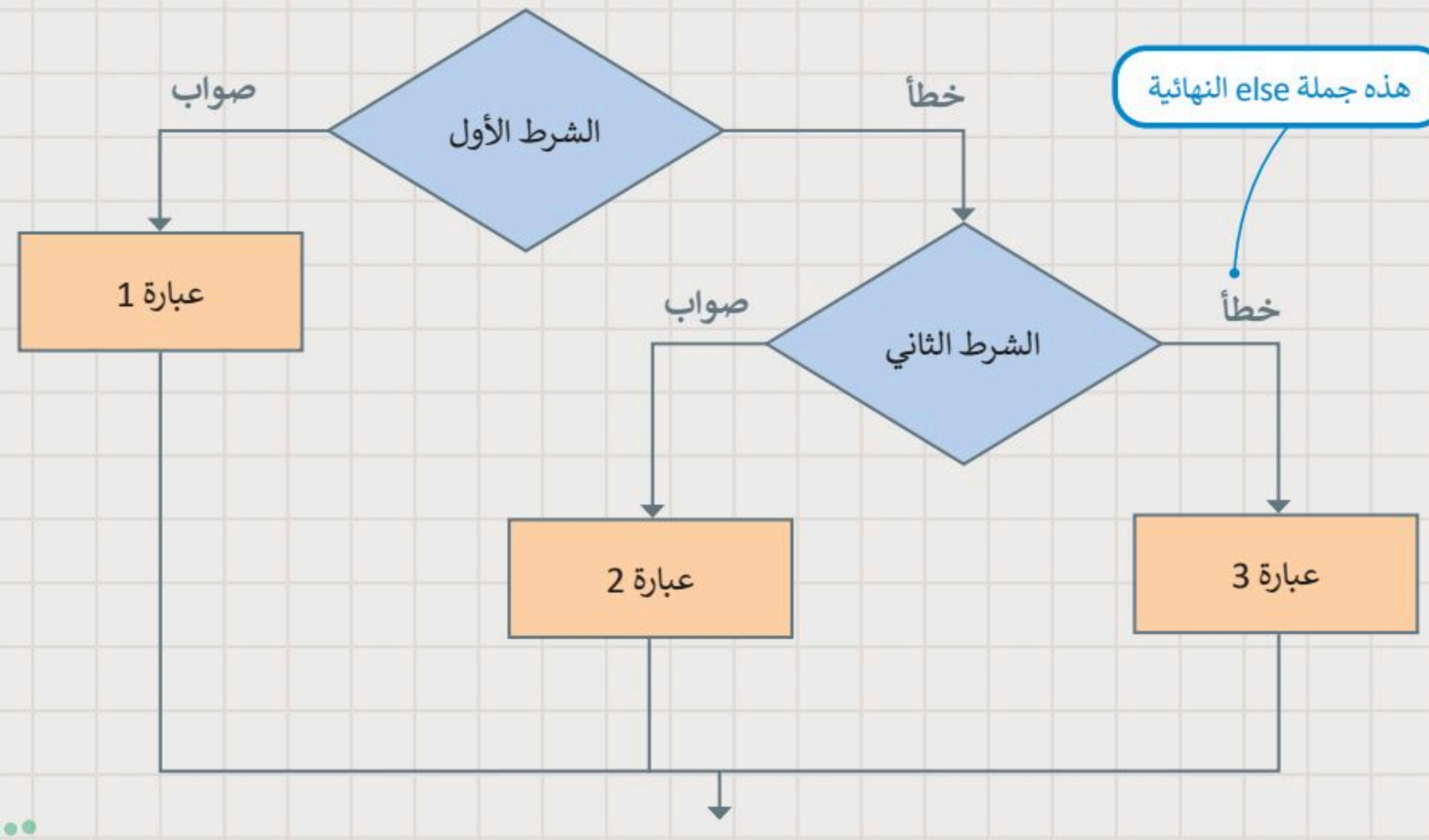
في الجمل الشرطية السابقة كان على المستخدم اختيار أحد خيارين، أما في هذا النوع من جمل **if** الشرطية، فإن المستخدم يجب أن يحدّد خيارًا من بين خيارات متعددة، تنفّذ عبارات **if** من الأعلى إلى الأسفل.

يتحقق المقطع البرمجي من الشروط واحدًا تلو الآخر، فإذا تحقق أحد الشروط، يتم تنفيذ ما تحت هذا الشرط ويتجاوز باقي الشروط، أما إذا لم يتحقق أيًّا من الشروط، فستنفّذ جملة **else**.



```
if الشرط الأول:
    عبارة 1
elif الشرط الثاني:
    عبارة 2
else:
    عبارة 3
```

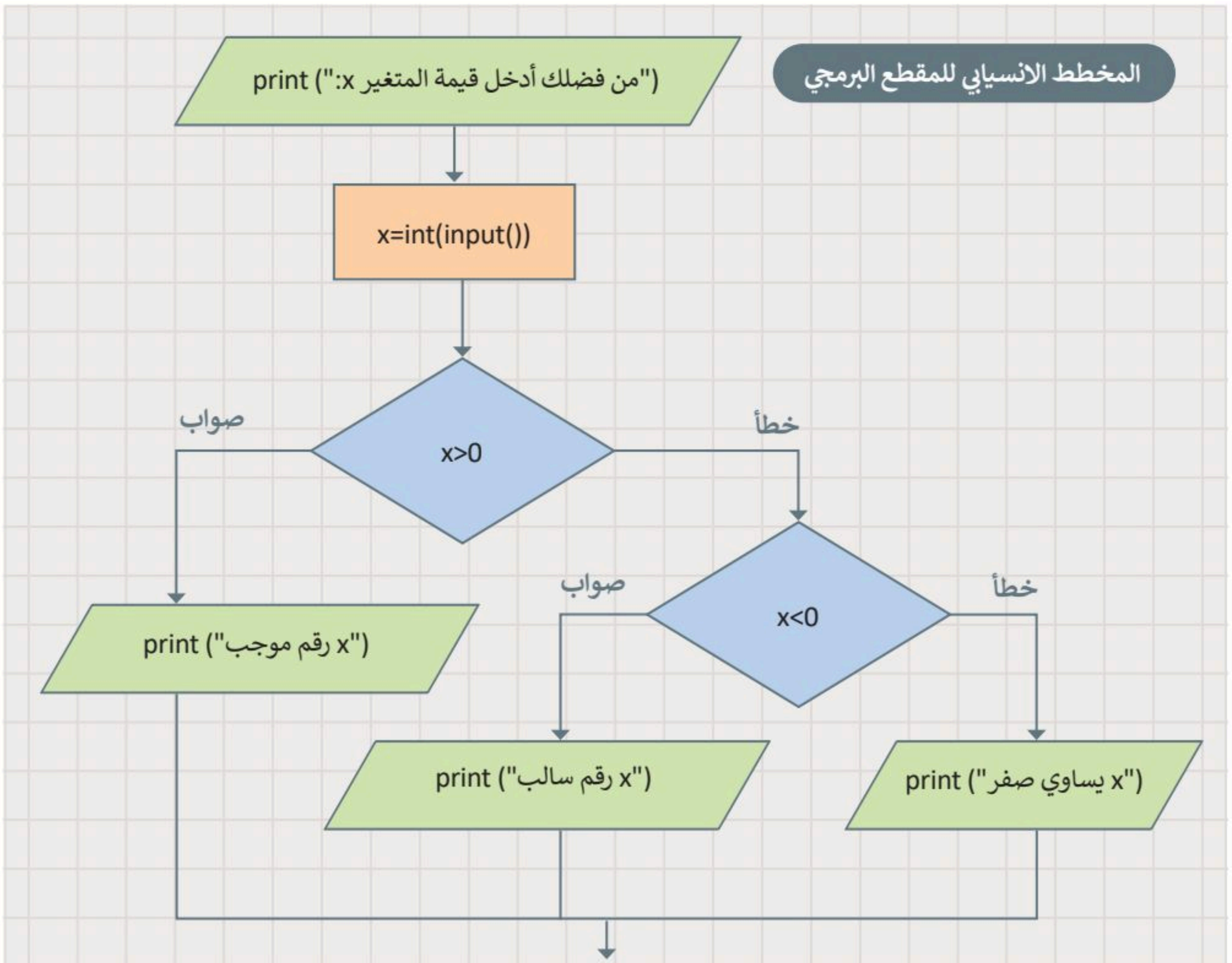
المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي



حان الوقت لتشاهد بعض الأمثلة.

مثال 1: موجب أو سالب أو صفر

يستخدم المقطع البرمجي جملة **if ... elif**. ليقرأ رقمًا ويتحقق مما إذا كان الرقم موجبًا أم سالبًا أم صفرًا ثم يطبع الرسالة المقابلة.




```
print("من فضلك أدخل قيمة المتغير x:")
x=int(input())
if x>0:
    print("x رقم موجب")
elif x<0:
    print("x رقم سالب")
else:
    print("x يساوي صفر")
```

من فضلك أدخل قيمة المتغير x:
-45
x رقم سالب

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال 2: درجات الطلبة

يقرأ المقطع البرمجي درجة الطالب ثم يطبع الرسالة المقابلة.

```
print("من فضلك أدخل الدرجة:")
g=int(input())
if g<0 or g>10:
    print("درجة غير صالحة")
elif g>=8:
    print("ممتاز")
elif g>=5:
    print("جيد جدًا")
else:
    print("اجتهد أكثر")
```

من فضلك أدخل الدرجة:
12
درجة غير صالحة

الدرجة	
	ما الذي يجب عليك إدخاله حتى يتم طباعة "جيد جدًا"؟
	ما الذي يجب عليك إدخاله حتى يتم طباعة "اجتهد أكثر"؟
	ما الذي يجب عليك إدخاله حتى يتم طباعة "ممتاز"؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

ارسم المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي.

```
print("من فضلك أدخل الدرجة:")
g=int(input())
if g<0 or g>10:
    print("درجة غير صالحة")
elif g>=8:
    print("ممتاز")
elif g>=5:
    print("جيد جدًا")
else:
    print("اجتهد أكثر")
```

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

وفقًا للمقطع البرمجي الذي أمامك:

ما نتيجة المتغير (num) إذا كانت:

a: num = 18

b: num = -7

```
num=int(input(":أدخل رقم"))
if num>=0:
    print(num)
else:
    num=num*(-1)
    print(num)
```

ما وظيفة المقطع البرمجي؟

a

b

ارسم المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي.

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي

تدريب 3

ارسم مخططًا انسيابيًا لإدخال درجة حرارة اليوم ويطبع إحدى الجُمل التالية:

> "طقس معتدل"، اذا كانت درجة الحرارة محصورة بين 15 و 30.

> "طقس بارد"، اذا كانت درجة الحرارة أقل من 15.

> "طقس حار"، إذا كانت درجة الحرارة أكبر من 30.

ثم اكتب المقطع البرمجي.

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي

المقطع البرمجي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

الشروط المتداخلة

التداخل

التداخل (Nesting) مصطلح يستخدم لوصف وضع كائن أو أكثر داخل كائن آخر. في برمجة جهاز الحاسب، العبارة المتداخلة عبارة موجودة داخل عبارة أخرى في المقطع البرمجي الأساسي للبرنامج. عند استخدام العبارات المتداخلة تُستخدم المسافة البادئة لتحديد الشرط الذي تنتمي إليه العبارة.

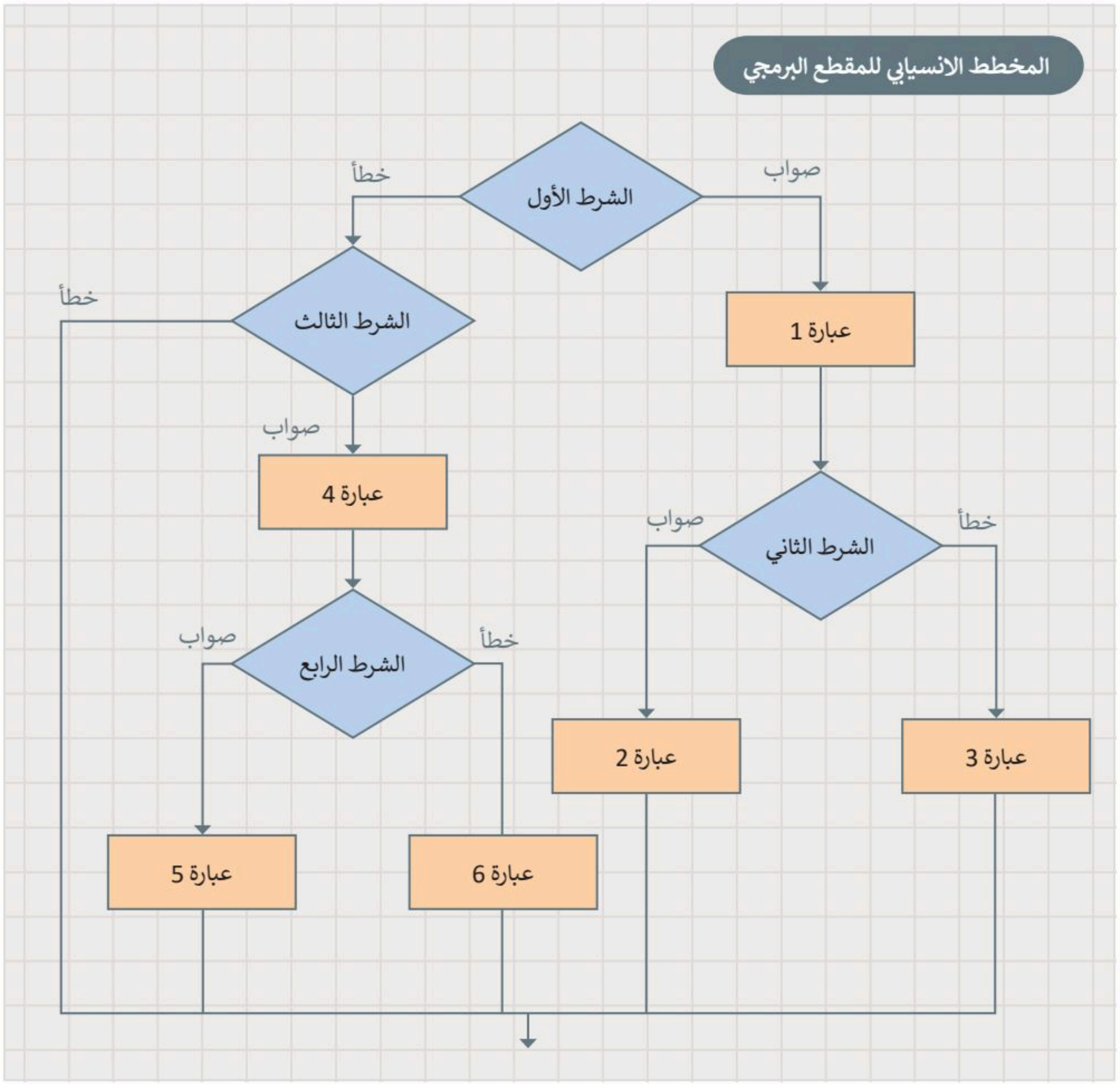
الجملة الشرطية if المتداخلة

الجملة الشرطية **if** المتداخلة عبارة عن جملة **if** البسيطة وتكون موجودة داخل (أو متداخلة مع) جملة **if** الأخرى أو جملة **if...else** الشرطية.

يمكن دمج أي عدد من العبارات في أي مجموعة داخل بعضها البعض.

الطريقة الوحيدة لفهم التداخل هي المسافة البادئة.

```
if الشرط الأول:
    1 عبارة
    if الشرط الثاني:
        2 عبارة
    else:
        3 عبارة
elif الشرط الثالث:
    4 عبارة
    if الشرط الرابع:
        5 عبارة
else:
    6 عبارة
```

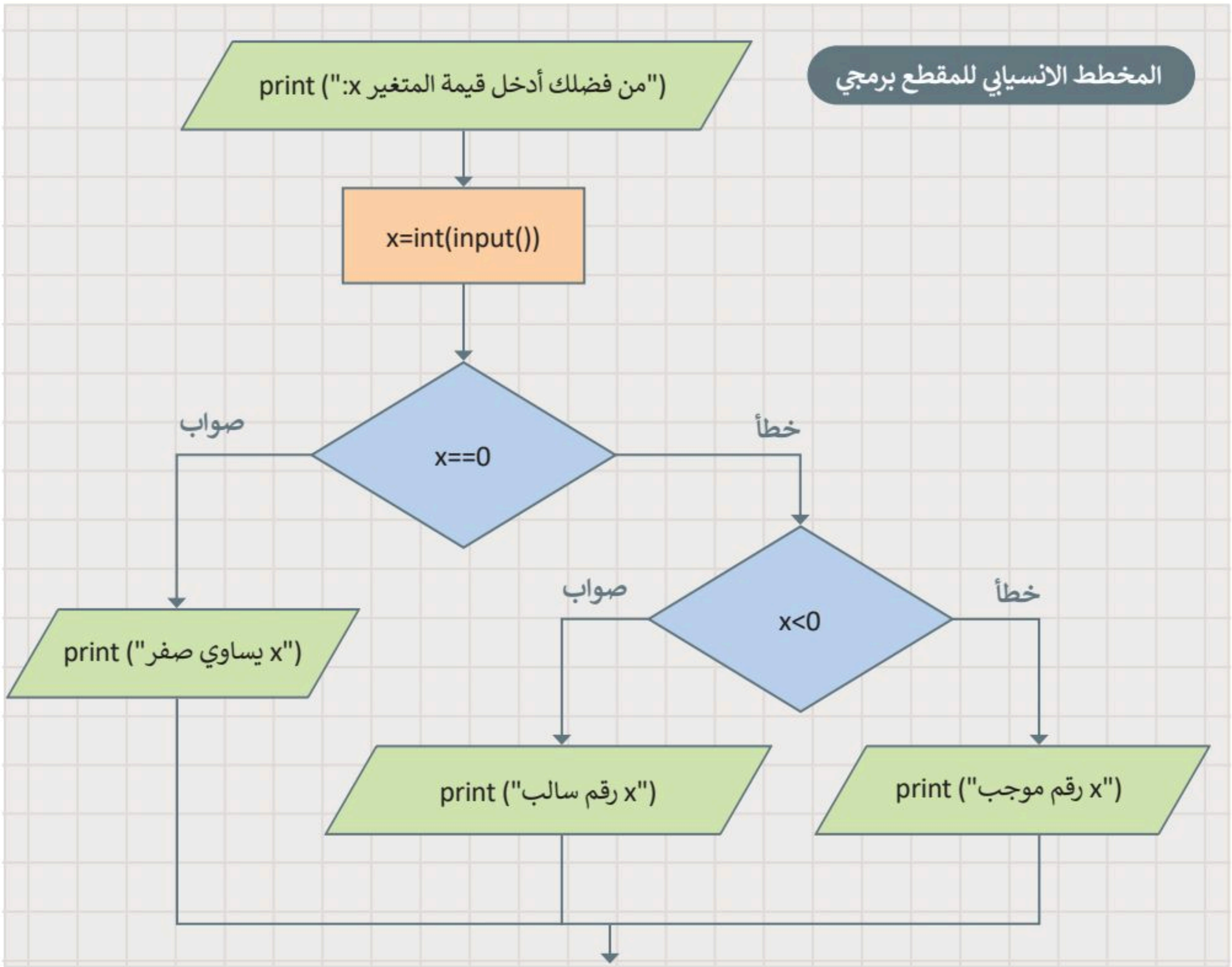


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

شاهد بعض الأمثلة السابقة باستخدام الشروط المتداخلة.

مثال 1: جملة if المتداخلة

يستخدم المقطع البرمجي عبارة **if** المتداخلة لطباعة الرقم إذا كان الرقم المدخل موجبًا أو سالبًا أو صفرًا.



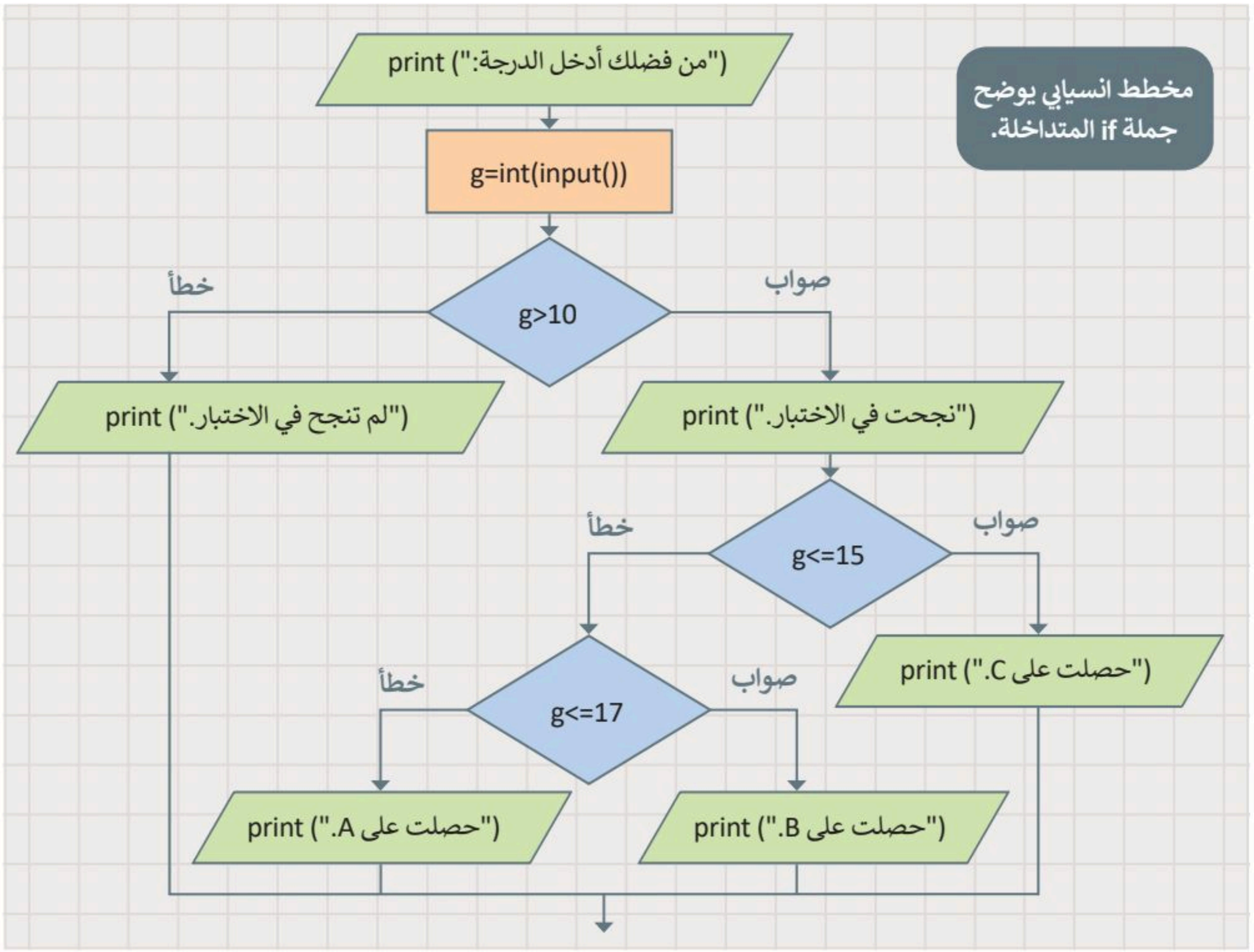

```
print("من فضلك أدخل قيمة المتغير x:")
x=int(input())
if x==0:
    print("x يساوي صفر")
else:
    if x<0:
        print("x رقم سالب")
    else:
        print("x رقم موجب")
```

```
من فضلك أدخل قيمة المتغير x:
7
x رقم موجب
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال 2: تقديرات الطلبة بالأحرف

يحسب المقطع البرمجي تقدير الطالب بالأحرف. لترى كيف يمكنك استخدام جملة **if** المتداخلة لإخبار الطالب إذا نجح في الاختبار والتقدير الذي حصل عليه بالأحرف.




```
print("من فضلك أدخل الدرجة:")
g=int(input())
if g>10:
    print("نجحت في الاختبار.")
    if g<=15:
        print("حصلت على C.")
    elif g<=17:
        print("حصلت على B.")
    else:
        print("حصلت على A.")
else:
    print("لم تنجح في الاختبار.")
```

```
من فضلك أدخل الدرجة:
16
نجحت في الاختبار.
حصلت على B.
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

ماذا سيعرض المقطع البرمجي على الشاشة إذا أدخلت قيمة الشهر (month) كالتالي:

```
month=int(input("اكتب رقم الشهر: "))
if month<1 or month>13:
    print("رقم الشهر خاطئ")
else:
    if month>=9 and month<=11:
        print("فصل الخريف")
    elif month==12 or month>=1 and month<=2:
        print("فصل الشتاء")
    elif month>=3 and month<=5 :
        print("فصل الربيع")
    else:
        print("فصل الصيف")
```

a 4

b 1

c 25

a

b

c

تدريب 2

يمكن للاعب أن ينضم لفريق كرة السلة إذا كان طوله أكبر من 1.80 متر، ووزنه بين 85 و125 كجم.

> ارسم المخطط الانسيابي لمقطع برمجي يقرأ طول ووزن اللاعب الرياضي، ويعرض إذا كان بإمكانه الانضمام إلى فريق كرة السلة ثم اكتب المقطع البرمجي.

المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي

المقطع البرمجي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الخامس: الحلقات

ستحتاج في بعض الأحيان إلى تكرار مجموعة من الأوامر عدة مرات في النص البرمجي، وسيتطلب هذا التكرار الكثير من الوقت والجهد. لذلك، توفر جميع لغات البرمجة تقريبًا بنية تحكم تسمى **حلقة** (loop). ستسمح لك هذه الدالة بتنفيذ صف واحد أو مجموعة من المقاطع البرمجية عدة مرات. ويمكنك تحديد عدد التكرارات برقم معين، أو أن تعتمد على شرط معين.

يدعم بايثون نوعين من الحلقات: حلقة **for** و حلقة **while**.

الحلقات في بايثون

حلقة for

```
for loop_variable in range():
    statements
```

حلقة while

```
while condition:
      statements
```

حلقة for

تُستخدم حلقة **for** لتكرار مجموعة من الأوامر لعددٍ محددٍ من المرات، ويكون عدد التكرارات محدَّدًا في قيم دالة **النطاق** (()range).

```
for loop_variable in range():
    statements
```

يجب أن تُسبق البيانات المتكررة بمسافة بادئة.

يمكنك استخدام دالة **النطاق** لتحديد عدد مرات تنفيذ حلقة **for**.

المسافة البادئة في الحلقات

كما تعلمت سابقًا، فإن استخدام **المسافة البادئة** (Indentation) لعبارات IF الشرطية، هو أمر مهم جدًا في بايثون. يتعرّف المقطع البرمجي على العبارات المضمنة في الحلقة والتي يتم تنفيذها في كل تكرار لها، من خلال المسافة البادئة، لذلك إذا لم تترك مسافة بادئة في مقطعك البرمجي، فستتلقى رسالة خطأ.

دالة النطاق

تُستخدم دالة **النطاق** (( )range) مع الحلقة لتحديد عدد التكرارات، و يسمى المتغير الذي يحسب التكرار **العدّاد** (counter).

في دالة **النطاق** يبدأ العداد بالعد من 0، يزيد بمقدار 1 وينتهي العد قبل الوصول إلى الرقم المحدد. مثال على ذلك:

```
يطبع قيمة i#
for i in range(5):
    print(i)
```

```
0
1
2
3
4
```

يمكن تحديد مقدار البداية بإضافة قيمة. على سبيل المثال، النطاق (2,5)، يعني أن العداد يبدأ من 2 وينتهي عند 4 (القيمة 5 غير مدرجة).

```
يطبع قيمة i#
for i in range(2,5):
    print(i)
```

```
2
3
4
```

القيمة التلقائية للزيادة في دالة النطاق هي 1، ولكن يمكن تحديد مقدار الزيادة بإضافة قيمة ثالثة. على سبيل المثال، النطاق (1,5,2)، يعني أن العداد يبدأ في العد من 1، وينتهي عند 4 ويزداد بمقدار 2.

```
يطبع قيمة i#
for i in range(1,5,2):
    print(i)
```

```
1
3
```

```
ut the valu
range(1,5,2):
i)
```

القيمة الثالثة في دالة النطاق يسمى **الخطوة** (the step).

يمكن أن تكون الخطوة عددًا سالبًا، ويصبح العدُّ بشكلٍ عكسي.

```
يطبع قيمة i#
for i in range(10,5,-2):
    print(i)
```

```
10
8
6
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

جرب المقطع البرمجي التالي واكتب القيم التي تظهر على الشاشة.

```
for i in range(4,0,-1):
    print (i)
```

```
for i in range(0,10,2):
    print (i)
```

مثال: درجات تقييم الطلبة

لقد عملت سابقًا على مثال لحساب درجات تقييم الطلبة، حيث يتحقق المقطع البرمجي من اجتياز الطالب للامتحانات. ستتعلم كيف يمكنك تطبيق حلقة **for**. لقد تحققت في المثال السابق من درجات طالب واحد فقط، لتفترض أن عليك التحقق من درجات صف كامل مكون من 15 طالبًا.

```
for st in range (0,15):
    print("الرجاء إدخال اسم الطالب:")
    name=input()
    print("الرجاء إدخال درجة الطالب:")
    g=int(input())
    if g>50:
        print(name,"اجتاز الامتحانات.")
        if g<=70:
            print(name,"حصل على C.")
        elif g<=90:
            print(name,"حصل على B.")
        else:
            print(name,"حصل على A.")
    else:
        print(name,"لم يجتز الامتحانات.")
```

لا تنسَ ترك مسافة.

لقراءة اسم كل طالب.

تُستخدم حلقة **for** عند معرفة عدد التكرارات المراد قبل بداية التكرار. ماذا يحدث عندما يكون الرقم غير معروف والتكرار يعتمد على شرط معين؟ في مثل هذه الحالات، تُقدم بايثون حلقة **while** الشرطية.

حلقة while الشرطية

تُستخدم حلقة **while** عندما لا يكون عدد التكرارات معروفًا سابقًا. طالما أن الحالة صحيحة، فإن الحلقة تتكرر وتُفحص بعد كل تكرار للتأكد من صحتها. عندما تُصبح الحالة خطأ، يتوقف التكرار وينتقل المقطع البرمجي إلى الصف التالي بعد الحلقة. أما إذا كانت حالة الشرط خطأً في البداية، فلن يتم تنفيذ الحلقة على الإطلاق.

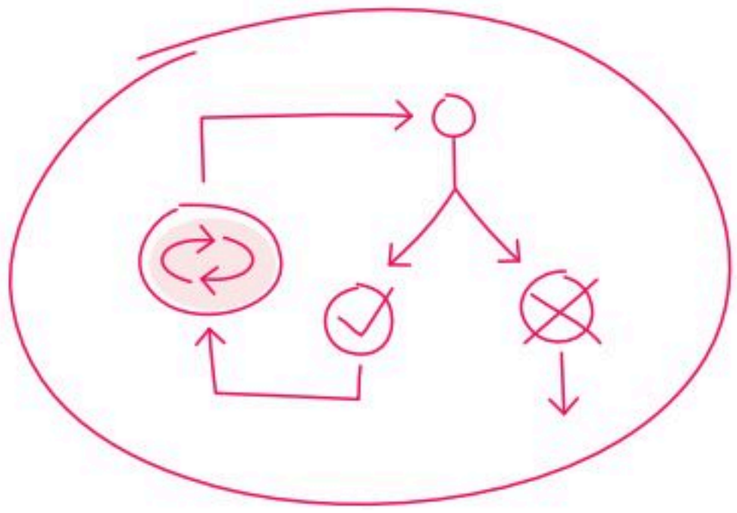
```
while condition:
    statements
```

يجب أن تُسبق الأوامر المتكررة بمسافة بادئة.

انظر إلى مثال حلقة **while** الشرطية، يُدخل المستخدم قيمة للمتغير x، وتنتهي الحلقة عندما يُدخل المستخدم 0 كقيمة للمتغير x.

```
x=int(input(" :x أدخل قيمة"))
while x!=0:
    print(x)
    x=int(input(" :x أدخل قيمة"))
print("نهاية الحلقة.")
```

```
أدخل قيمة x: 5
5
أدخل قيمة x: 6
6
أدخل قيمة x: 10
10
أدخل قيمة x: 0
نهاية الحلقة.
```



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يُمكنك استخدام حلقة **while** الشرطية للتحقق من مدخلات المستخدم في متغير معين.

مثال: درجات تقييم الطلبة

في هذا المثال، سيطلب المقطع البرمجي من المستخدم إدخال درجة الطالب، ويجب أن تكون هذه الدرجة أكبر من أو تساوي 0، وأقل من أو تساوي 20. في حال أدخل المستخدم قيمة خارج هذا النطاق، فسيعرض المقطع البرمجي رسالة خطأ ويطلب من المستخدم إدخال درجة صالحة.

```
# يجب أن تكون درجات الطلبة أكبر من أو تساوي 0
# وأقل من أو تساوي 20
grade=int(input("أدخل درجة الطالب: "))
while grade<0 or grade>20:
    print("درجة غير صالحة، أدخل درجة من ٠-٢٠.")
    grade=int (input("أدخل درجة صالحة: "))
print ("درجتك هي: ", grade)
```

```
أدخل درجة الطالب: 67
درجة غير صالحة، أدخل درجة من 0-20.
أدخل درجة صالحة: 18
درجتك هي: 18
```

جرب المقطع البرمجي التالي واكتب ما يظهر على الشاشة.

```
i=1
while i<6:
  i=i+1
  if i == 3:
    print("مرحبًا")
print(i)
```

حلقة لا نهائية

إذا لم يُصبح شرط حلقة **while** خطأ، فسينتهي بك الأمر **بحلقة لا نهائية** (Infinite loop)، وهي حلقة لا تنتهي أبدًا.

عندما تستخدم حلقة **while** الشرطية، يجب أن تتضمن أمرًا، أو مجموعة من الأوامر التي ستغير الحالة من **صواب** (True) إلى **خطأ** (False).

جرب المقطع البرمجي التالي. ماذا تلاحظ؟

```
i=1
while i<6:
    print(i)
```

في المثال السابق، قيمة المتغير i لا تتغير، لذلك سيتم تكرار المقطع البرمجي إلى الأبد.

لإيقاف تكرار الحلقة، اضغط على Ctrl + C في نافذة Python shell.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

عبارة الإيقاف

في بعض الأحيان تريد إنهاء حلقة قبل أن تصبح حالتها خطأ. في مثل هذه الحالات، ستستخدم **عبارة الإيقاف** (Break statement). تُنهي عبارة الإيقاف الحلقة التي تحتوي عليها، وينتقل المقطع البرمجي إلى الصف المتواجد بعد الحلقة. يمكن استخدام عبارة الإيقاف في حلقة **for** أيضًا.

عادة ما يكون هناك العديد من الطرق المختلفة لأداء نفس المهمة.

تُفضل إحدى الطرق على الأخرى بناءً على عدة عوامل، أهمها سرعة تشغيل المقطع البرمجي ومساحة التخزين المطلوبة.

المبرمج يُحدد أفضل طريقة.

```
while True:
    word=input(" :اكتب كلمة")
    if word=="إيقاف":
        print("لقد استخدمت عبارة الإيقاف.")
        break
    print("اكتب كلمة مختلفة ")
```

إن السلاسل النصية في بايثون حساسة لحالة الأحرف، لذلك عند التحقق من قيمة متغير، عليك أيضًا التحقق مما إذا كانت هناك مسافات زائدة؛ لأن المسافة تُعتبر حرفًا في بايثون أيضًا.

```
اكتب كلمة: سيارة
اكتب كلمة مختلفة
اكتب كلمة: طائرة
اكتب كلمة مختلفة
اكتب كلمة: دراجة
اكتب كلمة مختلفة
اكتب كلمة: دراجة هوائية
اكتب كلمة مختلفة
اكتب كلمة: إيقاف
لقد استخدمت عبارة الإيقاف.
```

لنطبق معًا

تدريب 1

كم مرة سينفذ أمر الطباعة (()print)؟ اختر الإجابة الصحيحة:

اختر الإجابة الصحيحة	
	لن ينفذ؛ لأن تنسيق الأوامر غير صحيح.
```for i in range (0,5,3): print(i)```	ينفذ مرتان.
	ينفذ 3 مرات.
```for i in range (10,1,-2): print(i)```	ينفذ 5 مرات.
	عدد المرات غير معروف.
	ينفذ 4 مرات.

``i=5
while i>1:
  print(i)
  i=i-1```
	ينفذ 5 مرات.

	عدد المرات غير معروف.
	ينفذ 4 مرات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

اكتب مقطعًا برمجيًا يعرض الأرقام من 10- إلى 1- باستخدام حلقة for.

تدريب 3

اكتب مقطعًا برمجيًا يعرض الأرقام 100، 95، 90،...، 0 على الشاشة.

تدريب 4

اكتب مقطعًا برمجيًا باستخدام حلقة while لعرض أول 13 عدد من مضاعفات العدد 7.

تدريب 5

اكتب مقطعًا برمجيًا لحساب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى رقم معطى.

> اطلب من المستخدم إدخال رقم.

> احسب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى الرقم المعطى.

> على سبيل المثال، إذا أدخل المستخدم 8، فيجب أن يكون الناتج 36 (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8).

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس السادس:

الحلقات المتداخلة

لقد تعرّفت على الحلقات في الدرس السابق وتعلّمت كيفية استخدام أنواعها المختلفة. في هذا الدرس ستتعلم كيفية وضع حلقة داخل حلقة أخرى، ويسمى هذا الإجراء **بالتداخل** (Nesting) كما تسمى هذه الحلقات **بالحلقات المتداخلة** (Nested loops)، حيث يمكنك إدخال أي نوع من الحلقات في أي نوع آخر، وعلى سبيل المثال: يمكنك إدخال حلقة for في حلقة while أو العكس. وتعدّ حلقات for هي الحلقات المتداخلة الأكثر شيوعًا.

الحلقة الخارجية

```
for i in range(3):
    for j in range(2):
        print("i= ",i,"j= ",j)
```

الحلقة المتداخلة تُعني جملة حلقة داخل جملة حلقة أخرى.

الحلقة الداخلية

```
i= 0 j= 0
i= 0 j= 1
i= 1 j= 0
i= 1 j= 1
i= 2 j= 0
i= 2 j= 1
```

خطوات التنفيذ:

1. i يحصل على القيمة 0، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0 ، j = 1.
2. الآن ارفع قيمة i، ثم for i = 1، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0 ، j = 1.
3. الآن ارفع قيمة i، ثم for i = 2، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0 ، j = 1.

في النهاية، تكررت الحلقة الخارجية 3 مرات والحلقة الداخلية 6 مرات.

القيم	
j	i
0	0
1	
0	1
1	
0	2
1	

1
2
3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

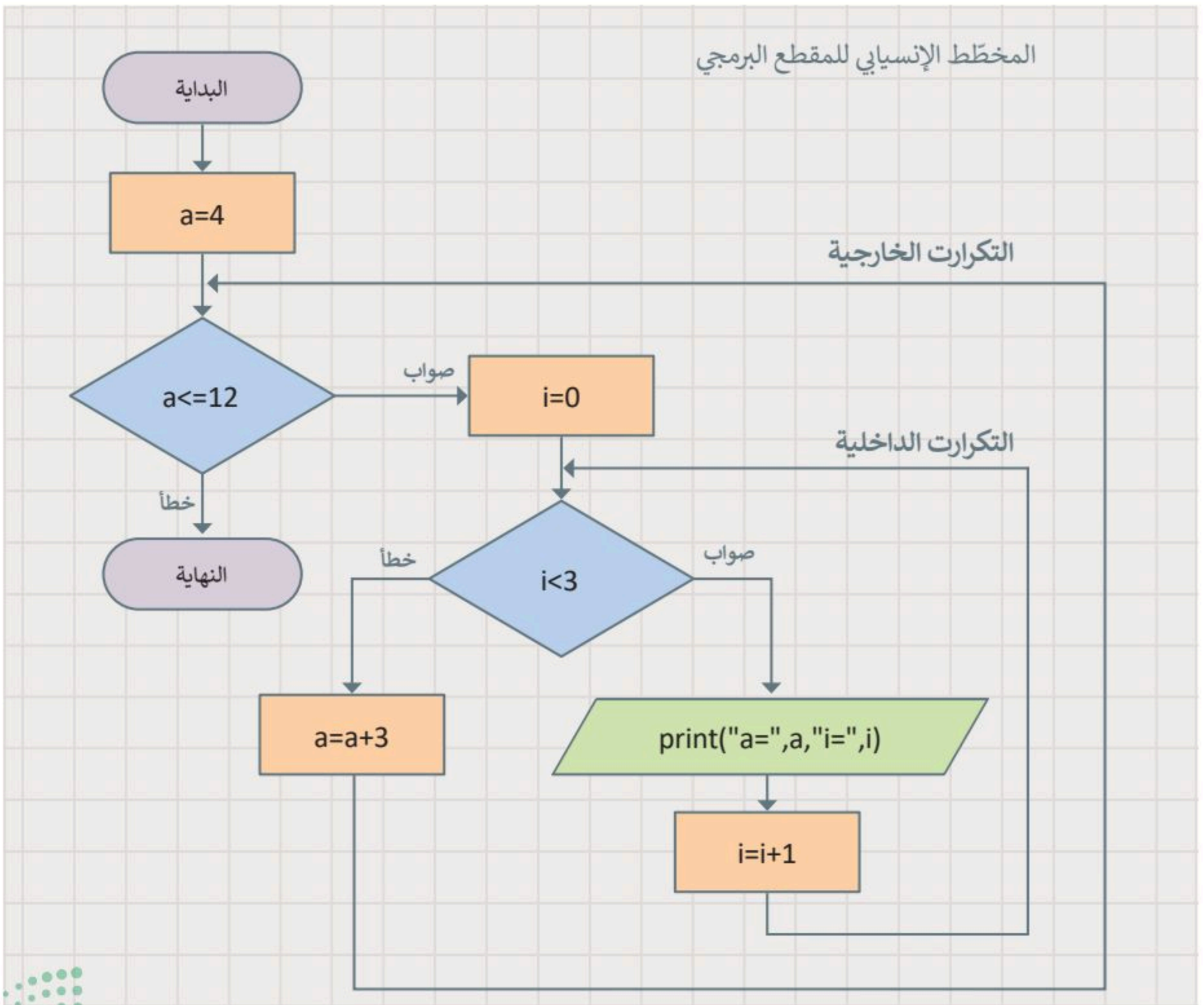
مثال آخر للحلقات المتداخلة.

```
a=4
while a<=12:
    for i in range(3):
        print("a= " ,a,"i= ",i)
    a=a+3
```

```
a= 4 i= 0
a= 4 i= 1
a= 4 i= 2
a= 7 i= 0
a= 7 i= 1
a= 7 i= 2
a= 10 i= 0
a= 10 i= 1
a= 10 i= 2
```

وضع المسافة البادئة في الحلقات المتداخلة مهم جدًا، حيث تُحدد المسافة البادئة الأوامر التي يتم تضمينها في كل حلقة.

المخطّط الإنسيابي للمقطع البرمجي

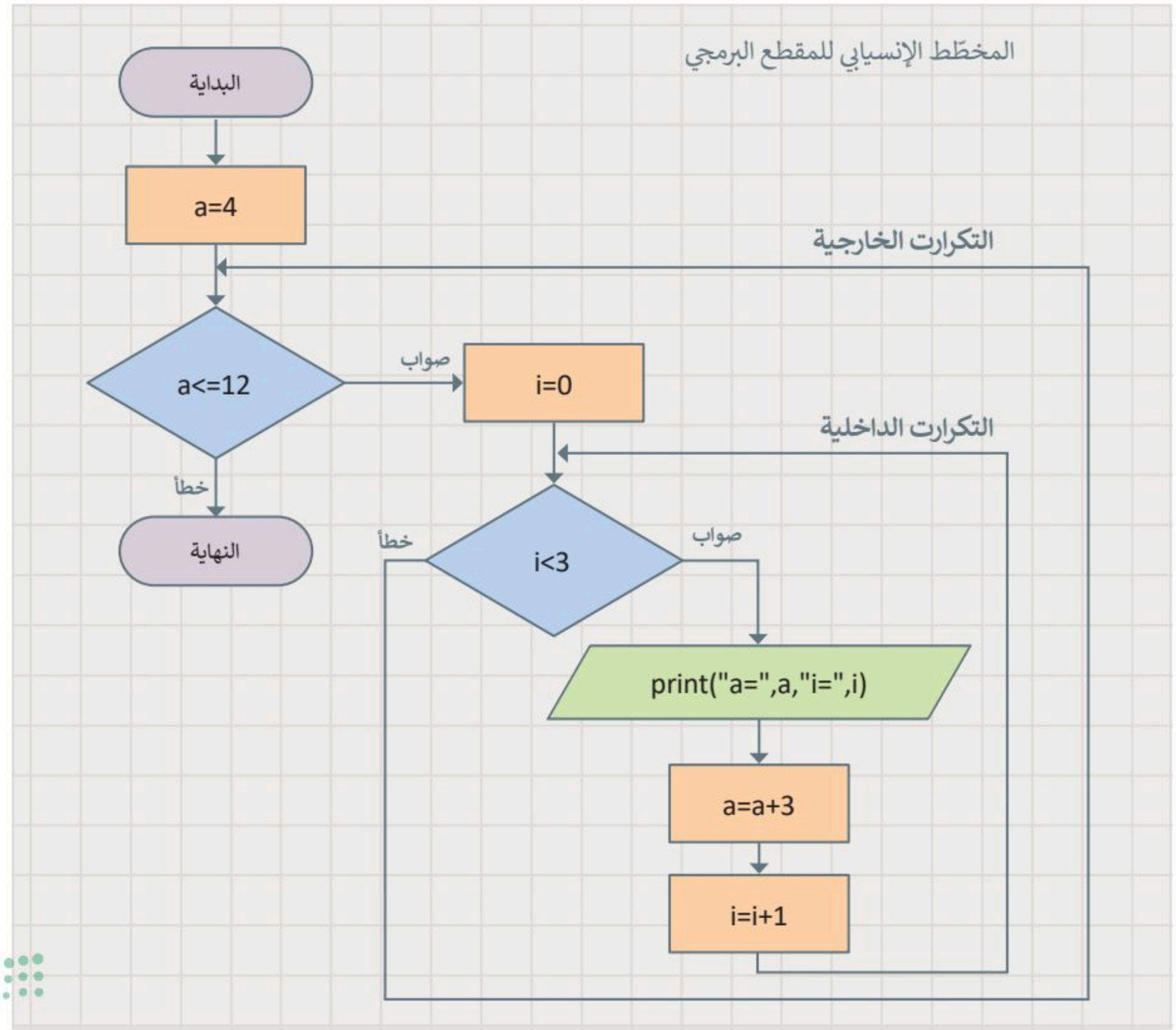


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

وضع المسافة البادئة مهم للغاية ويغير المقطع البرمجي بأكمله في بايثون. يمكنك أن ترى أنه إذا غيرت المسافة البادئة في المثال السابق، فإن النتيجة ستكون مختلفة.

```
a=4
while a<=12:
    for i in range(3):
        print("a= ",a,"i= ",i)
        a=a+3
```

```
a= 4 i= 0
a= 7 i= 1
a= 10 i= 2
```



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

القواعد التي تنطبق على الحلقات المتداخلة:

> يجب أن تكون كل حلقة داخلية مدمجة بالكامل داخل الحلقة الخارجية، ولا يمكن أن تتشابك الحلقات.

> لا يمكن استخدام نفس المتغير كعدّاد لحلقتين متداخلتين أو أكثر.

> الحلقة الداخلية يجب أن تكتمل أولًا.

> الحلقة الداخلية تنفذ جميع تكراراتها لكل تكرار من تكرارات الحلقة الخارجية.

مثال توضيحي

الساعة الرقمية هي إحدى أمثلة الحلقات المتداخلة في العالم الحقيقي.

في الساعة الرقمية، تحتاج إلى 3 حلقات:

> الحلقة الأولى ستتبع الساعات.

> الحلقة الثانية ستتبع الدقائق.

> الحلقة الثالثة ستتبع الثواني.

ستتكرر الحلقة الخارجية 24 مرة.

ستتكرر الحلقة الوسطى 60 مرة لكل تكرار واحد للحلقة الخارجية.

سوف تتكرر الحلقة الداخلية 60 مرة لكل تكرار واحد للحلقة الوسطى.

```
for hour in range (24):
    for min in range (60):
        for sec in range (60):
            print(hour,":",min,":",sec)
```

```
0:0:0
0:0:1
0:0:2
.
.
.
23:59:59
```

مثال: حساب درجات تقييم الطلبة

المعلم يريد حساب درجات تقييم طلبته.

يضم فصله 30 طالبًا، وخضع كل طالب لاختبارين وامتحان نهائي واحد.
الدرجة النهائية لكل طالب هي متوسط تلك الدرجات الثلاث.

```
# الحلقة الخارجية للطلبة ال 30
for student in range(30):
    name=input("اكتب اسم الطالب: ")
    # ابدأ بكتابة الدرجات الإجمالية لكل طالب
    sumGrades=0
    # حلقة داخلية للدرجات الثلاث
    for gr in range(1,4):
        print("اكتب الدرجة",gr," للطالب: ")
        grade=int(input())
        #مجموع الدرجات الثلاث للطالب
        sumGrades=sumGrades+grade
# احسب الدرجة النهائية
finalGrade=sumGrades/3
print("الدرجة النهائية ل",name,"هي",finalGrade)
```

```
اكتب اسم الطالب: محمد
اكتب الدرجة 1 للطالب:
75
اكتب الدرجة 2 للطالب:
80
اكتب الدرجة 3 للطالب:
90
الدرجة النهائية ل محمد هي 81.66666666666667
اكتب اسم الطالب:
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

أنماط الطباعة

يمكنك استخدام بايثون لعرض الأنماط على الشاشة. لطباعة أي نمط، هناك هيكل عام عليك اتباعه، حيث تحتاج إلى تحديد عدد الصفوف والأعمدة في النمط. تُخبرك الحلقة الخارجية بعدد الصفوف المستخدمة، تخبرك الحلقة الداخلية بعدد الأعمدة المستخدمة لطباعة النمط.

بعض الأمثلة على الأنماط الرقمية:

```
for num in range (1,6):
    for j in range (num):
        print(num,end=" ")
    # الانتقال لصف جديد
    print(" ")
```

```
1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5
```

استخدام end بهذه الطريقة يختم النص المطبوع بمسافة فارغة بدلًا من الانتقال إلى صف جديد.

في المثال أعلاه، الحلقات الخارجية والداخلية من نوع حلقة **for**، حيث تعمل الحلقة الخارجية في النطاق (1,6) و تعمل الحلقة الداخلية داخل النطاق المحدد للحلقة الخارجية. سيتم عرض الرقم الأول مرة واحدة في الصف الأول، والرقم الثاني مرتين في الصف الثاني، والرقم الثالث ثلاث مرات في الصف الثالث وهكذا.

```
for num in range (1,6):
    for j in range (1,num+1):
        print(j,end=" ")
    # الانتقال لصف جديد
    print(" ")
```

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
for num in range (8,-1,-1):
    for j in range (0, num):
        print(num,end=" ")
    # الانتقال لصف جديد
    print()
```

في المثال التالي، سترى أنه يمكنك طباعة أنماط هرمية من النجوم. ستطبع نجمة واحدة في الصف الأول، ونجمتين في الصف الثاني وتستمر بالطباعة حتى الصف الخامس.

تريد تنفيذ الحلقة المتداخلة عدد مرات i، لذا فأنت بحاجة إلى i + 1 في دالة النطاق.

```
for i in range(0, 5):
    for j in range(0, i+1):
        print("*",end=" ")
    print()
```

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

يمكنك أيضًا رسم مثلث باستخدام النجوم، حيث ستستخدم 4 حلقات **for**، حلقتين داخليتين مخصصتين لتكرار العمود، وحلقتين خارجيتين لتكرار الصف.

```
for i in range(6):
    for j in range(i):
        print ("*", end=" ")
    print()

for i in range(6,0,-1):
    for j in range(i):
        print("*", end=" ")
    print()
```

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * * *
* * * * * * *
* * * * * *
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
for i in range(6, 0, -1):
    for j in range(0, i - 1):
        print("*", end=" ")
    print()
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

شغّل المقطع البرمجي التالي وأكمل الجدول.

```
x=2
c=5
while c>0:
    for i in range (7,12,2):
        x=x+3
        print(i,x)
    c=c-3
print(x,c)
```

جدول القيم

x	c	i	الشاشة
2	5		
5		7	7 5
	2		
		7	7 14
			-1 20

تدريب 2

شغّل المقطع البرمجي التالي وتحقق من عدد الصف المطبوعة.

```
for i in range(4):
    for j in range(8):
        print(i, j)
```

- A. 4
- B. 5
- C. 12
- D. 24
- E. 32

تدريب 3

اكتب مقطعًا برمجيًا لعرض جدول الضرب لجميع الأرقام من 1 إلى 10.

تدريب 4

ما وظيفة المقطع البرمجي التالي؟ وما مخرجاته؟

```
for i in range(3):
    for j in range(3):
        if j == i:
            break
        print(i, j)
```

الناتج:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 5

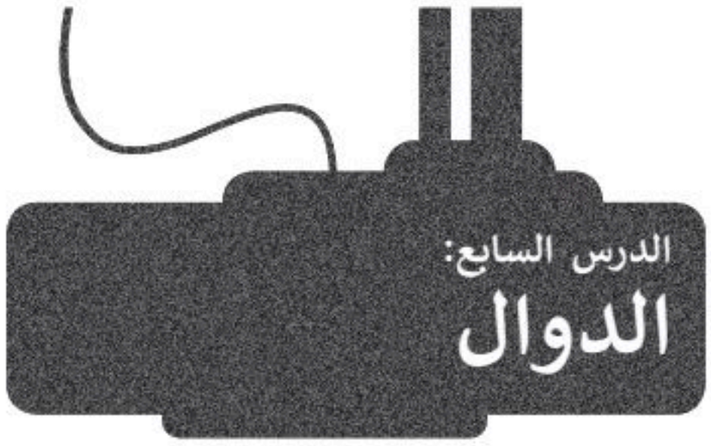
اكتب المقطع البرمجي الذي يطبع النمط التالي:

```
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```

المقطع البرمجي:

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa



الدالة (Function) مجموعة من الأوامر التي يتم تجميعها في مكان واحد مع إعطائها اسمًا (تعريفًا)، ويتم تنفيذها من خلال استدعائها عند الحاجة لها. ويحتوي البايثون على مجموعة من الدوال الجاهزة والتي سبق لك استخدامها، مثل: دالة **الطباعة** (()print)، ودالة **الطول** (()len)، ودالة **النطاق** (()range)، ودالة **الإدخال** (()input). في هذا الدرس ستتعلم كيفية إنشاء دوال جديدة لتساعدك في بعض المهام والمشكلات المتكررة.

إنشاء الدوال الخاصة بك

في بايثون، يُعرّف الجزء الأول من الدالة باستخدام الكلمة الأساسية **def** ويحتوي هذا الجزء على **تعريف الدالة** (function definition)، ثم يأتي الجزء الثاني وهو **اسم** الدالة (name). في نهاية **رأس الدالة** (function header)، هناك **نقطتان** (colon) للإشارة إلى أن ما يلي عبارة عن مجموعة من المقاطع البرمجية، ويجب وضع مسافة بادئة لها. بعد ذلك، يتبع **محتوى الدالة** (function body)، والذي في هذا المثال، يطبع الرسالة فقط.

الآن ستحدد دالة تطبع رسالة مرحبًا.

يخبر def جهاز الحاسب أنك تريد تعريف دالة جديدة.

اسم الدالة.

```
def my_function():
    print("مرحبًا")
```

استدعاء دالة

لاستدعاء دالة، استخدم اسم الدالة متبوعًا بأقواس.

ومن الأمثلة على الدالة ما يلي:

```
def my_function():
    print("مرحبًا")

# function call
my_function()
```

مرحبًا

الميزة الرئيسة للدوال هي أنه يمكنك استدعاؤها مرارًا وتكرارًا من المقطع البرمجي الرئيس.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المُعامِلات والوسائط

المتغيرات التي يمكنك الإعلان عنها في الدالة تُسمى **المُعامِلات** (Parameters)، وتُستخدم هذه المتغيرات داخل الدالة.

ونظرًا لأنه لا يمكن الوصول للمعاملات إلا من خلال الدالة، فإنه يُشار إليها باسم **المتغيرات المحلية** (Local Variables)، كما يُشار إلى المتغيرات التي تم تمريرها إلى الدالة لتنفيذها على أنها **وسائط** (Arguments). وتتلقى المتغيرات المحلية للدالة قيم الوسائط كمُدخلات ثم تتابع تنفيذ الدالة.

ألقِ نظرة على المثال الآتي، حيث تحدد دالة تسمى **printMax** مع معاملين **a** و **b** وتجد أكبر عدد باستخدام جملة **if else** الشرطية، ثم تطبع هذا العدد باستخدام دالة **الطباعة** (print()).

المعاملات

```
def printMax(a, b):
    if a > b:
        print(a, "هو الأكبر.")
    elif a == b:
        print(a, "يساوي", b)
    else:
        print(b, "هو الأكبر.")
printMax(3, 4)
```

الوسائط

4 هو الأكبر.

يتم تحديد المعاملات داخل الأقواس في تعريف الدالة ويتم فصلها بواسطة فاصلة. عندما تستدعي الدالة أدخلْ القيم بنفس الطريقة.

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
def profileMessage(age, name):
    print("اسمي",name,"عمري", age)

profileMessage(15,"ريم")
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

عبارة الإرجاع

في بايثون، تُستخدم **عبارة الإرجاع** (Return statement) لإنهاء تنفيذ استدعاء الدالة و إرجاع قيمة التعبير. يؤدي ظهور عبارة الإرجاع في أي نقطة من محتوى الدالة إلى إنهاء تنفيذ أوامر الدالة وإعادة المقطع البرمجي إلى النقطة التي تلي أمر استدعائه مباشرة.

لا يمكن استخدام عبارة الإرجاع خارج الدالة.

```
def squareRoot(a):
    return a*a
# المقطع البرمجي الرئيس
finalNumber = squareRoot(5)
print(finalNumber)
```

```
25
```

تعطي عبارة الإرجاع return قيمة ما أو ردًا على مستخدم الدالة، بينما ينتج عن أمر الطباعة print نصًا مطبوعًا.

في المثال أدناه، تُرجع دالة **الحد الأقصى** (maximum) أكبر القيم التي تم إدخالها، وللقيام بذلك تُستخدم جملة **If else** الشرطية للعثور على القيمة الأعلى ثم إرجاع تلك القيمة.

في حال عدم إضافة عبارة إرجاع إلى دالتك، فإن الدالة لا تعيد أي شيء.

```
def maximum(x, y):
    if x > y:
        return x
    elif x == y:
        return "الأرقام متساوية."
    else:
        return y

print(maximum(2, 3))
```

```
3
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
def f(x):

  return 5 * x

print(f(2))
print(f(5))
print(f(6))
```

الوسائط الافتراضية

في بعض الدوال، قد ترغب في جعل بعض المعاملات اختيارية واستخدام القيم الافتراضية إذا كان المستخدم لا يريد إعطاء قيم لهذه المعاملات. يمكن تحقيق ذلك بمساعدة قيم الإعداد الافتراضي.

إذا لم يتم تمرير قيمة أخرى أثناء تسمية الدالة، فستأخذ وسائط الدالة قيم الإعداد الافتراضية.

يمكنك تعيين وسائط افتراضية (Default arguments) للمعاملات عن طريق وضع عامل الإحالة (=) متبوعًا بالقيمة الافتراضية بعد تسمية المعاملات في تعريف الدالة.

القيمة افتراضية

```
def helloFunction(message="مرحبًا"):
    print(message)

helloFunction()
helloFunction(message="مرحبًا من بايثون!")
```

إذا تم استدعاء الدالة بدون وسائط، تُستخدم القيمة الافتراضية.

إذا كنت ترغب في وضع قيمة مختلفة، يمكنك القيام بذلك كما هو موضح.

```
مرحبًا
مرحبًا من بايثون!
```

المتغيرات المحلية والعامة

عند تحديد المتغيرات داخل تعريف الدالة، فإنها لا تؤثر ولا تتأثر بالمتغيرات الأخرى التي تحمل نفس الاسم والتي يتم استخدامها خارج تلك الدالة. يسمى جزء المقطع البرمجي الذي يُمكن الوصول إلى المتغير واستخدامه بنطاق المتغير، **المتغيرات المحلية** (Local Variables) نطاقها داخل الدالة حيث تم التصريح عنها، وتبدأ من تعريف اسم الدالة، وتنتهي عند توقف الدالة عن التنفيذ.

في المثال التالي دالة استخدمت لأول مرة معامل يسمى x، يستخدم بايثون قيمة المعامل المعلن داخل تلك الدالة.

ثم ستسند القيمة 2 إلى x، والاسم x هو متغير محلي لدالتك. لذلك، عندما تغيرت قيمة x في الدالة، فإن x المحددة في الجزء الرئيس لن تتأثر.

في الاستدعاء الأخير لدالة الطباعة، ستُطبع قيمة x في القسم الرئيس وتؤكد على أنها لم تتأثر.

```
x = 50

def func(x):
    print("x= ", x)
    x = 2
    print("لقد غيرت x إلى", x)

func(x)
print(" =x لا تزال", x)
```

```
x= 50
لقد غيرت x إلى 2
لا تزال x= 50
```

إذا كنت ترغب في تعيين قيمة لاسم محدد في المستوى الأعلى من جزء المقطع البرمجي (أي ليس ضمن نطاق معين مثل الدوال أو الفئات)، فأنت بحاجة إلى إخبار بايثون أن الاسم ليس **محليًا** (local) ولكنه **عام** (global). يتم ذلك باستخدام **المتغيرات العامة** (Global Variables).

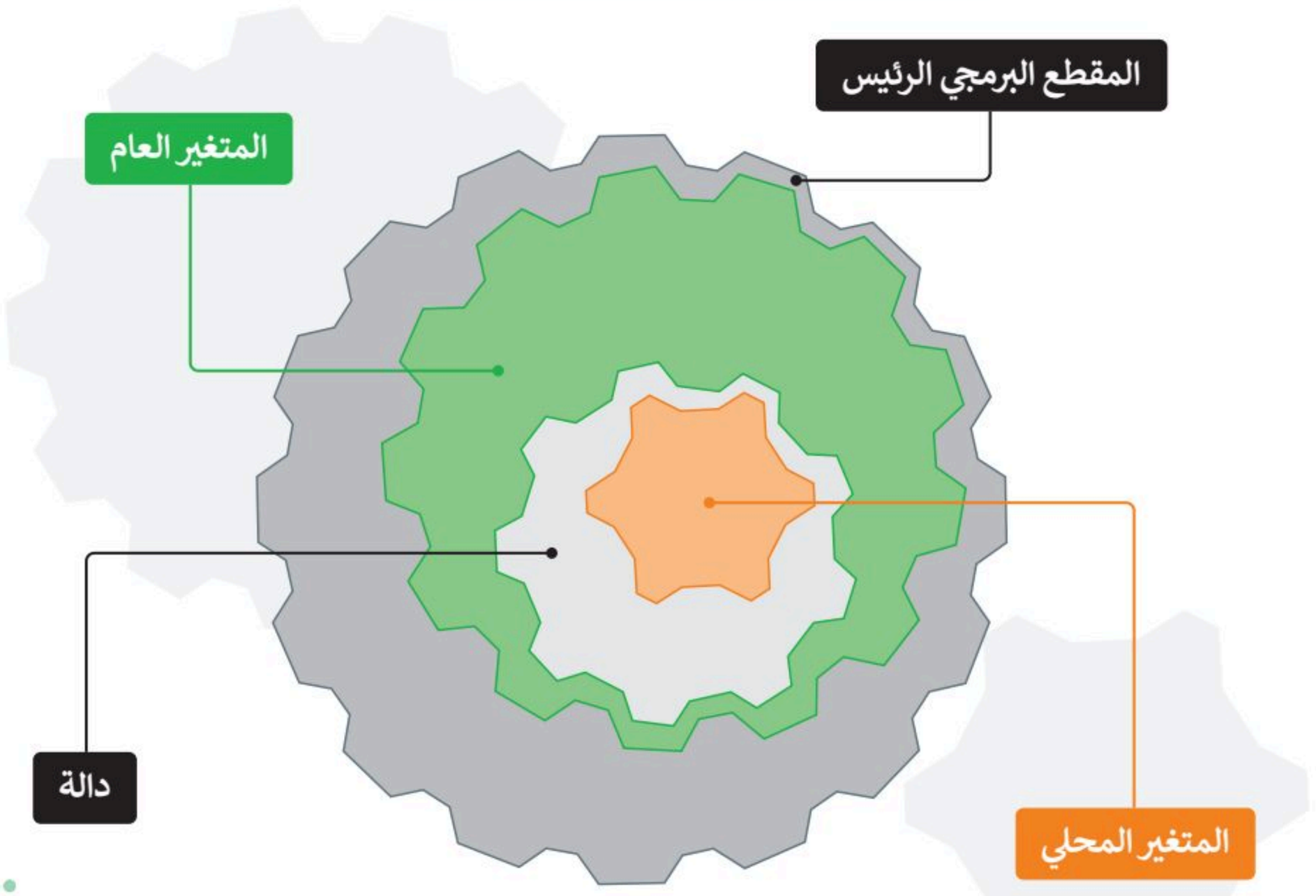
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في المثال التالي يستخدم فيه الأمر **العام** (global) للإشارة إلى أن x هو متغير عام، حيث يؤدي إسناد قيمة إلى x داخل الدالة لتغيير قيمة x في الجزء الرئيس.

```
x = 50
def func():
    global x
    print("قيمة x هي", x)
    x = 2
    print("لقد غيرت x العامة إلى", x)

func()
print("قيمة x هي", x)
```

```
قيمة x هي 50
لقد غيرت x العامة إلى 2
قيمة x هي 2
```



لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
total = 0;
# تعريف الدالة هنا
def sum( arg1, arg2 ):
   total = arg1 + arg2;
   print("المجموع داخل الدالة: ", total)
   return total;

# المقطع البرمجي الرئيس
sum( 10, 20 );
print("المجموع خارج الدالة: ", total)
```

الناتج

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

المقطع البرمجي التالي غير مكتمل. عليك أن تكتب دالة لإيجاد متوسط الأعداد الثلاثة التي أدخلتها في المقطع البرمجي الرئيس.

```
def 




المقطع البرمجي الرئيس #

num1 = float(input("أدخل الرقم الأول: "))
num2 = float(input("أدخل الرقم الثاني: "))
num3 = float(input("أدخل الرقم الثالث: "))
result = find_average(num1, num2, num3)
print("متوسط الأرقام هو: ", result)
```

تدريب 3

اشرح الفرق بين المتغيرات المحلية والعامة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

اكتب دالة في بايثون تقبل ثلاثة أرقام وتعيد الرقم الأكبر من بين هذه الأرقام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 5

اكتب مقطعًا برمجيًا ودالة من أجل طباعة رسالة، على سبيل المثال، "مرحبًا بك في المدرسة يا خالد". اسم المستخدم هو معامل البرنامج.

> أنشئ المقطع البرمجي الرئيس الذي يحدد قيمة الوسائط والدالة التي تطبع الرسالة.

> أنشئ مقطعًا برمجيًّا آخر يُدخل فيه المستخدم قيمة المعاملات في الدالة، ويطبع المقطع البرمجي الرئيس الرسالة.

تدريب 6

اكتب مقطعًا برمجيًا يسأل الطالب عن درجاته في أربع مواد، ثم أنشئ دالة تأخذ هذه الدرجات كوسائط ويحسب ما إذا كان الطالب قد اجتاز الفصل أم لا.

لاجتياز الفصل، يجب أن يكون لدى الطالب متوسط أعلى من 12.
يجب أن تكون الدرجات أعدادًا صحيحة أكبر من 0 وأقل من 21.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثامن:

جداول بيانات إكسل في بايثون

لقد تعلمت سابقًا كيفية استخدام إكسل لإجراء معالجة البيانات البسيطة، مثل إنشاء جداول البيانات، وتطبيق الدوال لتحديد البيانات وفرزها وتنسيقها وإنشاء بعض المخططات بناءً على بياناتك. ستتعلم في هذا الدرس كيفية استخدام بايثون إلى جانب إكسل.

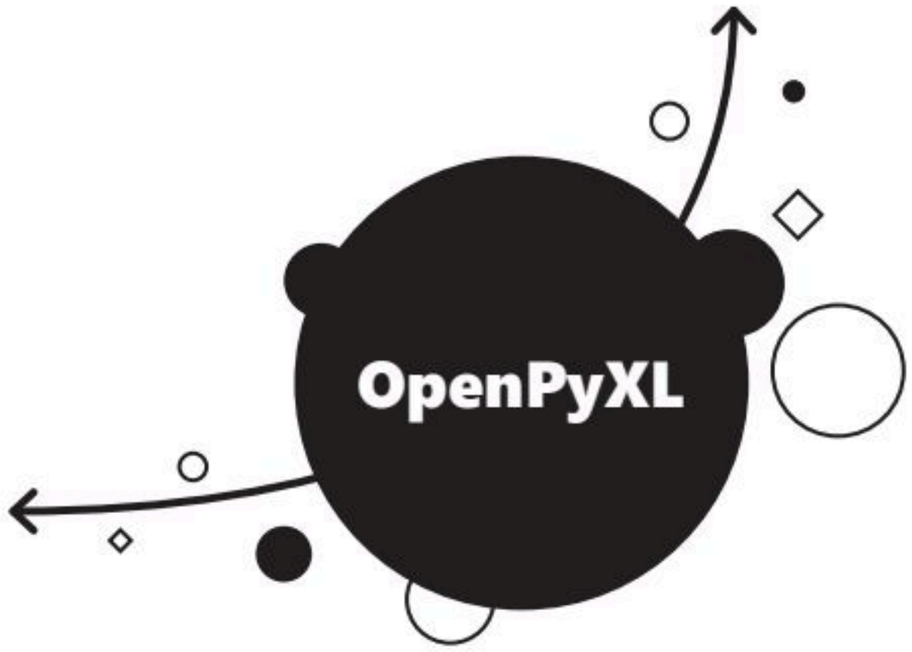
العمل مع إكسل و بايثون

نظرًا لأنك تعلم بالفعل كيفية استخدام إكسل، فقد تتساءل عن سبب استخدام بايثون للعمل معه. السبب هو أنه باستخدام بايثون يمكنك أتمتة بعض المهام المتكررة، وإجراء بعض العمليات الحسابية المعقدة بشكل أسرع من العمل مع إكسل فقط.

لاستخدام بايثون مع إكسل، تحتاج إلى مكتبة تسمى **أوبين بيكسل** (openpyxl). المكتبة في لغات البرمجة هي عبارة عن حزمة مقاطع برمجية مكتوبة سابقًا، وتؤدي بعض المهام بحيث لا يحتاج المبرمجون إلى كتابة المقطع البرمجي من البداية في كل مرة.

مكتبة أوبين بيكسل

يوجد في بايثون العديد من المكتبات المثبتة سابقًا، ولكن هناك العديد من المكتبات المتاحة التي يمكنك تنزيلها وتثبيتها، مكتبة **أوبين بيكسل** (openpyxl) هي إحدى تلك المكتبات. يمكنك باستخدامها إجراء عمليات مثل القراءة والكتابة والحسابات الرياضية، وإنشاء الرسوم، والمخططات البيانية.



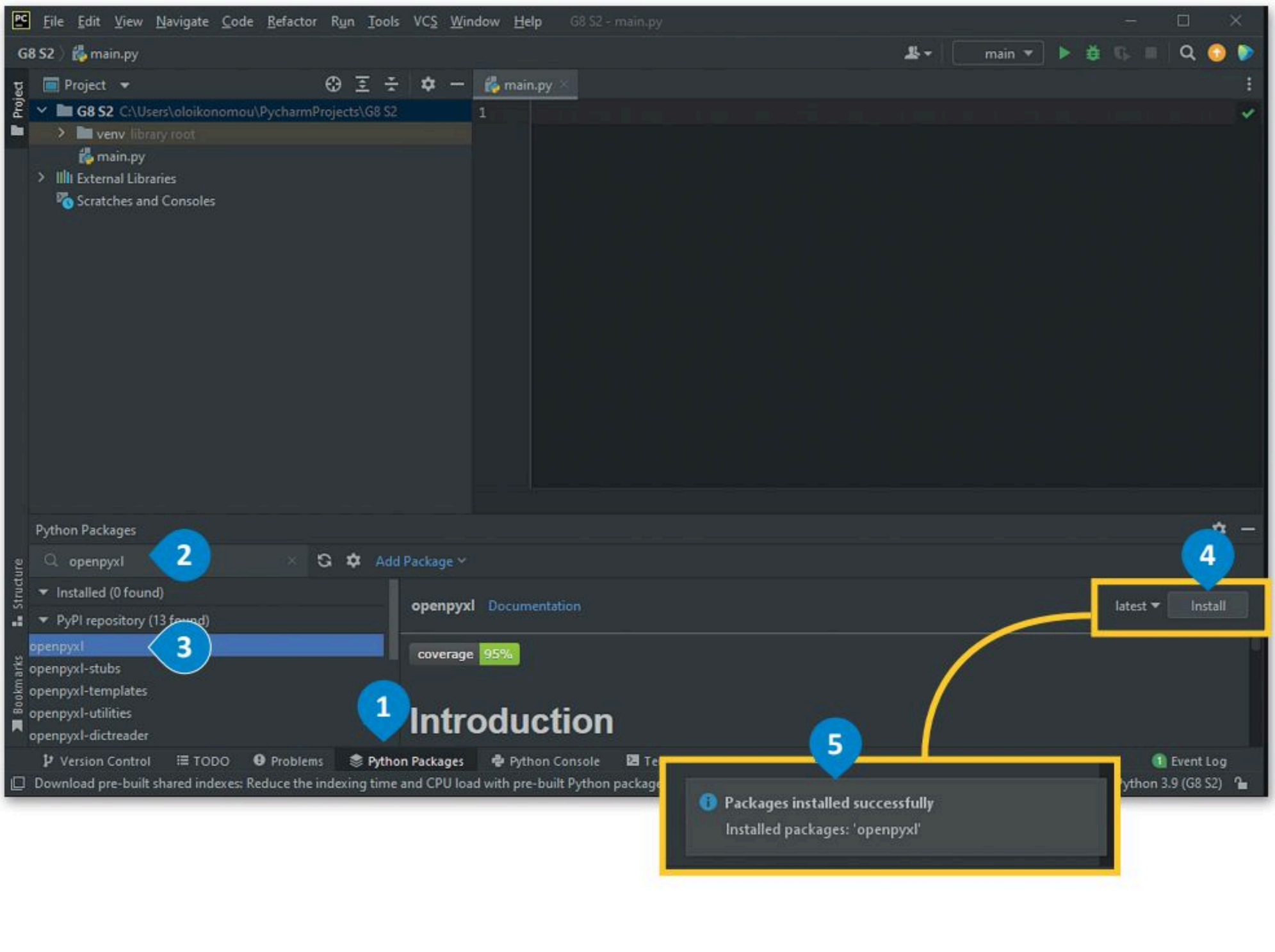
لتثبيت مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl):

> في نافذة **PyCharm** (باي تشارم)، اضغط على **Packages** (الحزم). 1

> اكتب **openpyxl** (أوبين بيكسل) في شريط البحث. 2

> اختر **openpyxl** (أوبين بيكسل)، 3 واضغط على **Install** (تثبيت). 4

> ستظهر رسالة تُخبرك بأن التثبيت قد اكتمل. 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استيراد مكتبة أوبين بيكسل

لاستخدام مكتبة أوبين بيكسل بعد تثبيتها، تحتاج إلى استيرادها. يمكنك القيام بذلك باستخدام أمر **الاستيراد** (import).

```
استيراد مكتبة أوبين بيكسل #
import openpyxl
```

العمل مع دفاتر العمل

كما تعلم، يمكن أن تحتوي ملفات إكسل على أكثر من ورقة عمل واحدة، ويمكنك إدخال البيانات ومعالجتها في كل ورقة. في مكتبة أوبين بيكسل، يُطلق على ملف إكسل اسم **دفتر العمل** (Workbook)، ويمكنك إما إنشاء ملف إكسل جديد أو تحميل ملف موجود سابقًا.

دالة تحميل دفتر العمل (load_workbook())

للعمل على ملف إكسل موجود ستستخدم دالة **تحميل دفتر العمل** (load_workbook()). وعليك وضع الملف في نفس المجلد مع جزء المقطع البرمجي، أو استخدام المسار المطلق للملف.

سمات أسماء أوراق العمل (sheetnames)

عادةً ما تعمل على ورقة محددة من دفتر العمل، ومن المفيد جدًا معرفة أسماء هذه الأوراق. لرؤية أسماء الأوراق التي يحتوي عليها دفتر العمل، يمكنك استخدام سمة **أسماء أوراق العمل** (sheetnames).

```
import openpyxl

path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)

لرؤية أسماء الأوراق في دفتر العمل #
sheet_name = wb.sheetnames
print("يحتوي ملف إكسل على أوراق العمل التالية: ",sheet_name)
```

مسار ملف إكسل

تعدّ دالة **تحميل دفتر العمل** (load_workbook()) وحدة داخل **مكتبة أوبين بيكسل** (openpyxl)

يحتوي ملف إكسل على الأوراق التالية: ["english", "arabic"]

سمة الصف الأقصى (max_row attribute) و سمة العمود الأقصى (max_column attribute)

عند العمل باستخدام ملف إكسل، فمن الجيد معرفة عدد الصفوف والأعمدة الموجودة في الورقة. للقيام بذلك، يمكنك استخدام سمة **الصف الأقصى** (max_row) و سمة **العمود الأقصى** (max_column) في ورقة العمل.

السمات (Attributes) هي بعض الخصائص المضمنة لنوع خاص من المتغيرات، وتسمى الكائنات.

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']

row = sheet_obj.max_row
column = sheet_obj.max_column
print("إجمالي السطور:", row)
print("إجمالي الأعمدة:", column)
```

يُحمِّل هذا الأمر الورقة المسماة "arabic" في متغير sheet_obj.

```
إجمالي الصفوف: 12
إجمالي الأعمدة: 12
```

الوصول إلى الخلايا

تحتوي كل خلية في ورقة عمل إكسل على خاصيتين رئيستين، هما موقعها في الملف وقيمته. غالبًا ما ستحتاج إلى الوصول إلى قيمة الخلية من أجل طباعتها على الشاشة، أو تغييرها، أو استخدامها لإجراء عمليات حسابية أخرى مثل العثور على مبلغ وما إلى ذلك.

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']
# الوصول إلى الخلايا من ورقة العمل كمفاتيح لدفتر العمل
cell = sheet_obj["A1"]
# لعرض نوع الخلية
print(type(cell))
cell_range = sheet_obj["B1" : "B5"]
print(cell)
```

هذا يعني الانتقال من الخلية "B1" الى الخلية "B5"

يُحمِّل هذا الأمر الخلية "A1" في sheet_obj.

```
<class 'openpyxl.cell.cell.Cell'>
<Cell "arabic".A1>
```

اسم الورقة وموقع الخلية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الوصول إلى قيم الخلايا

لقد تعلمت كيفية الحصول على موقع الخلية. لكن في معظم الأوقات، تحتاج إلى قيمتها. للحصول على قيمة الخلية، تحتاج إلى استدعاء سمة قيمة كائن خلية معين.

في هذا المثال ستستخدم ملف إكسل للتغذية لطباعة عدد **السعرات الحرارية** (kCal) من الحليب. كما رأيت من قبل، يحتوي هذا الملف على 12 صفًا و12 صفًا. للحصول على عدد **السعرات الحرارية** (kCal) من الحليب، عليك أولًا العثور على موقعها، وهو "**C3**" ثم يمكنك استدعاء سمة القيمة في هذه الخلية.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1							100 جرام				
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملليجرام	الفوسفور (P) ملليجرام	الحديد (Fe) ملليجرام	الصوديوم (Na) ملليجرام	البوتاسيوم (K) ملليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']
position = "C3"
cell = sheet_obj[position]
value = cell.value
print(value)
```

```
61
```

الوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة

افترض الآن أنك تريد الحصول على جميع الحقائق الغذائية للحليب. يمكنك العثور يدويًا على موقع كل خلية ثم استدعاء سمة قيمتها، ولكن ذلك سيستغرق وقتًا طويلًا ومن الممكن أيضًا أن تكون قد ارتكبت بعض الأخطاء. لذلك، يوجد دالتان لهما وظيفتان مفيدتان في اختيار أكثر من خلية واحدة وهما **iter_rows** و **iter_cols**.

دالة Iter_rows

تُستخدام دالة **Iter_rows** عندما تريد الحصول على جميع القيم لصف أو أكثر في ورقة عمل إكسل.

```
iter_rows (min_row=None, max_row=None, min_col=None, max_col=None)
```

فهرس الصف الأصغر والأكبر

فهرس العمود الأصغر والأكبر

إذا لم تحدد الفهرس، فسيبدأ نطاق البحث من الخلية الأولى"A1".

ستستخدم دالة **iter_rows** الآن للحصول على جميع الحقائق الغذائية للحليب. عليك الحصول على جميع مواقع الخلايا لصف الحليب، وهو **"3D"** ثم استدعاء سمة القيمة.

```
import openpyxl

path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']

# أنشئ متغير صفوف يحتوي على مواقع حقائق التغذية الخاصة بالحليب
rows = sheet_obj.iter_rows(min_row=3, max_row=3, min_col=3, max_col=11)

# الآن استخدم حلقات rof المتداخلة لطباعة قيمة كل خلية
print("حقائق غذائية عن الحليب:", end=" ")
for row in rows:
    for cell in row:
        print(cell.value, end=" ")
```

```
حقائق غذائية عن الحليب: 150 38 0 101 123 5.63 3.25 3.27 61 88.1
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

دالة Iter_cols

تُستخدام دالة **Iter_cols** عندما تريد الحصول على جميع القيم لعمود أو أكثر في ورقة عمل إكسل.

```
iter_cols (min_col=None, max_col=None, min_row=None, max_row=None)
```

فهرس العمود الأصغر والأكبر

فهرس الصف الأصغر والأكبر

إذا لم تحدد الفهرس، فسيبدأ نطاق البحث من الخلية الأولى"A1".

ستستخدم **Iter_cols** للحصول على عدد السعرات الحرارية (kCal) لجميع المكونات الموجودة في ورقة العمل. ستحتاج إلى الحصول على مواقع جميع الخلايا ثم استدعاء سمة القيمة.

```
import openpyxl

path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']

# أنشئ متغير sloC يحتوي على مواقع حقائق الطاقة لجميع المكونات
cols = sheet_obj.iter_cols(min_col=3, max_col=3, min_row=3, max_row=12)

# استخدم حلقات rof الآن المتداخلة لطباعة قيمة كل خلية
print("السعرات الحرارية لجميع المكونات:", end=" ")
for col in cols:
    for cell in col:
        print(cell.value, end=" ")
```

```
السعرات الحرارية لجميع المكونات: 61 143 149 261 65 430 216 535 20 89
```

كتابة القيم

لقد تعلمت كيفية الحصول على الخلايا والقيم من ورقة العمل. من الأمور المهمة عند العمل على ملفات إكسل هي كتابة القيم في الخلايا، حيث يمكنك إما إنشاء صفوف وأعمدة جديدة وإضافة قيم في خلايا فارغة، أو يمكنك تغيير قيم الخلايا الموجودة.

يمكنك تغيير قيمة الخلية باستخدام دالة **الخلية** (cell).

```
cell(row=None, column=None)
```

فهرس الصف و العمود

ستعمل على ملف التغذية في إكسل وتغير القيم الموجودة. في هذا الملف، ستُحسب قيم العناصر الغذائية لكل مكون في كل 100 جرام. إذا كنت ترغب في تحويل هذه القيم لإظهارها في كل 30 جرامًا من المكونات، فيجب عليك تغيير كل قيمة وفقًا للصيغة التالية:

new_value = old_value * 30 / 100

عليك أولًا تغيير قيمة "**B1**" من "100 جرام" إلى "30 جرام".

عند حفظ التغييرات في ملف إكسل من خلال أوامر بايثون، يجب فتح الملف فقط في بايثون وإلا فلن تحدث التغييرات، وستظهر رسالة خطأ في حال كان ملف الإكسل مفتوحًا في برنامج إكسل في نفس الوقت.

```
import openpyxl

path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb["arabic"]
# غير الخلية B1
sheet_obj.cell(row=1, column=2).value = "٣٠ جرام"
wb.save("nutrition.xlsx")
```

لحفظ دفتر العمل

الآن إذا فتحت ملف إكسل مرة أخرى، فستتغير قيمة الخلية "B1".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					30 جرام						
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) مليجرام	الفوسفور (P) مليجرام	الحديد (Fe) مليجرام	الصوديوم (Na) مليجرام	البوتاسيوم (K) مليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لتغيير كل خلية تغذية عليك بتطبيق الصيغة ثم حفظ دفتر العمل. للقيام بذلك، عليك استخدام حلقتين **for** ، واحدة تمر عبر كل صف والأخرى تمر عبر كل عمود.

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")

sheet_obj = wb["arabic"]

for row in range (3,13):
    for col in range (2,12):
        old_value = sheet_obj.cell(row=row, column=col).value
        new_value = float(old_value) * 30 / 100
        sheet_obj.cell(row=row, column=col).value = new_value

wb.save("nutrition.xlsx")
```

لأن قيم الخلايا هي من نوع **كائن** (object)، ستحتاج إلى تحويلها إلى **عدد عشري** (float) لإجراء العمليات الحسابية

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1							30 جرام				
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملليجرام	الفوسفور (P) ملليجرام	الحديد (Fe) ملليجرا	الصوديوم (Na) ملليجرام	البوتاسيوم (K) ملليجرام
3	الحليب	26,43	18,3	0,981	0,975	1,389	36,9	30,3	0	11,4	45
4	البيض	22,74	42,9	3,72	2,595	0,288	14,4	55,2	1	38,7	39,6
5	الدجاج	20,97	44,7	7,17	1,569	0	3,6	55,2	0,282	35,1	71,7
6	برجر بالجبن	14,4	78,3	4,17	3,54	7,17	71,7	60,3	0,738	152,4	63,3
7	التفاح	25,08	19,5	0,045	0,048	4,68	1,8	3	0,006	0,3	31,2
8	الكعك	2,655	129	1,737	4,11	20,88	8,7	33,3	0,684	94,2	73,5
9	مثلجات بالشوكولاتة	16,71	64,8	1,14	3,3	8,46	32,7	32,1	0,279	22,8	74,7
10	حليب بالشوكولاتة	0,45	160,5	2,295	8,91	17,82	56,7	62,4	0,705	23,7	111,6
11	الخس	28,41	6	0,372	0,078	0,972	10,5	9	0,285	0	75,9
12	الموز	22,47	26,7	0,327	0,099	6,84	1,5	6,6	0,078	0,3	107,4

كما ترى فقد تغيرت جميع القيم الغذائية، واستغرقت هذه المهمة وقتًا أقل بكثير من تغيير كل قيمة يدويًا. هذا النوع من الأتمتة مفيد للغاية خاصة إذا كنت تعمل مع ملفات كبيرة جدًا.

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

rows = sheet_obj.iter_rows(min_row=3, max_row=5, min_col=1, max_col=11)
for row in rows:
    for cell in row:
        print(cell.value, end=" ")
    print(" ")
```

الناتج

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

ما وظيفة المقطع البرمجي التالي؟ وما مخرجاته؟

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

for row in range (3,13):
    value = float(sheet_obj.cell(row=row, column=5).value)
    if (value < 2):
        print(sheet_obj.cell(row=row, column=1).value)
```

الناتج

تدريب 3

اكتب مقطعًا برمجيًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة قيم عناوين الأعمدة.

تدريب 4

اكتب مقطعًا برمجيًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة جميع القيم الغذائية الأصغر من 25.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

في هذا المشروع، عليك إنشاء دالة بايثون تصمم نمط الساعة الرملية باستخدام النجوم. سيعطى حجم نمط الساعة الرملية كمدخلات في المقطع البرمجي الرئيس.

يتكون هذا النمط في الواقع من نموذجين. النموذج الأول هو نمط هرم يشير للأسفل، والنموذج الثاني هو نمط هرم يشير للأعلى. أنشئ نمط الساعة الرملية من خلال الجمع بين هذين النموذجين.

```
********
 ******
  ****
   **
    *
   **
  ****
 ******
********
```

1 أنشئ دالة تأخذ رقمًا كإدخال ثم ترسم النمط.

أ استخدم حلقات **for** من أجل رسم نمط هرم يشير للأسفل.

ب استخدم حلقات **for** من أجل رسم نمط هرم يشير للأعلى.

2 أنشئ مقطعًا برمجيًا بلغة بايثون:

> اطلب من المستخدم إعطاء رقم صحيح (حجم الساعة الرملية).

3 استدعِ الدالة لإنشاء النمط.

4 شغّل المقطع البرمجي وتحقق من صحته وعدم وجود أخطاء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء مقطع برمجي في بيئة التواصل باي تشارم.		
2. استخدام المعاملات الشرطية.		
3. استخدام المعاملات المنطقية.		
4. استخدام الجملة الشرطية البسيطة.		
5. استخدام الجملة الشرطية **if..else**.		
6. استخدام الجملة الشرطية المتداخلة.		
7. إنشاء مقطع برمجي باستخدام حلقة **for**، وحلقة **while** الشرطية.		
8. استخدام عبارة الإيقاف لإنهاء حلقة.		
9. إنشاء مقطع برمجي باستخدام حلقات متداخلة.		
10. إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.		
11. إنشاء دوال جديدة.		
12. استيراد مكتبة إلى جزء مقطع برمجي.		
13. عمل جداول البيانات باستخدام بايثون.		

المصطلحات

سمات	Attributes
الوسائط	Arguments
القيمة المنطقية	Boolean
المقطع البرمجي	Code
الشرط	Condition
المعامل الشرطي	Conditional Operator
قرار	Decision
الدالة	Function
المتغيرات العامة	Global Variables
الحلقة اللا نهائية	Infinite Loop
الحلقة الداخلية	Inner Loop
المسافة البادئة	Indentation

مكتبة	Library
المتغيرات المحلية	local Variables
المعامل المنطقي	Logical Operator
قرارات متعددة	Multiple Decisions
الحلقات المتداخلة	Nested Loops
التداخل	Nesting
الشروط المتداخلة	Nesting Conditions
المعاملات	Operators
الحلقة الخارجية	Outer Loop
مُعامِل	Parameter
النمط	Pattern
عبارة	Statement

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. dwg .svg .eps .ai هي امتدادات لملفات الفيديو.		
2. في الفيديو **عالي الدقة** (HD - High Definition)، تكون صورة الفيديو أو عدد الإطارات بالثانية التي يتم التقاطها أعلى من فيديو **الدقة القياسية** (SD - Standard Definition).		
3. يستخدم برنامج ترميز VC-1 لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.		
4. يمكن أن تتضمن "الحاوية" ترجمات.		
5. بالنسبة للأصوات البشرية، يمكن استخدام **مُعدَّل البِت** (Bit rate) يتراوح بين 64 و 128 كيلوبت / ثانية.		
6. في برنامج تحرير الفيديو المختصر، يمكنك استخدام **مُرشح البُني الداكن** (Sepia Tone) للحصول على صورة بدون ألوان.		
7. درجات الألوان وتصحيح الألوان هي نفسها.		
8. يستخدم تنسيق صور "GIF" بشكل أساسي لرسومات الإنترنت لدعمها للشفافية.		
9. ملفات صور "JPEG" مناسبة للمنشورات الاحترافية والمنشورات ذات التنسيق الكبير.		
10. تنسيقات الصوت غير المضغوطة الأكثر شيوعًا هي MP3 و WMA.		
11. يعرض اسم الملف نوع الملف الذي هو عليه.		

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. في الملفات الصوتية، **مُعدَّل العينة** (Sample rate) الأعلى يعني:	جودة أقل بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل مطلوبة.	○
	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أكبر.	○
	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل.	○
2. الجزء الأول من التخطيط السينمائي هو:	مخطط القصة (Storyboard).	○
	جدول التصوير (Découpage).	○
	النص (Script).	○
3. لا يعد مكونًا من مكونات البرنامج النصي:	الأحداث (Events).	○
	جدول التصوير (Découpage).	○
	الحوار (Dialogue).	○
4. لا يعد تنسيقًا للصورة:	TIFF	○
	JPEG	○
	MPEG-4	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تستخدم مخططات المعلومات البيانية لنقل رسالة محددة بسرعة.		
2. أحد الخصائص الرئيسة لمخططات المعلومات البيانية هي التوازن.		
3. الجدول الزمني ليس من أنواع مخططات المعلومات البيانية.		
4. الخطوة الأولى في تصميم مخطط المعلومات البياني هي اختيار موضوع.		
5. لتعديل مظهر أي عنصر حدده ثم استخدم الشريط الجانبي.		
6. لا يمكنك تغيير حجم كل عنصر من تصميمك في كانفا.		
7. يمكنك تصدير مخطط المعلومات البياني كملف PDF.		
8. تكون تصميماتك متاحة في صفحة كانفا الرئيسة.		
9. لا يمكنك إنشاء مخطط معلومات بحجم مخصص في كانفا.		
10. تساعد الخلفية على التركيز على عناصر التصميم الأساسية لمخطط المعلومات البياني.		
11. تساعد الصور في إنشاء اتصال مع النص ويمكن أن توضح المعلومات المقدمة في مخطط المعلومات البياني.		
12. الطباعة من خلال تطبيق كانفا لها تكلفة إضافية.		

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك استخدام كانفا لإنشاء كتاب إلكتروني.		
2. لا يمكنك تحميل صورك الخاصة في كانفا.		
3. لا يمكنك إنشاء مخطط المعلومات البياني الخاص بك دون استخدام قالب في كانفا.		
4. يمكنك نقل العناصر في كانفا باستخدام طريقة السحب والإفلات.		
5. يمكنك حذف عنصر من تصميمك بالضغط على مفتاح Enter.		
6. لا يمكنك إنشاء حساب في كانفا باستخدام إكس X (تويتر سابقًا).		
7. كانفا مخصص للمصممين فقط.		
8. يمكنك تنزيل تصميم من كانفا بتنسيق exe.		
9. التسجيل لاستخدام كانفا اختياري.		
10. يحفظ كانفا تصميماتك تلقائيًا.		
11. يمكنك وضع عنصر في كانفا من خلال الضغط عليه.		
12. يمكنك استيراد وتحرير ملف PDF في كانفا.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال الخامس

في الجدول التالي، يمكنك رؤية قيمة كل متغير أثناء تنفيذ المقطع البرمجي. املأ الفراغ في كل صف من المقطع البرمجي حسب الجدول:

	x	y	z	الشرط
x=int(input(":x من فضلك أدخل قيمة المتغير"))	6			
y=int(input(":y من فضلك أدخل قيمة المتغير"))		3		
____=0			0	
if x____y:				True
____=x____y			9	
print (____,____,____)				
if x!=____ and y!=____:				True
____=x____y	3			
y=x____y		0		
z=____+y			3	
print (____,____,____)				

```
من فضلك أدخل قيمة المتغير x:
6
من فضلك أدخل قيمة المتغير y:
3
9 3 6
3 0 3
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

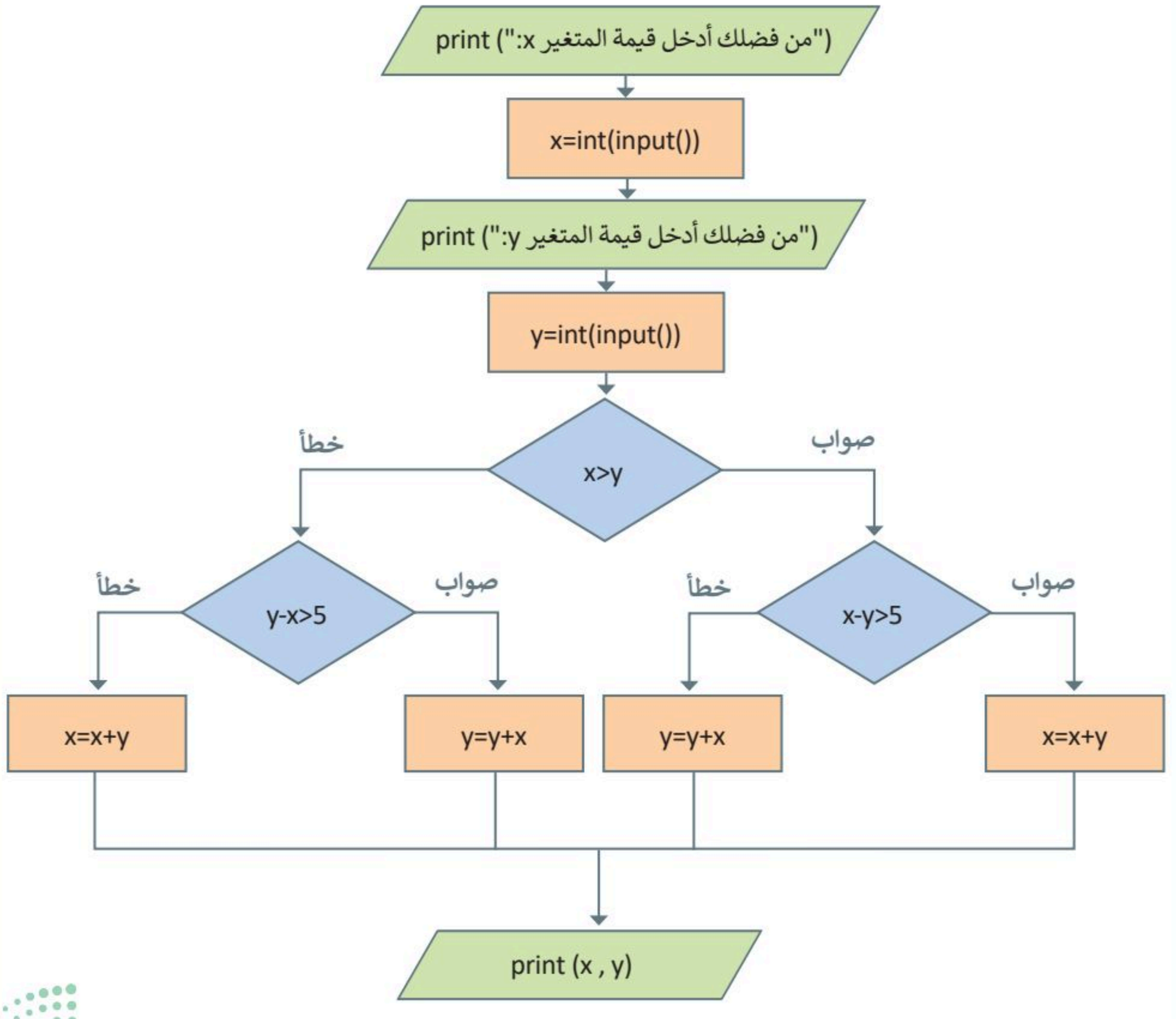
السؤال السادس

اكتب ناتج المخطط الانسيابي التالي

مستخدمًا القيم:

a: x=5, y=12 ناتج المخطط الانسيابي: a

b: x=12, y=5 ناتج المخطط الانسيابي: b



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال السابع

- أدخِل قيم المتغيرات أثناء تنفيذ المقطع البرمجي. افترض أن إدخال المتغير x هو دائما الرقم 15.

```
a = 0
for i in range(1,6):
   x = int(input())
   a = a + x
   if i%5 = 0:
       y = a / 5
       print(a,x,y)
```

الناتج	الشرط	y	x	a	i

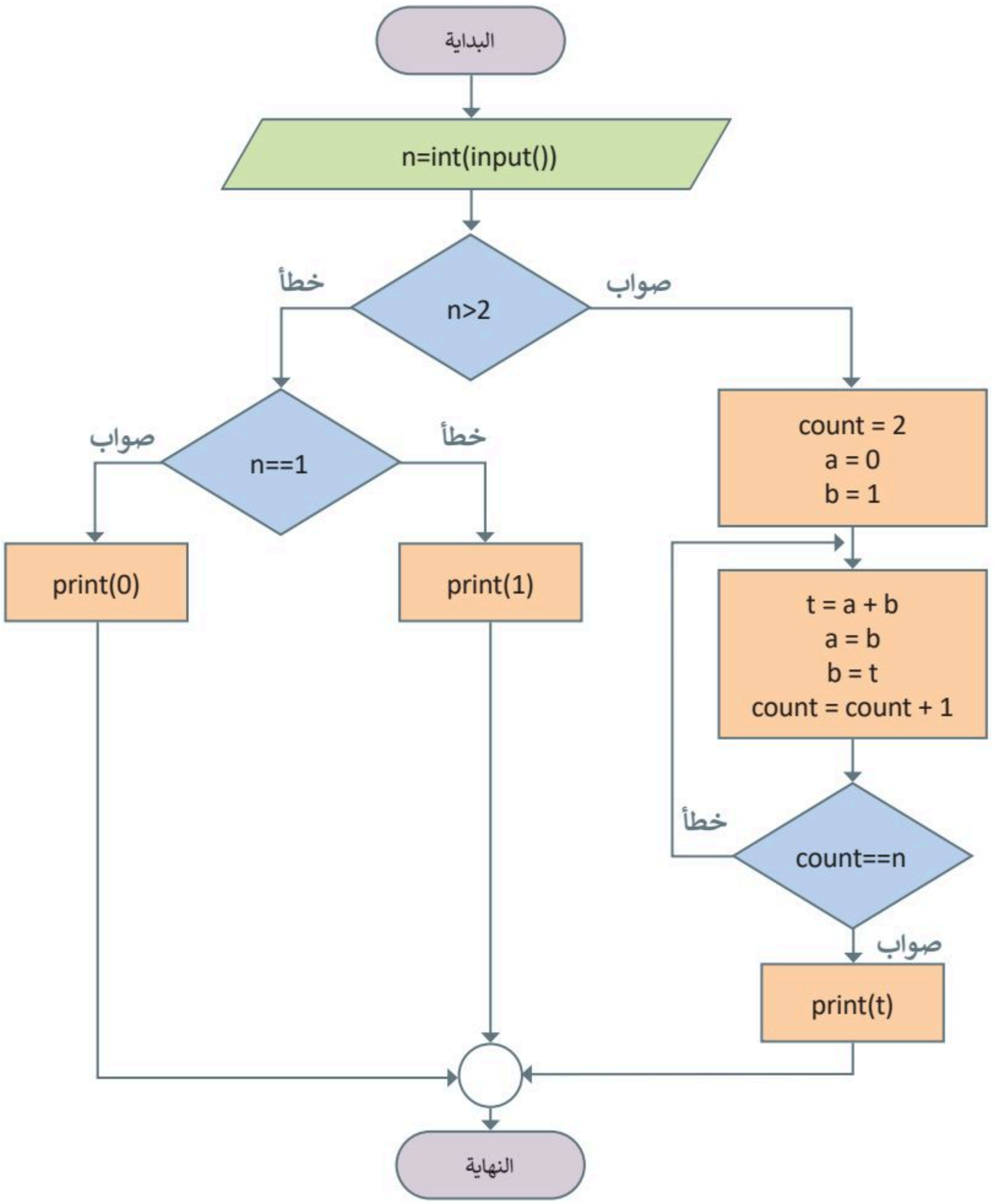
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال الثامن

اكتب ناتج المخطط الانسيابي التالي مستخدمًا القيم:

n=7 ناتج المخطط الانسيابي: a

n=10 ناتج المخطط الانسيابي: b



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الجزء الثاني من المقرر

الفهرس

الوحدة الأولى: جمع المعلومات 200

- هل تذكر؟ 201

الدرس الأول: قواعد البيانات والنماذج 203

- البيانات والمعلومات 203
- قاعدة البيانات 204
- النماذج عبر الإنترنت 205
- إنشاء نموذج إلكتروني 206
- أنواع الأسئلة 206
- معاينة النموذج 212
- مشاركة وتصدير النماذج عبر الإنترنت 213
- لنطبق معًا 215

الدرس الثاني: التعامل مع قاعدة البيانات 218

- العمل مع قاعدة بيانات 218
- تطبيق عامل تصفية 218
- تطبيق فرز البيانات 220
- الفرز متعدد المستويات 220
- عوامل تصفية مخصصة 222
- لنطبق معًا 224
- مشروع الوحدة 226
- برامج أخرى 228
- في الختام 229
- جدول المهارات 229
- المصطلحات 229

الوحدة الثانية: تحليل البيانات 230

- هل تذكر؟ 231

الدرس الأول: العمليات الحسابية المركّبة 232

- قواعد العمليات الحسابية 232
- حساب الصيغة باستخدام الأرقام 232
- حساب الصيغة باستخدام مَراجع الخلية 234
- التعامل مع النسب المئوية 236
- تنسيق الأرقام كنسب مئوية 237

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

• حساب القوى 239

• لنطبق معًا 240

الدرس الثاني: الدوال والمراجع 245

• استخدام الدوال النصية 245

• استخدام المَراجع النسبية والمَراجع المُطلقة 254

• المَرجع المختلط 258

• رسائل الخطأ 262

• لنطبق معًا 263

• مشروع الوحدة 268

• برامج أخرى 269

• في الختام 270

• جدول المهارات 270

• المصطلحات 271

الوحدة الثالثة: التواصل عبر الإنترنت 272

الدرس الأول: أساسيات الشبكات 273

• الشبكة 273

• هيكلية الشبكة 273

• أنواع الشبكة 273

• نماذج شبكة الحاسب 274

• نموذج النظير للنظير 274

• نموذج العميل/ الخادم 274

• تبادل المعلومات 275

• بروتوكول الاتصال 275

• البروتوكولات عالية المستوى 276

• الوحدات الرقمية 277

• سرعة الشبكة 278

• كيفية عَمَل الإنترنت 279

• لنطبق معًا 280

الدرس الثاني: أدوات التواصل والمواطنة الرقمية **284**

- أدوات التواصل 284
- المدونات الصغيرة 284
- X (تويتر سابقًا) 285
- المواطنة الرقمية 286
- البيانات الشخصية والهوية الرقمية 286
- حماية خصوصيتك على الإنترنت 287
- آداب السلوك على الإنترنت 287
- التنمر الإلكتروني 288
- الملكية الفكرية 289
- البرمجيات 291
- لنطبق معًا 292
- مشروع الوحدة 296
- في الختام 297
- جدول المهارات 297
- المصطلحات 297

الوحدة الرابعة: المخططات البيانية **298**

- هل تذكر؟ 299

الدرس الأول: المخططات البيانية المتقدمة **300**

- أنواع المخططات البيانية 300
- إنشاء مخطط بياني 302
- تنسيق مخطط بياني 304
- أنماط WordArt 310
- المخططات البيانية المصغرة 311
- تنسيق المخططات البيانية المصغرة 312
- التنسيق الشرطي 314
- لنطبق معًا 316

الدرس الثاني: التعامل مع المخططات البيانية **320**

- التحليل السريع 320
- تغيير حجم المخطط أو الرسم البياني 322
- إضافة سلسلة بيانات إضافية 323
- إدراج رسومات SmartArt 326

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

• لنطبق معًا 330
• مشروع الوحدة 332
• برامج أخرى 333
• في الختام 334
• جدول المهارات 334
• المصطلحات 335

الوحدة الخامسة: برمجة الروبوت **336**

• هل تذكر؟ 337

الدرس الأول: التحكم في الروبوت **339**

• المتغيرات 339
• طريقة استخدام المتغيرات للتحكم في حركات روبوت الواقع الافتراضي 344
• العمليات الحسابية 347
• عارض الكود 357
• معاملات بايثون 358
• لنطبق معًا 361

الدرس الثاني: البرمجة التركيبية **364**

• البرمجة التركيبية 364
• مثال 1: رسم خط متعرج 364
• عناصر البرمجة الجديدة 366
• مثال 2: رسم شكل زهرة 370
• عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات 377
• لنطبق معًا 388
• مشروع الوحدة 391

قسم الذكاء الاصطناعي **393**

• أهداف التعلم 393
• الذكاء الاصطناعي في الواقع العملي 394
• التقنية 394
• ما الذكاء الاصطناعي؟ 394
• كيف تتعلم أجهزة الحاسب 395
• أمثلة على الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية 395
• تقنيات أخرى تستخدم الذكاء الاصطناعي 395
• أخلاقيات الذكاء الاصطناعي 396
• مهمتك 396
• كانفا 396
• كانفا المدعوم بالذكاء الاصطناعي 396

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

• لنكتشف كيفية عمله 397

• في الختام 400

• جدول المهارات 400

• المصطلحات 400

اختبر نفسك 401

• السؤال الأول 401

• السؤال الثاني 402

• السؤال الثالث 403

• السؤال الرابع 404

• السؤال الخامس 405

• السؤال السادس 406

• السؤال السابع 407

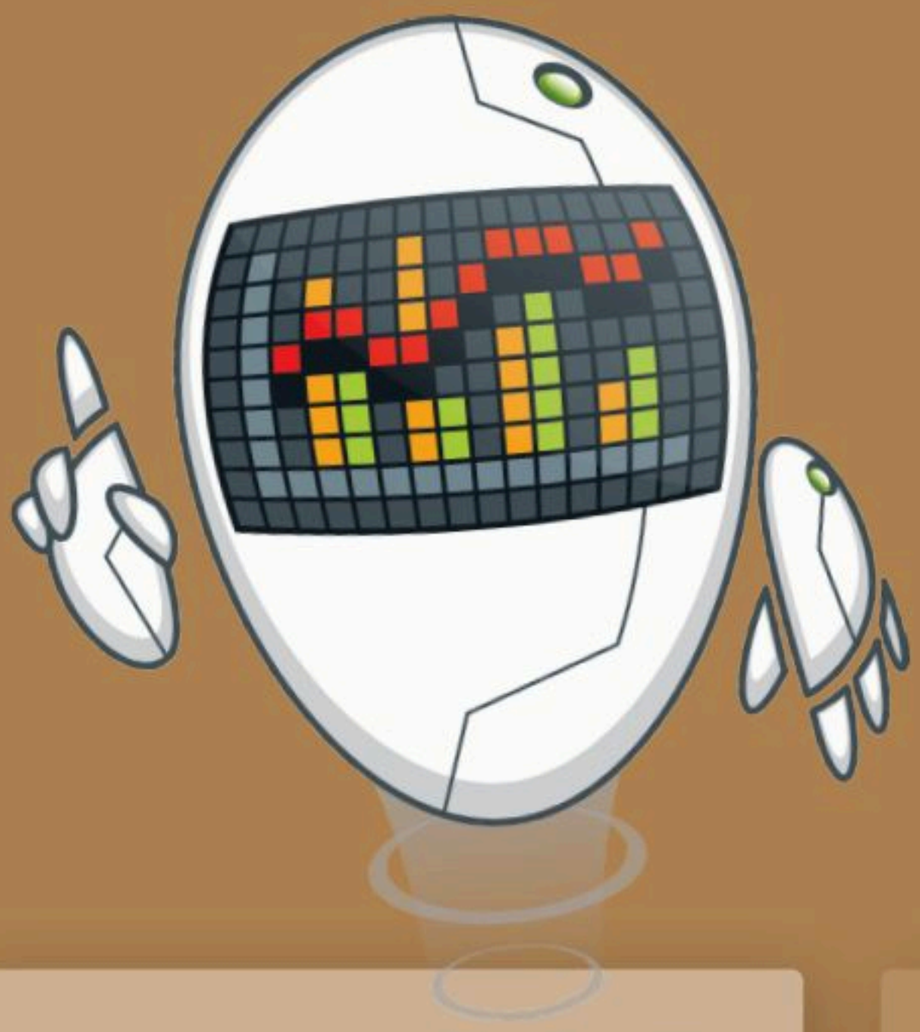
• السؤال الثامن 408

• السؤال التاسع 409

• السؤال العاشر 410

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الوحدة الأولى: جمع المعلومات



ستتعرف في هذه الوحدة على مفهوم قواعد البيانات. ستتعلم أولًا ما البيانات والمعلومات، ثم كيفية إنشاء نموذج عبر الإنترنت لجمع البيانات. وأخيرًا، ستنشئ قاعدة بيانات تُعالَج باستخدام عوامل التصفية وفرز البيانات.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- إنشاء نماذج جمع البيانات عبر الإنترنت.
- مشاركة وتصدير النماذج عبر الإنترنت.
- تصدير الاستجابات إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل وتنسيقه.
- تطبيق عامل التصفية لعرض جزء من السجلات.
- فرز البيانات و تطبيق عوامل تصفية مخصصة عليها.
- تطبيق الفرز متعدد المستويات.

الأدوات

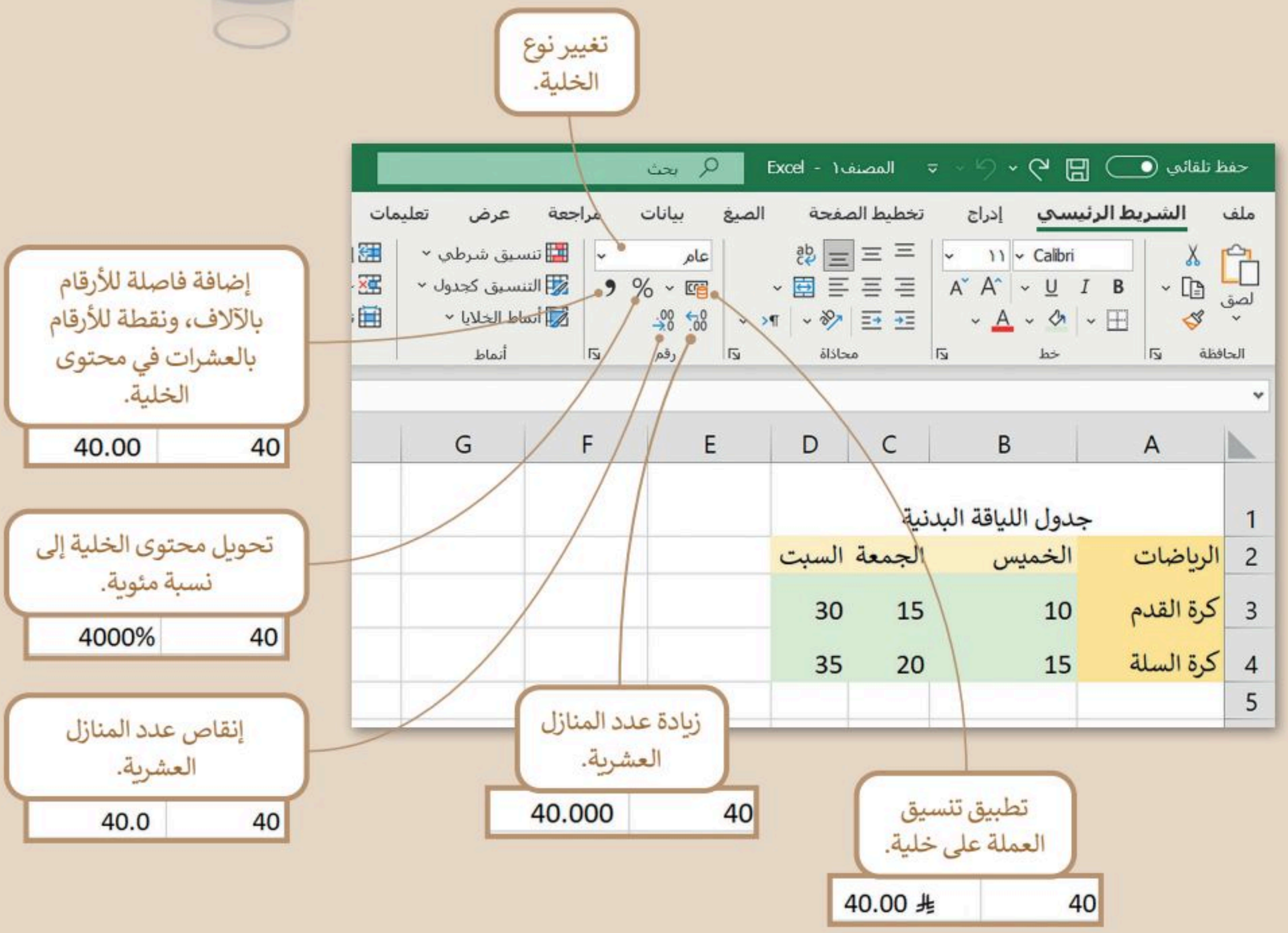
- برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)
- نماذج مايكروسوفت (Microsoft Forms)
- برنامج HanDBase
- برنامج Memento
- برنامجي Obvibase و Caspio

هل تذكر؟

تنسيق البيانات

لتنسيق النصوص في ملف مايكروسوفت إكسل؛ يمكنك استخدام نفس الطريقة التي اتبعتها سابقًا لتنسيق النصوص في مايكروسوفت وورد، فالأزرار نفسها تقريبًا، وكذلك يجب تحديد البيانات قبل تنسيقها.

ويمكنك تنسيق الأرقام في مايكروسوفت إكسل من مجموعة رقم في تبويب الشريط الرئيسي.

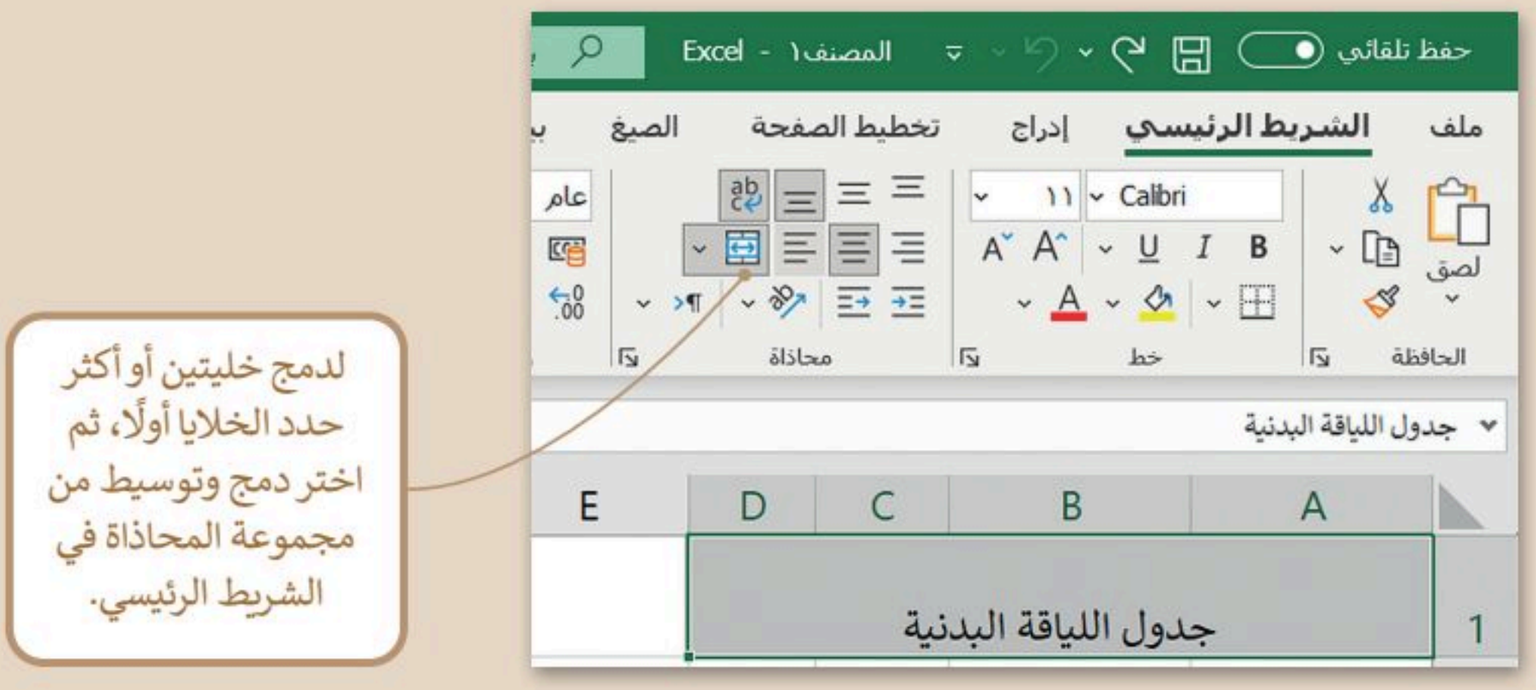


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إدراج الأعمدة

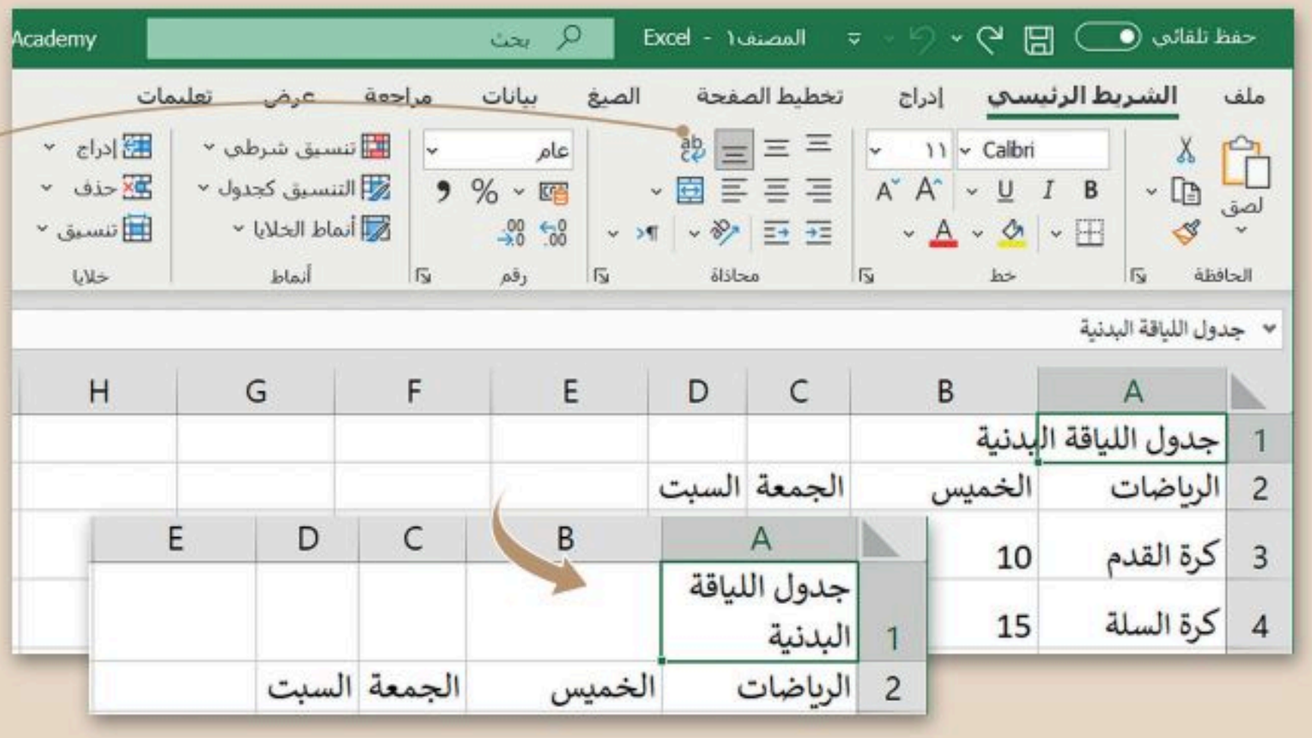
لإضافة عمود أو صف داخل الجدول في مايكروسوفت إكسل اضغط بزر الفأرة الأيمن على رأس العمود أو الصف ثم من القائمة اختر إدراج.

دمج الخلايا



لدمج خليتين أو أكثر حدد الخلايا أولًا، ثم اختر دمج وتوسيط من مجموعة المحاذاة في الشريط الرئيسي.

التفاف النص



لالتفاف النص، اضغط على الخلية أولًا، ثم اختر التفاف النص من مجموعة المحاذاة على الشريط الرئيسي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

قواعد البيانات والنماذج

البيانات والمعلومات

البيانات تحيط بك يوميًا. تتلقى المعلومات من التلفزيون، والصحف، والكتب، والشبكة العنكبوتية. ولكن ما الفرق بين البيانات والمعلومات؟

البيانات عبارة عن مجموعة من الحقائق، مثل الكلمات، والأرقام، والقياسات أو حتى مجرد وصف لأشياء لم يتم تحليلها أو معالجتها بأي طريقة. على سبيل المثال، القائمة الموجودة على الجانب الأيسر عبارة عن مجموعة من البيانات الشخصية للطالب.

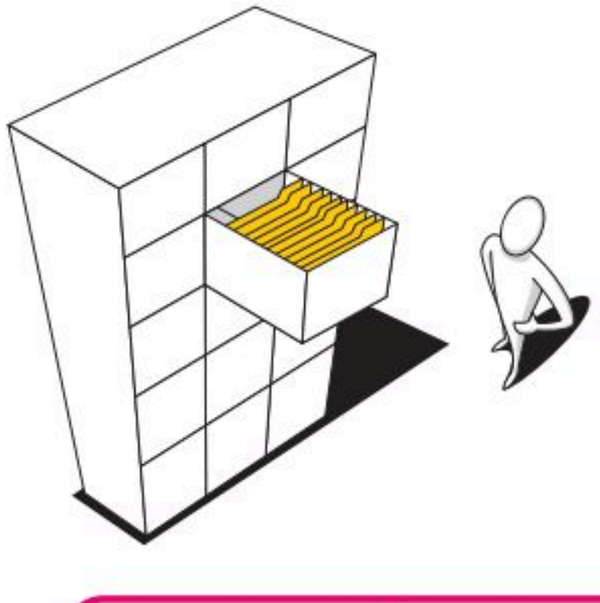
عند معالجة البيانات، أو تنظيمها، أو تقديمها في سياق معين للوصول لمعرفة أو حقائق، تسمى معلومات.

على سبيل المثال، تتضمن البطاقة الموجودة على الجانب الأيسر معلومات منظمة عن الطالب. في هذه البطاقة، يمكنك الاطلاع على معلومات مثل اسم الطالب، وعنوان المنزل، والهاتف، والبريد الإلكتروني، وتاريخ الميلاد.

Data
سعد
شارع البدر 14
05** *** ***
saadsa.bl@outlook.com
17 شوال

لأسباب تتعلق بالخصوصية، تم إخفاء بعض الأرقام.

تتضمن بطاقة الطالب بيانات تعطي معلومات عن الطالب.



"يجب حماية البيانات الشخصية، ولا تُجمع إلا للضرورة، ولا تُشارك دون إذن" كما نص نظام حماية البيانات الشخصية (سدايا) في المملكة العربية السعودية.

لمحة تاريخية

تأتي كلمة "بيانات" من كلمة لاتينية مفردة، وهي Datum، والتي تعني في الأصل "شيء معطى". يعود استخدام هذه الكلمة إلى القرن السابع عشر. بمرور الوقت، لم يعد استخدام هذه الكلمة صالحًا، ويتم استخدام "البيانات (Data)" فقط، و يتم التعامل معها على أنها كلمة مفردة.

قاعدة البيانات

قاعدة البيانات هي نظام يمكن من خلاله تنظيم البيانات وإدارتها، حيث تحتوي على مجموعة من البيانات الأولية التي يمكن تغييرها، وفرزها، والبحث عنها بسرعة لإظهار معلومات مفصلة حول أمر معين. على سبيل المثال، في المدرسة، لم تعد البيانات المدرسية مخزنة في ملفات ورقية فقط، بل أصبحت تمتلك قاعدة بيانات إلكترونية تحفظ فيها "ملفات" طلبتها بطريقة منظمة ويبلغ حجمها بضعة ميجابايتات فقط.

وأبسط مثال على قاعدة البيانات هو دفتر العناوين الإلكتروني، والذي يمكن أن يتضمن معلومات حول آلاف الأشخاص.

في قاعدة بيانات دفتر العناوين، يحتوي كل سجل على أربعة حقول:

1	الاسم
2	عنوان المنزل
3	رقم الهاتف
4	عنوان البريد الإلكتروني

تتكون قاعدة البيانات من جدول أو عدة جداول ، فعلى سبيل المثال، تحتوي قاعدة بيانات المدرسة على جدول يتضمن معلومات الطلبة وجدول آخر يتضمن معلومات المعلمين.

في لغة الحاسب، يعد جدول قاعدة البيانات كمجموعة من العناصر المتشابهة. يتم تنظيم قاعدة البيانات في جدول واحد أو أكثر.

المعلمون

الطلبة

الاسم	رقم الهاتف	عنوان المنزل	عنوان البريد الإلكتروني
سعد	05** *** ***	شارع البدر 14	saadsa.bl@outlook.com
محمد	05** *** ***	شارع النهضة 23	mohammadsa.bl@outlook.com
سلمان	05** *** ***	شارع الزمرد 10	salmansa.bl@outlook.com
أحمد	05** *** ***	شارع الثمرة 17	ahmed.bl@outlook.com

كل خاصية أو جزء من المعلومات تسمى حقل. كل حقل له اسم ويتضمن بعض البيانات.

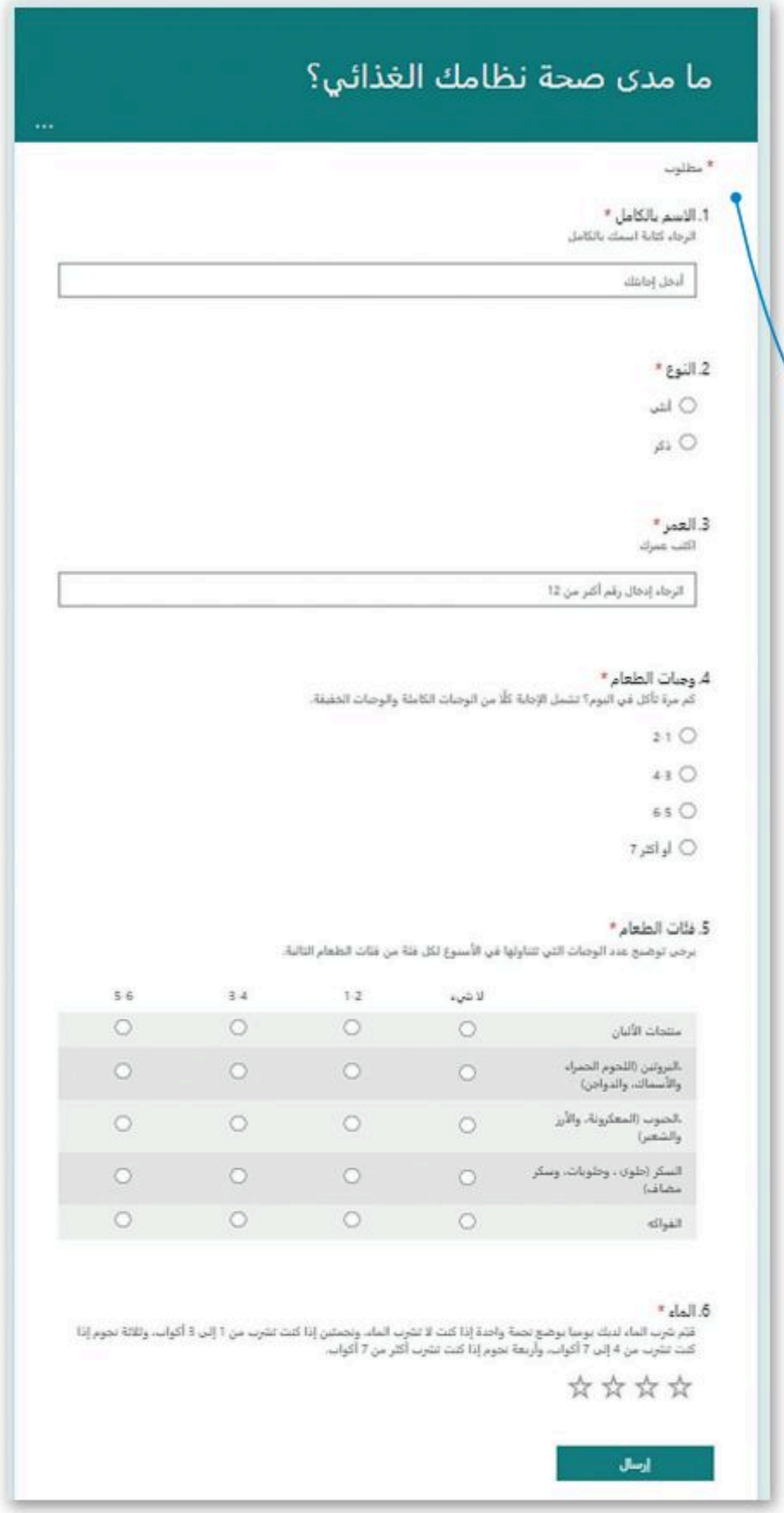
السجل في جدول قاعدة البيانات هو عنصر معلومات له بعض الخصائص. جدول قاعدة البيانات هو مجموعة من السجلات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

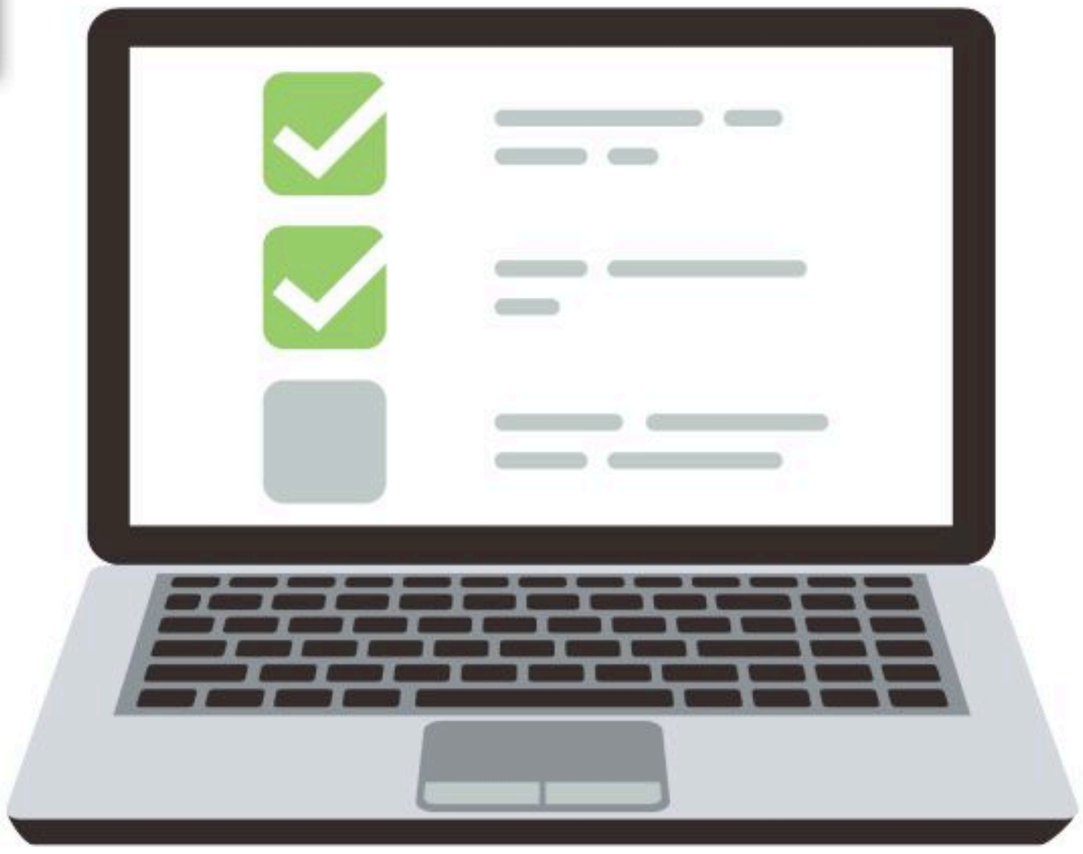
النماذج عبر الإنترنت

في وقتنا الحالي، الطريقة الشائعة لجمع البيانات هي استخدام النماذج عبر الإنترنت، والتي تُستخدم للحصول على مجموعة واسعة من البيانات لأغراض متعددة من قبل الأفراد والمؤسسات المختلفة. توفر النماذج عبر الإنترنت حلًا مناسبًا لجمع البيانات التي تحتاجها بطريقة آلية وسريعة.

أمثلة لبعض أنواع النماذج عبر الإنترنت.



يتم جمع البيانات بسهولة باستخدام النماذج عبر الإنترنت مباشرة من المشاركين إما عن طريق أجهزتهم الذكية أو أجهزة الحاسب لديهم.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إنشاء نموذج إلكتروني

لجمع معلومات حول موضوع معين؛ يتعين عليك إنشاء استطلاع عبر الإنترنت يطرح بعض الأسئلة حول هذا الموضوع باستخدام نماذج إلكترونية يمكنك من خلالها تحليل اجابات المستهدفين. وفي هذا الدرس ستُنشئ استطلاعًا حول موضوع النظام الغذائي باستخدام أداة نماذج مايكروسوفت.

لإنشاء نموذج جديد:

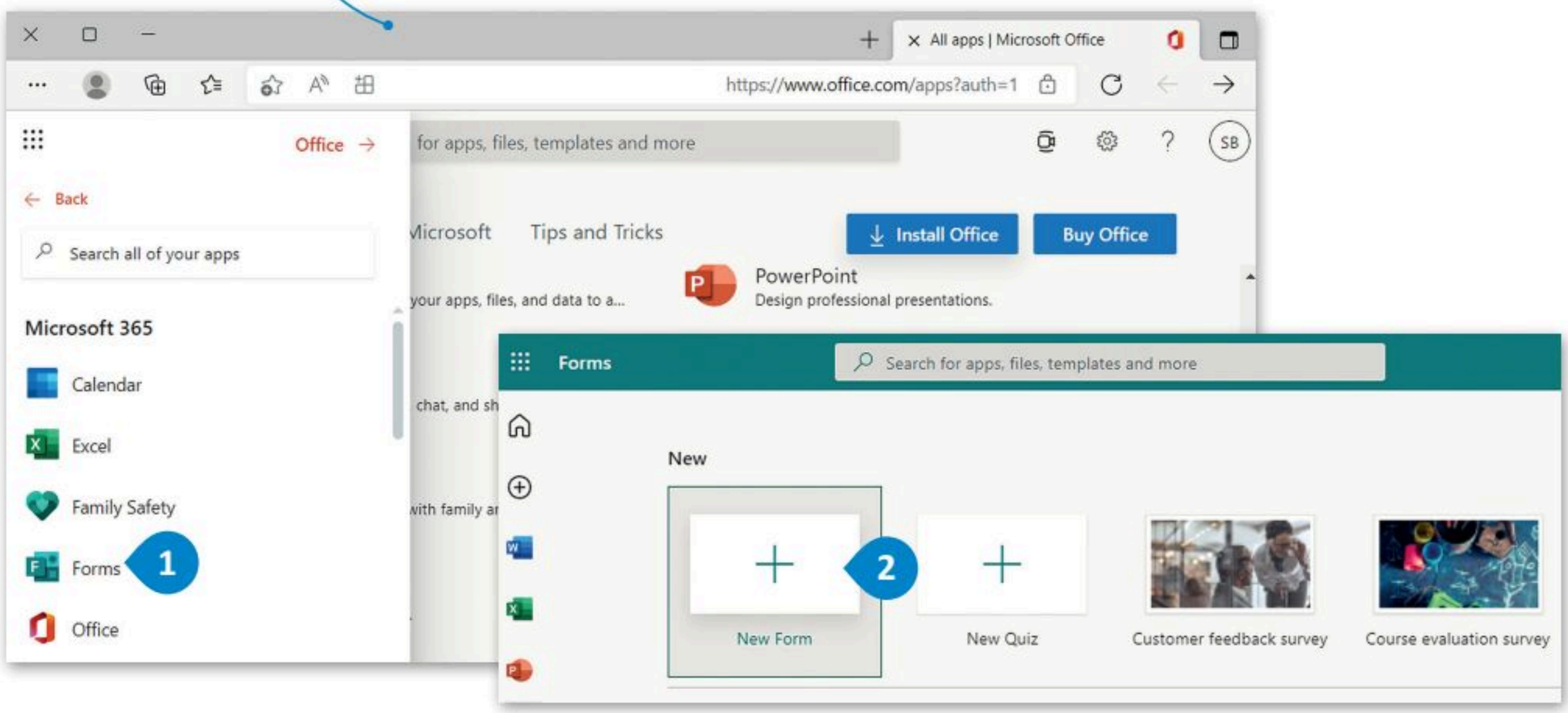
> افتح **مايكروسوفت أوفيس 365** (Microsoft Office 365) من خلال موقع http://www.office.com.

> سجل الدخول ثم اضغط على **Forms** (أشكال). 1

> اضغط على **New Form** (نموذج جديد في) الصفحة التي ستظهر. 2

> اضغط على **Untitled Form** (نموذج بدون عنوان) ثم اكتب العنوان التالي لهذا النموذج "ما مدى صحة نظامك الغذائي؟". 3

النموذج عبر الإنترنت هو صفحة إلكترونية تفاعلية أو نموذج **HTML** يسمح للمستخدم بإدخال المعلومات.



أنواع الأسئلة

يمكن أن يحتوى الإستطلاع على أنواع مختلفة من الأسئلة. توفر تطبيقات النماذج الإلكترونية العديد من أنماط الأسئلة التي يمكنك استخدامها، كأسئلة الاختيار من متعدد، أو الأسئلة المقالية وما إلى ذلك.

نوع السوال	الاستخدام
اختيار	يستخدم عندما نريد من المستجيب اختيار إجابة واحدة أو أكثر من عدة خيارات.
نص	يستخدم لكتابة إجابة مفتوحة، قصيرة أو طويلة، مثل الاسم أو الرأي أو الملاحظة.
تقييم	يستخدم لقياس الرضا أو التقييم باستخدام نجوم أو أرقام.
تاريخ	يستخدم لإدخال تاريخ محدد، مثل تاريخ الميلاد أو موعد الزيارة.
تصنيف	يستخدم لترتيب الخيارات حسب الأولوية أو التفضيل.
ليكرت	يستخدم لقياس درجة الموافقة أو الرأي حول عدة عبارات.
Net Promoter Score	يستخدم لقياس مدى احتمالية توصية المستجيب بخدمة أو منتج.
تحميل ملف	يستخدم عندما نريد من المستجيب رفع ملف، مثل صورة أو مستند.
المقطع	يستخدم لتقسيم النموذج إلى أقسام أو صفحات لتنظيم الأسئلة.

الأسئلة المقالية

لإضافة سؤال مقالي (نص) مقيد في نموذجك:

> اضغط على **إضافة جديد** (Add new) في نموذجك. 1

> اختر نوع السؤال **نص** (Text). 2

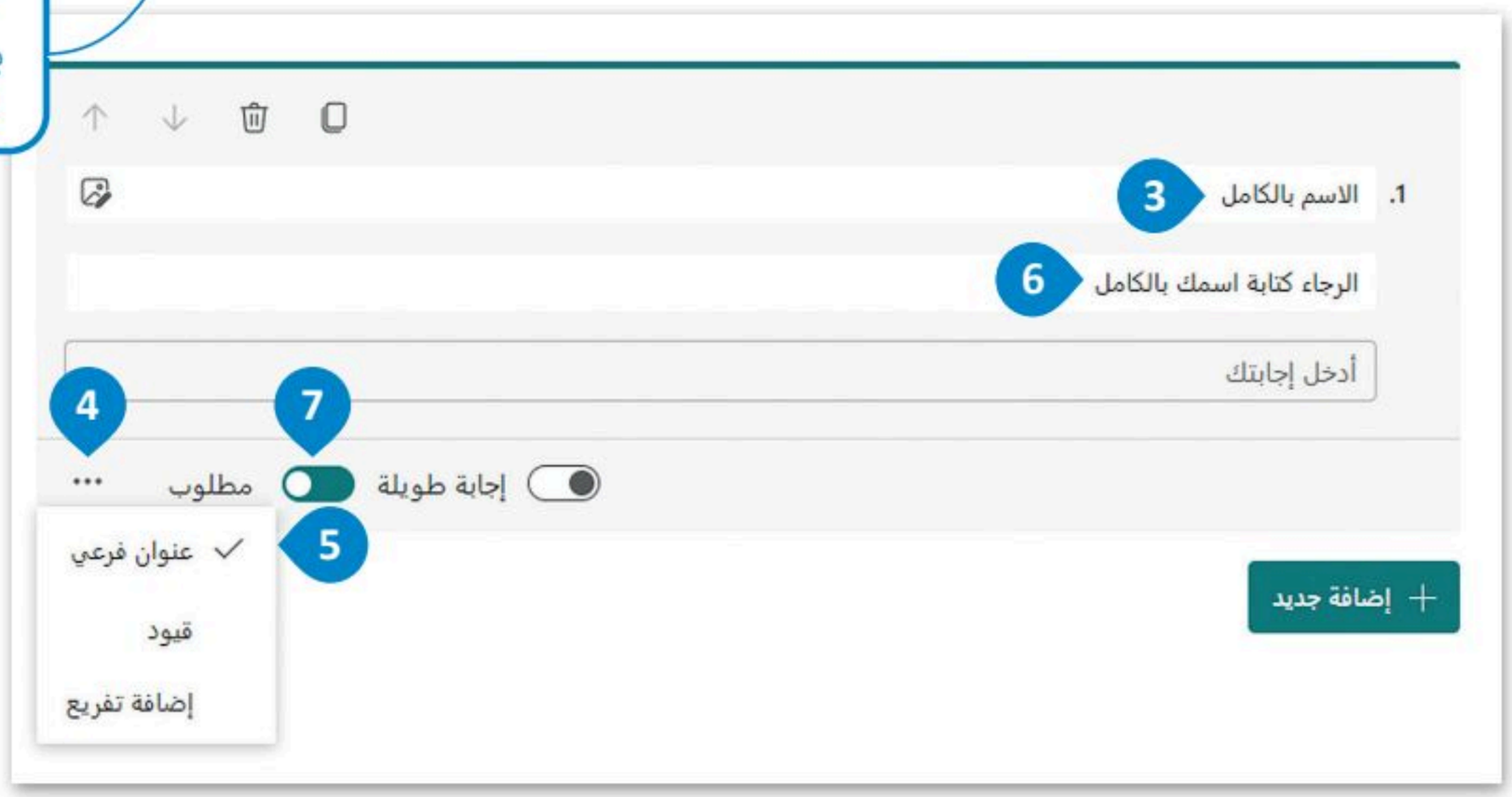
> اكتب السؤال التالي "الاسم بالكامل". 3

> اضغط على **مزيد من إعدادات السؤال** (More settings for question)، 4 ثم اضغط على **عنوان فرعي** (Subtitle). 5

> اكتب العنوان الفرعي "الرجاء كتابة اسمك بالكامل". 6

> فعّل خيار **مطلوب** (Required)، لتصبح إجابة السؤال إلزامية. 7

من خلال خيار "نص"، يمكن للمستجيبين الإجابة عن سؤالك برد نصي حر.



يمكن تحديد ما إذا كانت الأسئلة داخل النموذج إلزامية أو اختيارية، علمًا بأن المستخدم لن يستطيع استكمال وتقديم النموذج دون الإجابة عن الأسئلة الإلزامية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

أسئلة الاختيار من متعدد (Multiple choice questions)

أكمل إنشاء النموذج من خلال إضافة السؤال الثاني، والذي سيكون من نوع أسئلة الاختيار من متعدد. بمجرد كتابة السؤال، ستحتاج إلى إضافة خيارات إجابات متعددة لتكون متوفرة للقراء للاختيار منها.

لإضافة سؤال اختيار من متعدد:

> اضغط على **إضافة جديد** (Add new)، 1 ثم اضغط على **اختيار** (Choice). 2

> اكتب السؤال التالي "النوع". 3

> اكتب الخيارين "أنثى" و "ذكر". 4

> فعّل خيار **مطلوب** (Required)، لتصبح إجابة السؤال إلزامية. 5

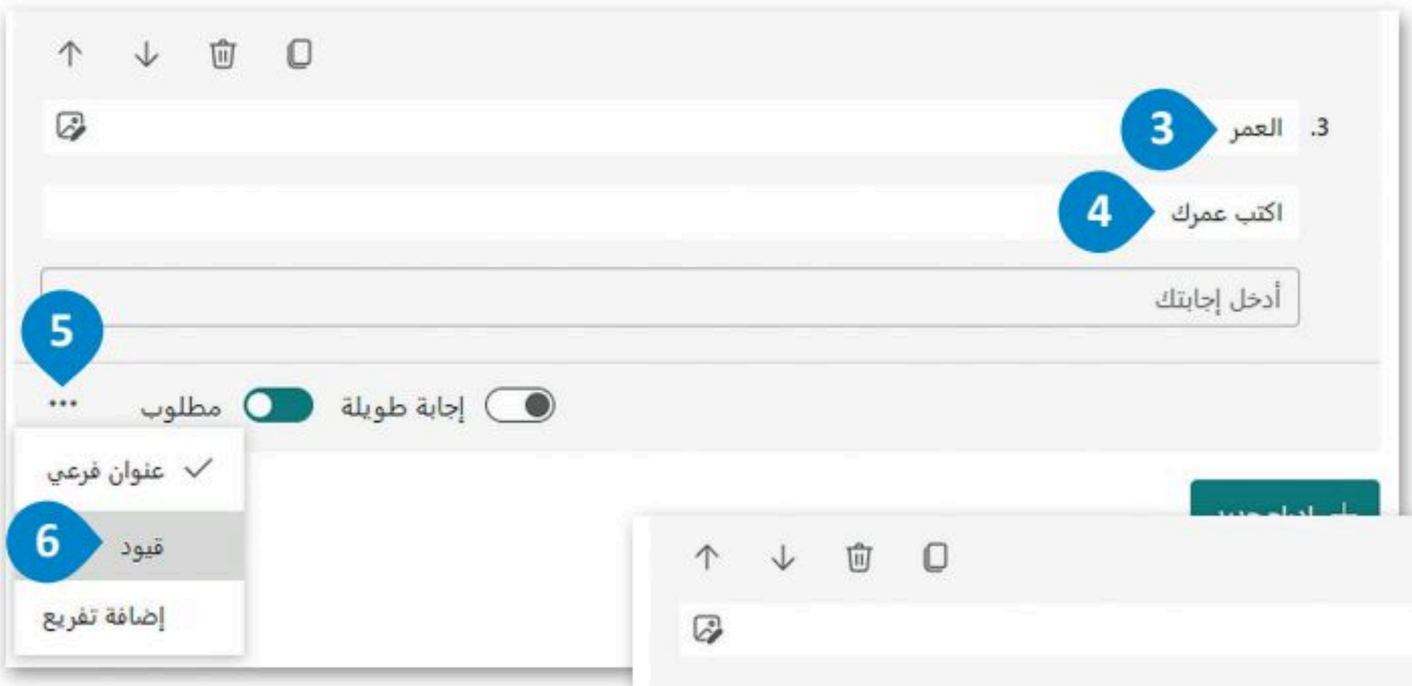
للسماح للمشارك باختيار أكثر من إجابة في بعض الحالات، يتم تفعيل خيار (إجابات متعددة).

استخدام القيود (Using Restrictions)

ستنتقل الآن للسؤال الثالث حيث ستستخدم نوع السؤال المقالي (نص) في النموذج لطلب عمر المستجيبين وفق قيود محددة. للإجابة عن هذا السؤال، المطلوب اختيار "رقم" من مجموعة قيود في العلامة المنسدلة، لذلك يجب وضع قيود عددية. أيضًا، يجب أن يكون هذا الرقم متناسبًا مع عمر المجموعة الموجهة إليها، على سبيل المثال أكبر من 12.

لإضافة سؤال مقالي (نص) مقيد في نموذجك:

> اضغط على **إضافة جديد** (Add new) في نموذجك. 1
> اختر نوع السؤال **نص** (Text). 2
> اكتب السؤال التالي "العمر". 3
> اكتب العنوان الفرعي "اكتب عمرك". 4
> اضغط على **مزيد من إعدادات السؤال** (More settings for question)، 5 ثم اضغط على **قيود** (Restrictions)، 6 بعد ذلك، اضغط على خيار **أكبر من** (Grater than) من اللائحة المنسدلة. 7
> ثم أدخل القيمة 12. 8
> فعّل خيار **مطلوب** (Required)، لتصبح إجابة السؤال إلزامية. 9



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الآن، ستواصل إنشاء النموذج من خلال إضافة السؤال الرابع من نوع الاختيار من متعدد.

حاول بنفسك إنشاء سؤال الاختيار من متعدد الذي يمكنك رؤيته في الصورة أدناه.

استخدام أسئلة ليكرت (Use a Likert)

ستواصل إنشاء النموذج من خلال كتابة السؤال الخامس من نوع ليكرت. أسئلة ليكرت هي مقياس يستخدم لقياس الآراء حول موضوع ما. في هذا النموذج، ستطلب من المستخدمين الإشارة إلى عدد الوجبات التي يتناولونها أسبوعيًا في فئات الطعام المعينة.

لإستخدام أسئلة ليكرت:

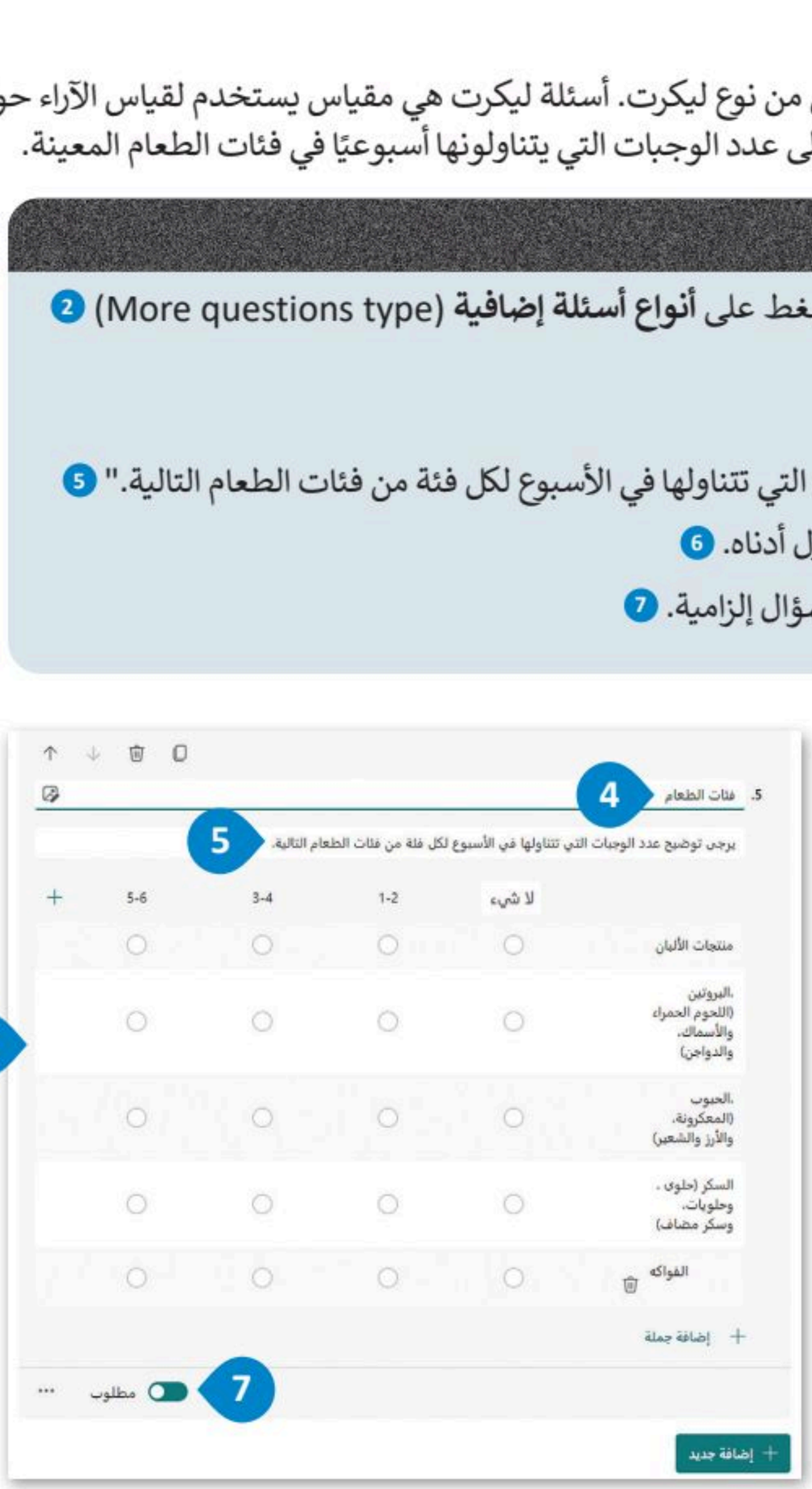
> اضغط على **إضافة جديد** (Add new)، 1 ثم اضغط على **أنواع أسئلة إضافية** (More questions type) 2 وبعدها اضغط على **ليكرت** (Likert). 3

> اكتب السؤال التالي "فئات الطعام". 4

> اكتب العنوان الفرعي "يرجى توضيح عدد الوجبات التي تتناولها في الأسبوع لكل فئة من فئات الطعام التالية." 5

> املأ خيارات العبارات بالبيانات التي تراها في الجدول أدناه. 6

> فعّل خيار **مطلوب** (Required)، لتصبح إجابة السؤال إلزامية. 7



التقييم

ستستمر في إنشاء النموذج بكتابة السؤال السادس من نوع التقييم. يتيح لك مقياس التقييم تقديم ملاحظات بسرعة وسهولة حول الجوانب المختلفة للسؤال. يقدم نوع سؤال التقييم ما يصل إلى 10 مستويات بشكل أرقام، أو نجوم للتصنيف.

لإضافة سؤال اختيار من متعدد:

> اضغط على **إضافة جديد** (Add new)، 1 ثم اضغط على **تقييم** (Rating). 2

> اكتب السؤال التالي "الماء". 3

> ادخل العنوان الفرعي " قيّم شرب الماء لديك يوميًّا بوضع نجمة واحدة إذا كنت لا تشرب الماء، ونجمتين إذا كنت تشرب من 1 إلى 3 أكواب، وثلاثة نجوم إذا كنت تشرب من 4 إلى 7 أكواب، وأربعة نجوم إذا كنت تشرب أكثر من 7 أكواب.". 4

> اختر نوع الرمز، مثال نجمة. 5

> اختر عدد المستويات، على سبيل المثال 4. 6

> فعّل خيار **مطلوب** (Required)، لتصبح إجابة السؤال إلزامية. 7

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

معاينة النموذج

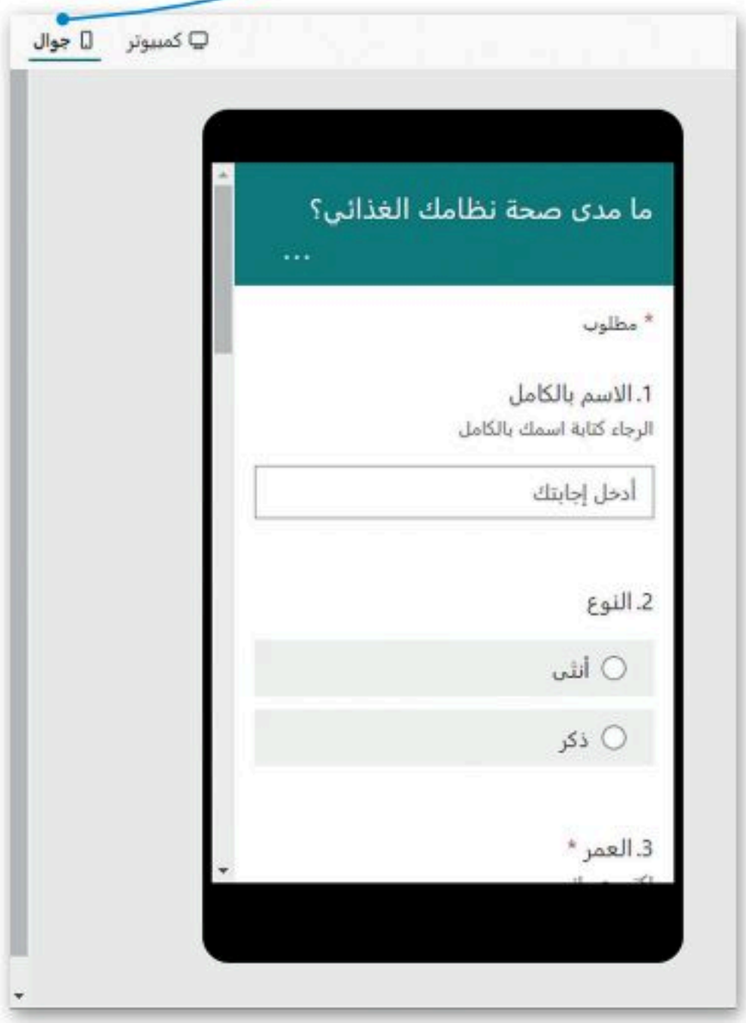
يمكنك معاينة النموذج ومعرفة كيف يبدو عبر الإنترنت على أجهزة الحاسب والهواتف المحمولة.

لمعاينة نموذجك:

> اضغط على **معاينة** (Preview). 1

> ستظهر نافذة جديدة لمعاينة نموذجك. 2

اضغط على أيقونة "جوال" للحصول على معاينة مناسبة لأجهزة الهواتف المحمولة.



مشاركة وتصدير النماذج عبر الإنترنت

تسمح لك نماذج مايكروسوفت بمشاركة نموذجك بعدة طرق لجمع البيانات من الأشخاص الآخرين فهو يتيح لك:

1. نسخ رابط النموذج ومشاركته.
2. إرسال شفرة الاستجابة السريعة **QR** الخاصة بنموذجك.
3. تضمين النموذج في مدونة أو موقع إلكتروني.
4. إرسال رابط النموذج عبر البريد الإلكتروني.

شفرة الاستجابة السريعة

رموز QR هي رموز شريطية مربعة. يمكنك مسحها ضوئيًا عبر هاتفك المحمول لمشاركة الروابط والبيانات.

ستتعلم كيفية تطبيق ذلك على النموذج الذي أنشأته سابقًا، وستتعرف أيضًا على كيفية تصدير النتائج إلى برنامج مايكروسوفت إكسل لتحليلها.

مشاركة النموذج

لمشاركة نموذجك:

> اضغط على **إرسال** (Share) 1 ثم اختر إحدى طرق مشاركة النموذج الآتية:
> نسخ رابط النموذج. 2
> إرسال رابط النموذج عبر البريد الإلكتروني. 3
> تحميل شفرة الاستجابة السريعة **QR**. 4
> نسخ المقطع البرمجي لتضمين النموذج في موقع إلكتروني. 5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

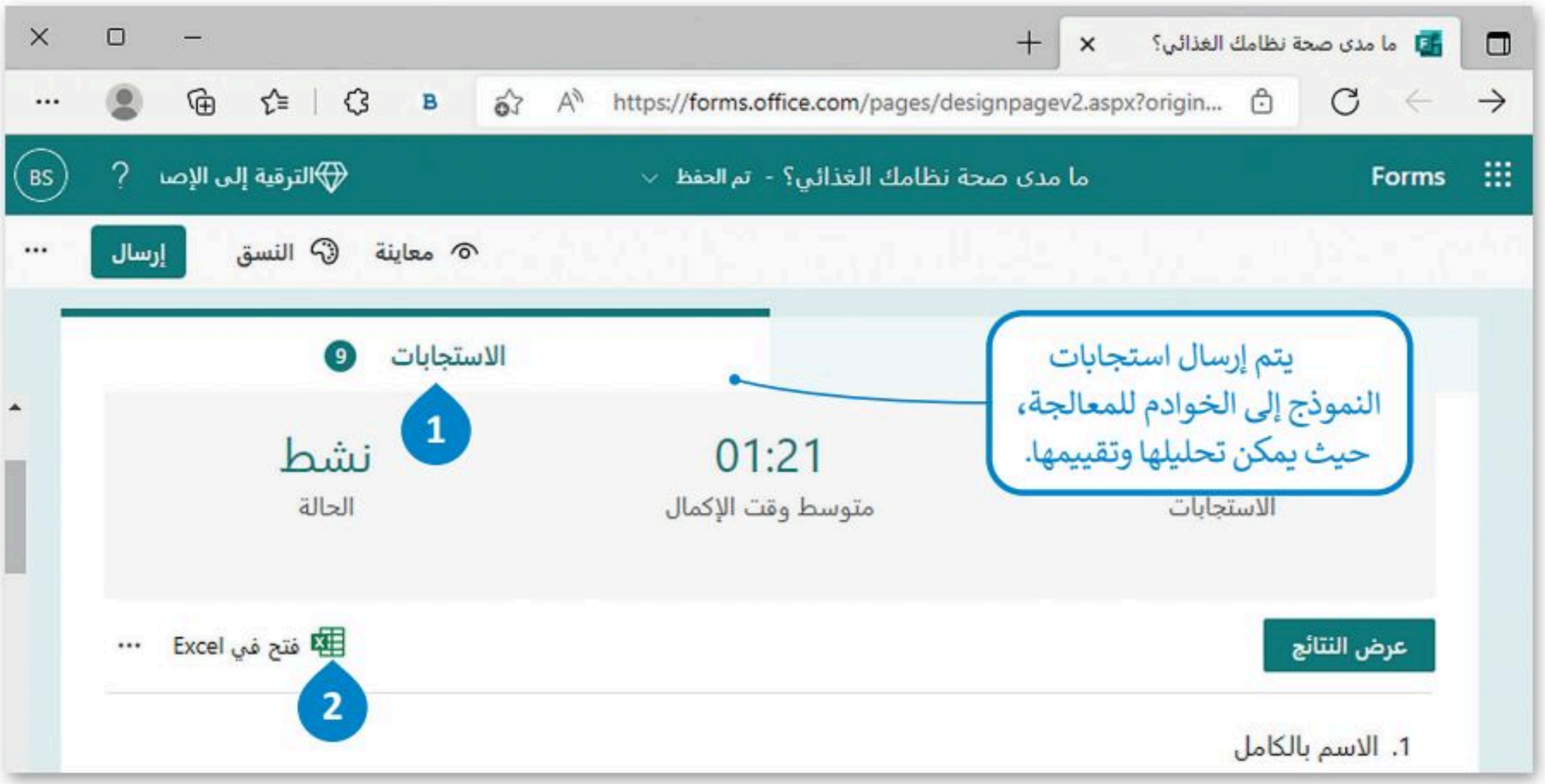
تصدير استجابات النموذج

لتصدير الاستجابات إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل:

> اضغط على **الاستجابات** (Responses). 1

> اضغط على **فتح في Excel** (Open in Excel). 2

> ستظهر الاستجابات في برنامج مايكروسوفت إكسل. 3



	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	البروتين (اللحوم الحمراء و	الحبوب (المعكرونة، والأرز	السكر (حلوى ، وحلويات، و
2	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6
3	خالد يحيى	ذكر	15	6-5	1-2	2	5-6	1-2	5-6
4	فهد سامي	ذكر	14	4-3	لا شيء	3	1-2	3-4	1-2
5	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4
6	نواف عادل	ذكر	16	4-3	لا شيء	2	3-4	1-2	3-4
7	عبد الله بلال	ذكر	14	2-1	1-2	4	3-4	1-2	3-4
8	أسامة يحيى	ذكر	15	4-3	3-4	4	1-2	5-6	1-2
9	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	5-6
10	جابر حمد	ذكر	15	2-1	1-2	3	3-4	1-2	لا شيء
11									

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	الحمراء والأ	المعكرونة، والأرز	، وحلويات	الفواكه
2	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6	1-2
3	خالد يحيى	ذكر	15	6-5	1-2	2	5-6	1-2	5-6	3-4
4	فهد سامي	ذكر	14	4-3	لا شيء	3	1-2	3-4	1-2	3-4
5	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4	3-4
6	نواف عادل	ذكر	16	4-3	لا شيء	2	3-4	1-2	3-4	1-2
7	عبد الله بلال	ذكر	14	2-1	1-2	4	3-4	1-2	3-4	5-6
8	أسامة يحيى	ذكر	15	4-3	3-4	4	1-2	5-6	1-2	3-4
9	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	5-6	3-4
10	جابر حمد	ذكر	15	2-1	1-2	3	3-4	1-2	لا شيء	1-2

سيكون من الأفضل تنسيق ملف الإكسل المُصدَّر، أو إصلاح المحاذاة أو تطبيق أي تعديل آخر مطلوب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة		
1. أحد برامج جمع وتحليل البيانات هو:	مايكروسوفت إيدج	○
	مايكروسوفت وورد	○
	مايكروسوفت إكسل	○
2. الحقل في جدول قاعدة البيانات هو:	عمود	○
	خلية	○
	صف	○
3. قاعدة البيانات هي:	نظام لجمع البيانات	○
	نظام لتنظيم البيانات	○
	جدول فريد يحتوي على بيانات	○
4. يعتبر الرقم "115":	معلومات	○
	بيانات	○
	معلومات و بيانات في وقت واحد	○

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. البيانات عبارة عن مجموعة من الحقائق التي تم تحليلها.	○	○
2. قاعدة البيانات هي نظام يمكن من خلاله تنظيم البيانات وإدارتها.	○	○
3. لا يمكن فرز البيانات المتواجدة في قاعدة البيانات.	○	○
4. يمكن اعتبار الكلمة نوعًا من البيانات.	○	○
5. كل حقل في جدول قاعدة البيانات له اسم ويتضمن بعض البيانات.	○	○
6. تتكون قاعدة البيانات من جدولين أو أكثر.	○	○
7. المعلومات والبيانات هي أمر مماثل.	○	○
8. جدول قاعدة البيانات هو مجموعة من السجلات.	○	○

تدريب 3

افترض أن عدد سكان دولة ما يبلغ 11,004,000 نسمة وأن مساحة هذه الدولة تبلغ 131,000 كيلومتر مربع وبذلك يكون:

> عدد السكان في كل كيلومتر مربع هو: _____

> عدد الأمتار المربعة لكل شخص هي: _____

> اكتب العناصر التي تعدُّ بيانات. وأيها تعدُّ معلومات؟

البيانات: _____

المعلومات: _____

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 4

تنفذ مدرستك حملة توعية حول المشكلات الصحية المتعلقة بالاستخدام المطول لأجهزة الحاسب. لذلك عليك إنشاء استطلاع عبر الإنترنت حول هذا الموضوع مستخدمًا نماذج مايكروسوفت وسمِّها "حملة التوعية المدرسية". سيتضمن الاستطلاع خمسة أسئلة:

- السؤال الأول من نوع سؤال مقالي (نص) يطلب الاسم الكامل، وأضف عنوانًا فرعيًا لتشرح للمستجيبين ما يتعين عليهم فعله.
- السؤال الثاني يطلب من المستجيبين إدخال أعمارهم، بعد إضافتك للقيود العددية.
- السؤال الثالث من نوع اختيار من متعدد يطرح على المستجيبين كم عدد الساعات التي يقضونها في استخدام الأجهزة الإلكترونية يوميًا؟ ستكون الإجابات المضمنة: أقل من ساعتين، 2-4 ساعات، 5 ساعات أو أكثر.
- السؤال الرابع من نوع اختيار من متعدد، لمعرفة عدد المرات التي يأخذ فيها المستجيبون فترات استراحة أثناء استخدام جهاز إلكتروني. ستكون الإجابات المضمنة: كل نصف ساعة، كل ساعة، أكثر من ساعة.
- السؤال الخامس. استخدام ليكرت لسؤال المستجيبين عما إذا كانوا يعانون من أي أعراض بعد استخدام الأجهزة الإلكترونية. اكتب سؤالك بناءً على الجدول التالي:

	لا توجد أعراض	أعراض متوسطة	أعراض شديدة
صداع			
إحمرار العيون			
رؤية مشوشة			
ألم في العنق والأكتاف			

- استعرض الاستطلاع للتأكد من تحقيقه للمطلوب.
- شارك الاستطلاع مع زملائك.
- بعد أن يجيب زملاؤك في الصف عن الأسئلة، صَدِّر النموذج إلى ملف إكسل وأطلع معلمك عليه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

التعامل مع قاعدة البيانات

العمل مع قاعدة بيانات

في هذا الدرس، ستتعلم كيفية إنشاء قاعدة البيانات الخاصة بك. على الرغم من وجود برامج مختلفة لإدارة قواعد البيانات، إلا أنه يمكنك استخدام مايكروسوفت إكسل لإنشاء جدول قاعدة البيانات بطريقة بسيطة للغاية.

إنشاء و معالجة قاعدة البيانات

ستعالج قاعدة البيانات بناءً على البيانات التي جمعتها من النموذج عبر الإنترنت. بشكل أكثر تحديدًا، عند فتح ملف مايكروسوفت إكسل المُصدَّر من النموذج عبر الإنترنت، سترى أن جميع البيانات مخزنة في جدول قاعدة البيانات. لذلك، ستتعلم كيفية التعامل مع قاعدة البيانات عن طريق فرز البيانات التي جمعتها وتطبيق عوامل التصفية المخصصة.

تطبيق عامل تصفية

لعرض مجموعة محددة من السجلات (البيانات)، طبِّق عامل تصفية، هذا الأمر مفيد خاصةً إذا كان لديك سجلات كثيرة جدًا وتريد فقط رؤية سجلات تشترك في بيانات محددة أو سجلات بذاتها.

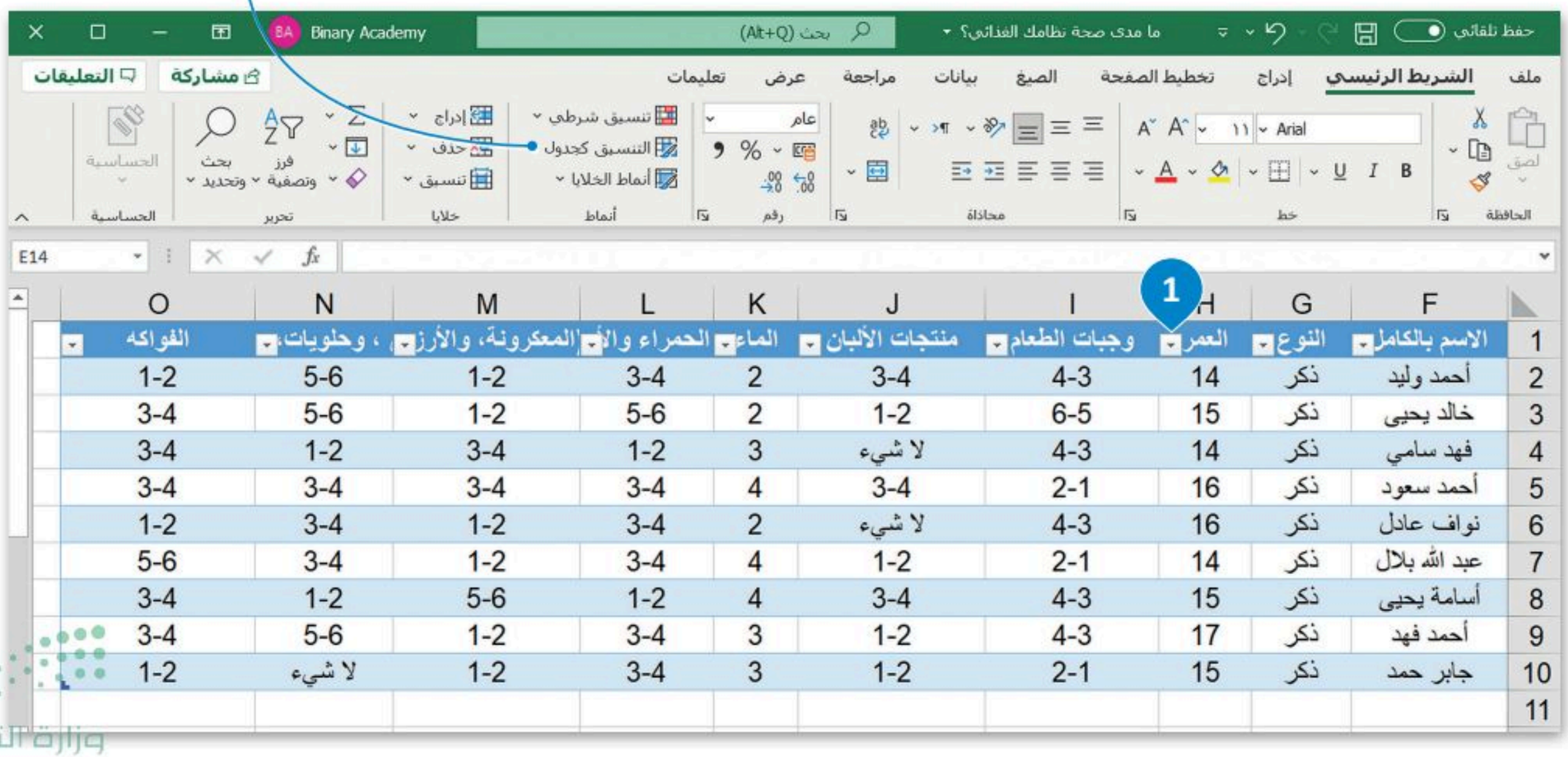
لتطبيق عامل تصفية:

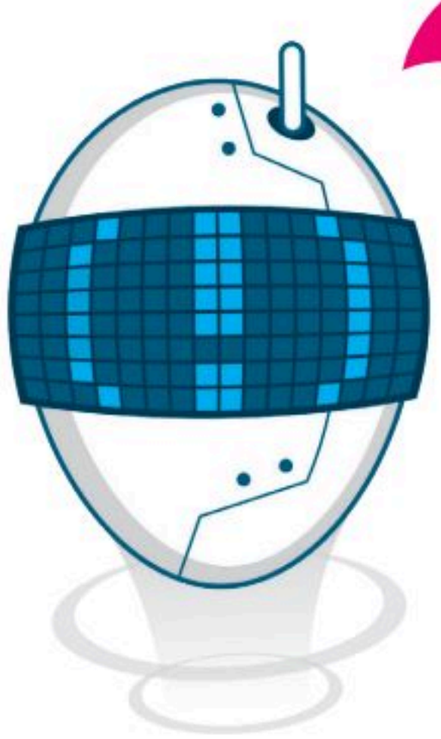
> اضغط على سهم رأس العمود بجوار رأس الحقل، على سبيل المثال، العمر . 1

> حدد فقط الأرقام التي تريد عرضها 2 واضغط على **موافق** (OK). 3

> هذا الأمر يسمى التصفية. لقد طبقت للتو عامل تصفية على جدول قاعدة البيانات الخاص بك بناءً على محتوى حقل واحد. 4

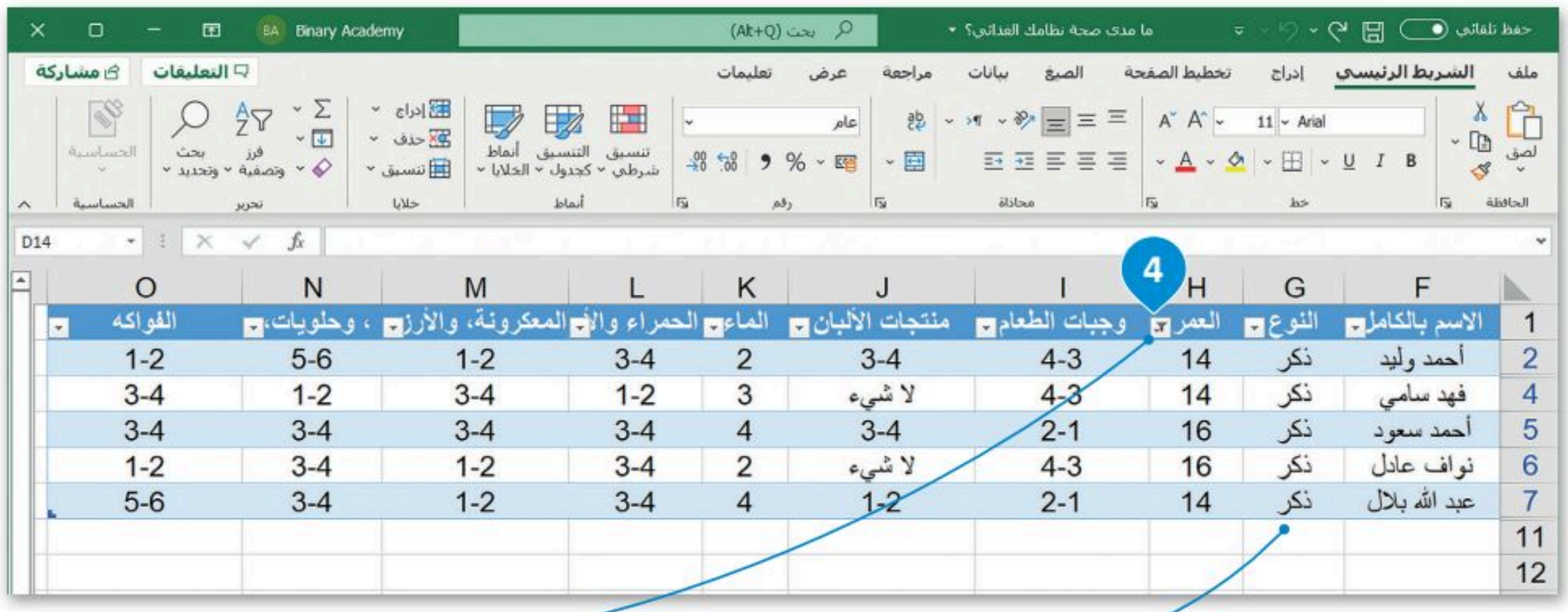
يمكنك أيضًا إنشاء جدول من البداية. للقيام بذلك، حدد الخلايا التي تحتوي على بيانات واختر تنسيق كجدول من مجموعة الأنماط. بعد ذلك، اختر نمط الجدول الخاص بك، وميِّز الجدول الخاص بك بحيث يحتوي على رؤوس واضغط على **OK** (موافق).





يجب أن تتعلق جميع المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات بالموضوع نفسه. على سبيل المثال، لا يمكنك الحصول على معلومات حول الرياضة في قاعدة بيانات موضوعها الطبيعة.

يمكنك تحديد كل السجلات باستخدام الخطوات نفسها وستعرض كل السجلات كاملة من غير تصفية.



إذا كنت ترغب بإضافة اسم صديق آخر في اللائحة، يمكنك ببساطة البدء بكتابة المعلومات الجديدة في أول صف فارغ تحت البيانات وسيتعرف برنامج إكسل عليها كسجل جديد في الجدول.

بعد تطبيق عامل التصفية تظهر علامة بجوار رأس الحقل تدل على أن السجلات تظهر نتيجة للتصفية في هذا الحقل.

لمحة تاريخية

يعدّ إدجار كود عالم حاسب بريطاني مخترع النموذج العلائقي لإدارة قواعد البيانات في عام 1970 أثناء عمله في شركة IBM. نظريته هي أساس قواعد البيانات العلائقية وإدارة البيانات.

تطبيق فرز البيانات

إذا كان لديك العديد من السجلات، فمن الجيد فرزها؛ لأنه بهذه الطريقة سيكون من السهل عليك العثور على ما تبحث عنه. يمكنك ترتيب بيانات حقول النص أبجديًا أو البدء من الأصغر إلى الأكبر للأرقام (والعكس صحيح).

لفرز بياناتك:

> اضغط على سهم رأس العمود في رأس "الاسم بالكامل". 1

> اضغط على **الفرز من أ إلى ي (Sort A to Z)** 2 لفرز سجلات الجدول أبجديًا ثم اضغط على **موافق** (OK). 3

> ستتغير وضعية كل السجلات تلقائيًا في الجدول وسيتم فرزها بناءً على الحقل "الاسم بالكامل". سيتغير أيضًا سهم رأس العمود الخاص برأس الحقل 4 لإظهار أن الجدول معروض بترتيب معين.

بالنسبة للحقول التي تحتوي على أرقام، فإن خيار "الفرز من أ إلى ي" يفرِز البيانات بترتيب تصاعدي بينما الخيار "الفرز من ي إلى أ" يفرِز البيانات بترتيب تنازلي.

4

	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	الحمراء والبيضاء	المعكرونة، والأرز	، وحلويات،
2	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4
3	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	5-6
4	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6
5	أسامة يحيى	ذكر	15	4-3	3-4	4	1-2	5-6	1-2
6	جابر حمد	ذكر	15	2-1	1-2	3	3-4	1-2	لا شيء
7	خالد يحيى	ذكر	15	6-5	1-2	2	5-6	1-2	5-6
8	عبد الله بلال	ذكر	14	2-1	1-2	4	3-4	1-2	3-4
9	فهد سامي	ذكر	14	4-3	لا شيء	3	1-2	3-4	1-2
10	نواف عادل	ذكر	16	4-3	لا شيء	2	3-4	1-2	3-4

الفرز متعدد المستويات

من المفيد أحيانًا فرز بيانات قاعدة البيانات وفقًا لحقول متعددة بدلًا من حقل واحد فقط. يسمى هذا بالفرز متعدد المستويات وهو يعمل على النحو التالي:

إذا أردت فرز بياناتك أبجديًا حسب العمر ثم حسب الاسم الكامل. ستفرز جميع سجلاتك تصاعديًا حسب العمر وإذا حدث أن بعض هذه السجلات لها نفس العمر ، فسيتم فرزها مرة أخرى أبجديًا حسب حقل الاسم الكامل.

لتطبيق الفرز متعدد المستويات:

> حدد خلايا الجدول من **F1** إلى **O10**. 1

> من علامة تبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، في مجموعة **تحرير** (Editing)، اضغط على **فرز وتصفية** (Sort & Filter) 2 ثم اضغط على **فرز مخصص** (Custom Sort). 3

> في قائمة **فرز حسب** (Sort by)، اضغط على **العمر** (Age). 4

> اضغط على **إضافة مستوى** (Add Level) 5 لإضافة مستوى ثانٍ من الفرز إلى بياناتك. سيظهر صف جديد.

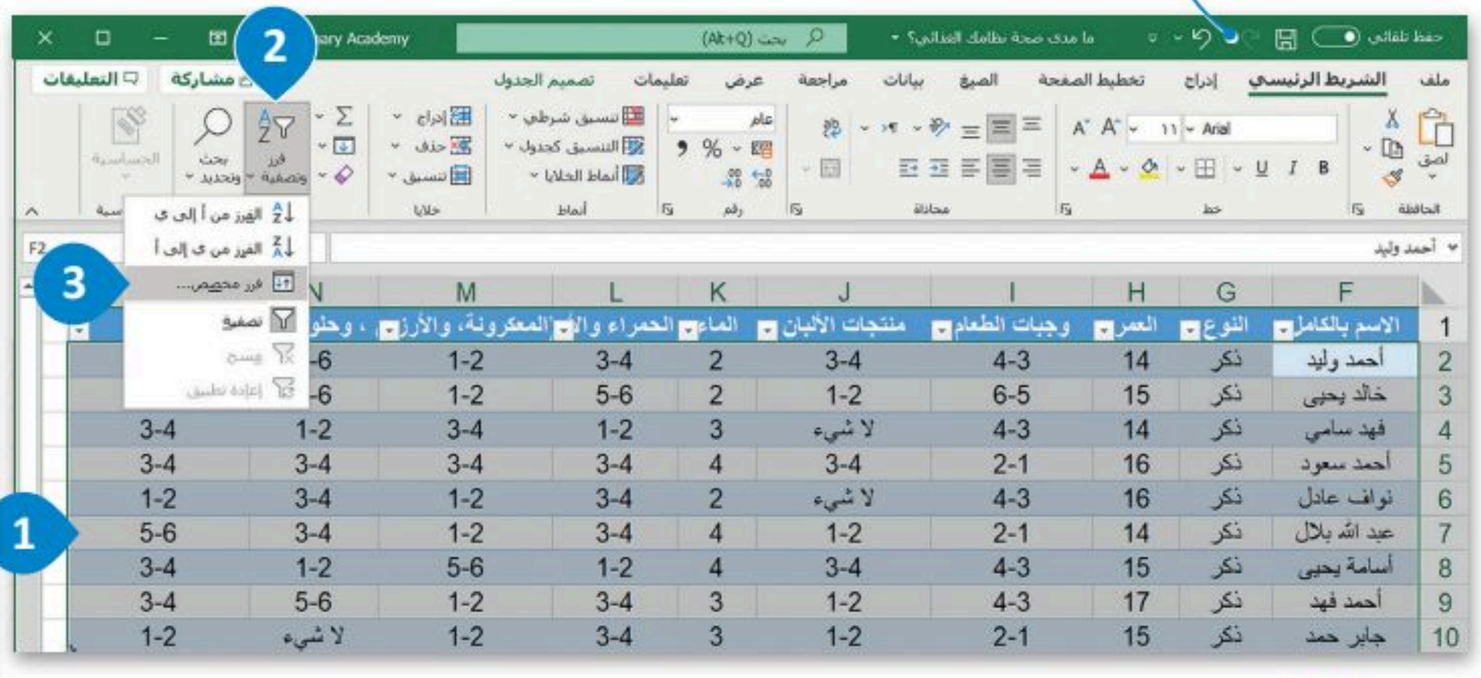
> في قائمة **ثم حسب** (Then by)، اضغط على **الاسم بالكامل** (Full Name). 6

> اضغط على **موافق** (OK). 7

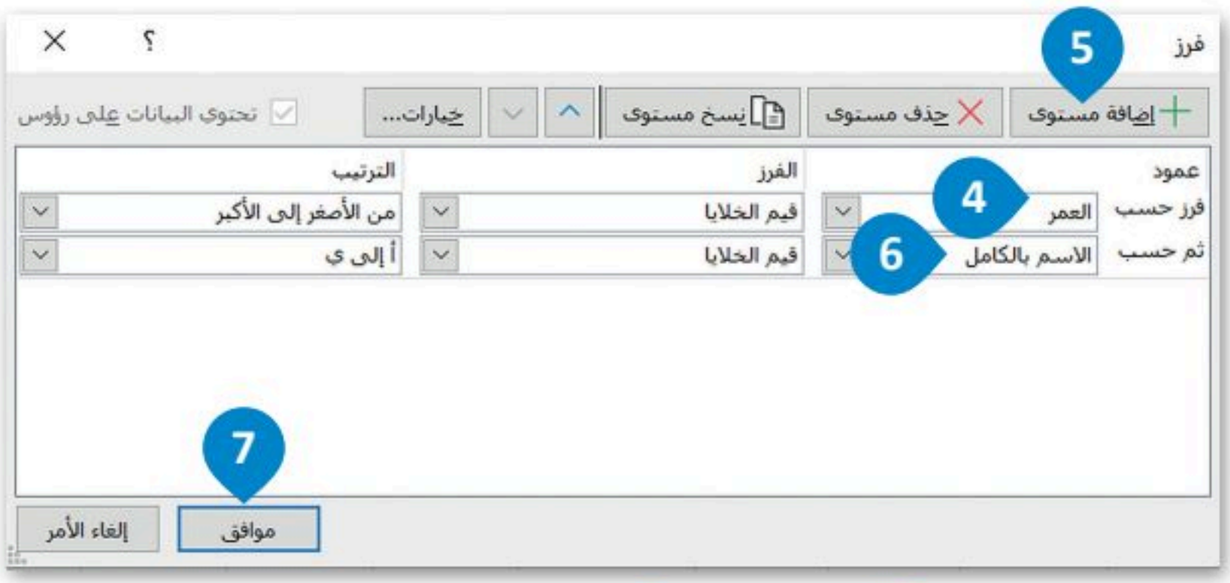
> ستفرز جميع السجلات بناءً على حقل العمر 8 ثم بناءً على حقل الاسم. 9

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إذا كنت قد فرزت مسبقًا أي حقل، مثل حقل الاسم بالكامل الذي وصفناه في المثال السابق، فاضغط على الزر تراجع (**Undo**) للعمل على البيانات قبل الفرز أو اختر تحديد الكل في مربع الفرز.



	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	الحمراء والأ	المعكرونة، والأرز	، وحلويات
2	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6
3	خالد يحيى	ذكر	15	6-5	1-2	2	5-6	1-2	5-6
4	فهد سامي	ذكر	14	4-3	لا شيء	3	1-2	3-4	1-2
5	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4
6	نواف عادل	ذكر	16	4-3	لا شيء	2	3-4	1-2	1-2
7	عبد الله بلال	ذكر	14	2-1	1-2	4	3-4	1-2	5-6
8	أسامة يحيى	ذكر	15	4-3	3-4	4	1-2	5-6	3-4
9	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	3-4
10	جابر حمد	ذكر	15	2-1	1-2	3	1-2	لا شيء	1-2



	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	الحمراء والأ	المعكرونة، والأرز	، وحلويات
2	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6
3	عبد الله بلال	ذكر	14	2-1	1-2	4	3-4	1-2	3-4
4	فهد سامي	ذكر	14	4-3	لا شيء	3	1-2	3-4	1-2
5	أسامة يحيى	ذكر	15	4-3	3-4	4	1-2	5-6	1-2
6	جابر حمد	ذكر	15	2-1	1-2	3	3-4	1-2	لا شيء
7	خالد يحيى	ذكر	15	6-5	1-2	2	5-6	1-2	5-6
8	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4
9	نواف عادل	ذكر	16	4-3	لا شيء	2	3-4	1-2	3-4
10	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	5-6

8 9

ستتغير أزرار الأسهم الخاصة برؤوس الحقول لتظهر أن الجدول معروض بترتيب معين.

لاحظ أنه يتم عرض الأسماء الكاملة للمستخدمين البالغين من العمر 14 عامًا بترتيب أبجدي.

معلومة

يعتبر الفرز طريقة جيدة جدًا لتنظيم بياناتك في أي برنامج يدعمها. من السهل العثور على المعلومات إذا كانت منظمة وفق ترتيب معين، بدلًا من ظهورها بشكل عشوائي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

عوامل تصفية مخصصة

يمكنك تطبيق عوامل تصفية متقدمة على قاعدة البيانات الخاصة بك. فعلى سبيل المثال، يمكنك تطبيق عامل تصفية لعرض سجلات المستخدمين التي تحتوي على اسم "أحمد".

لتطبيق عامل تصفية مخصص:

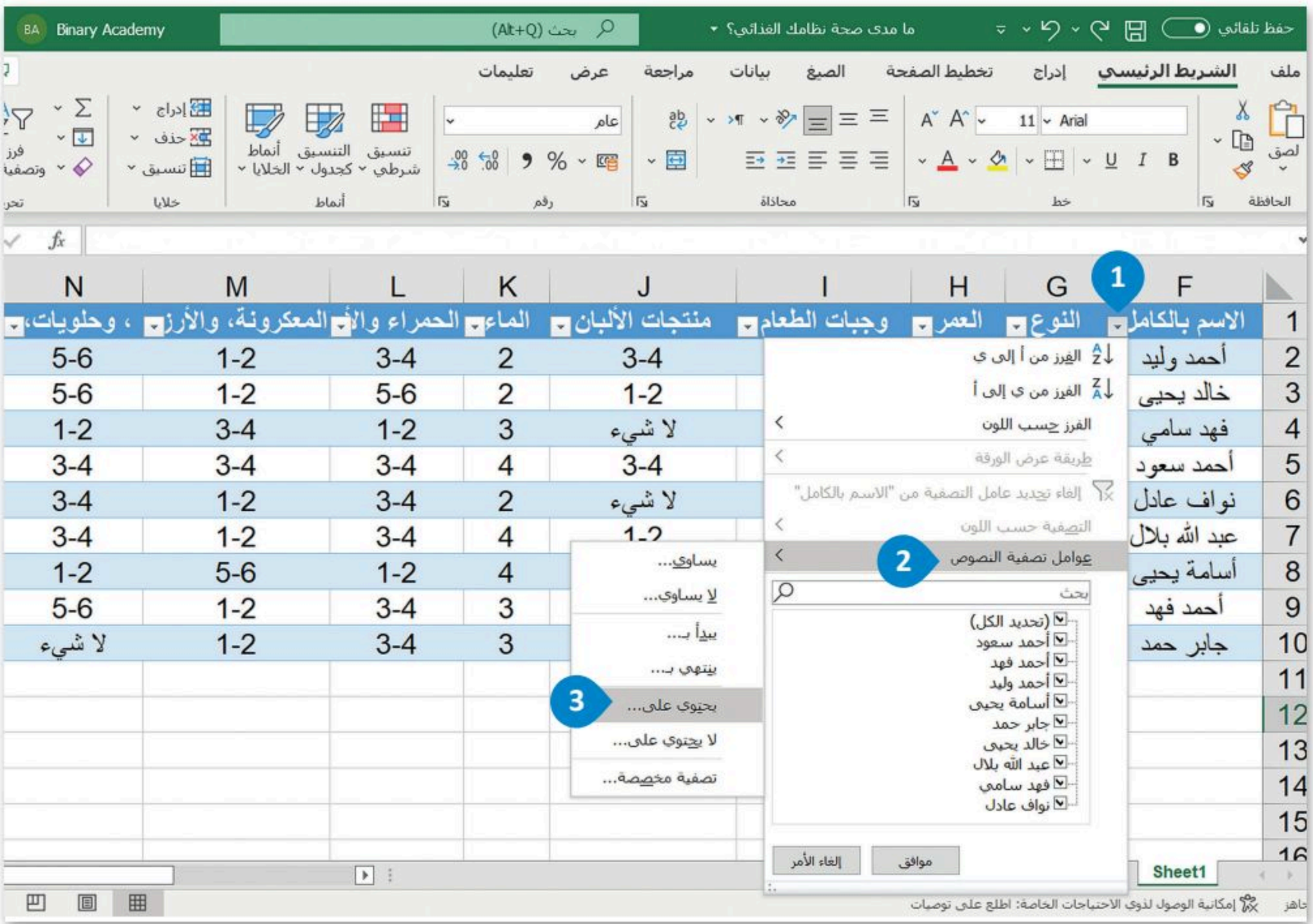
> اضغط على سهم رأس العمود بجوار رأس الحقل، 1 في هذا المثال "الاسم بالكامل".

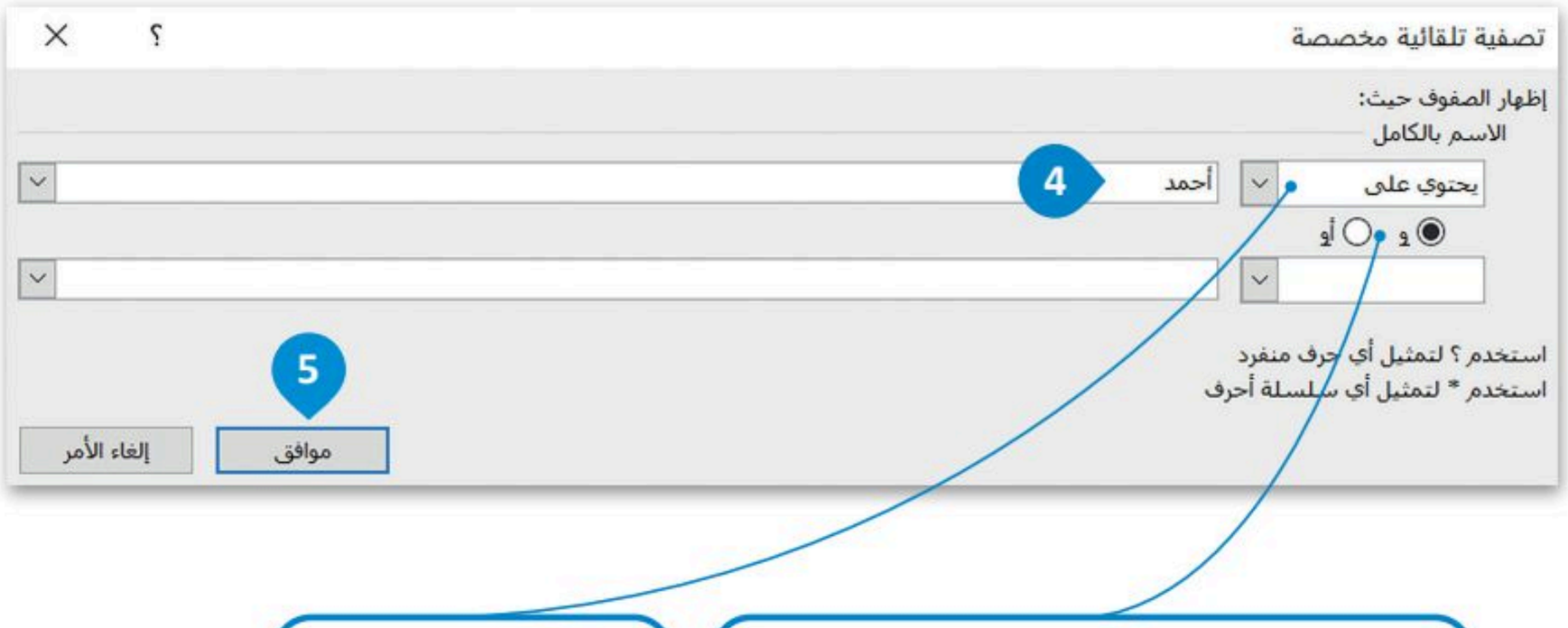
> اضغط على **عوامل تصفية النصوص** (Text Filters) 2 ثم اضغط على **يحتوي على** (Contains). 3

> في نافذة **تصفية تلقائية مخصصة** (Custom AutoFilter)، **اكتب** "أحمد" في مربع النص. 4

> اضغط على **موافق** (OK). 5

> نتيجة لذلك، ستعرض السجلات التي يحتوي حقل اسمها بالكامل على كلمة "أحمد" فقط. 6

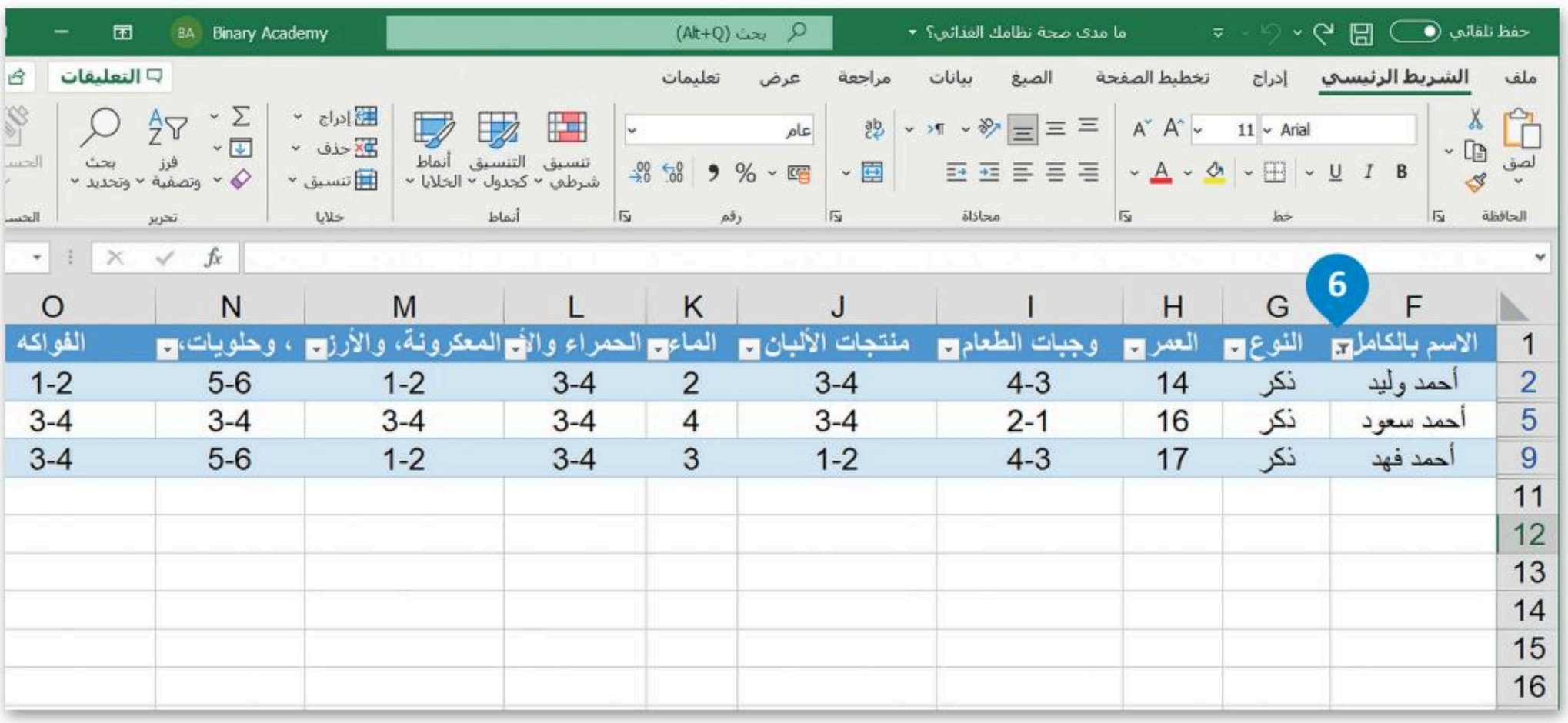




تستخدم لتصفية السجلات بناء على أكثر من عامل حسب نوع الرابط المحدد. رابط (و) تتم تصفية السجلات التي تتحقق فيها كلا الشرطين معًا. رابط (أو) تتم التصفية بناءً على تحقق أحد الشرطين أو كليهما.

لاحظ الخيارات الموجودة في القائمة المنسدلة التي تمكنك من اختيار نوع عامل التصفية المناسب.

هناك العديد من عوامل التصفية بخلاف "يحتوي على" والتي يمكنك استخدامها اعتمادًا على ما تريد عرضه.



	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	الاسم بالكامل	النوع	العمر	وجبات الطعام	منتجات الألبان	الماء	الحمراء والأ	المعكرونة، والأرز	، وحلويات	الفواكه
2	أحمد وليد	ذكر	14	4-3	3-4	2	3-4	1-2	5-6	1-2
5	أحمد سعود	ذكر	16	2-1	3-4	4	3-4	3-4	3-4	3-4
9	أحمد فهد	ذكر	17	4-3	1-2	3	3-4	1-2	5-6	3-4
11										
12										
13										
14										
15										
16										

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة	
1. إذا أردت رؤية مجموعة محددة من السجلات، فاستخدم:	جدول
	نموذج
	عامل تصفية
2. من المفيد تطبيق عوامل تصفية في جدول قاعدة بيانات:	تحتوي بيانات عددية
	كبيرة الحجم
	صغيرة الحجم
3. تفرِز البيانات باستخدام الفرز أحادي المستوى عندما تريد رؤية السجلات:	بترتيب تصاعدي لمحتوى الحقل
	بترتيب تنازلي لمحتوى الحقل
	بترتيب تصاعدي أو تنازلي لمحتوى الحقل
4. إذا كان حقل الاسم يحتوي على نص، فستُفرَز البيانات:	أبجديًّا
	من الأصغر إلى الأكبر
	من الأكبر إلى الأصغر
5. يتكون الفرز متعدد المستويات من:	مستوى واحد أو مستويين
	مستويين
	العديد من المستويات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

افتح المجلد الفرعي المسمى "G8.S1.1.2_Activities" الموجود في مجلد المستندات (Documents) ثم ابحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "G8.S1.1.2_Nutrition_Table.xlsx" وافتحه وستلاحظ جدولًا يحتوي على معلومات حول الطعام والمكونات المقابلة.

> نسّق هذه البيانات كجدول لإنشاء قاعدة بيانات.

> طبق عامل التصفية لعرض سجلات المنتجات التالية: الحليب، الدجاج، الخس، المثلجات، والموز.

> افرز البيانات الخاصة بك، من خلال تطبيق عامل الترتيب التنازلي بناءً على الحقل "البوتاسيوم (K) مليجرام"

> امسح عامل التصفية الذي طبقته في الخطوات السابقة وطبق الفرز متعدد المستويات. افرز البيانات أبجديًا بناءً على الحقل "الكربوهيدرات". ثم بحسب الحقل "الماء جرام".

> أخيرًا، طبّق بعض عوامل التصفية المخصصة. اعرض سجلات المكونات التي يزيد محتوى البوتاسيوم فيها عن 200 مليجرام. ثم طبق عامل تصفية مخصص لعرض سجلات المكونات التي يكون محتوى الصوديوم فيها أقل من 100 مليجرام.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) مليجرام	الفوسفور (P) مليجرام	الحديد (Fe) مليجرام	الصوديوم (Na) مليجرام	البوتاسيوم (K) مليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358
13											

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

1

بالتعاون مع مجموعة من زملائك في الصف، أنشئ قاعدة بيانات لمكتبة مدرستك.

فكر وقرر ما الجداول التي تحتاجها لقاعدة البيانات هذه. ولهذا الغرض سيكون من المفيد إنشاء استطلاع عبر الإنترنت باستخدام نماذج مايكروسوفت. سيتضمن الاستطلاع أسئلة من شأنها توضيح ما إذا كنت تحتاج إلى الحصول على معلومات عن الكتب، والطلبة، وقواعد الاستعارة، وأي شيء مفيد آخر يمكنك التفكير فيه لنظام هذه المكتبة.

افترض أنه يمكن للطلبة استعارة الكتب من المكتبة.

2

أولًا صمم قاعدة البيانات الخاصة بك على ورقة.

بناءً على المعلومات التي حصلت عليها من الاستطلاع عبر الإنترنت، حدد الجداول التي تريد تضمينها وأسماءها. ثم اكتب أسماء الحقول في كل جدول.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

3 زُر مكتبة مدرستك واجمع بيانات نموذجية لملء جداولك.

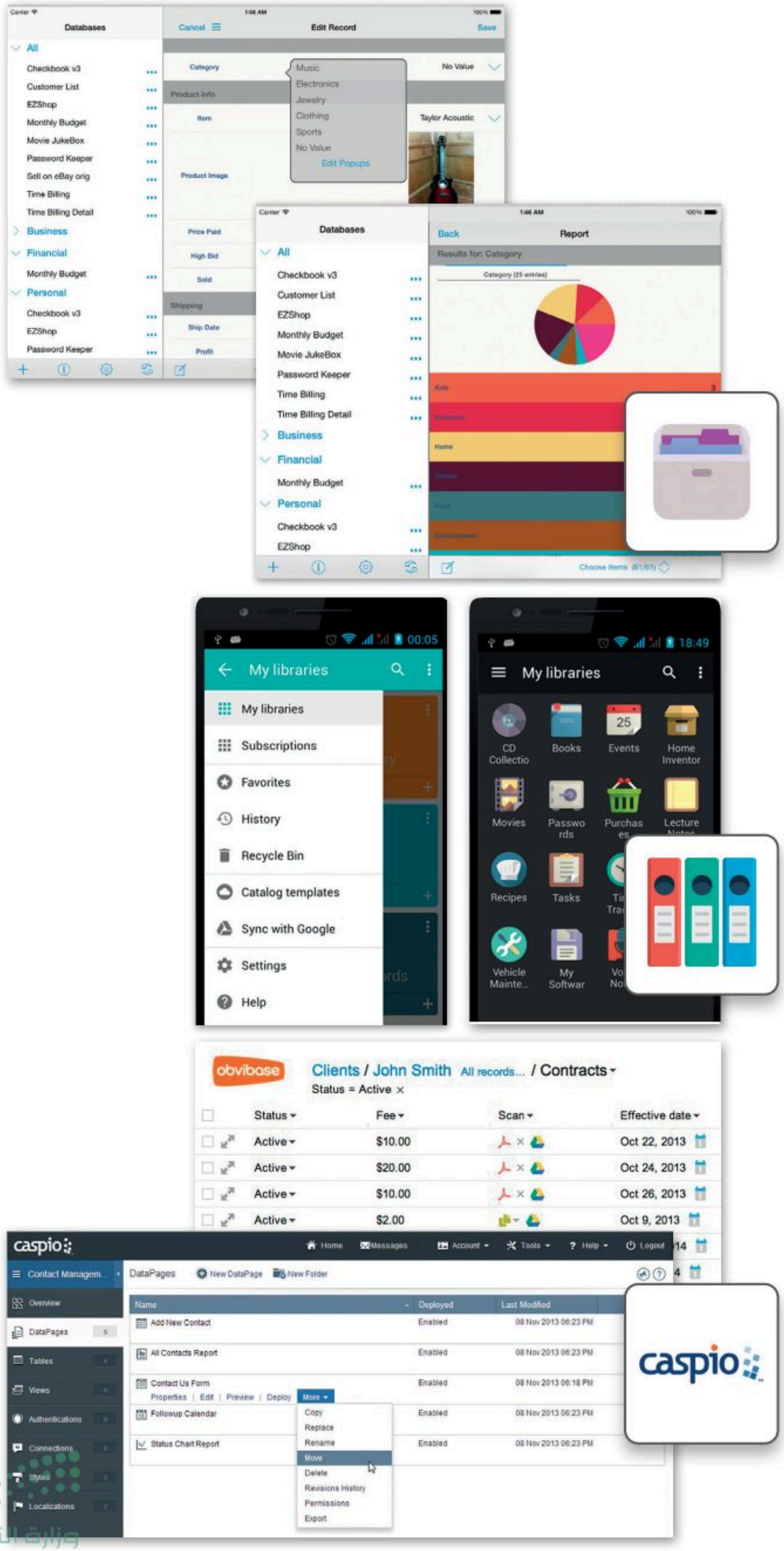
4 أخيرًا، بناءً على ما تعلمته، استخدم تصميم قاعدة البيانات الخاصة بك وعينة من البيانات لإنشاء قاعدة بيانات في مايكروسوفت إكسل.

بمجرد الانتهاء من قاعدة البيانات الخاصة بك، فكر في 5 أسئلة قد يطرحها شخص ما على أمين المكتبة، ووضح كيف يمكنك استخدام قاعدة البيانات للإجابة عليها. استخدم الفرز و / أو التصفية للإجابة عن الأسئلة. على سبيل المثال، كيف يمكنك استخدام قاعدة البيانات الخاصة بك لمعرفة ما إذا كان كتاب "موسوعة الحيوان" موجود في المكتبة، أو هل يمكن لقاعدة البيانات الخاصة بك أن تخبرك إذا استعار طالب معين كتابًا معينًا؟

	السؤال	الإجابة	الإجابة
		وجدت من الجدول / الجداول	وجدت باستخدام الفرز أو التصفية
1			
2			
3			
4			
5			

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

برامج أخرى



HanDBase
في نظام تشغيل أبل iOS

باستخدام برنامج HanDBase، يمكنك تتبع أي شيء تقريبًا على جهاز الآيفون أو الآيباد. يمكنك الحصول على قائمة التسوق الخاصة بك، أقراص DVD، الجداول الرياضية، أو قائمة كلمات المرور.

برنامج Memento
في جوجل أندرويد

استخدم برنامج Memento لجمع المعلومات حول مجموعة أو كتب DVD خاصة بك. صنف قاعدة البيانات الخاصة بك حسب المدير أو المؤلف، واستخرج أي معلومات تريدها. اكتشف عدد الكتب التي لديك لمؤلف معين أو عدد الأفلام التي يمثلها ممثلك المفضل.

برنامجي Obvibase و Caspio

إذا كنت ترغب في الحفاظ على كل شيء منظمًا ويمكن الوصول إليه بسهولة، فيمكنك استخدام منشئي قواعد البيانات عبر الإنترنت مثل Obvibase و Caspio. يمكنك الآن الوصول إلى بياناتك من أي متصفح إلكتروني والتأكد من أن بياناتك آمنة ويمكن إدارتها بسهولة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في الختام

جدول المهارات

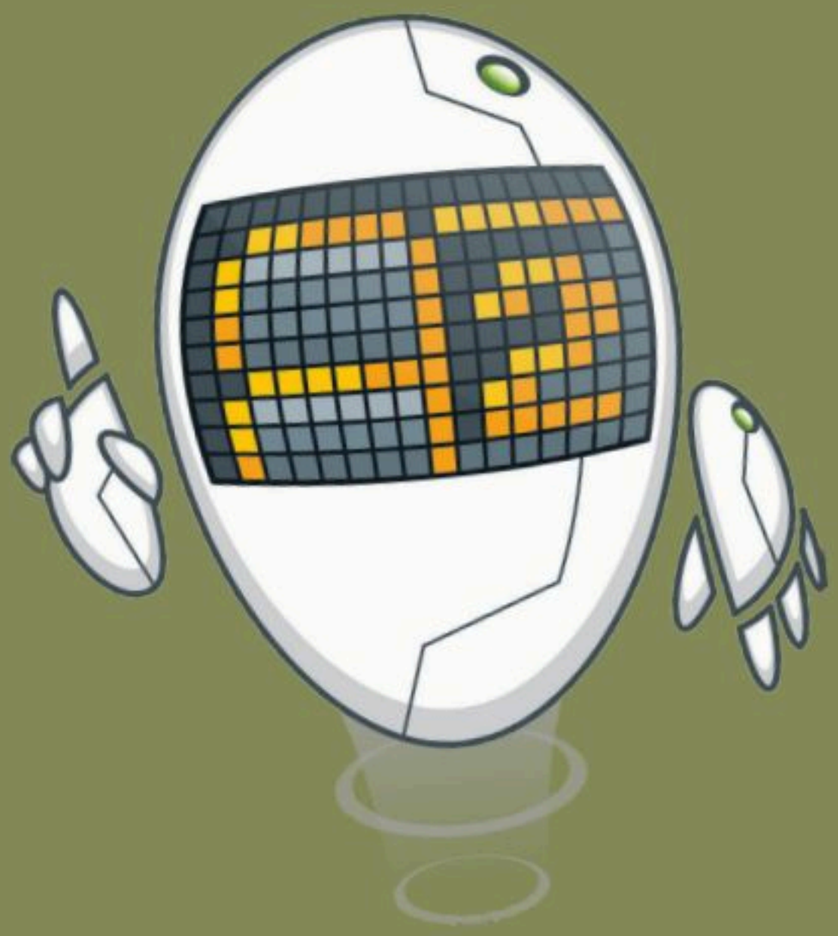
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء نموذج جمع البيانات عبر الإنترنت		
2. مشاركة وتصدير النموذج عبر الإنترنت.		
3. تصدير الاستجابات إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل وتنسيقه.		
4. تطبيق عامل التصفية لعرض مجموعة محددة من البيانات.		
5. تطبيق فرز البيانات تصاعديًا أو تنازليًا وتطبيق الفرز متعدد المستويات.		
6. تطبيق عوامل تصفية مخصصة.		

المصطلحات

جمع البيانات	Collecting Data
بيانات	Data
قاعدة بيانات	Database
حقل	Field
عوامل التصفية	Filters
نماذج	Forms

معلومات	Information
سجل	Record
الاستجابات	Responses
فرز	Sort
جداول	Tables

الوحدة الثانية: تحليل البيانات



في هذه الوحدة ستستخدم برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel) لإجراء العمليات الحسابية المعقدة دون أخطاء. وستتعلم استخدام المراجع النسبية والمطلقة والمختلطة، ثم استخدام الدوال النصية لإجراء العمليات الحسابية بسرعة.

أهداف التعلم

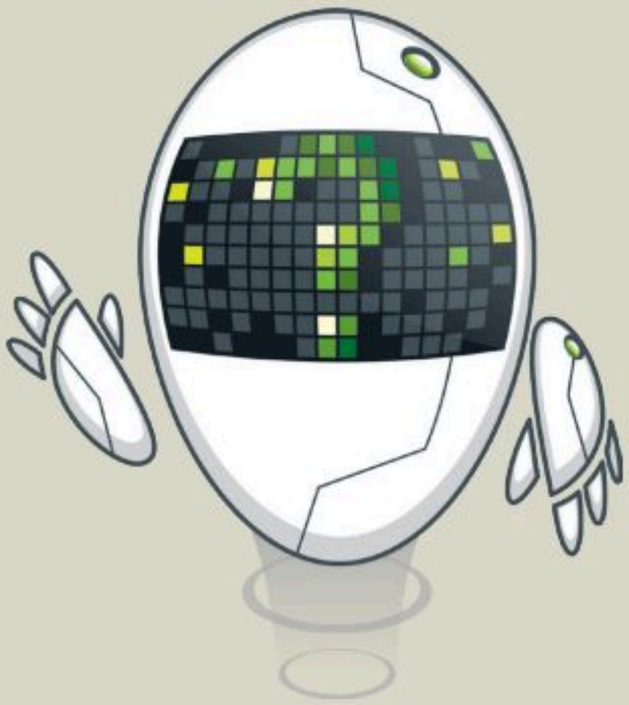
ستتعلم في هذه الوحدة:

- إجراء العمليات الحسابية المعقدة.
- استخدام الصيغ في مايكروسوفت إكسل لإجراء العمليات الحسابية بسرعة.
- التعامل مع الدوال النصية.
- كيفية تجنب الأخطاء في العمليات الحسابية.

الأدوات

- برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)
- تطبيق أرقام أبل (Apple Numbers)
- دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)
- ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

هل تذكر؟



لرؤية وتحرير الصيغة

في الخلية التي تحتوي على الصيغة تُعرضُ نتيجة الصيغة فقط. ولرؤية الصيغة تحتاج إلى تحديد الخلية التي تحتوي على النتيجة والتحقق من **شريط الصيغة** (Formula Bar) بجوار مربع العنوان. يمكنك الضغط على "شريط الصيغة" لتحرير الصيغة، أو اضغط على F2 لتحرير الصيغة في الخلية النشطة بدلًا من "شريط الصيغة".

=B2+C2

	A	B	C	D
1	المدرسة	عدد الطلبة في الفصل أ	عدد الطلبة في الفصل ب	المجموع
2	المدرسة ١	15	15	=B2+C2
3	المدرسة ٢	12	12	24

أداة التعبئة التلقائية

إذا أردت إيجاد مجموع بيانات أخرى (على سبيل المثال لائحة أسعار التسوق) فلا يلزمك تكرار نفس العملية. يمكنك بكل سهولة استخدام أداة التعبئة التلقائية.

يمكنك تحديد الخلية التي تحتوي على الصيغة التي تريد تعبئتها في الخلايا المجاورة، ووضع المؤشر في الزاوية اليسرى السفلية لتحويله إلى علامة زائد. بعد ذلك يمكنك سحب مقبض التعبئة لأسفل أو لأعلى أو عبر الخلايا التي تريد تعبئتها، وعند تركه، تملأ الصيغة الخلايا الأخرى تلقائيًا.

	A	B	C	D
1	١٤٤٢/٠٩/٢٣			
2	لائحة البقالة			
3	العنصر	الكمية	السعر ﷼	المجموع ﷼
4	لبن	2	19.00	38.00
5	خبز	2	1.00	2.00
6	عصير البرتقال	1	2.50	
7	تفاح	2	5.00	
8	بطاطس	3	1.95	
9	طماطم	1	3.95	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

العمليات الحسابية المركّبة

لقد تعرفت على كيفية إجراء العمليات الحسابية البسيطة باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل سابقًا. في هذا الدرس ستتعلم كيفية إجراء العمليات الحسابية المعقدة بشكل سهل وسريع.

قواعد العمليات الحسابية

عند إجراء العمليات الحسابية المعقدة ووجود أكثر من جزء في الصيغة، يكون ترتيب العمليات من اليسار إلى اليمين، ولكن يُبدأُ بحساب الجزء الموجود بين قوسين من الصيغة أولًا.

ترتيب أولويات العمليات الحسابية:

1	إجراء العمليات الموجودة بين قوسين.
2	إجراء العمليات التي تحتوي على أُسس.
3	إجراء عمليات الضرب والقسمة.
4	إجراء عمليات الجمع والطرح.

العمليات الحسابية الأساسية ورموزها في مايكروسوفت إكسل هي:

*	الضرب
^	الأُس
/	القسمة
+	الجمع
-	الطرح
%	النسبة المئوية

حساب الصيغة باستخدام الأرقام

لتجد ناتج الصيغة التالية: **2000^(1999-(2000^2/2000))=**.

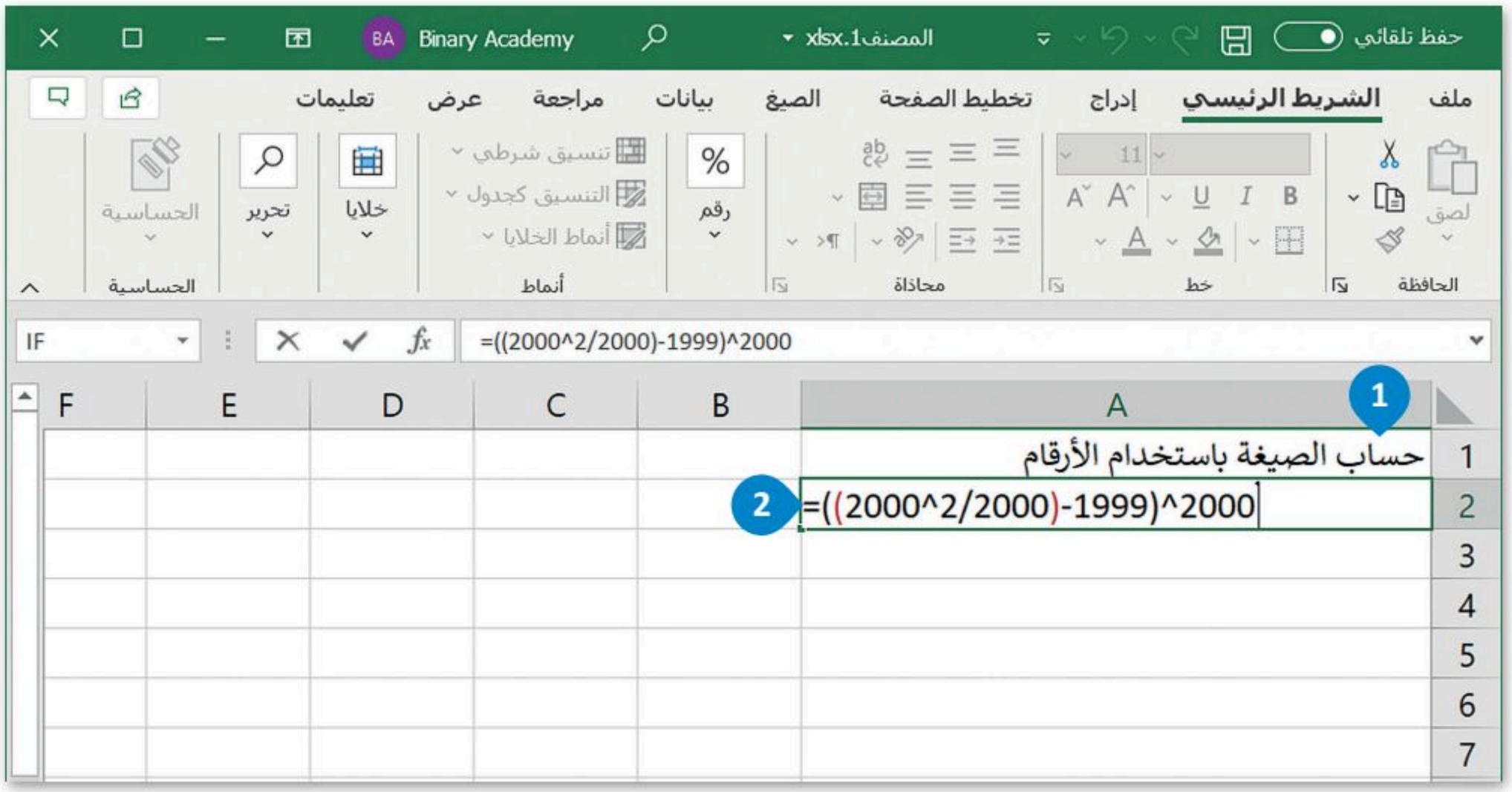
لحساب الصيغة باستخدام الأرقام:

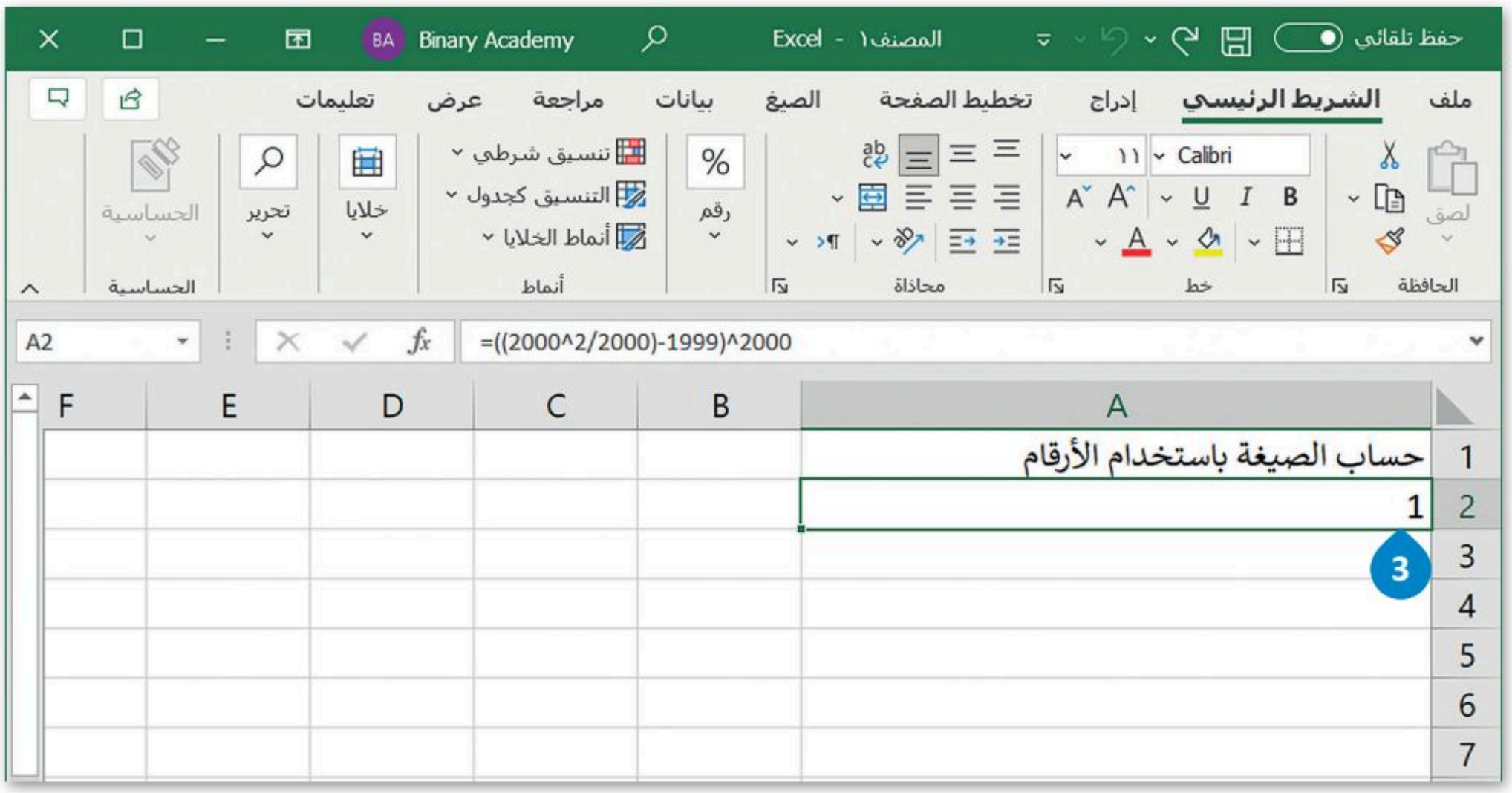
> افتح برنامج مايكروسوفت إكسل.

> في ورقة العمل الجديدة، اضغط على الخلية **A1**، واكتب "حساب الصيغة باستخدام الأرقام" ثم اضغط على **Enter** ↵. (1)

> في الخلية **A2**، اكتب الصيغة الرياضية **2000^(1999-(2000^2/2000))=**. (2)

> اضغط على **Enter** ↵ + **Ctrl** للبقاء في الخلية النشطة. (3)



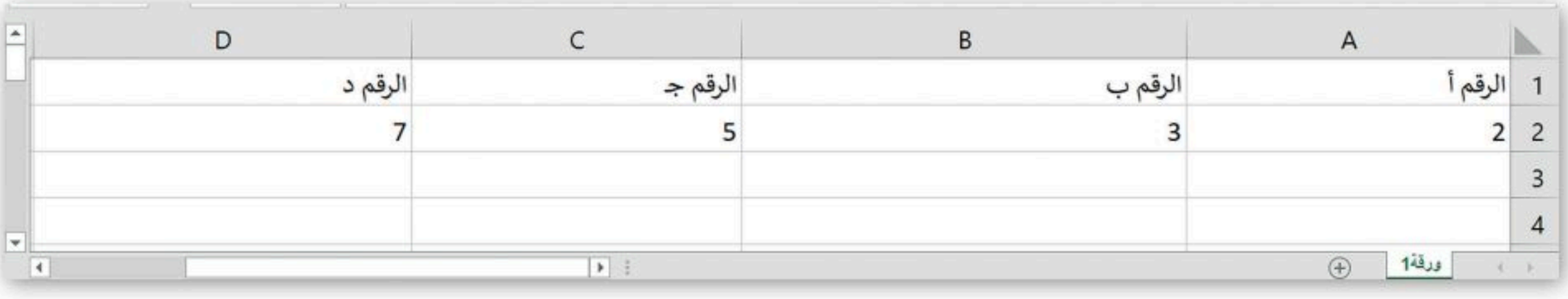


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حساب الصيغة باستخدام مَراجع الخلية

ستكتب هذه المرة الصيغة باستخدام **مَراجع خلية** (Cell References)، وبهذه الطريقة ستتغير النتيجة تلقائيًا إذا تغيرت البيانات الموجودة في الخلايا المشار إليها كمَراجع.

اكتب الأرقام أدناه:



	A	B	C	D
1	الرقم أ	الرقم ب	الرقم جـ	الرقم د
2	2	3	5	7
3				
4				

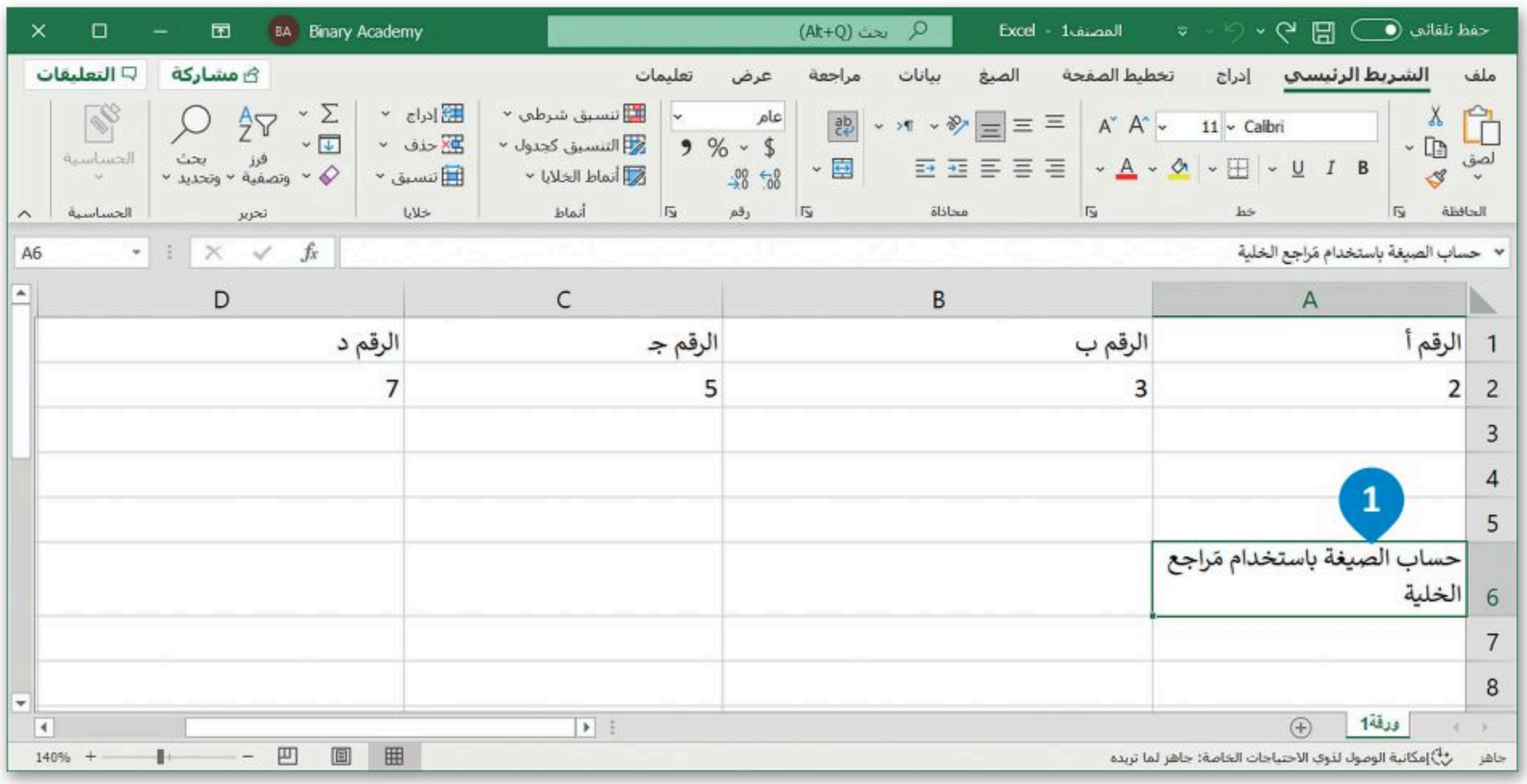
ورقة1

لحساب الصيغة باستخدام مَراجع الخلية:

> اضغط على الخلية **A6**، واكتب "حساب الصيغة باستخدام مَراجع الخلية" واضغط على **Enter** + **Ctrl**. 1

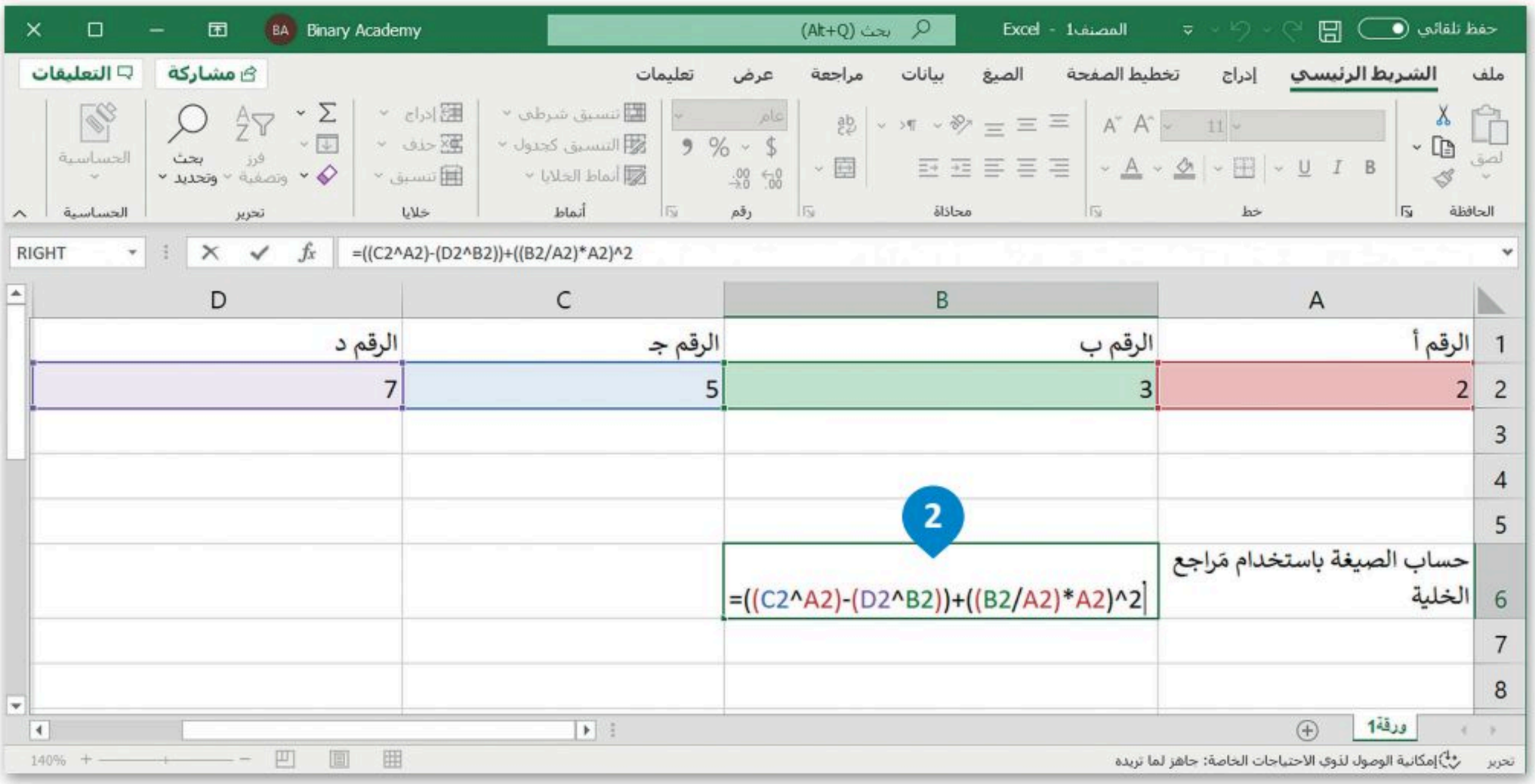
> اضغط على الخلية **B6** واكتب **=((C2^A2)-(D2^B2))+((B2/A2)*A2)^2**. 2

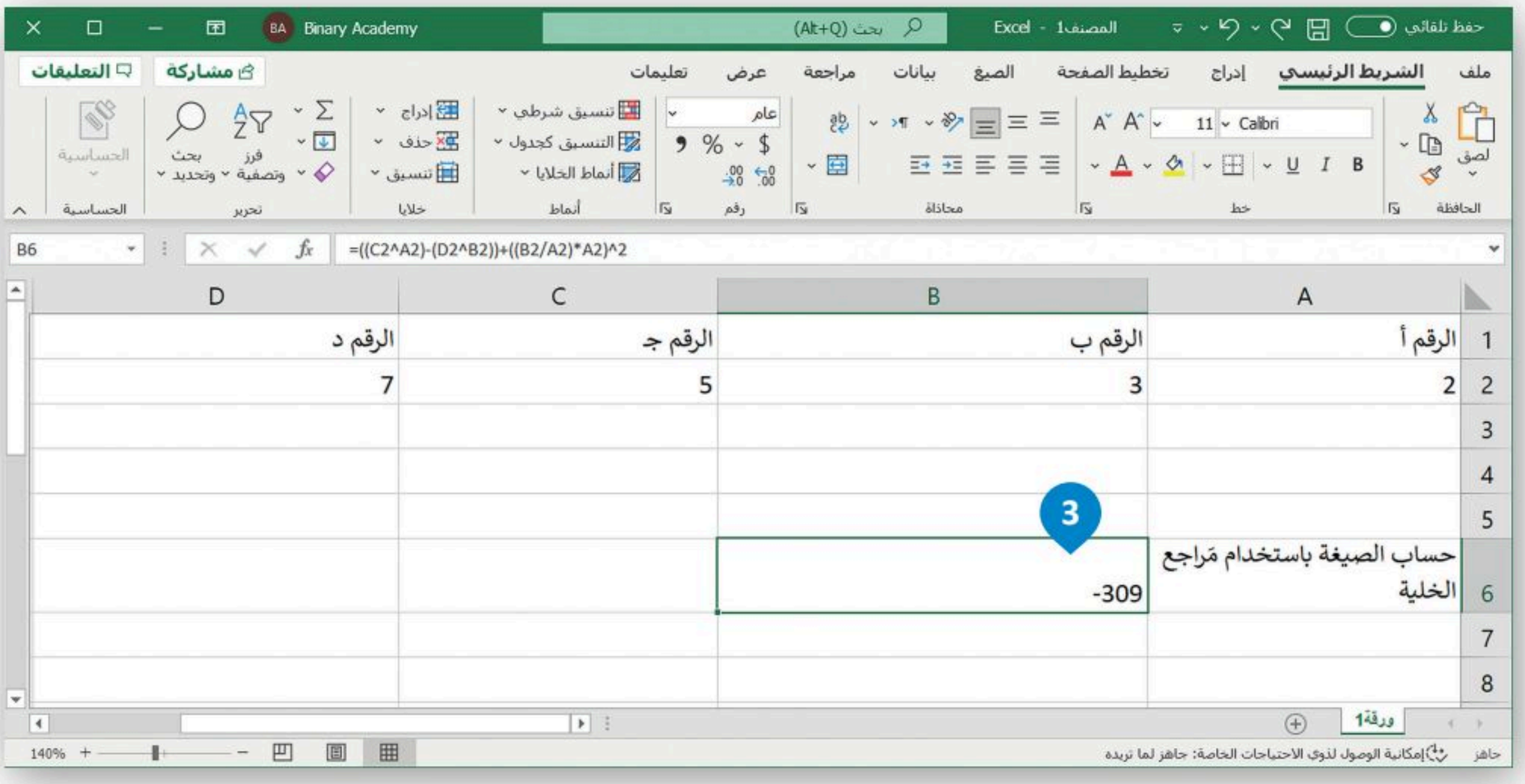
> اضغط على **Enter** + **Ctrl** لحساب الصيغة. 3



	A	B	C	D
1	الرقم أ	الرقم ب	الرقم جـ	الرقم د
2	2	3	5	7
3				
4				
5				
6	حساب الصيغة باستخدام مَراجع الخلية			
7				
8				

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448





نصيحة ذكية

بدلًا من كتابة مراجع الخلية في صيغة، يمكنك تحديد الخلايا التي ستستخدم مراجعها في الصيغة عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيسر.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

التعامل مع النسب المئوية

قد يكون التعامل مع **النسب المئوية** (Percentages) غير واضح بعض الشيء، ولكن مع التدريب سيكون كل شيء واضحًا.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

	A	B	C	D
1	المملكة العربية السعودية			
2		مساحة سطح الماء (كم^2)	مساحة سطح اليابسة (كم^2)	المساحة الإجمالية (كم^2)
3		15,047.83	2,134,912.17	2,149,960
4	النسبة المئوية			
5				

لحساب النسب المئوية:

> اضغط على الخلية **B4** واكتب **=B3/D3**، ثم اضغط على Enter ↵ + Ctrl. 1

> اضغط على الخلية **C4** واكتب **=C3/D3**، ثم اضغط على Enter ↵ + Ctrl. 2

B4 =B3/D3

	A	B	C	D
1	المملكة العربية السعودية			
2		مساحة سطح الماء (كم^2)	مساحة سطح اليابسة (كم^2)	المساحة الإجمالية (كم^2)
3		15,047.83	2,134,912.17	2,149,960
4	النسبة المئوية	0.006999121 1		
5				
6				
7				
8				

C4 =C3/D3

	A	B	C	D
1	المملكة العربية السعودية			
2		مساحة سطح الماء (كم^2)	مساحة سطح اليابسة (كم^2)	المساحة الإجمالية (كم^2)
3		15,047.83	2,134,912.17	2,149,960
4	النسبة المئوية	0.006999121	0.993000879 2	
5				
6				
7				
8				

تنسيق الأرقام كنسب مئوية

يمكنك تغيير القيمة المعروضة برقم عشري إلى نسبة مئوية عن طريق تطبيق تنسيق النسبة المئوية، حيث يضرب مايكروسوفت إكسل الخلية في 100 ويعرض النتيجة بعلامة النسبة المئوية.

لتنسيق الأرقام كنسب مئوية:

> حدِّد الخلايا المحتوية على الأرقام التي تريد تنسيقها، في هذه الحالة تكون الخليتين **B4** و **C4**. 1

> من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي المجموعة **رقم** (Number)، اضغط على زر التوسيع. 2

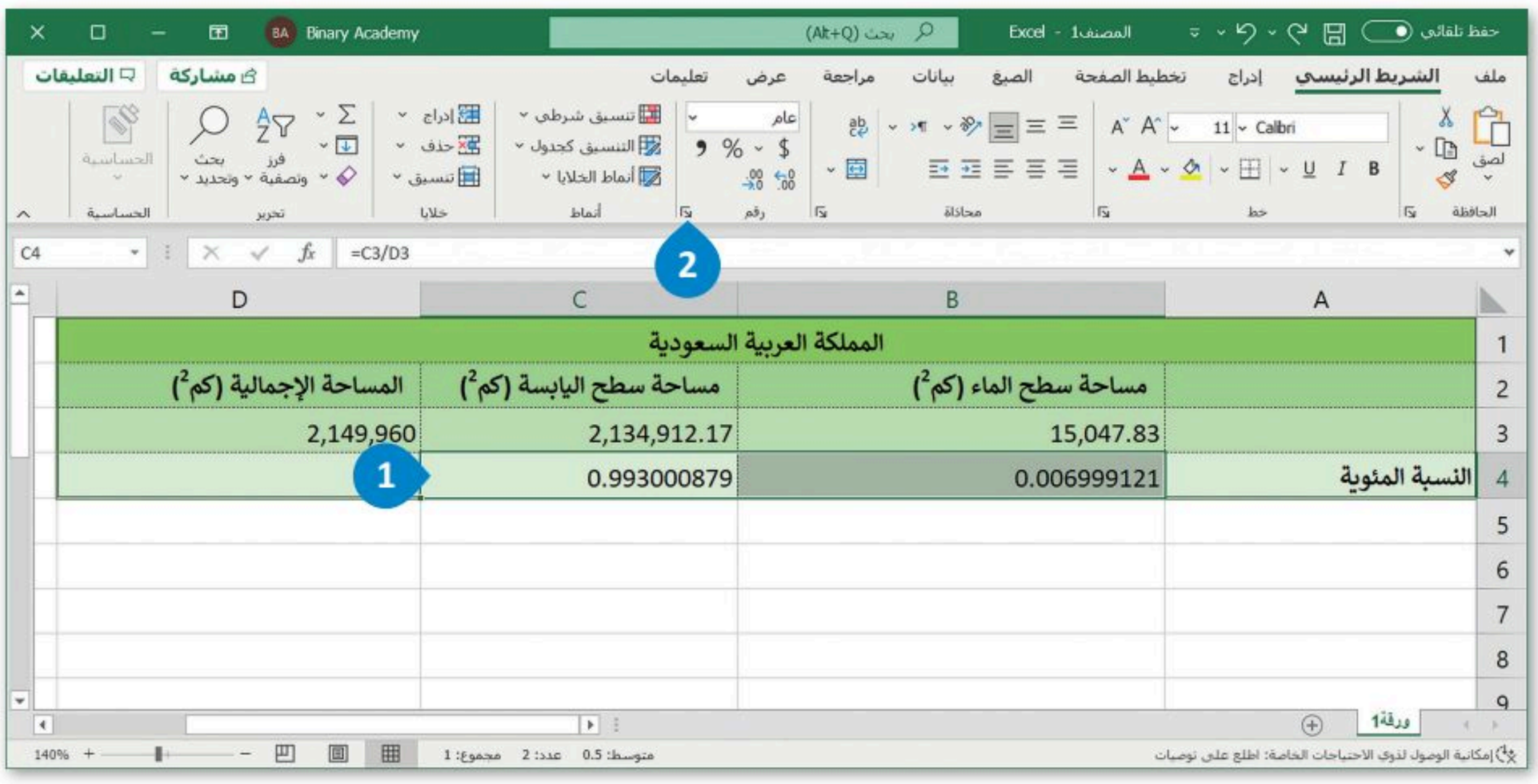
> من نافذة **تنسيق خلايا** (Format Cells)، اضغط على علامة التبويب **رقم** (Number). 3

> من قائمة **الفئة** (Category)، اضغط على **نسبة مئوية** (Percentage). 4

> اكتب رقمًا في مربع نص **منازل العشرية** (Decimal places)، على سبيل المثال **2**. 5

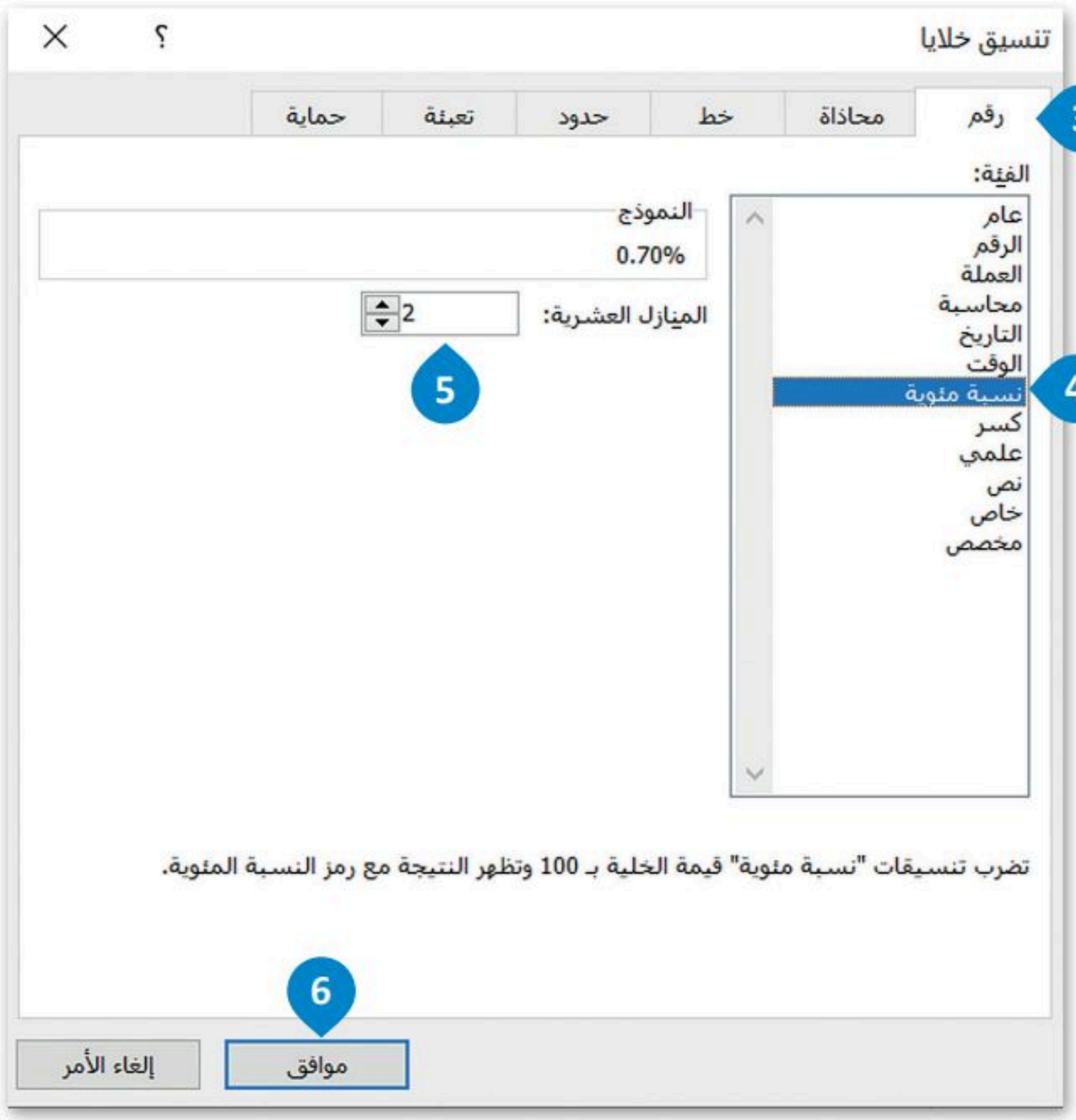
> اضغط على **موافق** (OK). 6

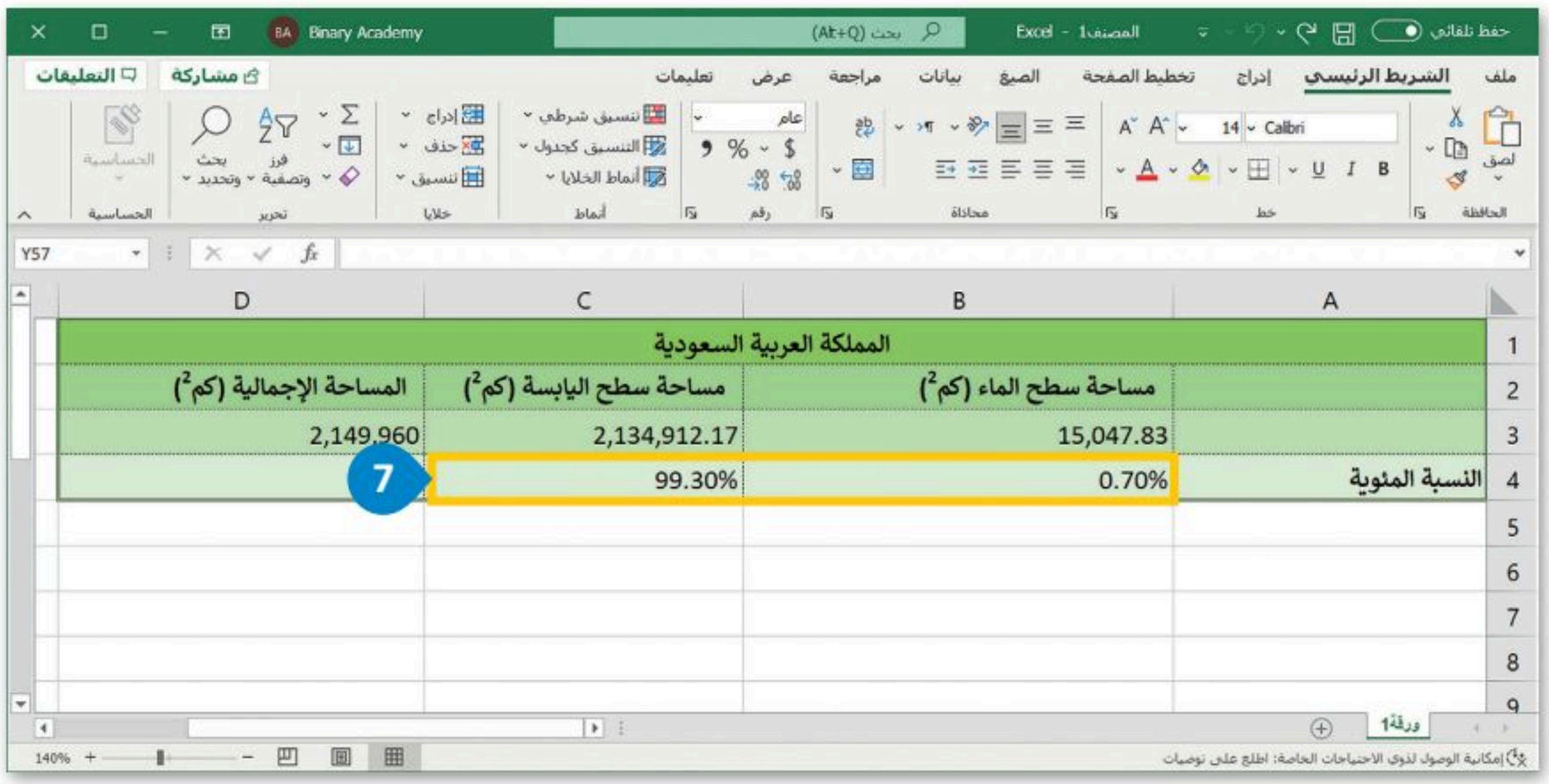
> تظهر الأرقام الآن كنسب مئوية. 7



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يمكنك أيضًا تطبيق تنسيق النسبة المئوية عن طريق الضغط على زر نمط النسبة المئوية (Percent Style) في مجموعة رقم (Number)، من علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home).





حساب القوى

تُرجِع دالة **القوى** (Power) نتيجة رقم مرفوع إلى أس معين.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح أدناه:

	A	B	C	D
1	الأساس	الأس	النتيجة	
2	12	2		
3	3	5		
4	5	2		
5				

لحساب القوى:

> اضغط على الخلية **C2**.

> اكتب **=A2^B2**. 1

> اضغط على **Enter ↵**. 2

> كرِّر نفس الخطوات مع الخلايا **C3** و **C4**. 3

	A	B	C	D
1	الأساس	الأس	النتيجة	
2	12	2	=A2^B2	
3	3	5		
4	5	2		
5				

	A	B	C	D
1	الأساس	الأس	النتيجة	
2	12	2	144	
3	3	5	243	
4	5	2	25	
5				

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

أجرت المدرسة بعض الأبحاث لمعرفة المادة المفضلة لدى الطلبة، في الاستبيان أدناه يمكنك رؤية عدد الأصوات لكل مادة.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	نموذج استبيان								
2	المادة	الرياضيات	الفيزياء	الأدب	التاريخ	اللغة العربية		المجموع	
3	عدد الأصوات	192	100	52	178	100			
4	النسبة المئوية								
5									

> الآن باستخدام مايكروسوفت إكسل، اكتب النص والأرقام كما هو موضح في ورقة العمل.

> احسب مجموع الأصوات والنسبة المئوية الممنوحة لكل مادة.

> املأ الخلايا الفارغة بالصيغ المناسبة ونسِّق الخلايا B4:F4 كنسب مئوية.

تدريب 2

يُعدُّ السبب الرئيس وراء استخدام الأشخاص لأوراق العمل هو تنظيم المعلومات وتحليلها. تخيل أن أمانة مدينتك كلّفت فريقك بإجراء بعض الأبحاث حول بناء حديقة دائرية الشكل في منطقتك. حلّل البيانات التالية باستخدام ورقة عمل للحصول على أفضل النتائج. أولًا، عليك معرفة ما يلي:

> الميزانية 57000 ر.س.

> يمكنك الاختيار من بين خمسة عناصر مختلفة ستحتويها الحديقة.

> يوجد أدناه جدول بتكاليف البناء، والذي سيساعدك على حساب التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

Item / ﷼ Cost							
عشب (1x1) م^2	نافورة نصف قطر 1.0 م	أشجار نصف قطر 1.5 م	زهور نصف قطر 0.025 م	ملعب 500 م^2	ملعب كرة السلة (28x15) م^2	ملعب كرة الطائرة (21x12) م^2	منضدة تنس الطاولة (16x10) م^2
40	4,000	400	10	10,000	9,000	9,500	8,500
﷼	﷼	﷼	﷼	﷼	﷼	﷼	﷼

> أنت بحاجة إلى إنشاء جدول لتحليل البيانات وإجراء العمليات الحسابية باستخدام دوال وصيغ مايكروسوفت إكسل، بشكل أكثر تحديدًا:

- افتح مايكروسوفت إكسل وأنشئ جدول بيانات مشابهًا للجدول الموجود في الصورة ونسقه كما هو موضح بها:

	A	B	C	D	E
1		الكمية	المساحة (م^2)	النسبة المئوية	القيمة
2	العنصر 1				
3	العنصر 2				
4	العنصر 3				
5	العنصر 4				
6	العنصر 5				
7	المجموع				
8	نصف القطر (م)			50	
9					

- عمود "المساحة" يمثل مساحة السطح التي تريد تغطيته بكل عنصر حددته من الجدول أعلاه للحديقة.
- عمود "النسبة المئوية" يمثل كل جزء من المساحة الإجمالية سيتم تغطيته من خلال كل عنصر حددته للحديقة.
- عمود "القيمة" يمثل تكاليف الإنشاء لكل عنصر في الحديقة.

ضع العلامة ✔ للصيغة التي تساعدك في الحصول على النتيجة الصحيحة لمساحة الحديقة على فرض أن شكل الحديقة دائري الشكل.

=3.14*B8^2	○
=3.14*POWER(50^2)	○
=3.14*POWER(2;50)	○
=3.14*POWER(50;2)	○

- في هذا الجدول، يجب أن تحتوي الخلية C7 على المساحة الإجمالية للحديقة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

عليك إدخال البيانات المناسبة في الجدول الذي أنشأته في مايكروسوفت إكسل، ولكن تذّكر:

> يجب ألا تتجاوز التكلفة الإجمالية للإنشاء 57000 ر.س.

> يجب أن يكون مجموع مساحات العناصر مساويًا لمساحة الحديقة.

- هل تعرف ما الصيغ والدوال التي يجب عليك استخدامها لإيجاد النتائج المطلوبة؟
- استخدم صورة جدول البيانات في ورقة العمل أدناه كمثال للإجابة على الأسئلة التالية:

	A	B	C	D	E
1		الكمية	المساحة (م2)	النسبة المئوية	القيمة
2	أشجار				
3	عشب				
4	نافورة				
5	منضدة تنس الطاولة				
6	زهور				
7	المجموع				
8	نصف القطر (م)		50		
9					

=C2^2	○	E2
=C2*D2	○	
=D2*1.5	○	
=B2*400	○	

=C2/C7%	○	D2
=E2/C7%	○	
=(3.14*(1.5^2))*B2	○	
=C7/C2%	○	

=C7/C5%	○	D5
=16*10/C7*100	○	
=16*10/C7*100%	○	
=(16*10)*B5	○	

=SUM(E2:E6)	○	E7
=C2*4	○	
=SUM(C2:C6)	○	
=13.4*50^2	○	

- بعد ذلك، اختر ما يجب كتابته في خلايا الجدول الخاص بك بحيث يحتوي الجدول على المحتوى الصحيح.

الآن عليك إدخال البيانات في جدول مايكروسوفت إكسل عن طريق إجراء العمليات الحسابية المطلوبة، ثم أكمل الجدول أدناه:

ما العناصر التي ستستخدمها لإنشاء الحديقة في النهاية؟	.1	.2 .3 .4 .5
أي عنصر يشغل المساحة الأكبر؟	العنصر:	النسبة المئوية:
ما التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة؟	التكلفة الإجمالية:	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 4

رتِّب أولويات العمليات الحسابية في الجدول التالي:

A. عمليات الضرب والقسمة.

C. عمليات الجمع والطرح.

B. العمليات التي تحتوي على أسس.

D. العمليات الموجودة بين قوسين.

	أولوية العمليات الحسابية:
.1	
.2	
.3	
.4	

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الدوال والمراجع

استخدام الدوال النصية

يختص مايكروسوفت إكسل بالبيانات الرقمية بشكل أساسي، ولكن في بعض الأحيان قد تصادف بيانات تحتوي على الكثير من النصوص، وفي هذه الحالة تساعدك الدوال النصية في مايكروسوفت إكسل على تسهيل الأمور.

الدوال النصية دالة	الوصف	مثال
التبديل (SUBSTITUTE)	تُبدّل جزءًا أو كامل النص في الخلية بآخر جديد وفق شرط محدد.	استبدل كلمة أو كامل النص في هذه الجملة بنص آخر: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلًا: استخدم كلمة الإنترنت بدلًا من التقنية)
اليسار (LEFT)	تستخرج عددًا من الحروف على الجانب الأيسر من النص في خلية.	استخرج آخر كلمة في هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلًا :كلمة "حياتك")
الوسط (MID)	تستخرج عددًا من الحروف من منتصف النص في خلية.	استخرج الكلمة في منتصف هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلًا: كلمة "التقنية")
اليمين (RIGHT)	تستخرج عددًا من الحروف على الجانب الأيمن من النص في خلية.	استخرج أول كلمة في هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلًا : كلمة "أثر")

معلومة

هل تعلم أن الدالة في الرياضيات هي علاقة بين مجموعة من المُدخلات ومجموعة من المُخرجات المسموح بها مع خاصية أن كل مُدخل يرتبط بمُخرج واحد بالضبط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

دالة التبديل (SUBSTITUTE)

إذا كنت تريد استبدال جزء من نص في الخلية، يُمكنك استخدم دالة **التبديل** (SUBSTITUTE).

في المثال التالي ستبدل الأحرف الأولى من الاسم واسم العائلة للطلبة بالاسم الأول واسم العائلة.

اكتب الجدول التالي ونسّقه كما هو موضح:

	A	B	C	D	E	F
1	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة	الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
2	أو		26/10/03			
3	ج ي		18/02/04			
4	خ ب		15/10/03			
5	ف ح		20/10/04			
6	ن س		01/05/03			
7	أ س		01/06/03			
8	ط ر		01/07/03			
9	ز ع		01/09/04			
10	س ف		01/10/03			
11						

لاستخدام دالة التبديل (SUBSTITUTE):

> اضغط على الخلية **B2**. 1

> من علامة التبويب **الصيغ** (Formulas)، وفي المجموعة **مكتبة الدالات** (Function Library)، اضغط على **نص** (Text). 2

> من القائمة، اضغط على دالة **SUBSTITUTE** (التبديل). 3

> من نافذة **وسيطات الدالة** (Function Arguments)، وفي مربع **Text** (النص) اكتب **A2**، 4 وهي الخلية التي تحتوي على جزء النص الذي ستقوم بتبديله.

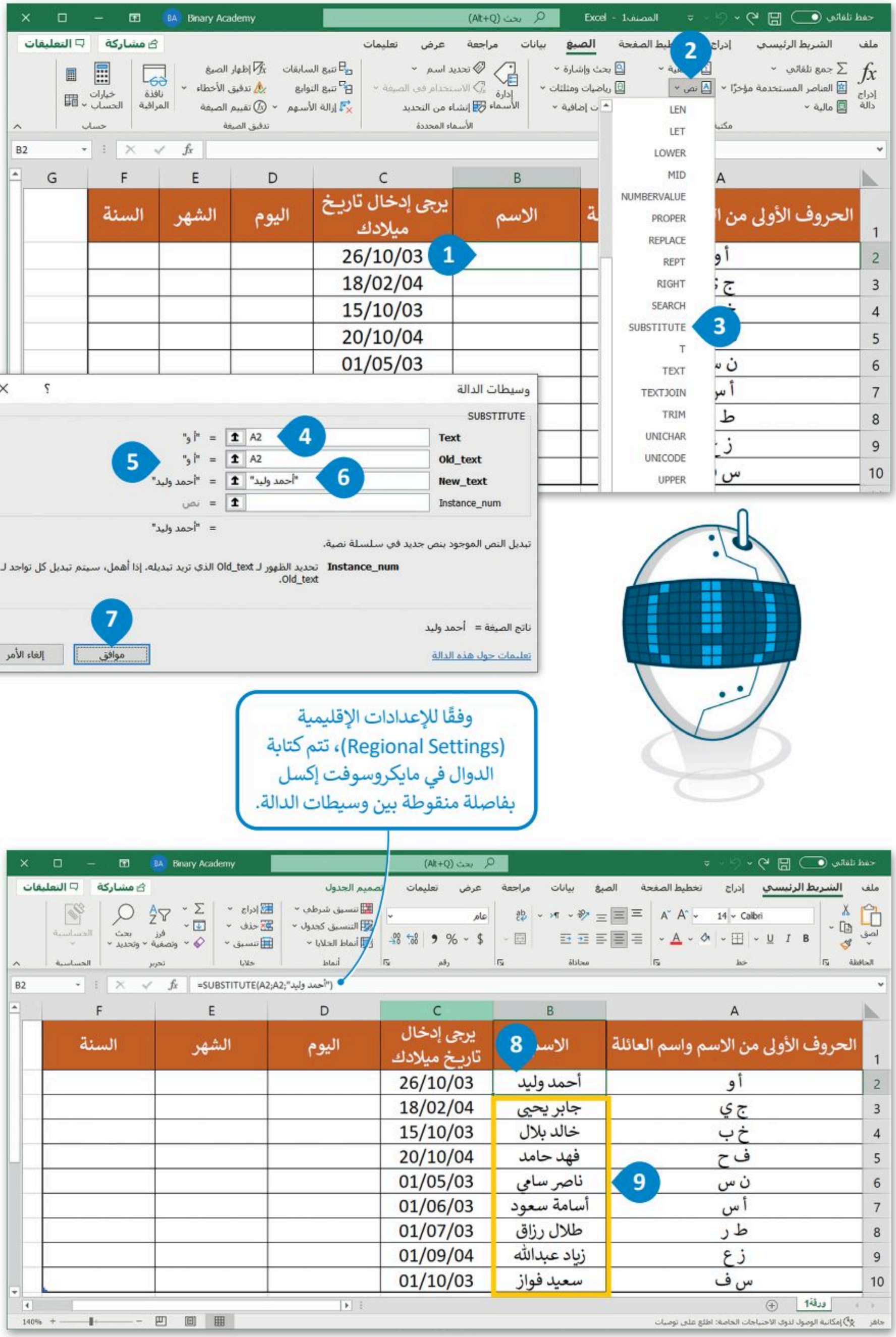
> في مربع **Old_text** (النص القديم) اكتب **A2**، 5 وهي الكلمة التي تريد تغييرها.

> في مربع **New_text** (النص الجديد) اكتب "**أحمد وليد**"، 6 وهي الكلمة الجديدة.

> اضغط على **موافق** (OK). 7

> تم استبدال النص الخاص بك. 8

> كرّر نفس الخطوات مع الخلايا **B3** وحتى **B10**، مع ملء كتابة الاسم واسم العائلة كما هو موضح في الصورة. 9



وفقًا للإعدادات الإقليمية (Regional Settings)، تتم كتابة الدوال في مايكروسوفت إكسل بفاصلة منقوطة بين وسيطات الدالة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

دوال اليسار (LEFT) والوسط (MID) واليمين (RIGHT)

تستخدم الدوال: **اليسار** (LEFT) و**الوسط** (MID) و**اليمين** (RIGHT) لاستخراج قيم اليوم والشهر والسنة من تاريخ الميلاد في أعمدة منفصلة. هذا سيسمح لك بمزيد من ترتيب نتائج النموذج، ليس فقط من خلال تاريخ الميلاد المحدد، ولكن أيضًا بحسب السنة أو الشهر أو يوم الميلاد. وللقيام بذلك، ستضيف ثلاثة أعمدة جديدة بعد العمود C بعناوين: "اليوم"، "الشهر"، "السنة".

لاستخدام دالة اليسار (LEFT):

> اضغط على الخلية **D2**. 1

> من علامة التبويب **الصيغ** (Formulas)، وفي المجموعة **مكتبة الدالات** (Function Library)، اضغط على **نص** (Text)، 2 ثم اضغط دالة **LEFT** (اليسار). 3

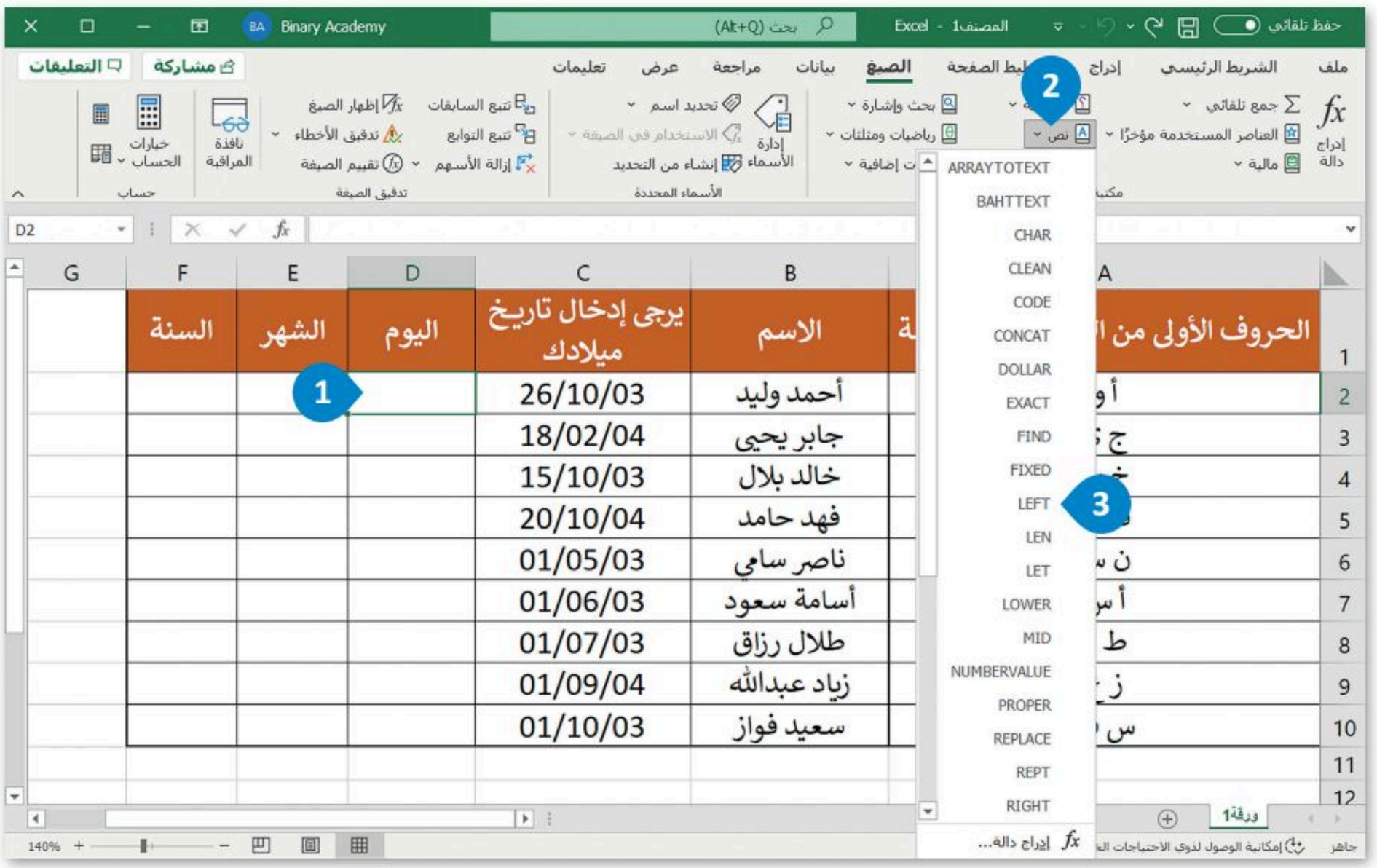
> من نافذة **وسيطات الدالة** (Function Arguments)، وفي مربع **Text** (النص) اكتب الخلية التي تحتوي على تاريخ الميلاد، ولاستخراج يوم الميلاد اكتب **DAY(C2)**. 4

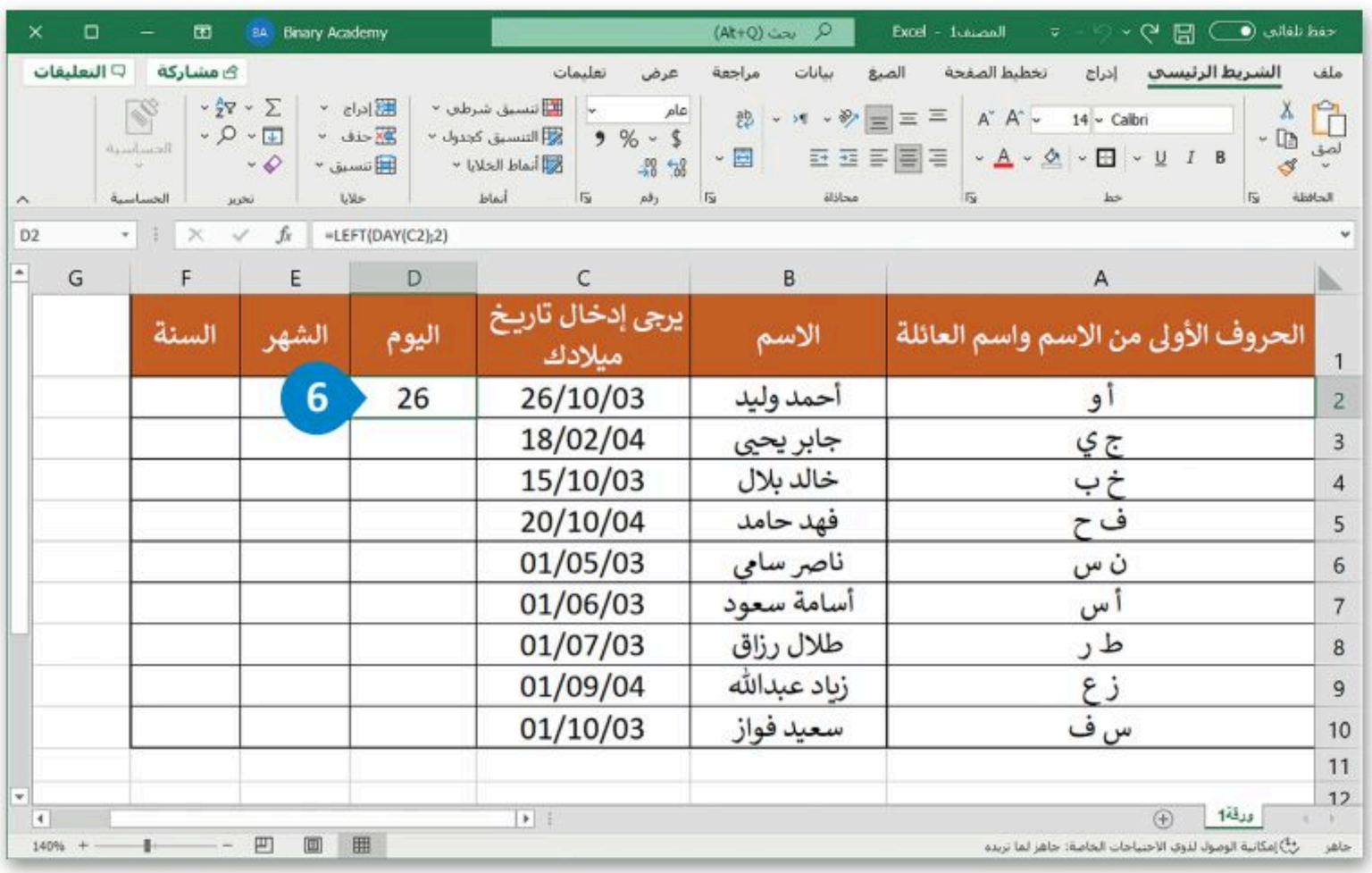
> في مربع **Num_Chars** (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب **2**. 5

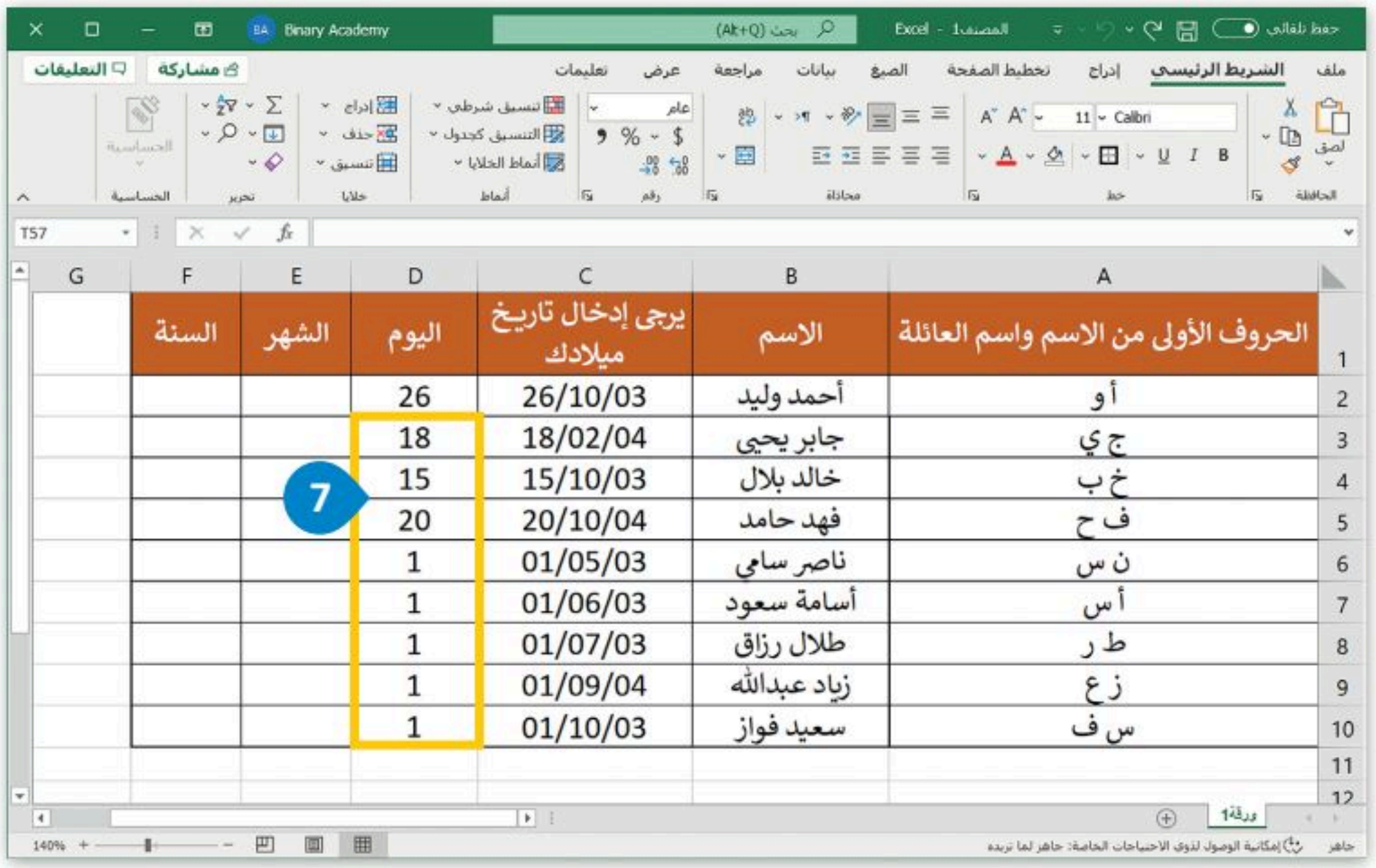
> اضغط على **موافق** (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية **D2**. 6

> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) **+** لإكمال الجدول. 7

لتنسيق التواريخ في نطاق الخلايا C2:C10، حدد نطاق الخلايا، ومن علامة تبويب الشريط الرئيسي (Home) ومجموعة رقم (Number)، اضغط على زر التوسيع. من علامة التبويب رقم (Number)، حدد التاريخ (Date) من قائمة الفئة (Category). ومن قائمة النوع (Type)، اختر تنسيق التاريخ، وسيتم معاينة التنسيق الخاص بك في مربع النموذج (Sample).







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لاستخدام دالة الوسط (MID):

> اضغط على الخلية **E2**. 1

> من علامة التبويب **الصيغ** (Formulas)، وفي المجموعة **مكتبة الدالات** (Function Library)، اضغط على **نص** (Text)، 2 ثم اضغط دالة **MID** (الوسط). 3

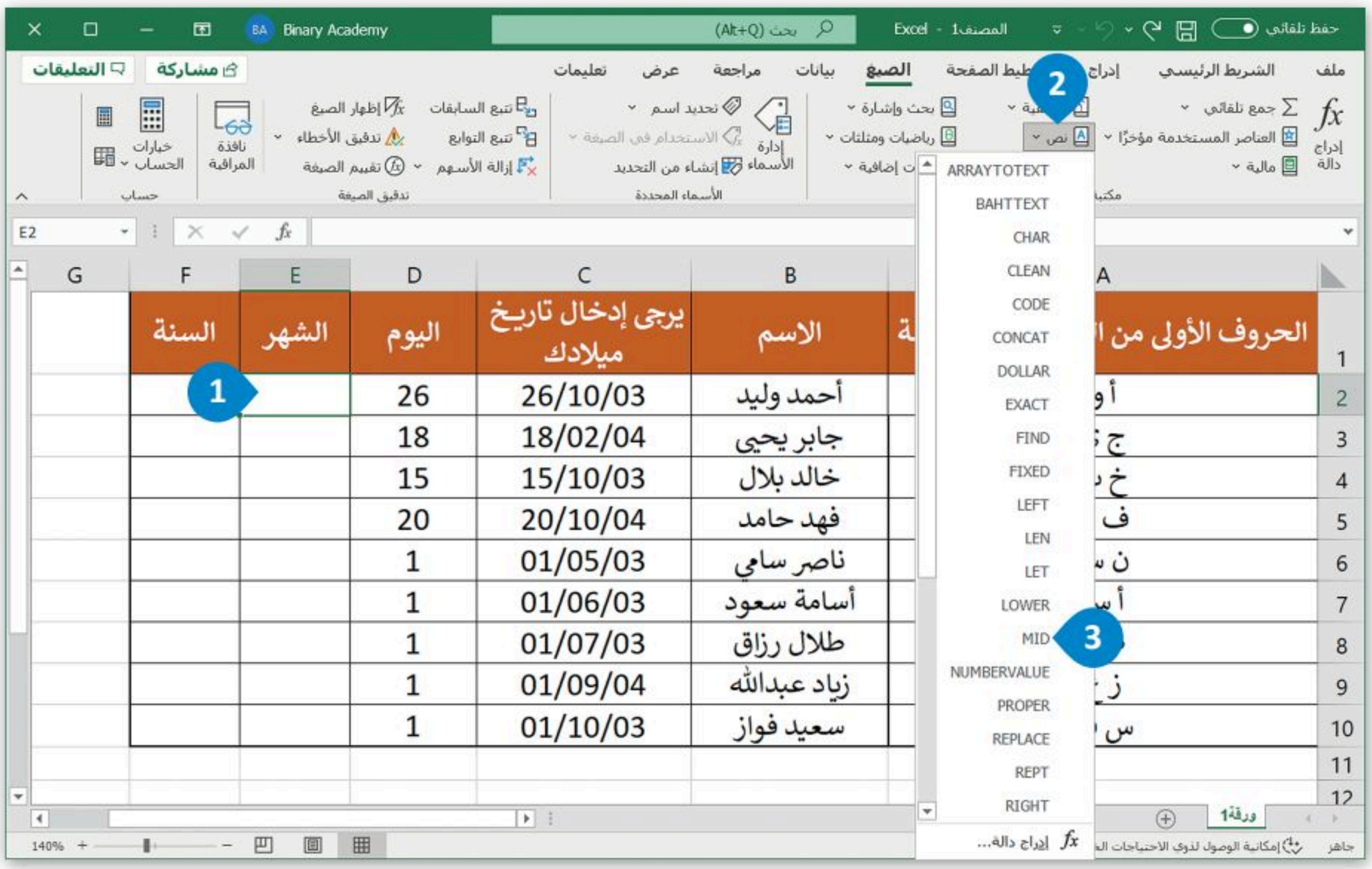
> من نافذة **وسيطات الدالة** (Function Arguments)، وفي مربع **Text** (النص) اكتب الخلية التي تحتوي على تاريخ الميلاد، ولاستخراج الشهر اكتب **MONTH(C2)**. 4

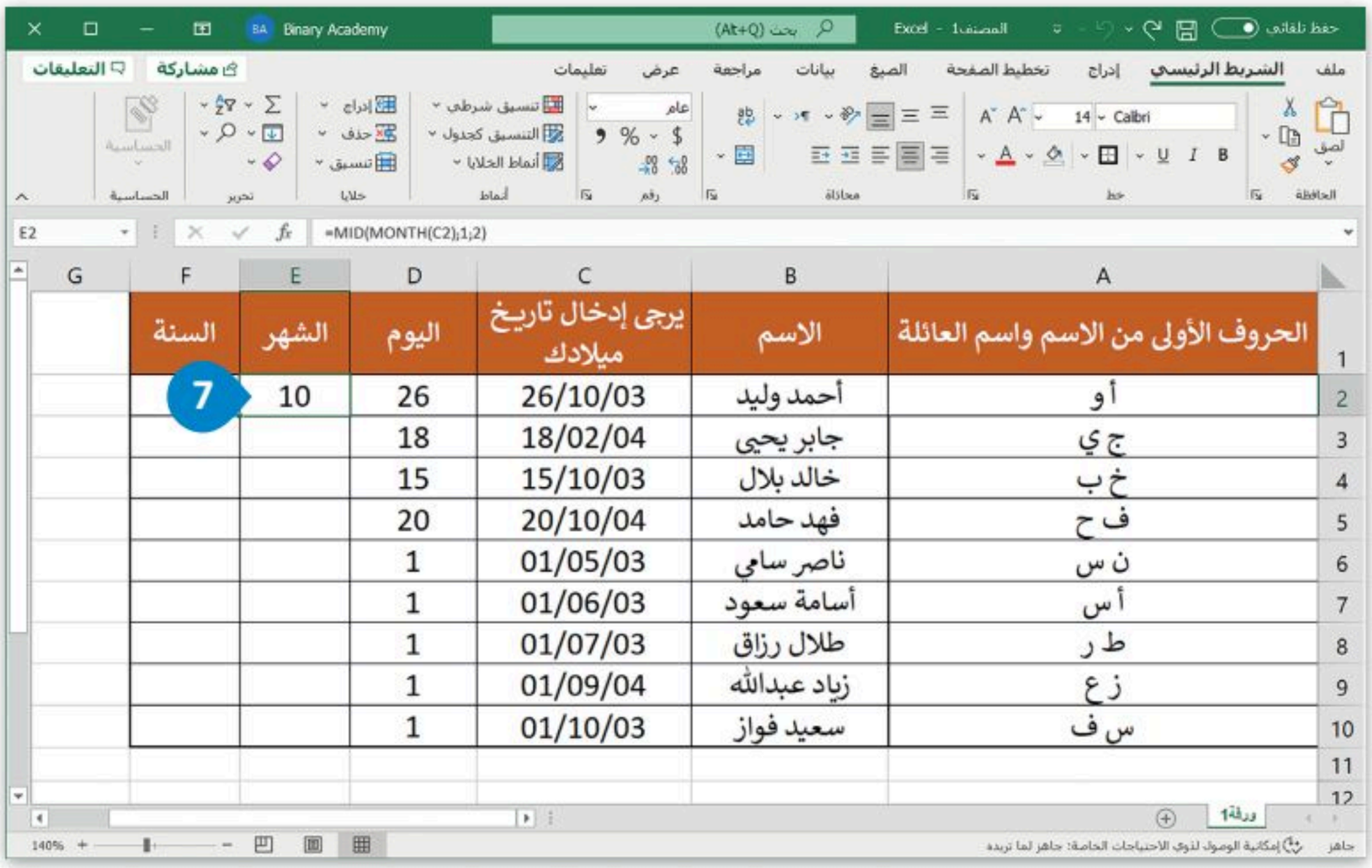
> من صندوق **Start_num** (بدء العد) اكتب **1**. (هذا هو موقع الحرف الأول الخاص بالشهر). 5

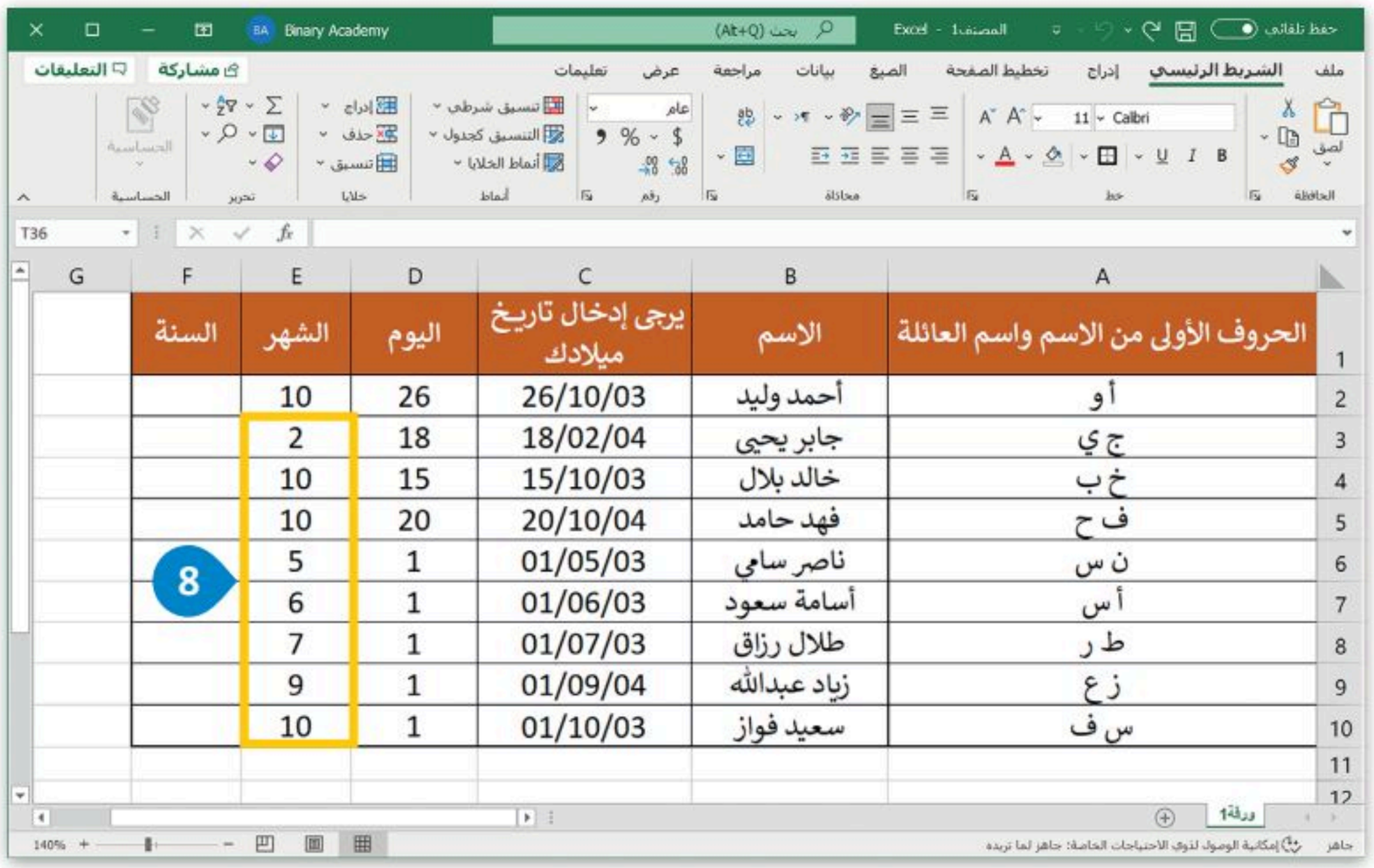
> في صندوق **Num_chars** (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب **2**. 6

> اضغط على **موافق** (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية **E2**. 7

> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. 8







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لاستخدام دالة اليمين (RIGHT):

> اضغط على الخلية **F2**. 1

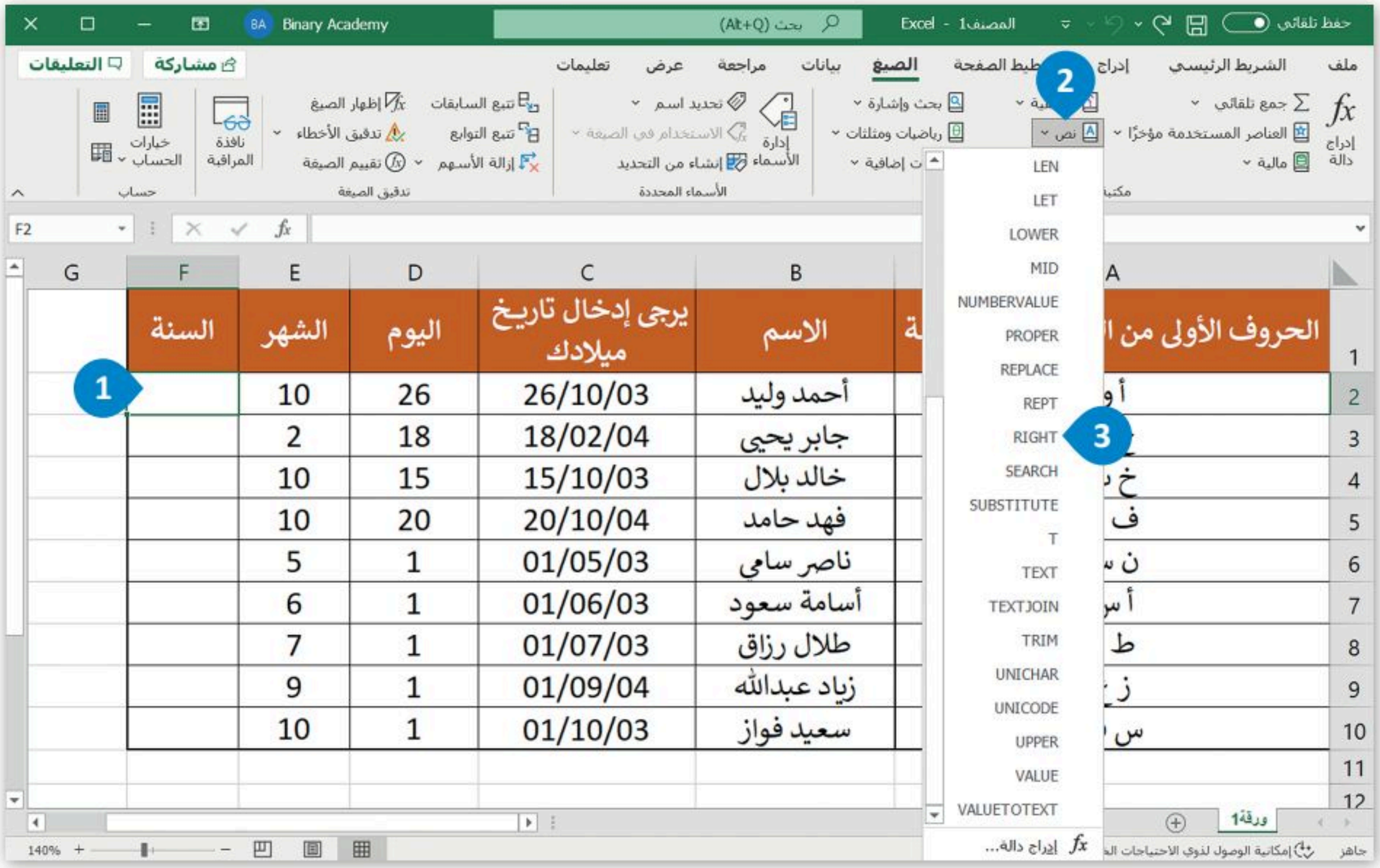
> من علامة التبويب **الصيغ** (Formulas)، وفي المجموعة **مكتبة الدالات** (Function Library)، اضغط على **نص** (Text)، 2 ثم اضغط دالة RIGHT (اليمين). 3

> من نافذة **وسيطات الدالة** (Function Arguments)، وفي مربع **Text** (النص) اكتب **YEAR(C2)** لاستخراج قيمة السنة من الحقل المحتوي على تاريخ الميلاد. 4

> من صندوق **Num_Chars** (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب **4**. 5

> اضغط على **موافق** (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية **F2**. 6

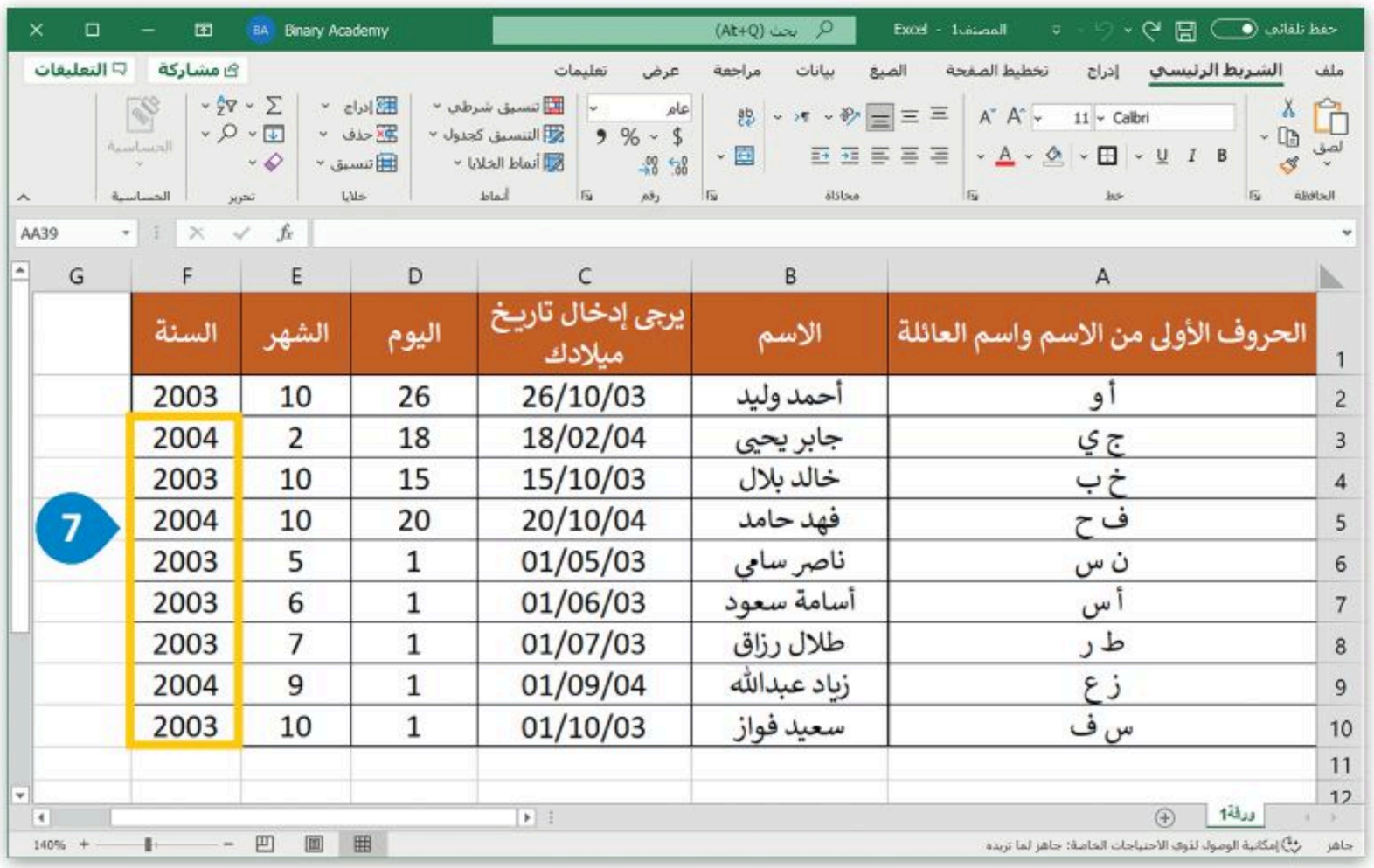
> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. 7



نصيحة ذكية

إذا لم تكن معتادًا على وسيطات الدالة، يمكنك استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.

الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة	الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أ و	أحمد وليد	26/10/03	26	10	2003
ج ي	جابر يحيى	18/02/04	18	2	
خ ب	خالد بلال	15/10/03	15	10	
ف ح	فهد حامد	20/10/04	20	10	
ن س	ناصر سامي	01/05/03	1	5	
أ س	أسامة سعود	01/06/03	1	6	
ط ر	طلال رزاق	01/07/03	1	7	
ز ع	زياد عبدالله	01/09/04	1	9	
س ف	سعيد فواز	01/10/03	1	10	



الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة	الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أ و	أحمد وليد	26/10/03	26	10	2003
ج ي	جابر يحيى	18/02/04	18	2	2004
خ ب	خالد بلال	15/10/03	15	10	2003
ف ح	فهد حامد	20/10/04	20	10	2004
ن س	ناصر سامي	01/05/03	1	5	2003
أ س	أسامة سعود	01/06/03	1	6	2003
ط ر	طلال رزاق	01/07/03	1	7	2003
ز ع	زياد عبدالله	01/09/04	1	9	2004
س ف	سعيد فواز	01/10/03	1	10	2003

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استخدام المَراجع النسبية والمَراجع المُطلقة

كما تعلمت أن الخلية تأخذ اسمها من حرف العمود ورقم الصف الذي تنتمي إليه، ويُعدُّ مَرجع الخلية عنوانًا للخلية ويحدِّد موقعها. وعندما تريد نسخ الصيغة نفسها إلى خلايا جديدة، يُمكنك استخدام **المَراجع النسبية** (Relative References) و**المَراجع المطلقة** (Absolute References).

المَرجع النسبي (Relative Reference)

المَرجع النسبي هو مَرجع لخلية. عند نسخ خلية تحتوي على صيغة، فإن الصيغة تتغير تلقائيًا، ويعتمد التغيير على الموضع النسبي للصفوف والأعمدة.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

	A	B	C	D
1	المُنتج	السعر بالـ﷼	الكمية	السعر الإجمالي
2	الماء	0.50	6	
3	الحليب	4.50	2	
4	الخبز	2.50	2	
5	الشاي	0.45	3	
6	السكر	6.25	2	
7				

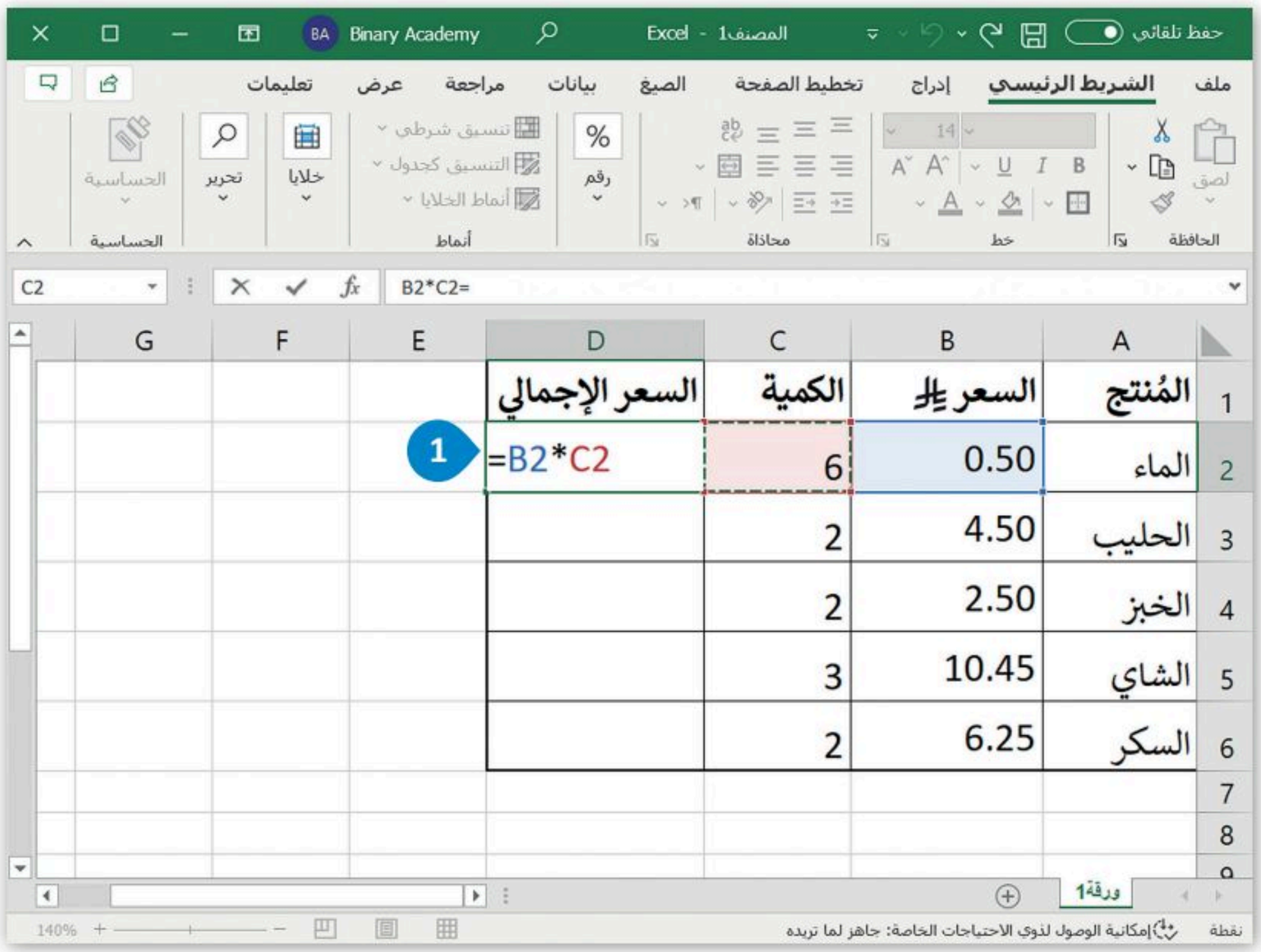
لحساب السعر الإجمالي للمنتجات، عليك ضرب سعر كل منتج في الكمية التي ستشتريها.

لاستخدام المَراجع النسبية:

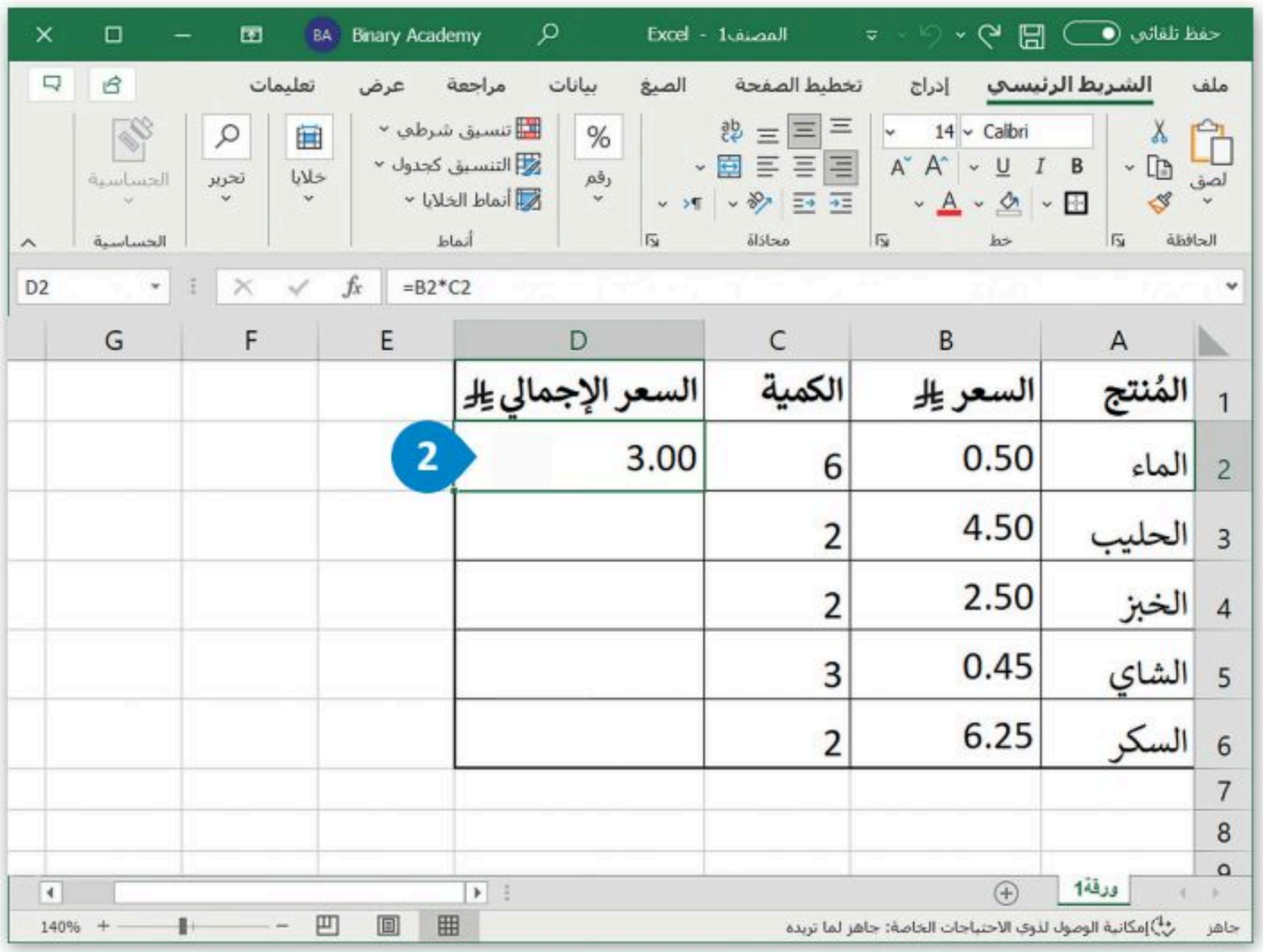
> اضغط على الخلية **D2** واكتب **=B2*C2**. (1)

> اضغط على **Enter** ↵ + **Ctrl** للبقاء في الخلية النشطة. (2)

> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. (3)



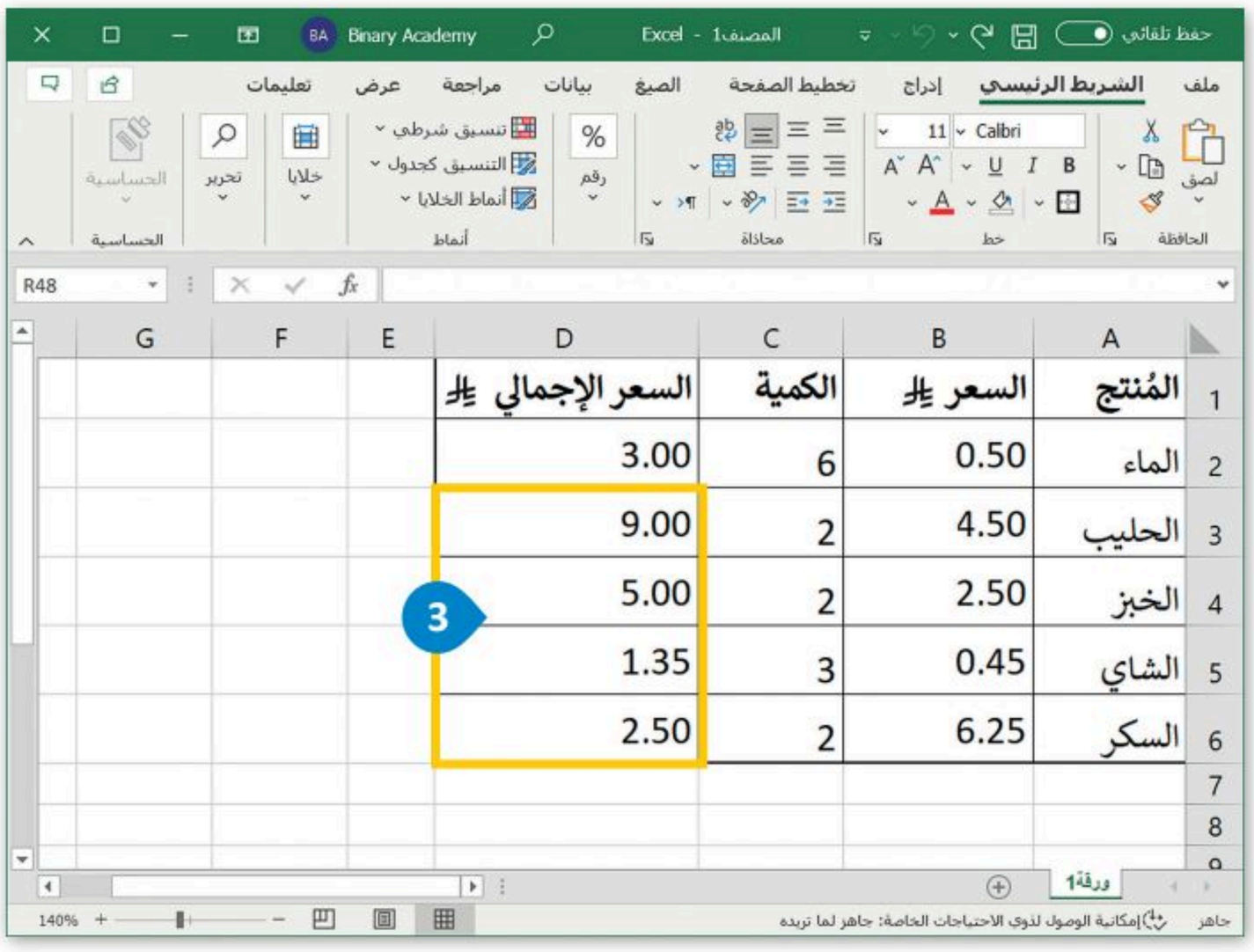
يمكنك استخدام أمري النسخ (Copy) واللصق (Paste) بدلًا من استخدام أداة التعبئة التلقائية.



	A	B	C	D
1	المُنتج	السعر ﷼	الكمية	السعر الإجمالي ﷼
2	الماء	0.50	6	3.00
3	الحليب	4.50	2	
4	الخبز	2.50	2	
5	الشاي	0.45	3	
6	السكر	6.25	2	

تتيح أداة التعبئة التلقائية + في مايكروسوفت إكسل ملء العديد من الخلايا بسرعة لإظهار سلسلة من الأرقام أو نسخ الصيغ والدوال.

D
السعر الإجمالي ﷼
3.00
+



	A	B	C	D
1	المُنتج	السعر ﷼	الكمية	السعر الإجمالي ﷼
2	الماء	0.50	6	3.00
3	الحليب	4.50	2	9.00
4	الخبز	2.50	2	5.00
5	الشاي	0.45	3	1.35
6	السكر	6.25	2	2.50

بشكل أكثر تحديدًا، نظرًا لأنك نسخت الصيغة B2*C2= لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف، فإن رقم صف مَراجع الخلية المستخدمة في الصيغة يتغيّر. على سبيل المثال، في الخلية D3 تُصبح الصيغة B3*C3= وهكذا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المَرجع المُطلق (Absolute Reference)

في بعض الأحيان تريد الاحتفاظ بخلية ثابتة عند نسخ صيغة. عليك تنفيذ ذلك عند إنشاء الصيغة باستخدام علامة الدولار ($)، وبهذه الطريقة يُمكنك إنشاء مَرجع مطلق لا يتغير عند نسخه أو عند استخدام التعبئة التلقائية.

مثال للمَرجع المطلق هو مَرجع الخلية $A$1، حيث إن الخلية لا تتغير عند نسخها، ويظل كل من العمود والصف ثابتين.

اكتب الجدول التالي ونسّقه كما هو موضح:

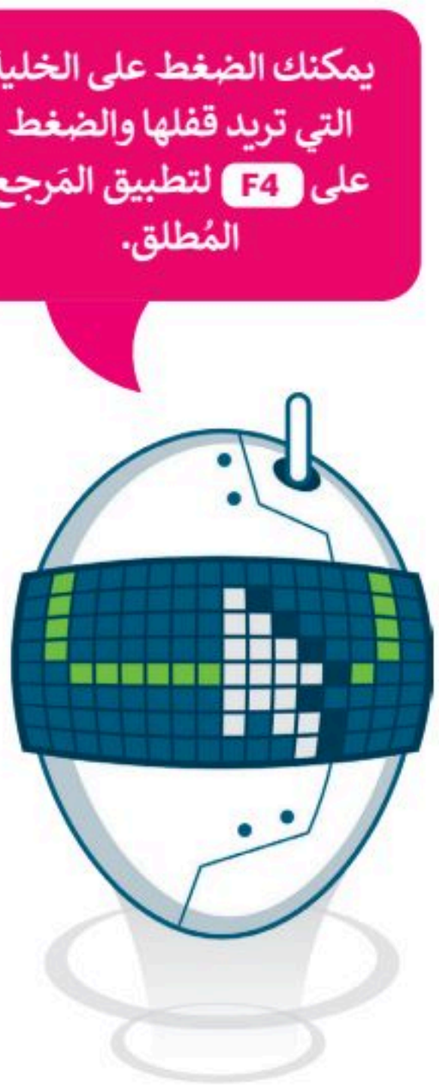
	A	B	C	D	E	F
1	المُنتج	السعر بدون الضريبة	السعر شاملًا الضريبة ﷼			الضريبة
2	الماء		0.50			1.15
3	الحليب		4.50			
4	الخبز		2.50			
5	الشاي		10.45			
6	السكر		6.25			
7						

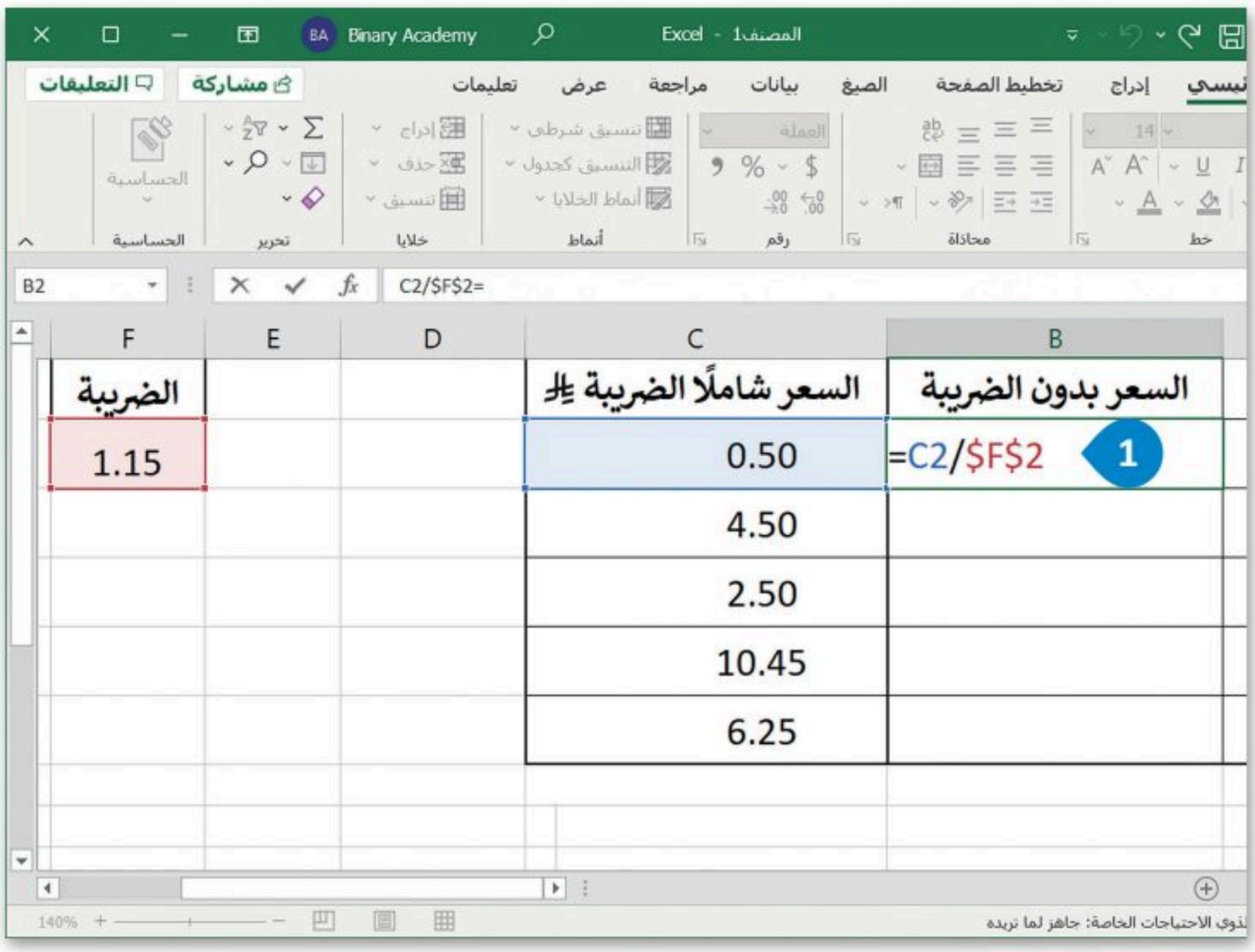
لحساب سعر كل مُنتج بدون الضريبة، تُكتب الضريبة في الخلية F2. وعند نسخ الصيغة، يجب ألا يتم تعديل مرجع الخلية F2 وأن تظل ثابتة من حيث حرف العمود ورقم الصف.

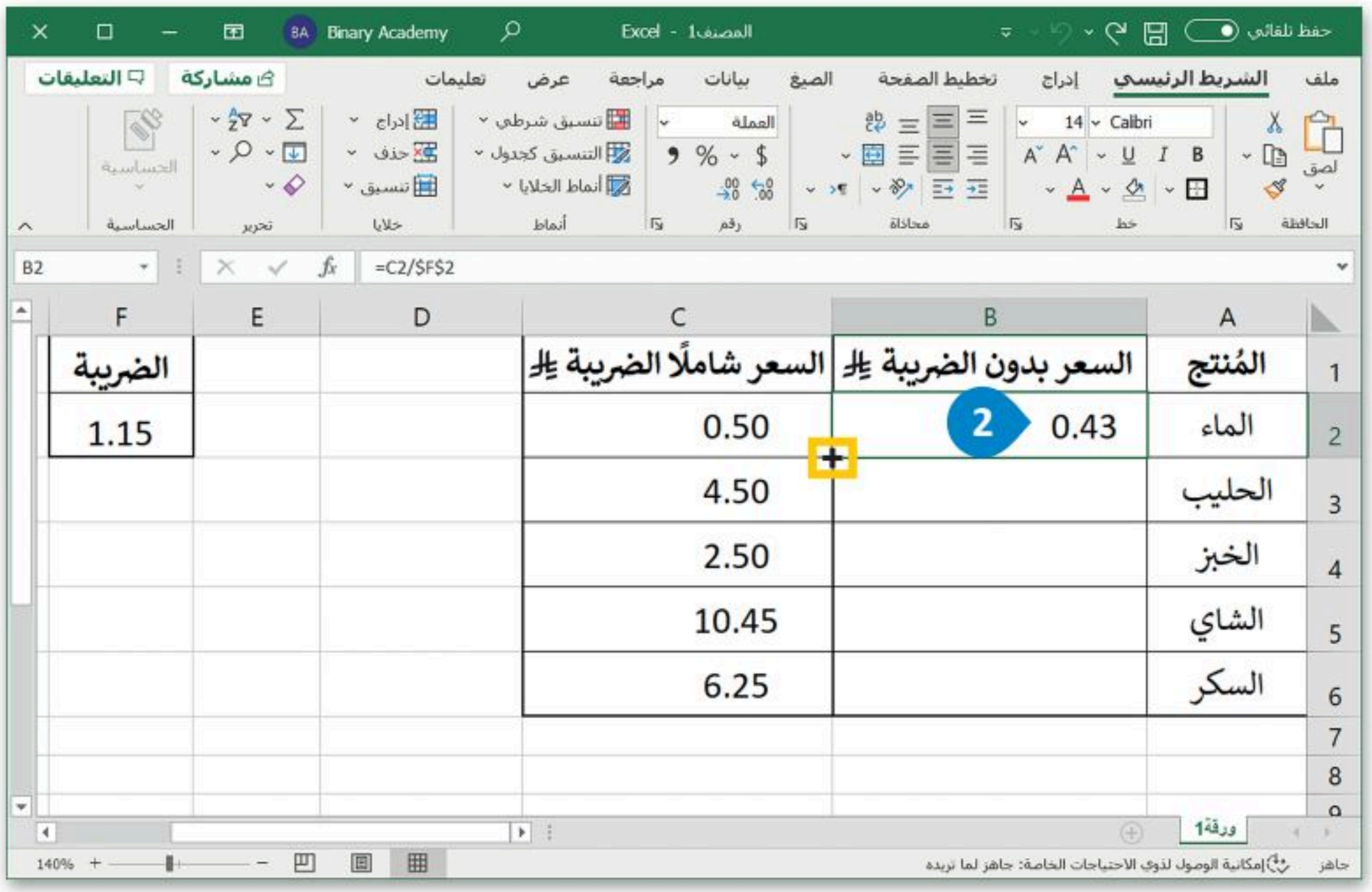
لاستخدام المَراجع المطلقة:

> اضغط على الخلية **B2** واكتب **=C2/$F$2**. 1
> اضغط على **Enter** + **Ctrl** للبقاء في الخلية النشطة. 2
> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. 3

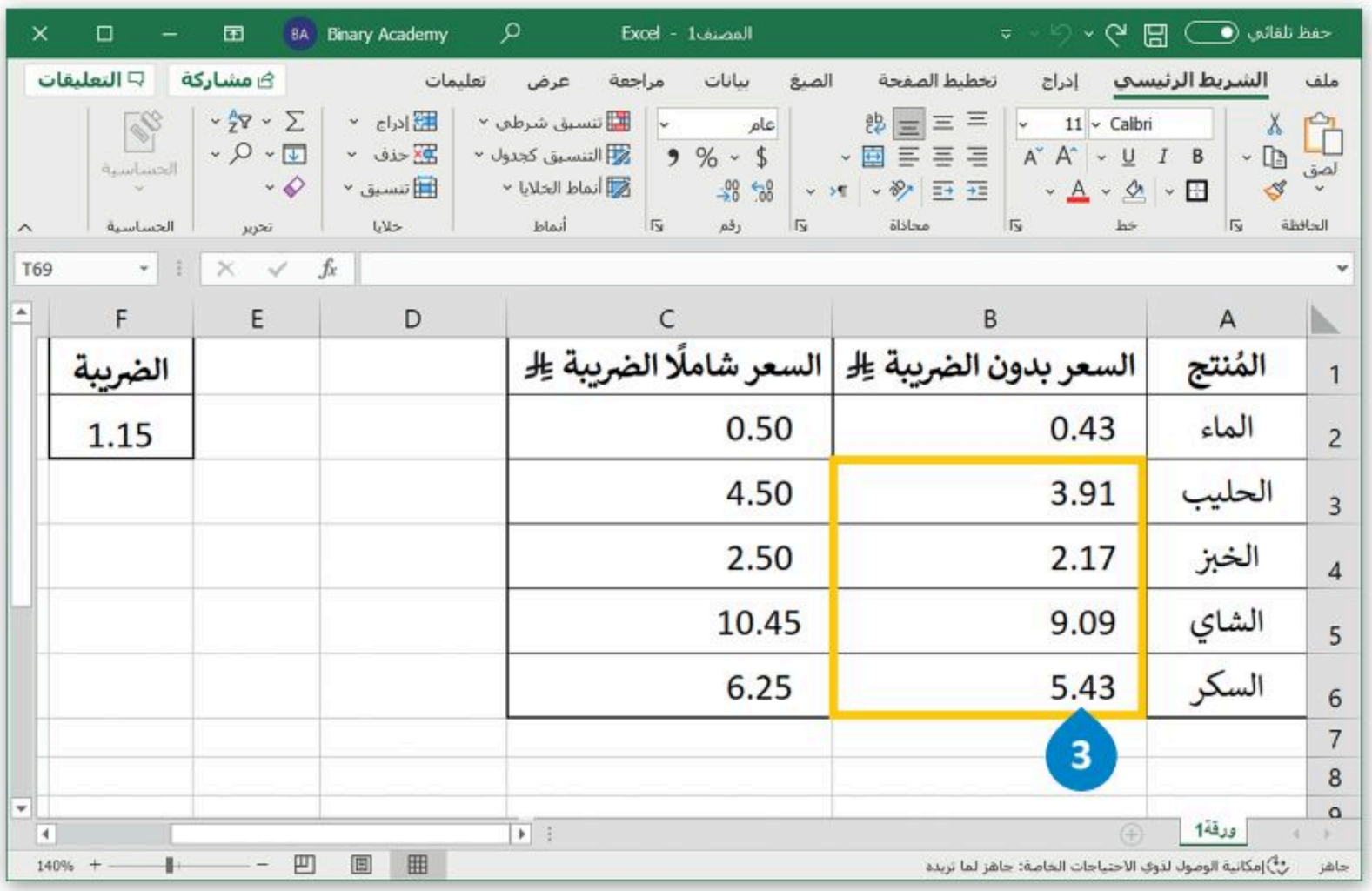
يمكنك الضغط على الخلية التي تريد قفلها والضغط على **F4** لتطبيق المَرجع المُطلق.







لاحظ أنه عندما يتغير رقم الصف، تظل الخلية التي بها علامة الدولار ($) كما هي.



بشكل أكثر تحديدًا، عند نسخ الصيغة C2/$F$2= لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف لا يتغيّر رقم الصف 2 ولا حرف العمود F في أي مثال آخر، في حالة استخدام المَرجع المُطلق. على سبيل المثال: في الخلية B3 تُصبح الصيغة C3/$F$2= وهكذا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المَرجع المختلط

يشير **المرجع المختلط** (Mixed Reference) في مايكروسوفت إكسل إلى أن جزءًا من المَرجع مُثَبَّت (Fixed)، إما الصف أو العمود، بحيث يكون الجزء الآخر نسبي. وبخلاف المَراجع المُطلقة، يتم تطبيق علامة الدولار ($) واحدة فقط، إما أمام حرف العمود أو رقم الصف.

يأتي المرجع المختلط في أحد الشكلين التاليين:

1. $A1 تكون علامة الدولار ($) أمام حرف العمود، فيبقى العمود ثابتًا، ويسمى ذلك **المرجع المطلق للعمود** (Column Absolute Reference).
2. A$1 تكون علامة الدولار ($) قبل رقم الصف، فيبقى الصف ثابتًا، ويسمى ذلك **المرجع المطلق للصف** (Row Absolute Reference).

اكتب الجدول التالي ونسّقه كما هو موضح:

	A	B	C
1	المُنتج	السعر ﷼	السعر بعد التخفيض
2	حذاء رياضي	299	
3	قميص	159	
4	قبعة	95	
5	حقيبة ظهر	165	
6			
7	التخفيض	50%	
8			

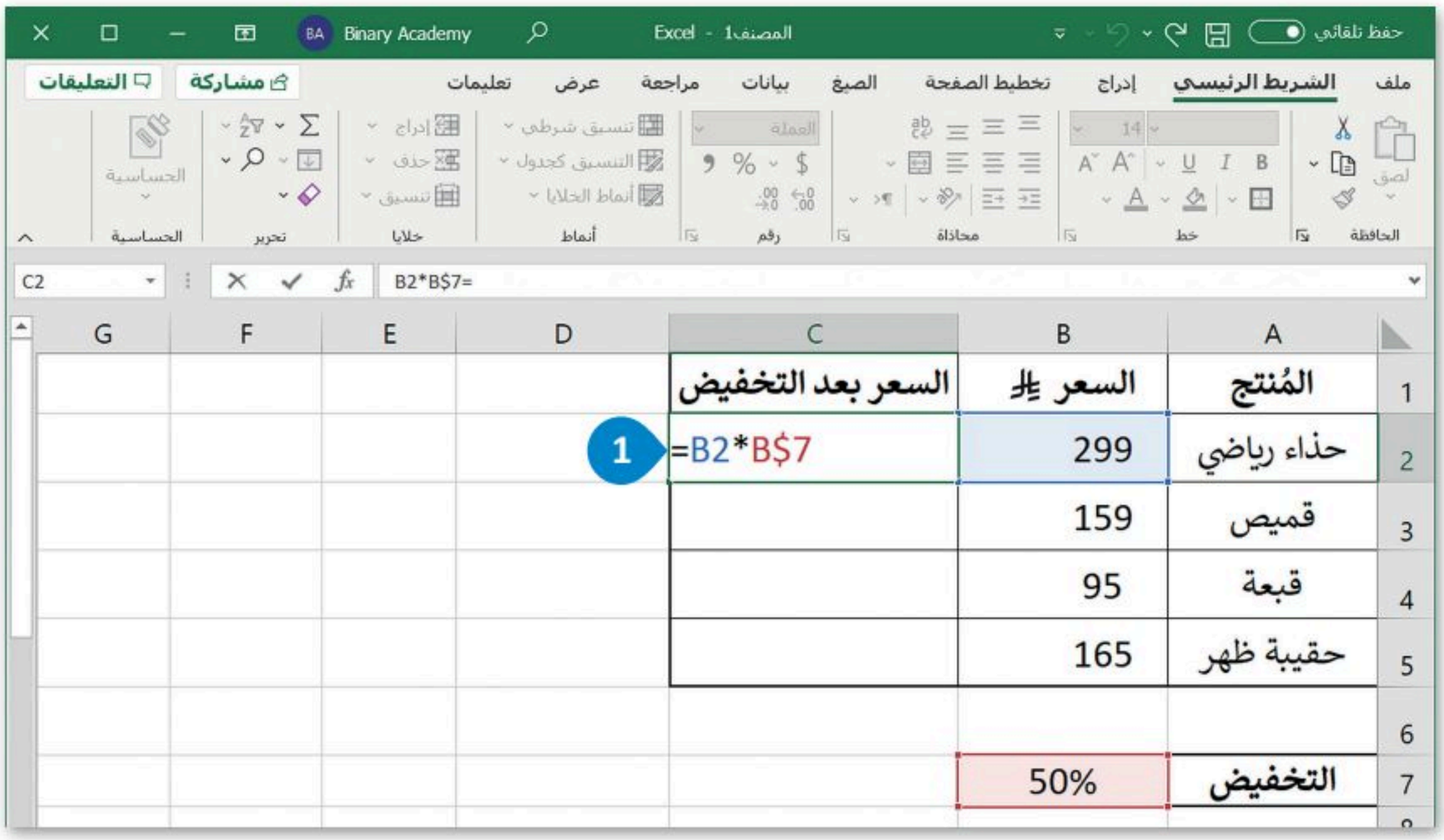
المرجع المطلق للصف (Row Absolute Reference)

عليك حساب التكلفة النهائية لعدد من المنتجات، بعد الخصم الموجود في الخلية B7.

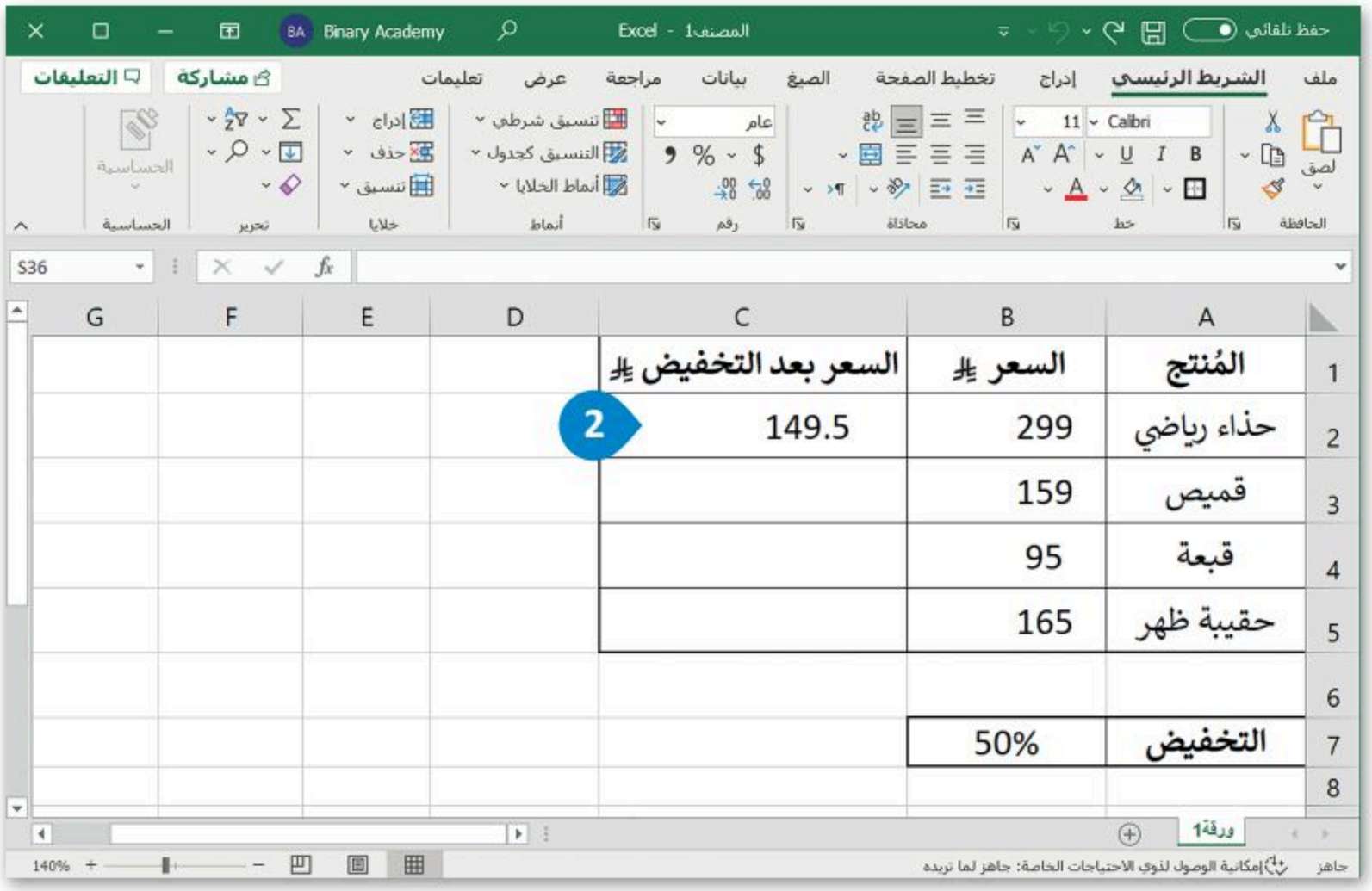
نظرًا لأنك ستنسخ الصيغة لأسفل في باقي الخلايا، فتتغيّر الصفوف، ولكنك تريد أن يظل رقم صف مرجع الخلية B7 ثابتًا.

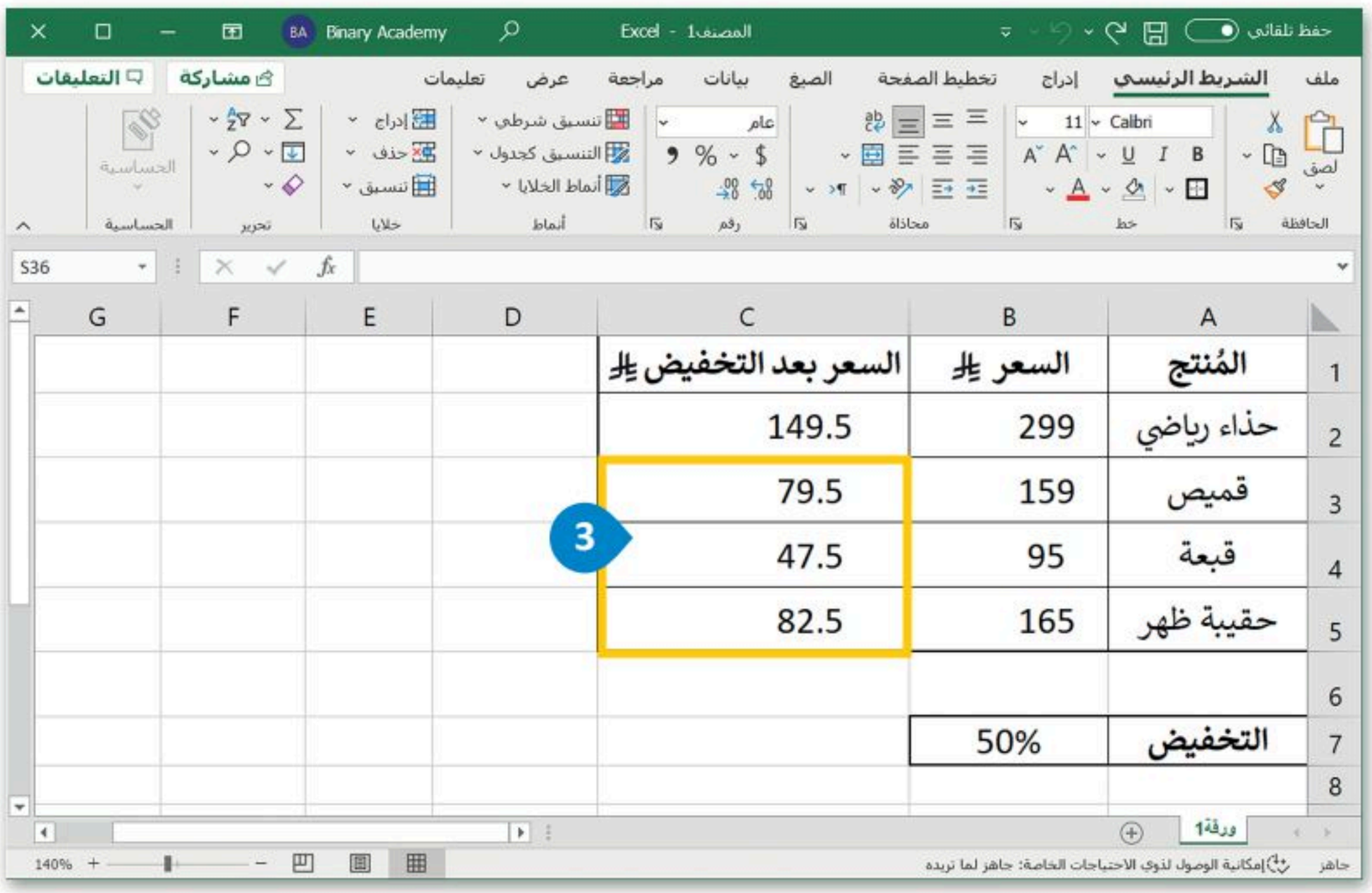
لإنشاء صيغة ونسخها باستخدام المَرجع المطلق للصف:

> اضغط على الخلية **C2** واكتب **=B2*B$7**. 1
> اضغط على **Enter** + **Ctrl** للبقاء في الخلية النشطة. 2
> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. 3



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448





بشكل أكثر تحديدًا، عند نسخ الصيغة =B2*B$7 لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف، لا يتغيّر رقم الصف. على سبيل المثال، في الخلية C3 تُصبح الصيغة =B3*B$7 وهكذا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المرجع المطلق للعمود (Column Absolute Reference)

اكتب ونسّق الجدول أدناه:

	A	B	C	D	E	F	G
1	المُنتج	حذاء رياضي	قميص	قبعة	حقيبة ظهر		التخفيض
2	السعر ﷼	299.0	159.0	95.0	165.0		50%
3	السعر بعد التخفيض						

عليك حساب التكلفة النهائية لعدد من المنتجات، بعد الخصم الموجود في G2.

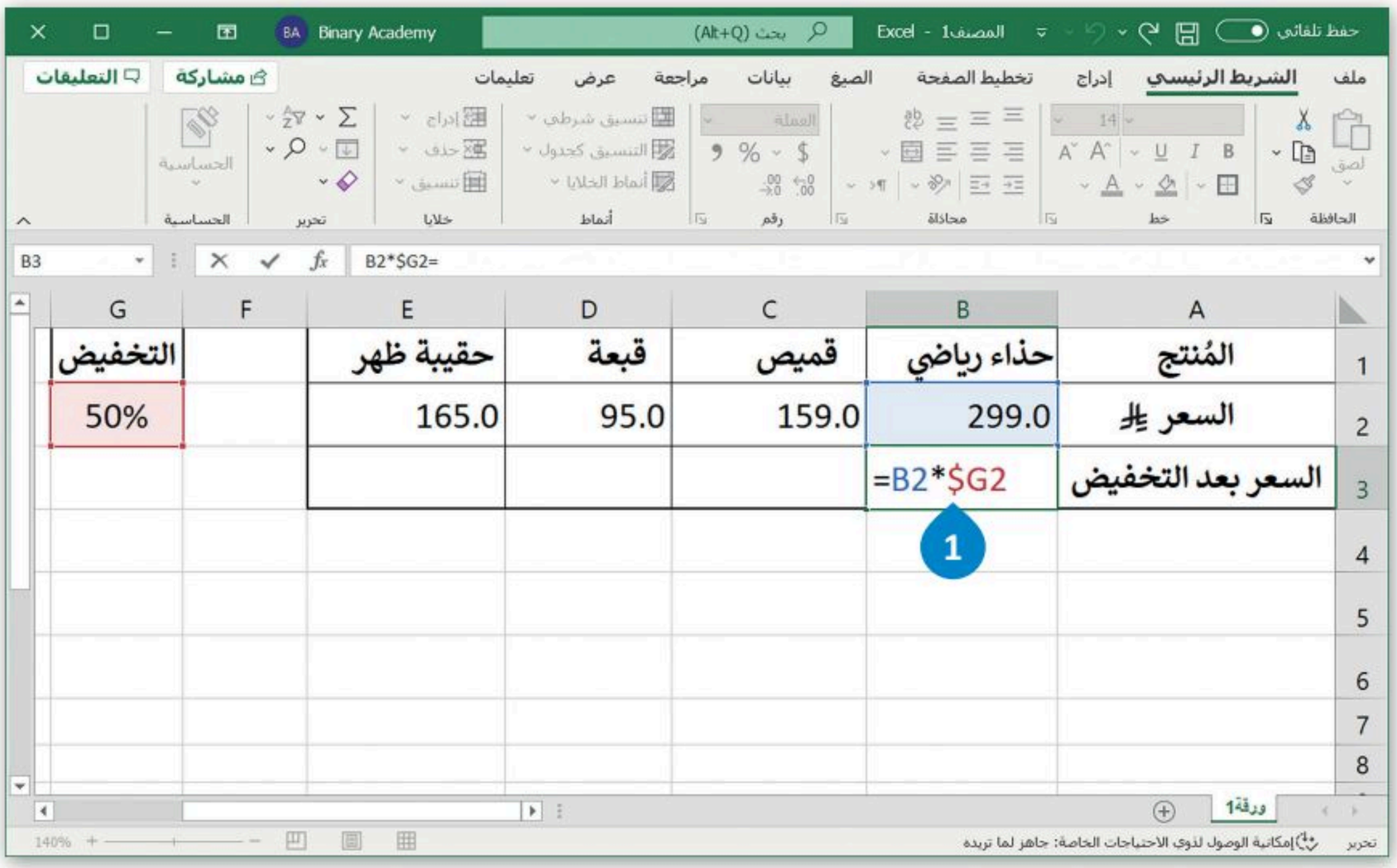
نظرًا لأنك ستنسخ الصيغة إلى اليسار في باقي الخلايا، فتتغيّر الأعمدة، ولكنك تريد أن يظل حرف العمود لمرجع الخلية G2 ثابتًا.

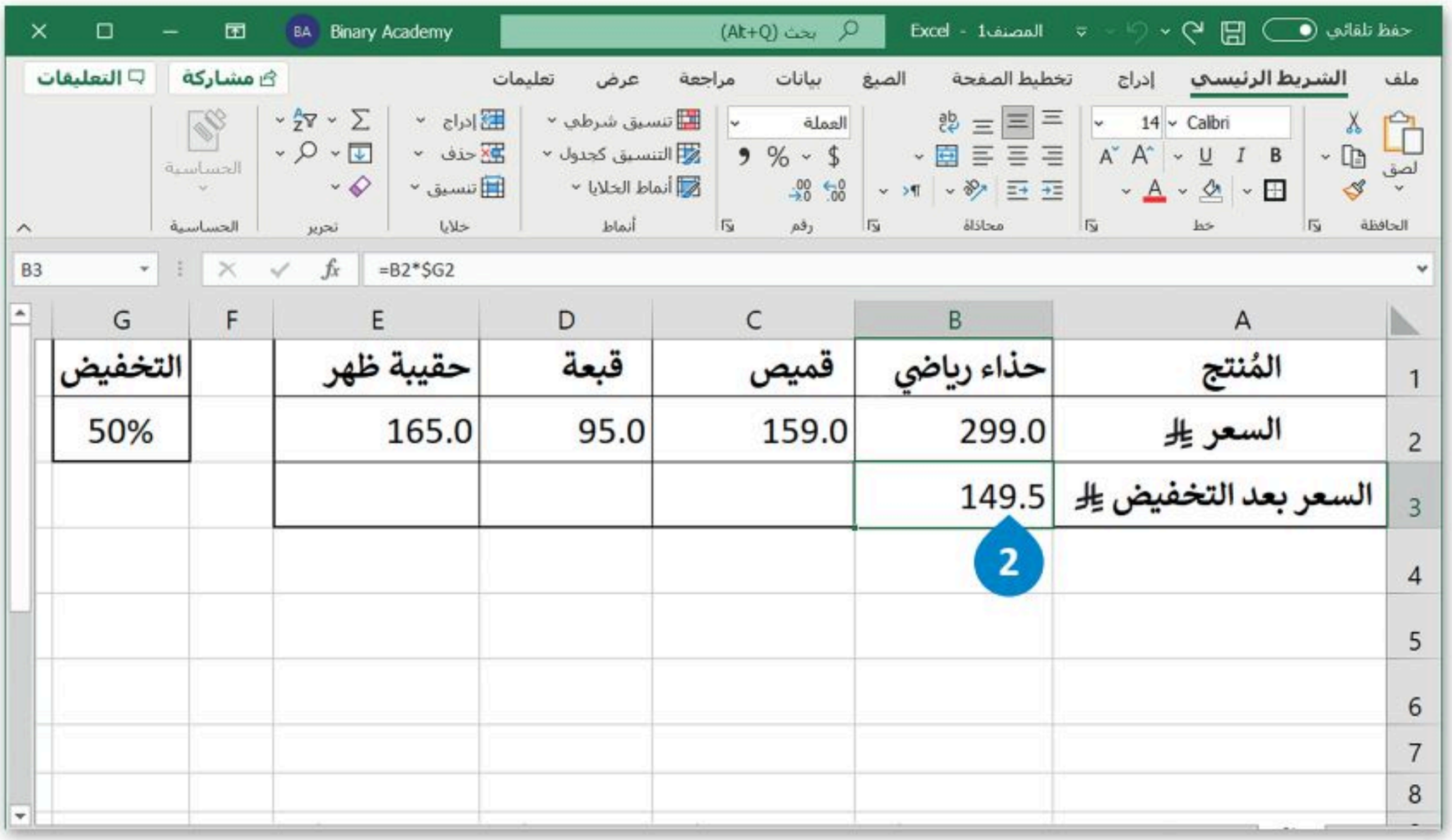
لإنشاء صيغة ونسخها باستخدام المَرجع المطلق للعمود:

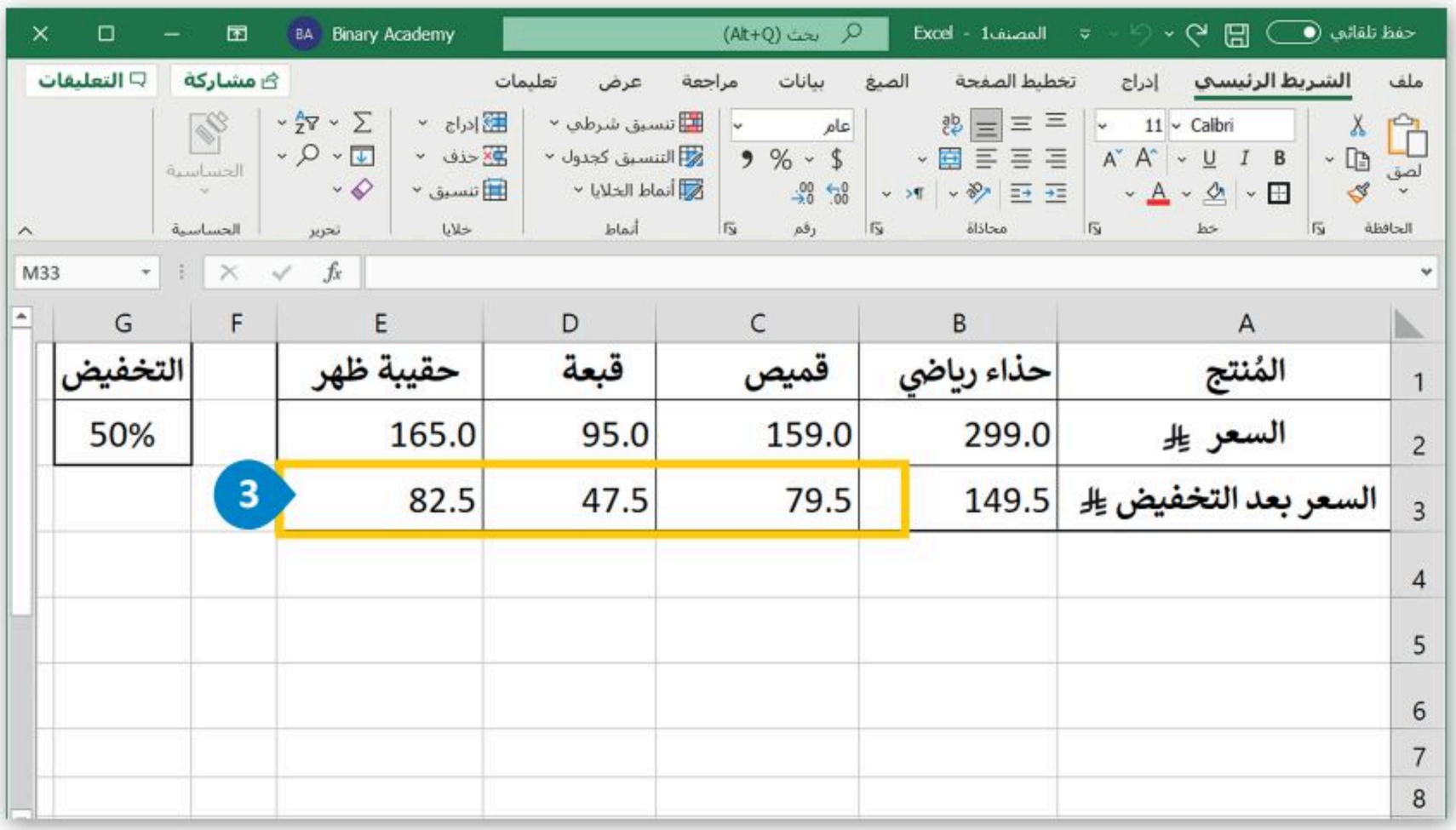
> اضغط على الخلية **B3** واكتب **=B2*$G2**. (1)

> اضغط على **Enter** + **Ctrl** للبقاء في الخلية النشطة. (2)

> استخدم أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill) لإكمال الجدول. (3)







بشكل أكثر تحديدًا، عند نسخ الصيغة B2*$G2= إلى اليسار في باقي الخلايا، فبتغيير العمود، لا يتغيّر العمود المرجعي. على سبيل المثال، في الخلية C3 تُصبح الصيغة C2*$G2= وهكذا.

نصيحة ذكية

هناك طريقة سهلة لتذكر طريقة استخدام علامة الدولار ($) وهي التفكير في الطريقة التي تريد بها استخدام أداة التعبئة التلقائية. إذا كنت تريد استخدامها أفقيًا، فاكتب علامة الدولار أمام الحرف (العمود)، وإذا كنت تريد استخدامها عموديًا، فاكتب علامة الدولار أمام الرقم (الصف).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رسائل الخطأ

عند العمل في مايكروسوفت إكسل لتنفيذ العمليات الحسابية، قد تحصل أحيانًا على نتائج مثل: ####، أو !#DIV/0، أو !#N/A، أو !#VALUE. كل هذه النتائج تعني حدوث خطأ ما، وفهم هذه الرسائل سيساعدك في حل المشكلة.

رسائل الخطأ:

الرسالة	الشرح
####	تظهر عندما تكون القيمة أو النص الذي تكتبه أكبر من الخلية، وعليك ضبط عرض العمود لإظهار جميع المعلومات.
#DIV/0!	تظهر عندما تحاول القسمة على 0، وعليك التحقق من الأرقام.
#N/A!	تظهر عندما لا يمكن للصيغة أو الدالة العثور على البيانات المَرجعية.
#NAME?	تظهر عندما لا يتم التعرف على النص الموجود في الصيغة.
#NULL!	تظهر عندما لا يتم فصل مَرجعي خلية أو أكثر بشكل صحيح في صيغة، وعليك التحقق من الصيغة واستخدم الفاصلة؛ لفصل مراجع النطاق (Range References).
#NUM!	تظهر عندما تحتوي الصيغة على بيانات رقمية غير صالحة لنوع العملية التي تحاول إجراء العملية الحسابية لها.
#REF!	تظهر عندما يكون المَرجع غير صالح، وعليك التحقق من الصيغة.
#VALUE!	عليك التحقق من طريقة كتابة الصيغة أو الخلايا التي تشير إليها.

يمكنك تصحيح الخطأ بالضغط على الزر الذي يظهر بجوار الخلية الذي يعرض الرسالة واختيار تحرير في شريط الصيغة (Edit in Formula bar).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب الجدول التالي، وباستخدام الدوال المناسبة، استخرج اليوم والشهر والسنة في الخلايا المقابلة، بعد ذلك استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإجراء باقي العمليات الحسابية في كل عمود.

	A	B	C	D
1	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
2	13/11/03			
3	26/02/04			
4	12/08/03			
5	23/09/04			
6	25/03/03			
7	27/05/04			
8	24/03/03			
9	28/05/04			
10	01/01/03			
11				

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تضيف دالة **اليمين** (RIGHT) الحروف في الجانب الأيمن من النص.	○	○
2. تستخرج دالة **اليسار** (LEFT) الحروف من الجانب الأيمن من النص.	○	○
3. تستخرج دالة **الوسط** (MID) الحروف من منتصف النص.	○	○
4. دالة **الوسط** (MID)، ودالة **اليسار** (LEFT)، ودالة **اليمين** (RIGHT) هي دوال منطقية.	○	○
5. تستبدل دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) مجموعة أو أكثر من الأحرف بمجموعة أخرى من الأحرف.	○	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

عندما تتعامل مع أوراق العمل، من الضروري الاحتفاظ بمَرجع الخلية، سواء كان رقم الصف أو حرف العمود أو كليهما ثابتًا عند نسخ العملية الحسابية.

> انظر بعناية إلى صورة ورقة العمل التالية، ثم املأ الجدول أدناها:

	A	B	C	D	E
1					
2		10	12	22	22
3		14	2		
4			14		

1. تحتوي الخلية D2 على الصيغة =B2+C2. اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية D3.	
2. تحتوي الخلية C4 على الصيغة =C2+$C$3. اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية B4.	
3. تحتوي الخلية E2 على الصيغة =$B2+$C$2:	
• اكتب نتيجة العملية الحسابية:	
• اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية E3.	

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. في دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) تكون **الوسيطة** (Argument) "نص":	○	الخلية التي تحتوي على الأحرف التي تريد استبدالها.
	○	النص المراد استبداله.
	○	النص الجديد الذي تريد إدراجه.
	○	الوسيطة التي تستبدل ظهور النص القديم كله.

2. الصيغة التي ستستخدمها لالتقاط الأحرف الأربعة الأولى من سلسلة البيانات الموجودة في B4 هي:	○	=LEFT(B4;4;4)
	○	=LEFT(B4;4)
	○	=LEFT(4;0;B4)
	○	=RIGHT(B4;4)

3. أفضل صيغة لإرجاع 5 أحرف فقط على الجانب الأيمن من النص في الخلية A6 هي:	○	=MID(A6;10;5)
	○	=MID(A6;10;5)
	○	=RIGHT(A6;5)
	○	=LEFT(A6;5)

4. إذا كانت الكلمة "الأبجدية" في A1، فما الذي تعرضه الدالة =MID(A1;3;4):	○	أبجد
	○	لأب
	○	بجدي
	○	لأبج

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 5

انسخ الصيغ باستخدام المَراجع لإجراء العمليات الحسابية واستخلاص استنتاجات مفيدة. بشكل أكثر تحديدًا عليك:

> البحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "G8.S2.1.2_sample.xlsx" في مجلد المستندات (Documents)، ثم فتحه.

> تحتوي ورقة العمل على بيانات المبيعات لمتجر إلكتروني خلال عام 2020. وبشكل أكثر تحديدًا، تحتوي على:

- كمية كل عنصر مُباع شهريًا خلال عام 2020.
- تكلفة كل عنصر.
- الضرائب التي سيدفعها المتجر الإلكتروني عن كل عنصر في نهاية العام. على سبيل المثال، إذا كان إجمالي الإيرادات من مبيعات الجهاز اللوحي خلال العام هو 516,530 ر.س، فسيدفع المتجر الإلكتروني 15% من هذه القيمة كضرائب.

> عليك الآن:

1. عرض القيم المقابلة في عمود الكاميرا الرقمية (F10: F21)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F10): .....

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) بشكل عمودي؟	○	لا يتغير مَرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.
	○	يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.
	○	يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

2. عرض القيم التي تتوافق مع العناصر الأخرى في الأعمدة (جهاز لوحي، وآيباد، وآيفون).

3. عرض قيمة الضريبة التي سيدفعها المتجر الإلكتروني لكل عنصر في صف أسفل الأشهر(F23:I23)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F23): .....

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية بشكل أفقي؟	○	لا يتغير مَرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.
	○	يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.
	○	يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

تدريب 6

اختر الإجابة الصحيحة:

1. إذا ظهرت رسالة الخطأ "####" في خلية، فهذا يعني أن:	○	عرض العمود صغير.
	○	ارتفاع الصف صغير.
	○	وسيطة من الدالة مفقودة.
	○	استخدام مرجع مختلط في الدالة.
2. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#NAME?" في خلية، فهذا يعني أن:	○	هناك وسيطات أكثر مما هو مطلوب.
	○	البرنامج لا يستطيع التعرف على النص في الدالة.
	○	الدالة يجب نقلها إلى صف آخر.
	○	الدالة يجب نقلها إلى عمود آخر.
3. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#VALUE!" في خلية، فهذا يعني:	○	لا يمكن حساب نتيجة الدالة.
	○	يجب أن تتحق من طريقة كتابة الصيغة.
	○	الخلية بعيدة عن جدول البيانات.
	○	المتغير المذكور في الدالة خطأ.
4. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#REF!" في خلية، فهذا يعني أنك:	○	حاولت قسمة رقم على صفر.
	○	قمت بفصل 2 أو أكثر من مَراجع الخلية بمسافة في الدالة.
	○	حذفت عن طريق الخطأ صف أو عمود.
	○	استخدمت المَراجع المُطلقة في الدالة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1

كلّفك مدير المدرسة أنت وفريقك بعملية إنشاء طلب لأجهزة الحاسب والأجهزة الملحقة لمعمل الحاسب الجديد الذي سيتم إنشاؤه في المدرسة. بالتنسيق مع معلمك، شكل مجموعة من زملائك في الفصل. فكّر مع فريقك وقرر ما يحتاجه معمل الحاسب، ثم أجرِ استطلاعًا عبر الإنترنت حول أجهزة الحاسب والأجهزة الملحقة اللازمة لمعمل الحاسب، وأنشئ جدول بيانات في مايكروسوفت إكسل لإرساله إلى مدير المدرسة للموافقة عليه.

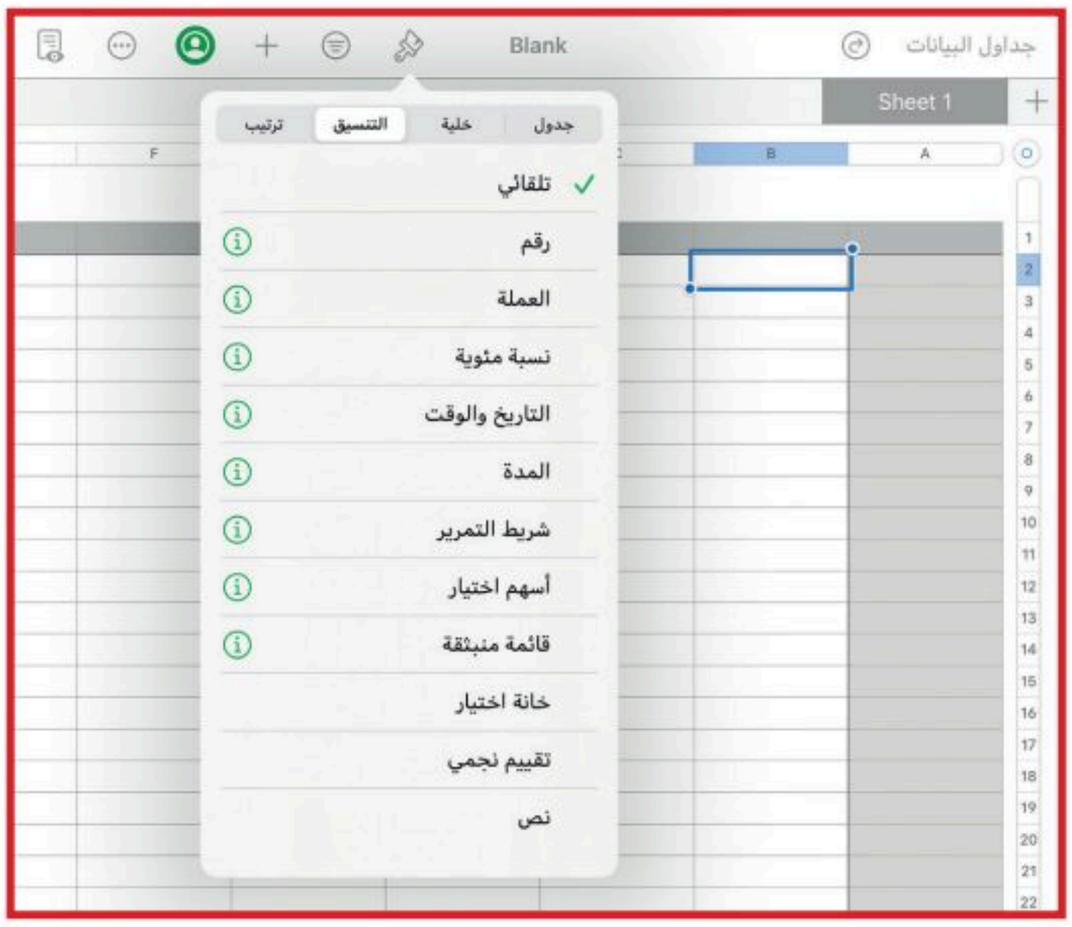
2

سيحتوي جدول البيانات على تكلفة العنصر، ومقدار الخصم، والعدد الذي تريد طلبه، والسعر النهائي، والسعر الإجمالي النهائي لكل مُنتج. يجب أن يحتوي جدول البيانات أيضًا على عمود فيه يُستبدل اسم المُنتج برمزه من المتجر الذي ستختار منه. يجب عليك أيضًا تضمين تاريخ انتهاء صلاحية الضمان لكل مُنتج، ثم فصله إلى يوم وشهر وسنة في أعمدة منفصلة. سيكون من الأفضل استخدام مَراجع الخلايا النسبية أو المختلطة أو المطلقة عند الحاجة.

برامج أخرى

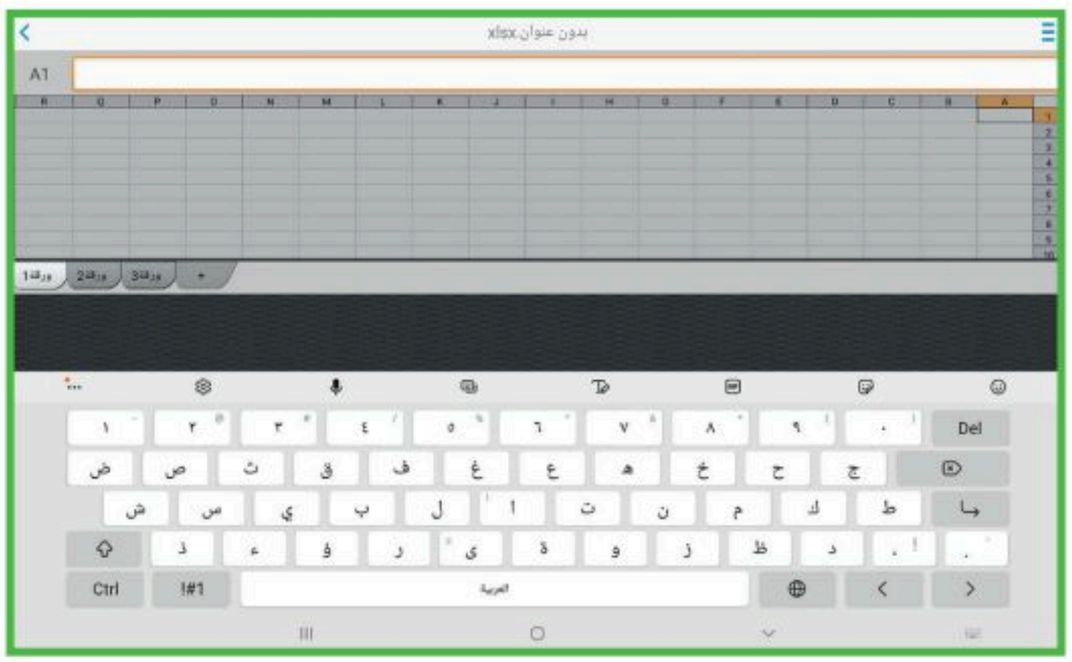
مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)

مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس عبارة عن برنامج جداول بيانات بسيط لأجهزة أبل وآيباد وآيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويغطي كل العمليات الأساسية.



دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)

دوكس تو جو لنظام أندرويد هو برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى كذلك.



ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

برنامج ليبر أوفيس كالك برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تنزيل هذا البرنامج من الإنترنت على جهاز الحاسب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تمييز الأولويات بين العمليات الحسابية.		
2. إجراء العمليات الحسابية المعقدة (القوى، النسبة المئوية).		
3. استخدام دالة **الوسط** (MID)، ودالة **اليسار** (LEFT)، ودالة **اليمين** (RIGHT)ودالة **التبديل** (SUBSTITUTE).		
4. استخدام المَراجع النسبية والمُطلقة والمختلطة.		
5. إنشاء ونسخ الصيغ باستخدام المَراجع.		
6. تمييز رسائل الخطأ وتصحيحها.		

المصطلحات

المَرجع المُطلق	Absolute Reference	النسبة المئوية	Percentage
رسالة خطأ	Error Message	القوة	Power
الصيغة	Formula	المَرجع النسبي	Relative Reference
اليسار	LEFT	اليمين	RIGHT
الوسط	MID	التبديل	SUBSTITUTE
المَرجع المختلط	Mixed Reference		

الوحدة الثالثة:
التواصل عبر الإنترنت

التواصل هو أحد أهم ميزات الإنترنت. في هذه الوحدة، ستتعرف على الشبكات والطرق التي يمكنك من خلالها التواصل مع الآخرين. ستتعرف أيضًا على المدونات الصغيرة (Microblogging)، وعلى مجموعة من الإرشادات السلوكية المتعارف عليها عبر الإنترنت. أخيرًا، ستتعلم كيفية حماية بياناتك الشخصية، وكيفيّة التصرف كمواطن رقميّ مثالي.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> مفهوم الشبكة وتمييز أنواعها المختلفة.
> التعرف على نماذج شبكة الحاسب.
> كيفيّة عَمَل الإنترنت.
> التعرف على المدونات الصغيرة (Microblogging).
> كيفيّة التصرف كمواطن رقميّ مثالي.
> خطوات حماية خصوصيتك على الإنترنت.
> توضيح معنى قانون حماية الملكية الفكرية.
> توضيح معنى رخصة البرمجيات.

الأدوات

> إكس X (تويتر سابقًا)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

أساسيات الشبكات

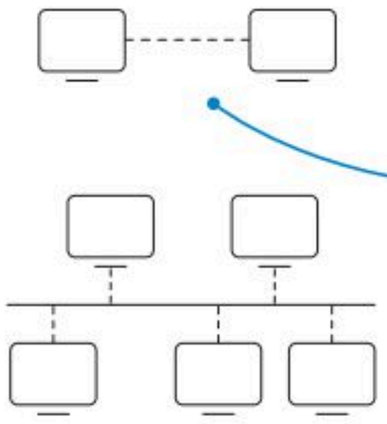
الشبكة

شبكة الحاسب (Network) عبارة عن جهازي حاسب أو مجموعة من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى (مثل الطابعات، والهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية) التي يتم ربطها من خلال الكابلات، أو قنوات الألياف الضوئية، أو التقنيات اللاسلكية (الأشعة تحت الحمراء، موجات الراديو، الأقمار الصناعية، إلى آخره). تسمى أجهزة الحاسب والأجهزة المتصلة بشبكة الحاسب **بالعُقد** (Nodes)، وتتواصل عُقد الشبكة مع بعضها من أجل تبادل البيانات، والملفات، والرسائل، ولمشاركة الأجهزة أيضًا.

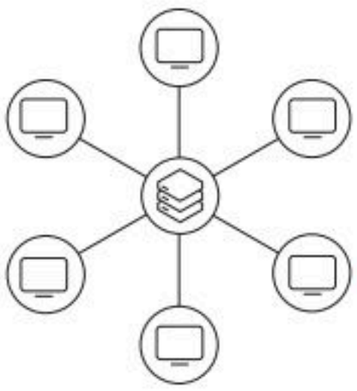
هيكلية الشبكة

يشير مصطلح **هيكلية الشبكة** (Network Topology) إلى تخطيط شبكة الحاسب، ويمكن القول بأن الهيكلية تشرح كيفية اتصال الشبكة ماديًا، كما تحدد المسار الذي يجب أن تسلكه البيانات للتنقل حول شبكة الحاسب، وتُعدّ أنواع هيكلية الشبكة الرئيسة والأكثر استخدامًا هي:

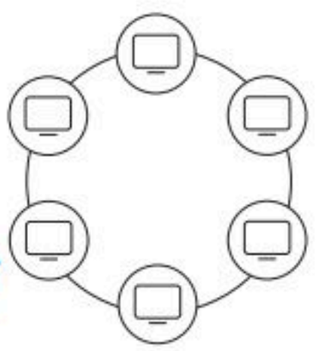
نقطة إلى نقطة (Point-to-point): هو أبسط هيكل موجود ويتكون من ارتباط دائم بين نقطتين. يستخدم الإرسال الهاتفي التقليدي هيكل نقطة إلى نقطة، وهذا يعني أنه يمكن إعداد دائرة من نقطة إلى نقطة بشكل ديناميكيّ (طالما كانت هناك حاجة إليها).



الهيكلية الخطية (Bus topology): عندما تكون العُقد متصلة بكابل واحد.



هيكلية النجمة (Star Topology): يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي . يسهل جدًا في هذا المخطط إضافة أي أجهزة جديدة في الشبكة مما يجعل من عملية إدارة الشبكة عملية سهلة من نقطة مركزية واحدة.



هيكلية الحلقة (Ring Topology): يجمع مخطط الحلقة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع البيانات عبر تلك الحلقة وصولًا إلى وجهتها النهائية.

أنواع الشبكة

تُقسّم الشبكات إلى أنواع حسب التباعد الجغرافي بين الأجهزة المتصلة. حيث هناك **الشبكات المحلية** (Local Area Networks -LAN)، **والشبكات الواسعة** (Wide Area Networks -WAN).

الشبكات المحلية تربط أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل منزل، أو مكتب، إلى آخره.

الشبكات الواسعة يمكن أن تغطي دولة أو عدة دول في مختلف القارات. فعلى سبيل المثال، الإنترنت هو نوع من الشبكات الواسعة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

نماذج شبكة الحاسب

هي قنوات اتصال لنقل البيانات، وتحدّد طريقة مشاركة الموارد بين أجهزة الحاسب في الشبكة، وهناك نوعان من نماذج شبكة الحاسب يتمثلان في:

نموذج النظير للنظير

لا يستخدم **نموذج النظير للنظير** (Peer-to-peer model) الخوادم لنقل البيانات، وبدلًا من ذلك يمكن لكل جهاز إرسال البيانات واستلامها مباشرةً، ومشاركة موارده وطلبها من أجهزة شبكة الحاسب الأخرى، وهذا يعني أنه يتم تخزين البيانات محليًا على أجهزة شبكة الحاسب.

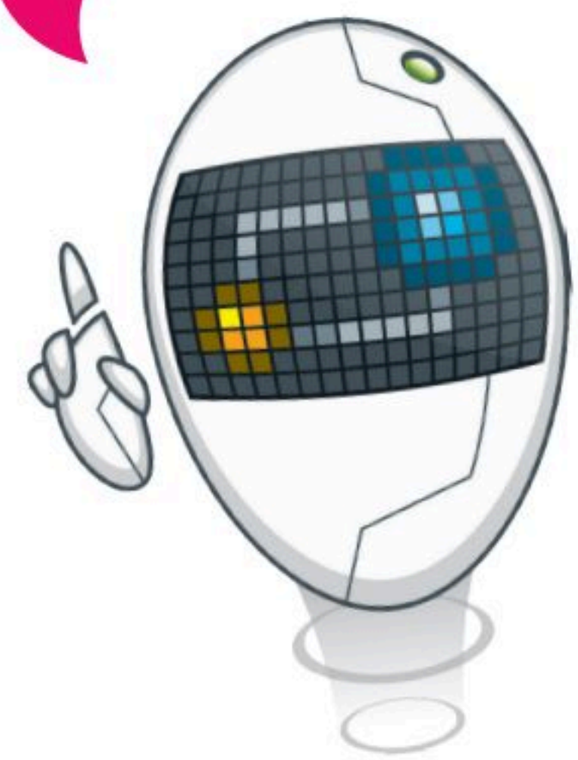
مميزات وعيوب نموذج النظير للنظير:

المميزات	العيوب
مكوّنات جهاز الحاسب أقل تكلفة.	ليس آمنًا جدًا.
سهولة الإعداد والتكلفة المنخفضة.	عدم وجود نظام تخزين مركزي.
سهولة الإدارة.	عدد المستخدمين محدود جدًا.
عدم الحاجة لاستخدام خادم مخصص.	ضعف جودة الأداء.

نموذج العميل/ الخادم

تتكون الشبكة من جهازي حاسب أو أكثر، وعندما تَكبر الشبكة، فإنها تدعم المزيد من المهام ويزداد عبء عملها. لذلك، لتقسيم هذه المهام وعبء العمل، يجب أن يكون لكل حاسب في الشبكة دور محدد.

نموذج العميل / الخادم هو النموذج الأكثر شيوعًا. يمكنك العثور عليه في كل مكان تقريبًا، في المدارس والمصارف وما إلى ذلك.



يعمل **نموذج العميل/ الخادم** (Client/Server model) كتطبيق موزع، حيث تعمل بعض أجهزة الحاسب كخوادم والبعض الآخر كعملاء. فعلى سبيل المثال، في أي متجر يوجد مساعدون وعملاء. العملاء لديهم طلبات يجب على المساعدين تلبيتها. يحدث الشيء نفسه تمامًا في نموذج العميل / الخادم، حيث يجب أن تخدم الخوادم طلبات العملاء، وعادة تكون أجهزة الخوادم أكبر من حيث قدراتها ومواصفاتها لتتمكن من خدمة الأجهزة العميلة.

الخدمات مثل البريد الإلكتروني والوصول إلى الشبكة العنكبوتية مبنية على نموذج العميل / الخادم، فعند استخدام الإنترنت، يستخدم جهاز الحاسب الخاص بك متصفح المواقع الإلكترونية لإرسال طلب إلى خادم الشبكة العنكبوتية، والذي يجب أن يستجيب بالبيانات الصحيحة.

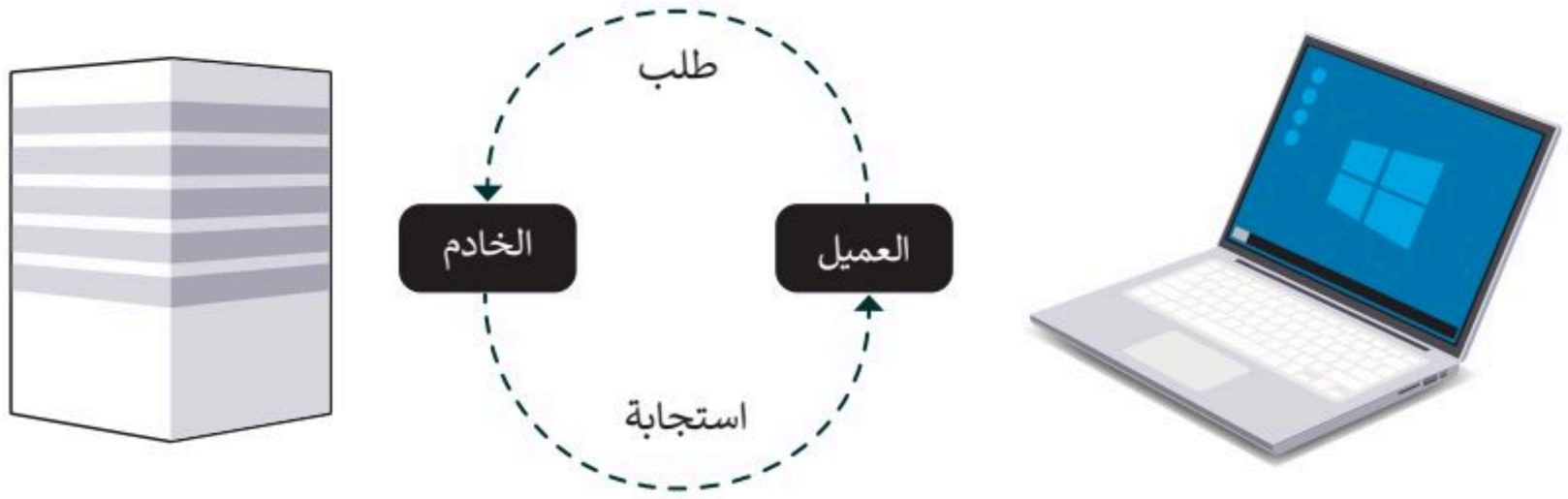
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مميزات وعيوب نموذج العميل/ الخادم:

المميزات	العيوب
آمن جدًا.	يتطلب إدارة محترفة.
أداء أفضل.	الإعداد مكلّف ومعقد.
النسخ الاحتياطي مركزي.	تعطل الخادم يتسبب في تعطل كامل الشبكة.
أسهل من حيث إعداد البرامج وتحديثها.	قد يصبح الخادم محملًا (Overloaded)، إذا اتصل به عدد كبير جدًا من العملاء في وقت واحد.

تبادل المعلومات

يجب أن تتواصل أجهزة الحاسب في الشبكة مع بعضها من أجل تبادل الرسائل والمعلومات. ويختلف الاتصال بين أجهزة الحاسب عن الاتصال بين البشر، حيث إن أجهزة الحاسب "تتواصل" مع بعضها باستخدام "لغات" مختلفة تسمى **بروتوكولات الاتصال** (Communication Protocols).



بروتوكول الاتصال

بروتوكول الاتصال (Communication Protocol) هو نظام لتنسيقات الرسائل الرقمية وقواعد تبادل هذه الرسائل، ويُحدد البروتوكول طريقة تشكيلها.

يعتمد اتصال أجهزةالحاسب في الوقت الحاضر على تبادل **حزم المعلومات** (Information Packets)، وتُقسَّم المعلومات المراد توصيلها إلى أجزاء صغيرة مصنفة للإشارة إلى المُرسِل والمُستلم. إن هذا النظام شبيه بنظام البريد التقليدي والبطاقات البريدية، حيث يوجد للحزم حد أقصى لطولها، ويتم إعادة توجيهها من حاسب إلى آخر للوصول إلى وجهتها، وفي حالة فقدان حزمة، يجب إعادة إرسالها.

عندما يتلقى المستلم حزمة، يجب عليه إرسال إقرار إلى المُرسل لإبلاغه باستلام الحزمة بنجاح. بهذه الطريقة، تكون عمليات إعادة الإرسال غير الضرورية محدودة.

يجب أن تحتوي الحزم على بنية معينة:

1	**رأس الحزمة** (The Header): يحتوي على وحدات رقمية **بت** (bit) التي تشير إلى المُرسِل والمُستلم، بالإضافة إلى بروتوكول الاتصال و**رقم الحزمة** (Packet Number).
2	**الحمولة** (Payload): تحتوي على الرسالة أو **البيانات** (Data).
3	**الذيل** (Trailer): يحتوي على زوجين من البتات يخبران جهاز الاستقبال أنه وصل إلى نهاية الحزمة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يظهر هيكل الحزمة كالتالي:

الرأس (Header)	الحمولة (Payload)	الذيل (Trailer)
> عنوان المُرسِل. > عنوان المُستلم. > البروتوكول. > رقم الحزمة.	> بيانات المعلومات.	> بيانات لإظهار نهاية الحزمة.

البروتوكولات عالية المستوى

البروتوكولات عالية المستوى (high-level protocols) عبارة عن مجموعة من القواعد التي تساعد الأنظمة أو الأجهزة المختلفة على التواصل مع بعضها البعض عبر شبكة مثل الإنترنت، فهو بمثابة وجود لغة مشتركة أو مجموعة من التعليمات. تم تصميم هذه البروتوكولات لتلبية متطلبات الاتصال لمهام محددة مثل زيارة موقع ويب أو إرسال بريد إلكتروني.

تتضمن أمثلة البروتوكولات عالية المستوى ما يلي:

> **بروتوكول نقل النص التشعبي** (Hypertext Transfer Protocol - HTTP): يستخدم لنقل الصفحات الإلكترونية عبر الإنترنت.

> **بروتوكول نقل البريد الإلكتروني** (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP): يستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.

> **بروتوكول نقل الملفات** (File Transfer Protocol - FTP): يستخدم لنقل الملفات بين أجهزة الحاسب.

بروتوكول نقل النص التشعبي (HTTP)

هو البروتوكول المستخدَم للاتصال على الشبكة العنكبوتية العالمية، وبعبارة أخرى هو اللغة التي تستخدمها متصفحات المواقع الإلكترونية والخوادم للتواصل مع بعضها البعض لطلب وتسليم الصفحات الإلكترونية والموارد الأخرى عبر الإنترنت.

يعمل بروتوكول نقل النص التشعبي على نموذج خادم العميل، فعندما تكتب عنوان موقع إلكتروني في متصفحك، يرسل المتصفح طلب بروتوكول نقل النص التشعبي إلى الخادم الذي يستضيف هذا الموقع الإلكتروني، ثم يستجيب الخادم بالصفحة الإلكترونية المطلوبة التي يعرضها متصفحك بعد ذلك.

بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن (Hypertext Transfer Protocol Secure - HTTPS)

هو في الأساس نفس بروتوكول نقل النص التشعبي، ولكن مع طبقة إضافية من الأمان يوفرها التشفير.

عندما تقوم بزيارة موقع إلكتروني باستخدام بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن، يقوم متصفحك وخادم الشبكة بتشفير البيانات التي يتم نقلها بينهما. يساعد هذا التشفير على حماية المعلومات الحساسة مثل: بيانات اعتماد تسجيل الدخول، وأرقام بطاقات الائتمان، والبيانات الشخصية من اعتراضها والوصول إليها من قبل أطراف غير مصرح لهم بذلك.

سيكون للمواقع الإلكترونية التي تستخدم بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن رمز قفل بجوار عنوان URL، حيث يبدأ عنوان URL بـ "https://" بدلًا من "http://" .

الوحدات الرقمية

الوحدة الرقمية الأساسية تسمى **البت** (Bit)، ويمكن أن تأخذ القيمة 1 أو 0، وتسمى هاتان القيمتان **بالأرقام الثنائية** (Binary digits)، ويمكن أن يكون لها معاني مختلفة. المعنى الأكثر شهرة هو حالتي التنشيط: **تشغيل/إيقاف** (On/Off).

كما هو الحال في القياسات الأخرى، تستخدم الوحدات الثنائية البادئات (prefixes):

البادئة	وحدات تخزين المعلومات	
1 بت (b)	1 بت (bit)	
1 كيلوبت (Kb)	1024 بت (bit)	
1 ميجابت (Mb)	1024 كيلوبت (Kb)	1,048,576 بت (bit)
1 جيجابت (Gb)	1024 ميجابت (Mb)	1,073,741,824 بت (bit)
1 تيرابت (Tb)	1024 جيجابت (Gb)	1,099,511,627,776 بت (bit)

هناك أيضًا وحدات معلومات أخرى تُعرَّف على أنها مضاعفات البتات، والأكثر شيوعًا هو البايت (Byte)، وهو متكون من 8 بتات.

وحدات المعلومات		بت (Bit)
1 بايت (Byte)	8 bits	
1 كيلو بايت (KB)	1024 بايت (Byte)	8,192 بت (bit)
1 ميجابايت (MB)	1024 كيلو بايت (KB)	8,388,608 بت (bit)
1 جيجا بايت (GB)	1024 ميجابايت (MB)	8,589,934,592 بت (bit)
1 تيرابايت (TB)	1024 جيجا بايت (GB)	8,796,093,022,208 بت (bit)

تستخدم البت في قياس سرعة نقل البيانات في حين يستخدم البايت في قياس سعة التخزين.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

سرعة الشبكة

في شبكات الحاسب، تعتمد سرعتها على سرعة نقل البيانات، ويتم حساب السرعة بوحدات ثنائية (bits) في الثانية. على سبيل المثال، تتم كتابة 1 بت في الثانية على هيئة **1 بت/ثانية** (1bit/s) وهذا يعني أن إرسال 1 بت يستغرق ثانية واحدة، ومع تطور التقنية، يتم باستمرار تطوير العديد من التقنيات لزيادة سرعة الإرسال، حيث إن سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعًا في كل من الشبكات السلكية واللاسلكية.

الشبكات السلكية (Wired Networks)

خط المُشترك الرقمي غير المتناظر (Asymmetric Digital Subscriber Line - ADSL)

في الوقت الحالي، يعد خط المُشترك الرقمي غير المتناظر أكثر التقنيات استخدامًا والتي تتيح نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف، ويسمح بإرسال المزيد من البيانات مقارنة بخطوط المودم التقليدية. يدعم خط المُشترك الرقمي غير المتناظر معدلات نقل من 1.5 إلى 24 ميجابت/ثانية عند استقبال البيانات أو **التنزيل** (Downstream) ومن 0.5 إلى 3.5 ميجابت/ثانية عند إرسال البيانات أو **التحميل** (Upstream).

خط المُشترك الرقمي عالي السرعة (Very high bit-rate Digital Subscriber Line - VDSL)

خط المُشترك الرقمي عالي السرعة هو تقنية الجيل التالي من **خط المشترك الرقمي** (DSL)، ويوفر معدلات نقل بيانات أسرع من خط المشترك الرقمي غير المتناظر.

يدعم خط المُشترك الرقمي عالي السرعة معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/ الثانية للتنزيل و 100 ميجابت/ الثانية للتحميل إلى مسافات قصيرة (تصل إلى 300 متر).

الألياف الضوئية أو البصرية (Optical fiber)

الألياف الضوئية هي ألياف مرنة وشفافة مصنوعة من السيليكون أو البلاستيك، ولا يتعدى سمكها سمك الشعرة. تُشفّر البيانات في نبضات ضوئية وتسمح بتبادل هذه الإشارات الضوئية عبر مسافات أطول، وبمعدلات نقل بيانات أعلى من أنواع الاتصال الأخرى. يمكن أن تصل سرعة التنزيل والتحميل إلى 2.5 جيجابت في الثانية (GBPS).

الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

شبكات الجيل الثالث (3rd Generation - 3G) والجيل الرابع (4th Generation - 4G) والجيل الخامس (5th Generation - 5G)

تُوفر شبكات **الجيل الثالث** (3rd Generation - 3G) مهاتفة لاسلكية متنقلة سريعة وإمكانية الوصول إلى الإنترنت، وتصل سرعة نقل البيانات فيها إلى 2 ميجابت/الثانية كحد أقصى.

شبكات **الجيل الرابع** (4th Generation - 4G) هي خليفة شبكات الجيل الثالث، وتُوفر شبكات الجيل الرابع إصدار **تطور طويل الأمد** (Long Term Evolution - LTE) وتصل سرعتها إلى 1000 ميجابت/ثانية لاستقبال البيانات و 500 ميجابت/ ثانية لإرسال البيانات.

شبكات **الجيل الخامس** (5th Generation - 5G) هي أحدث معيار للشبكات اللاسلكية المصممة وتصل سرعتها إلى 20 جيجابت/ثانية، ويمكن لشبكات الجيل الخامس أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع، وهي سعة تتيح خدمات جديدة.

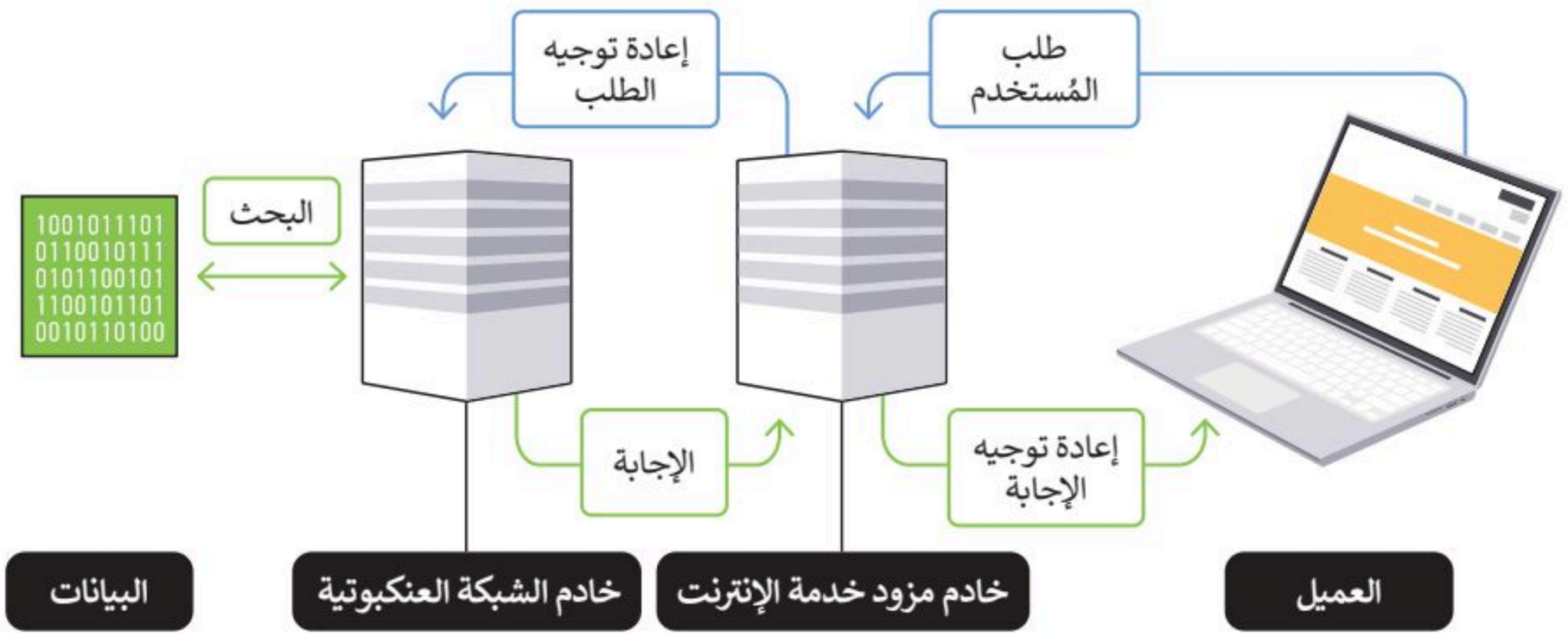
كيفية عَمَل الإنترنت

يتيح لك الإنترنت نقل المعلومات حول العالم في ثوانٍ. وعندما تُوصل جهاز الحاسب الخاص بك بالإنترنت، فأنت تتصل بنوع خاص من **الخادم** (Server) بواسطة **مزود خدمة الإنترنت** (Internet Service Provider - ISP). يوفر خادم مزود خدمة الإنترنت ارتباطًا بين جهاز الحاسب الخاص بك والعالم الخارجي (الإنترنت). فعندما تريد عرض صفحات الشبكة العنكبوتية أو التحقق من بريدك الإلكتروني، يرسل جهاز الحاسب الخاص بك طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت، والذي بدوره يتصل بخوادم الإنترنت الأخرى، ويعيد توجيه الطلبات، ويسمى هذا النوع من خوادم الإنترنت **بخادم الشبكة العنكبوتية** (Web server).

في السابق، عندما يُريد شخصٌ ما جمع المعلومات، كان عليه الذهاب إلى مكتبة عامة وقضاء بعض الوقت للبحث. أما في الوقت الحاضر، فيوجد الإنترنت، أكبر مصدر للمعلومات ويمكن الوصول إليه من المنازل، أو المكاتب، أو من أي مكان آخر عبر الأجهزة الذكية.

لعرض صفحة إلكترونية من متصفحك:

1	تكتب عنوانًا في شريط عناوين المتصفح.
2	يرسل المتصفح الخاص بك طلب إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك لطلب الصفحة.
3	يبحث خادم مزود خدمة الإنترنت في قاعدة بيانات ضخمة لعناوين بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol - IP)، تسمى نظام أسماء النطاقات (Domain Name Service - DNS) للعثور على خادم الشبكة العنكبوتية الذي يستضيف الموقع الإلكتروني الذي تريده، ثم يرسل طلبًا للصفحة إلى هذا الخادم.
4	يُرسل خادم الشبكة العنكبوتية الصفحة المطلوبة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك.
5	يُرسل خادم مزود خدمة الإنترنت الصفحة إلى المتصفح الخاص بك وتُعرَض على شاشتك.



معلومة

تُعد **الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة** (Integrated Services Digital Network - ISDN)، و**شبكة الهاتف العامة** (The Public Switched Telephone Network - PSTN) من تقنيات الاتصال القديمة، ويجري في كثير من الدول استبدالها بحلول رقمية تعتمد على بروتوكول الإنترنت IP، مثل الألياف الضوئية، وVoIP، وشبكات الجيل الرابع والجيل الخامس، والاتصال الفضائي الحديث.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. تتكون الشبكة من:	جهاز حاسب واحد.	○
	العديد من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى.	○
	العديد من أجهزة الحاسب.	○
2. هيكلية نقطة إلى نقطة هي:	كل نقطة متصلة بكابل واحد.	○
	ليست أبسط هيكلية.	○
	يتكون من رابط دائم بين عُقدتين.	○
3. يُحدد البروتوكول طريقة:	اتصال أجهزة الحاسب بشبكة.	○
	تشكيل الرسائل.	○
	عَمَل الإنترنت.	○
4. حمولة الحزمة تحتوي على:	الرسالة (البيانات - Data).	○
	بروتوكول.	○
	عنوان المُرسل.	○
5. خادم مزود خدمة الإنترنت:	يُرسل الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	○
	يعيد توجيه الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	○
	يبحث عن البيانات.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يعدّ نموذج شبكة الحاسب النظير للنظير (Peer-to-peer) آمنًا للغاية.	○	○
2. قد تكون الطابعة جزءًا من شبكة.	○	○
3. يُستخدم بروتوكول SMTP لنقل رسائل البريد الإلكتروني.	○	○
4. تُعدّ خوادم الشبكة العنكبوتية مسؤولة عن استقبال طلبات العميل.	○	○
5. يعمل بروتوكول نقل النص التشعبي على نموذج خادم العميل.	○	○
6. يرسل خادم الشبكة العنكبوتية إجابة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.	○	○
7. تربط الشبكات المحلية أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل أجهزة الحاسب في المدرسة.	○	○
8. يستخدم خادم مزود خدمة الإنترنت نظام أسماء النطاقات DNS في عمله.	○	○
9. عندما يتلقى المُستلم حزمة، ليس من الضروري إرسال إشعار إلى المُرسل.	○	○
10. يجب أن يكون للبروتوكول هيكل معين: الرأس، والحمولة، والذيل.	○	○
11. سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعًا.	○	○
12. تُعتبر شبكات الجيل الرابع أكثر التقنيات استخدامًا في نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف.	○	○

تدريب 3

صِل أجيال الشبكة مع النص الصحيح.

شبكات **الجيل الثالث (3G)**	1	يمكن أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.
شبكات **الجيل الرابع (4G)**	2	الحد الأقصى لنقل البيانات هو 2 ميجابت/الثانية.
شبكات **الجيل الخامس (5G)**	3	هي خليفة شبكات الجيل الثالث.
		تُقدم ما يصل إلى 1000 ميجابت/الثانية لاستقبال البيانات.
		تُقدم ما يصل إلى 500 ميجابت/الثانية لإرسال البيانات.

تدريب 4

قارن بين خصائص تقنيات خط المُشترك الرقمي (ADSL) غير المتناظر وخط المُشترك الرقمي عالي السرعة (VDSL) من حيث السرعة.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 5

قارن بين خصائص الشبكات المحلية (LAN) والشبكات الواسعة (WAN) من حيث نطاق التغطية الجغرافية.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 6

باستخدام خدمة الموقع الإلكتروني Speedtest.net، اختبر سرعة التنزيل والتحميل الخاصة باتصال الإنترنت في منزلك، ثم قارن القيم الناتجة عن هذا الاختبار بالقيم الخاصة بأحد زملائك في الصف. هل تعتقد أن قيم سرعة التنزيل والتحميل المختلفة مرتبطة بنوع الشبكات؟

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

أدوات التواصل

يعدّ التواصل جزءًا أساسيًا في أي مجتمع، حيث يستخدمه الأفراد في التشجيع ومشاركة المفاهيم والاتصال وغيره، وتُستخدم أدوات التواصل المختلفة في مجالات متعددة مثل التعليم والأعمال التجارية ومجال العمل. وتشتمل أدوات التواصل الشائعة على وسائل التواصل الاجتماعي، والرسائل الفورية، والرسائل الإلكترونية النصية القصيرة، والبريد الإلكتروني، والتدوين المُصغر، ويصبح استخدام هذه الأدوات مفيدًا عندما تحكمه قواعد التواصل الأخلاقي، التي تشير إلى التواصل بطريقة واضحة وموجزة وصادقة ومسؤولة.

المدونات الصغيرة

المدونات الصغيرة (Microblogging) هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية التي تتيح للمُستخدمين إنشاء رسائل قصيرة لنشرها ومشاركتها مع الآخرين عبر الإنترنت. وهي بعكس المدونات التقليدية، التي غالبًا ما تتم استضافتها على موقع إلكتروني مخصص، وتُنشر عادةً المدونات الصغيرة على منصات وسائل التواصل الاجتماعي. منصة المدونات الصغيرة الأكثر شيوعًا هي منصة **X (تويتر سابقًا).** رسائل المدونات الصغيرة موجزة ويمكن كتابتها أو استلامها باستخدام مجموعة متنوعة من أجهزة الحوسبة، بما في ذلك الأجهزة المحمولة، وتتضمن رسائل المدونات الصغيرة تنسيقات محتوى متنوعة، بما فيها النصوص، والصور، والفيديو والصوت، والارتباطات التشعبية.

مزايا المدونات الصغيرة:	
وقت أقل لإنشاء المحتوى	يُمكنك نشر شيء جديد تستغرق كتابته أو تطويره بضع ثوان.
الراحة أثناء التنقل	تسهل عليك الكتابة والتفاعل مع منصات المدونات الصغيرة باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية بدلًا من القيام بنفس المهام مع منشورات طويلة في المدونات.
طريقة مباشرة للتواصل	يمكنك استخدام منصات المدونات الصغيرة للتواصل مباشرة مع الآخرين من خلال **التعليق** (Commenting)، والنشر (Posting)، و**إعادة التدوين** (Re-Blogging)، و**الإعجاب** (Liking)، والمزيد.
تكرار النشر	تتضمن المدونات الصغيرة منشورات أقصر ولكنها أكثر تواترًا بينما تتضمن المدونات العادية عكس ذلك.

بدأ الاتجاه نحو المدونات الصغيرة عندما ظهرت وسائل التواصل الاجتماعي لتوفير طرق أسرع للشركات لإشراك العملاء.

معلومة

كان تويتر (Twitter) أحد أقدم منصات المدونات الصغيرة، وتم إطلاقه في يوليو من عام 2006 وسَمح للناس وقتها بالتعبير عن أفكارهم في 140 حرفًا أو أقل. في عام 2023 تغير اسم تويتر إلى X.

X (تويتر سابقًا)

X (تويتر سابقًا)، هو عبارة عن خدمة شبكات اجتماعية ومدونات صغيرة تُمكن مستخدميها من إرسال وقراءة الرسائل النصية القصيرة.

تقدم X العديد من الميزات للمُستخدمين، حيث تسمح لك بإرسال وقراءة منشورات المُستخدمين الآخرين. المنشورات محدودة بـ 280 حرفًا، ويمكنك إرسال واستقبال **التحديثات** (Updates) على المنشور عبر هذه الشبكة، وعبر **الرسائل النصية القصيرة** (SMS) و**رسائل البريد الإلكتروني** (Emails).

يُمكنك حصر استلام المنشورات على دائرة أصدقائك (الارسال للجميع هو الافتراضي). أخيرًا، يُمكنك البحث عن أشخاص بالاسم أو اسم المستخدم، أو استيراد أصدقاء من شبكات أخرى، أو دعوة صديق عبر البريد الالكتروني.

يُطلق على الأشخاص الذين وافقوا على تلقي منشوراتك عبر X **متابعين** (Followers).

إذا أضفت شخصًا آخر إلى قائمة الأشخاص الذين تقرأ منشوراتهم، فأنت **تتابعهم** (Follow).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

القواعد الأساسية للحوار عبر الإنترنت:

1	احترم دائمًا آراء الآخرين حتى لو كنت لا تتفق معهم.
2	حاول فهم وجهات نظر الآخرين والتعبير عن آرائك بطريقة مهذبة.
3	لا تستخدم لغة بذيئة، حتى مع أصدقائك المقربين.
4	حاول استخدام علامات الترقيم عند الحاجة، فعلامات التعجب والاستفهام يمكن أن تُغير معنى عباراتك.
5	لا تحذف المشاركات التي لا توافق عليها. بدلًا من ذلك، حاول شرح وجهة نظرك، واحذف المشاركات فقط إذا كانت تتضمن أشياءً سيئة لك أو لأصدقائك.
6	إذا كان هنالك شخص ما يتنمر عليك، فاحذفه أو احظره وأبلغ والديك بذلك.

المواطنة الرقمية

هي الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية، بالإضافة إلى كونك عضوًا نشطًا ومحترمًا في المجتمع الرقمي سواء عند الاتصال بالإنترنت أو عدم الاتصال به.

ففي الأساس، تُعَد **المواطنة الرقمية** (Digital Citizenship) وسيلة لإعداد الطلبة للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية.

في الكثير من الأحيان، يُسيء الطلبة والكبار استخدام التقنيات الرقمية. لذلك، تُحاول المواطنة الرقمية معالجة ما لا يعلمه المُستخدمون، وتعزيز استخدامٍ آمنٍ للتقنيات الرقمية.

تتمثل المبادئ الأساسية للمواطنة الرقمية التي يجب أن يكون كل مواطن رقمي على دراية بها في: الهوية الرقمية، والتواصل الرقمي، وآداب السلوك على الإنترنت، والملكية الفكرية، والقانون الرقمي.

البيانات الشخصية والهوية الرقمية

أي بيانات تتعلق بشخص ما ويمكن أن تحدد هويته، تسمى البيانات الشخصية. على سبيل المثال، الاسم، واللقب، ورقم الهاتف، ورقم الهوية وما إلى ذلك هي بيانات شخصية. في حين أن الهوية الرقمية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي. يمكن أن يكون هذا كل شيء بدءًا من تاريخ ميلادك وحتى الصور التي تم تحميلها على وسائل التواصل الاجتماعي أو المنشورات التي أنشأتها أو علقت عليها أو حسابك البنكي عبر الإنترنت.

في الوقت الحاضر مع وجود الكثير من الأشخاص الذين يتواصلون عبر الإنترنت، هناك العديد من المخاطر، لذلك من المهم حماية نفسك، فيجب عليك عدم إعطاء اسمك، أو عنوانك، أو رقم هاتفك، أو بيانات شخصية أخرى إلى غرباء أو مواقع غير معروفة.

إذا كان الموقع معروفًا، فيمكنك تقديم بعض المعلومات، ولكن عليك الحذر دائمًا، فهناك مواقع، على سبيل المثال تُقدم خدمات البريد الإلكتروني المجانية التي قد تطلب اسمك وربما بيانات شخصية أخرى، في هذه الحالة، الأمر يعود إليك لتقرر ما إذا كنت ستقدم معلوماتك الحقيقية أم لا.

حماية خصوصيتك على الإنترنت

عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المهم التأكد من ضبط إعدادات الخصوصية بشكل مناسب، وأن ما تشاركه لن يكشف عن أي شيء له طبيعة شخصية أو مالية. فيما يلي بعض النصائح لحماية خصوصيتك عبر الإنترنت:

> تَعرّف على إعدادات خصوصية منصات التواصل الاجتماعي وعدّلها وفقًا لمستوى الأمان الذي يناسبك. اختر من يمكنه رؤية معلوماتك و منشوراتك، وتجنب تعيين رؤية ملفك الشخصي على **عام** (Public).

> احمِ معلوماتك الشخصية و لا تجعلها متاحة عبر الإنترنت، ولا تشارك البيانات التي قد تساعد في معرفة اسمك، عنوانك، أو مدرستك.

> كن حذرًا عند نشر شيء ما، ولا تنسَ أن نصوصك مرئية للجميع، لذا حاول ألا تكتب شيئًا يمكن أن يساء فهمه بسهولة.

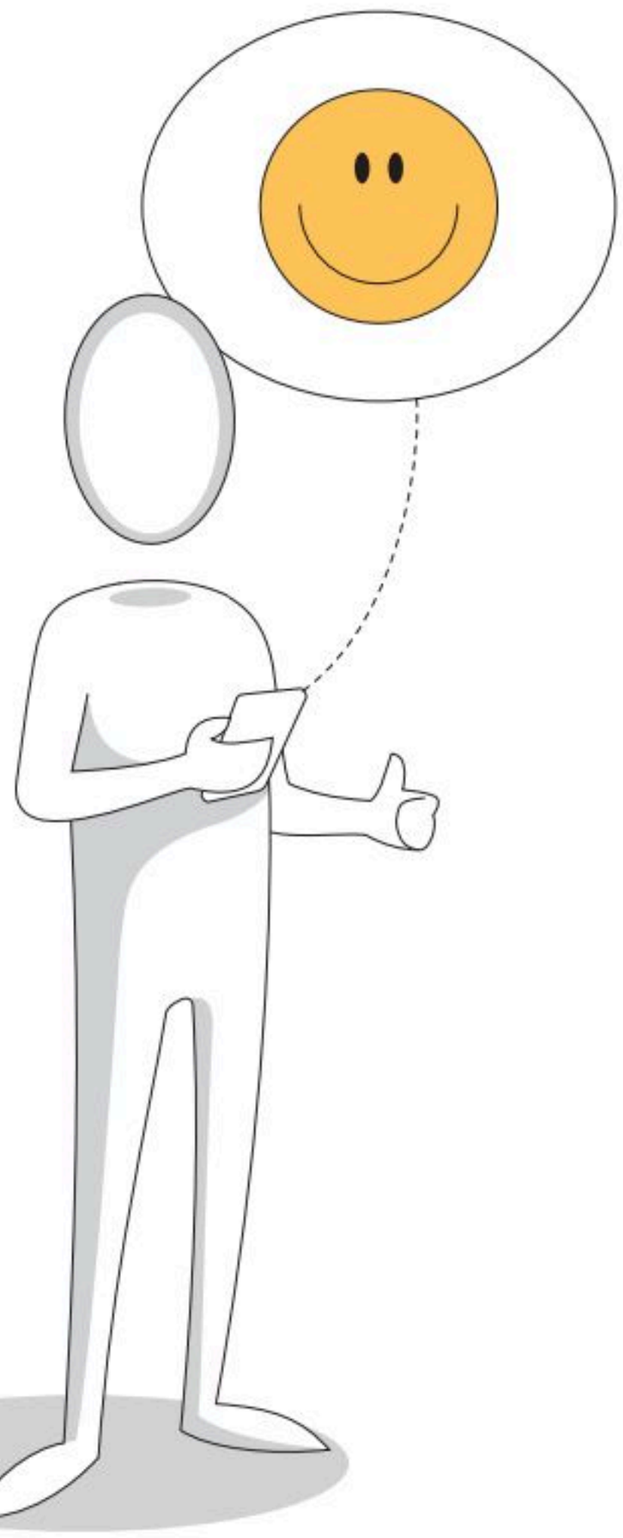
> لا تفترض أن المحتوى الذي عينته على أنه **خاص** (Private) آمن بنسبة 100٪؛ نظرًا لأن جميع البيانات موجودة على الإنترنت، فقد تتعرض للاختراق من قبل أحد **المُخترقين** (Hackers) أو بسبب سرقة هاتفك الذكي.

> كن حريصًا على الصور أو مقاطع الفيديو الخاصة بك، واحرص على ألّا تظهر في صور الآخرين المنشورة أو مقاطع الفيديو دون علمك.

> في مواقع التواصل الاجتماعي، من الأفضل أن تُصادق فقط الأشخاص الذين تعرفهم بالفعل وتحدثت معهم شخصيًا، فأنت لا تعرف أبدًا من وراء اسم المستخدم أو الصورة.

> تَذكر دائمًا أنك إذا نشرت شيئًا، أو نصًا، أو صورة، فمن المحتمل أن يكون هذا المنشور متاحًا إلى الأبد. حتى إذا حذفته، فقد يكون لدى شخص آخر أو حاسب آخر نسخة من هذه المعلومات، وهذا يسمى (البصمة الرقمية).

آداب السلوك على الإنترنت



مثل أي مجتمع، لا يمكن لمجتمع الإنترنت العمل بدون بعض قواعد السلوك الجيدة. هذه مجموعة من القواعد السلوكية المتعارف عليها عبر الإنترنت والتي لا تستند إلى قوانين، ولكن يجب أن يكون لديك التزام أخلاقي لاتباعها، حتى لا تواجه مشكلات عند الاتصال بمُستخدمي الإنترنت الآخرين. هناك أيضًا بعض أشكال الاتصال والإجراءات التي تعتبر غير مناسبة ويجب تجنبها.

نيتيكيت (Netiquette) هو المصطلح الذي يحدّد هذه القواعد السلوكية عبر الإنترنت. المصطلح هو مزيج من كلمة **شبكة** (Net) و**آداب** (Etiquette). تتعلق قواعد السلوك هذه بشكل أساسي بالاتصال عبر البريد الإلكتروني، والمراسلة الفورية، والمحادثة، والمنتديات، والمدونات، ومواقع التواصل الاجتماعي.

عندما تكون متصلًا بالإنترنت، عليك أن تضع في اعتبارك أن الإنترنت يوفر إخفاءً نسبيًا لهويتك. ليس من السهل معرفة الشخص وراء اسم المُستخدم أو البريد الإلكتروني، ولا تعرف أي معلومات عن الأشخاص الذين تتواصل معهم، باستثناء المعلومات التي يشاركونها معك.

أخيرًا، ليس لديك القدرة على رؤية أو سماع ردود أفعال الآخرين، أو فهم حالاتهم العقلية، ففي التواصل وجهًا لوجه، تنقل لغة الجسد وتعبيرات الوجه مشاعر وردود أفعال الأشخاص الذين تتحدث معهم.

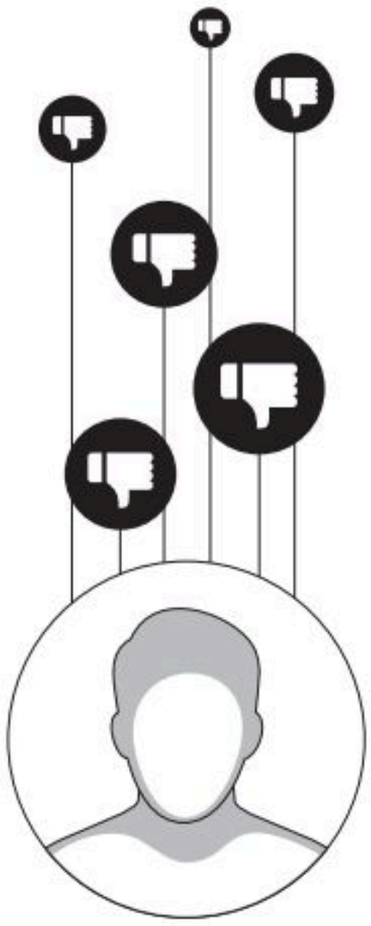
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

بعض آداب السلوك الأساسية في استخدام الإنترنت:

1	اتبع نفس قواعد السلوك الجيدة التي تستخدمها في الحياة الواقعية، حيث ينطبق نفس المستوى من الأخلاق على الإنترنت.
2	احترم خصوصية الآخرين، ولا تشارك المحتوى أو عناوين البريد الإلكتروني الخاصة بهم، فعلى سبيل المثال، في رسالة بريد إلكتروني مع أكثر من مستلم واحد، استخدم **نسخة مخفية الوجهة** (BCC).
3	استخدم لغة مناسبة، وتجنب الأخطاء الإملائية والنحوية، ولا تكتب بأحرف كبيرة، فإنها أشبه بالصراخ، وتجنب التعابير الوقحة.
4	لا تستخدم مواد محمية بحقوق الطبع والنشر التي لا تملك حقوقها.
5	لا تُرسل **رسائل غير مرغوب فيها** (Spam) ولا تُتابع أو تُرسل رسائل إلكترونية متسلسلة.
6	لا تُشارك في **المضايقات** (Flame wars)، وهي مناقشات على الإنترنت غالبًا ما تكون مصحوبة بالألفاظ النابية أو أي لغة مسيئة أخرى.

التنمر الإلكتروني

التنمر الإلكتروني (Cyberbullying) هو أي عمل من أعمال الترهيب، أو العدوان، أو التحرش السلوكي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية، أي الإنترنت والهواتف الذكية، بطريقة متعمدة ومتكررة. يُمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني من خلال الرسائل القصيرة، ورسائل البريد الإلكتروني، وغرف المحادثة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والمنتديات وما إلى ذلك، ويصعب الحد من هذا الترهيب، حيث لا توجد قيود سواء على رسائل البريد الإلكتروني الموزعة، أو على عدد المُستلمين الذين يُمكن إدخالهم في هذه الرسائل.



أنواع التنمر الإلكتروني:

التنمر اللفظي.	يشمل التعليقات والمنشورات والرسائل على مواقع التواصل الاجتماعي التي تهدف إلى إزعاج أو مضايقة أو إيذاء شخص ما.
التنمر الإلكتروني عبر نشر المعلومات والصور الشخصية.	تحدث عندما ينشر شخص ما عبر الإنترنت أو يشارك على نطاق واسع المعلومات الشخصية والمحادثات والصور ومقاطع الفيديو عبر الرسائل القصيرة SMS دون إذن مالكها.
اختراق الحسابات الشخصية.	يخترق المُتَنَمِّر الحساب الشخصي إما لغرض المراقبة أو بهدف انتحال شخصية الضحية والنشر باسمها. وأيضًا، إنشاء حساب وهمي ينتحل شخصية الضحية.
التنمر الجماعي والنبذ الإلكتروني.	تستهدف مجموعة من الأشخاص شخصًا معينًا وتطارده وتلاحقه. لذلك؛ يتم تجاهل هذا الشخص واستبعاده في المعاملات الإلكترونية.
تنمر صانعي المحتوى الإلكتروني.	يشمل ذلك المؤثرين والمدونين وأي شخص يعمل في صناعة المحتوى الإلكتروني، حيث يستهدف صانع المحتوى شخصًا معينًا بخطاب كراهية أو عنصرية أو إساءة أو فضيحة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يهدف نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي إلى تأمين التبادل الآمن للبيانات ، وحماية حقوق مستخدمي أجهزة الحاسب والإنترنت ، وحماية المصلحة العامة والأخلاق وكذلك خصوصية الأشخاص.

نصائح لمواجهة التنمر الإلكتروني:

1	تجاهل التعليقات والرسائل المسيئة ولا ترد عليها.
2	احظر وأبلغ عن أي شخص يقوم بالتنمر عبر الإنترنت.
3	تعرف على القوانين المتعلقة بالجرائم الإلكترونية، ولا تتردد في الإبلاغ عن حالات التهديد أو التشهير أو الابتزاز الإلكتروني.
4	لا ترد على الإساءة بإساءة مثلها.
5	لا تلم نفسك؛ حاول أن تفصل تمامًا بين نظرتك لنفسك وما يقوله المتنمرون عنك.
6	خذ استراحة من حياتك الرقمية واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي.
7	تحدث عن تعرضك للتنمر واطلب المساعدة من الأشخاص المقربين، ولا تتردد في طلب المساعدة من المختصّين.

الملكية الفكرية

الملكية الفكرية (Intellectual Property -IP) هي أي شيء أصلي يُنشئه شخص ما. يوجد على الإنترنت قدر هائل من المعلومات، فقد يمنح العديد من الناس وقتهم الثمين مجانًا لإنشاء ومشاركة الكثير من المواد المدهشة على الإنترنت، لذلك من الضروري احترام استعمال هذه المواد، وحفظ حقوق أصحابها الأصليين.

لاحترام الملكية الفكرية:

اذكر دائمًا مصدر الصور أو المعلومات.
اطلب الإذن قبل استخدام عمل الآخرين.
ضَمّن روابط المواقع الأخرى بدلًا من مجرد تنزيل محتوياتها وإعادة نشرها كما لو كانت ملكك.
شارك المواد الخاصة بك ليستخدمها الآخرون.
لا تستخدم البرامج أو الأفلام أو المقاطع الصوتية **المقرصنة** (Pirated).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

قانون الملكية الفكرية (Intellectual Property law -IP)

قانون الملكية الفكرية هو مجموعة من القواعد التي يجب على الناس اتباعها. تُطبق المحاكم والجهات المعنية هذه القواعد وتعاقب من يخالفها. يتضمن قانون الملكية الفكرية الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص بخصوص الأشياء التي ينشئونها، مثل الأعمال الفنية ومقاطع الصوت والأدب، وتُسمى **حقوق التأليف والنشر** (Copyrights)، كما أنه يحمي الاختراعات التي يصنعها الناس بنوع خاص من القانون الذي يسمى براءة الاختراع. إن انتهاك حقوق الطبع والنشر هو استخدام غير قانوني لمواد محمية، مثل نسخها أو توزيعها بدون إذن، ويُطلق على نسخ وبيع الأفلام ومقاطع الصوت غير المجانية اسم **قرصنة** (Piracy)، ونظرًا لأن النسخ غير القانونية تُباع عادةً بسعر منخفض، فهي أكثر جاذبية للأشخاص الذين لا يستطيعون تحمل أسعار أعلى للنسخ الأصلية، ولكن هذا لا يجعل القرصنة عملًا مشروعًا.

تجمع الهيئة السعودية للملكية الفكرية تحت مظلة واحدة، أنواع الملكية الفكرية المتمثلة في: حقوق النشر والعلامات التجارية وبراءات الاختراع، وبالنسبة لهذه الأنواع يوجد قانون راسخ، يدعم تسجيل تلك الحقوق القيّمة المتعلقة بالملكية الفكرية.

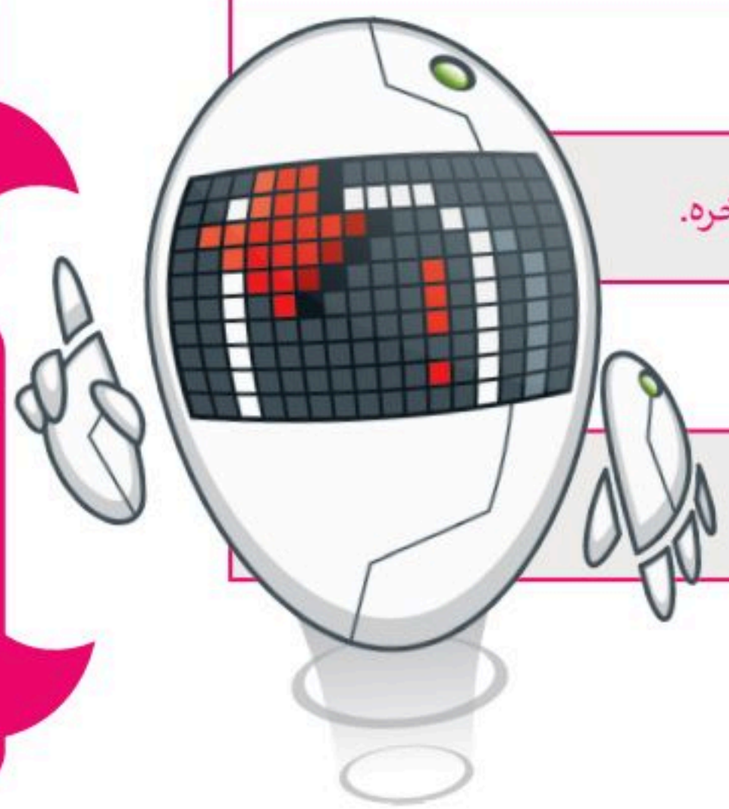
المشاع الإبداعي (Creative commons)

يوفر **المشاع الإبداعي** (Creative common - CC) أدوات تطوعية للسماح للمبدعين بإدارة حقوق النشر الخاصة بهم، ويمكنك فعل ما تريد باستخدام مواد المشاع الإبداعي التي لا تخلو من حقوق النشر، ولا يفقد مبتكر العمل حقوق النشر الخاصة به في العمل بل يختار مشاركة العمل مع الجمهور تحت شروط معينة.

يحتوي الجدول التالي على المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر وتتمثل في:

العمل الأدبي: كتب، مقالات، شعر.
مقاطع الصوت وملفات MP3.
برامج جهاز الحاسب.
الفنون: الجرافيك، والرسومات، والنحت، إلى آخره.
الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو.
الأعمال المعمارية.

من المهم أن تتذكر أن مُنشئ المحتوى هو صاحب العمل، وهذا يمنحه/يمنحها حقوقًا يجب الاعتراف بها وحمايتها.



الانتحال (Plagiarism) هو نسخ عمل شخص آخر حرفيًا أو إعادة صياغته على إنه عملك الخاص. لا تنسخ أي شيء من الإنترنت لأداء واجبك المنزلي، حتى لو كان مجانيًا دون الإشارة لمصدره.

معلومة

لا يطلب مسؤولي الدعم الفني كلمات المرور أبدًا. لا تعطِ كلمات السر الخاصة بك لأي شخص، ولا تهمل تفعيل التحقق الثنائي في المواقع والتطبيقات التي توفر ذلك.

البرمجيات

رخصة البرمجيات (Software License) هي عَقد تم إنشاؤه بواسطة مُصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه، وتُستخدم هذه الرخصة لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية. فعند استخدام برمجيات مسجلة الملكية، يجب أن يكون لديك دائمًا ترخيص يمنحك الحق في استخدامها، وغالبًا ما يتم شراء الرخصة مع البرنامج. يشمل ترخيص البرمجيات أيضًا الصيانة، وعادةً ما يكون هذا لمدة عام واحد ويكون إما مدرجًا أو اختياريًا، ويحتوي **اتفاق الصيانة** (Maintenance Agreement) أو العَقد على تحديثات طفيفة، على سبيل المثال، من الإصدار 1.1 إلى 1.2، وأحيانًا تحديثات رئيسة، على سبيل المثال، من الإصدار 1.2 إلى 2.0، ولها أسماء مختلفة مثل **التحديث** (Update) أو **ضمان البرنامج** (Software Assurance). للحصول على تحديث رئيس للبرنامج، يتعين على العميل عادةً شراء **ترقية** (Upgrade)، إذا لم تكن مشمولة في اتفاقية الصيانة.

تُوفر **رخصّ البرمجيات المجانية** (Free Software Licenses) حقوقًا لمُستخدمي البرنامج والتي عادةً ما تكون مقيدة بموجب قانون حقوق النشر، ويجوز للمُستخدمين استخدام البرنامج بحرية وإعادة توزيع الإصدارات الجديدة أو دمجها فيبرامج أخرى. تتشابه رُخص البرمجيات **مفتوحة المصدر** (Open Source)، ولكنها تشير إلى البرامج التي يتوفر بها **كود المصدر**(Source Code). يمكنك فقط قراءة الكود أو تعديله وإنشاء نسخة جديدة من البرنامج.
غالبًا ما يُطلب نشر أي نسخة معدلة كنسخة مفتوحة المصدر أيضًا، وتسمى برخصة **الحقوق المتروكة** (Copyleft). هناك العديد من التراخيص المجانية ومفتوحة المصدر، لذا تأكد من معرفتك بما يسمح وما لا يسمح الترخيص لك بفعله.

إلى جانب ترخيص البرمجيات مسجلة الملكية، هناك نوعان آخران من التراخيص:

رخصة البرمجيات المجانية (Free Software License).
رخصة البرمجيات المفتوحة المصدر (Open Source License).

البرمجيات المجانية (Freeware)

البرمجيات المجانية هي برامج متوفرة للمُستخدمين بدون تكلفة أو مقابل رسوم اختيارية، ولكن عادةً ما يكون حق الاستخدام مقيد من ناحية واحدة أو أكثر. هذا على عكس البرامج التجارية، والتي يتم بيعها عادة من أجل الربح. ولكن مع ذلك، في بعض الحالات يتم توزيع البرامج المجانية لغرض تجاري وتكون مرخصة بدون تكلفة.

البرمجيات المجانية التجريبية (Shareware)

البرمجيات المجانية التجريبية هي برامج متوفرة للمُستخدمين بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي، وغالبًا ما تُقدّم البرمجيات المجانية التجريبية كتنزيل من موقع إلكتروني على الإنترنت أو كقرص مضغوط مضمن في صحيفة أو مجلة. إن الأساس المنطقي وراء البرمجيات المُشاركة هو منح المُستخدم الفرصة لتجربة البرنامج والحكم على فائدته قبل شراء ترخيص للإصدار الكامل من البرنامج.

الفريميوم (Freemium)

فريميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجانًا ولكن بوظائف أقل، وإذا كنت تريد جميع الميزات، فسيتعين عليك شراء التطبيق.

البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي (For Personal Use)

عند تنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، لا يُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية، وإذا كنت تريد التطبيق الخاص بشركة أو مؤسسة، فأنت بحاجة إلى شراء ترخيص بعدد المُستخدمين.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. أي بيانات تُحدّد هوية شخص ما تسمى البيانات الشخصية.	○	○
2. تُوفَّر البرمجيات التجريبية للمستخدمين بدون تكلفة.	○	○
3. يجب عليك دائمًا تقديم بياناتك الشخصية إلى جهات معروفة مثل خدمات البريد الإلكتروني المجانية.	○	○
4. المواطنة الرقمية هي طريقة لإعداد الطلبة لإساءة استخدام التقنيات الرقمية.	○	○
5. تحمي قوانين الملكية الفكرية أي شيء يصنعه شخص ما باستخدام عقله.	○	○
6. يجب عليك احترام قوانين الملكية الفكرية.	○	○
7. تشمل حقوق التأليف والنشر الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها، مثل الفن والموسيقى والأدب.	○	○
8. أنت قادر على نسخ وبيع أي فيلم.	○	○
9. تعدّ مواد المشاع الإبداعي خالية من حقوق النشر.	○	○
10. رخصة البرمجيات هي عقد تم إنشاؤه بواسطة مُصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه.	○	○
11. تُستخدم الرُّخص لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	○	○

تدريب 2

صل العمود الأول بما يناسبه من عبارات العمود الثاني:

1 البيانات الشخصية	شارك المواد الخاصة بك ليستخدمها الآخرون.
2 الملكية الفكرية	برامج جهاز الحاسب.
3 مواد حقوق التأليف والنشر	لا تستخدم البرامج، أو الأفلام، أو الموسيقى المقرصنة.
	إذا كان الشخص عضوًا في نقابة عُمّالية.
	الأعمال المعمارية.
	اذكر دائمًا مصدر الصور أو المعلومات.
	الأعمال الأدبية: كتب، مقالات، شعر.
	ضمّن الروابط على الموقع الإلكتروني الخاص بك بدلًا من مجرد تنزيل المواد وإعادة نشرها كما لو كانت ملكك.
	اطلب الإذن قبل استخدام عمل الآخرين.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. آداب السلوك على الإنترنت (نيتيكيت):	تتضمن حقوق الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها.	○
	تُحدد قواعد السلوك الواجب اتباعها عند استخدام الإنترنت.	○
	حماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	○
2. الانتحال هو:	نسخ عمل شخص آخر والادعاء بأنه عملك.	○
	طريقة لإعداد الطلاب للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية.	○
	أي سلوك عدائي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية.	○
3. منصات المدونات الصغيرة:	تتضمن مشاركات أطول ولكن أقل تكرارًا.	○
	تسمح لك بنشر شيء جديد يستغرق الكثير من الوقت لتطويره.	○
	تتضمن مشاركات أقصر ولكن أكثر تكرارًا.	○
4. قاعدة الحوار عبر الإنترنت هي:	استخدام علامات الترقيم عند الحاجة.	○
	حذف المشاركات التي لا توافق عليها.	○
	عدم احترام آراء الآخرين إذا كنت لا توافق عليها.	○
5. تتوفر البرامج التجريبية للمُستخدمين:	مع واحد أو أكثر من حقوق الاستخدام المقيدة.	○
	بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي.	○
	بدون تكلفة ولكن بوظائف أقل من النسخة الكاملة.	○

تدريب 4

هناك العديد من أنواع البيانات التي تستقبلها أو ترسلها بشكل يومي، بعضها مهم للغاية وبعضها ليس له أهمية. اكتب بعض أنواع البيانات التي تعتقد أنها معلومات شخصية حساسة.

.....

.....

.....

> هل سبق لك تقديم بياناتك الشخصية إلى موقع إلكتروني؟ إذا كان الأمر كذلك، فما نوع البيانات التي قدمتها؟

.....

.....

.....

> لماذا لا ينبغي عليك إعطاء أي معلومات شخصية إلى غرباء أو مواقع إلكترونية غير معروفة؟

.....

.....

.....

تدريب 5

قارن بين خصائص المدونات العادية والمدونات الصغيرة من حيث الوقت اللازم لتطوير المحتوى.

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

في هذا المشروع، ستُشكل مجموعة مع زملائك للبحث في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول الأنواع المختلفة للشبكات وتاريخها، وعن أدوات التواصل الحديثة.

اجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات متّبعًا الخطوات الآتية:

1. استخدم محرّك بحث للعثور على معلومات حول أنواع الشبكات المختلفة، واكتب الكلمات المفتاحية المناسبة لجعل بحثك أكثر دقّة.

2. أثناء البحث في الشبكة العنكبوتية، حاول أن تكون مفكرًا ناقدًا، وتحقق مما إذا كان المصدر عبر الإنترنت الذي تستخدمه موثوقًا به.

3. اطلب من معلمك المساعدة عند جمع المعلومات بتزويدك بمعلومات حول الكتب والمجلات التي يمكن أن تُساعدك في مشروعك.

4. أثناء العمل، حاول التعاون مع زملائك في المجموعة باستخدام أدوات الاتصال التي تعلمتها، كإجراء مكالمات جماعية وتبادل الملفات وما إلى ذلك.

5. بعد جمع المعلومات المطلوبة اكتب مقالًا لتقديم موضوعك، واجعل مقالتك ممتعة باستخدام الصور قدر الإمكان.

6. تذكر احترام قانون الملكية الفكرية، ولا تنسخ أي مادة من المواقع الإلكترونية التي عثرت عليها، ولكن استخدم كلماتك الخاصة بدلًا من ذلك. إذا نسخت أي نص، فعليك ذكر الموقع الإلكتروني الذي أخذت المعلومات منه، أو ذِكر مؤلفه.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تمييز أنواع الشبكات وفق الهيكلية.		
2. التمييز بين نماذج شبكة الحاسب.		
3. تحديد بنية الحزم التي يعتمد عليها اتصال جهاز الحاسب.		
4. شرح كيفية عمل الإنترنت.		
5. تحقيق عناصر المواطنة الرقمية أثناء التعامل على الحاسب، مثل: (حماية البيانات الشخصية والهوية الرقمية، آداب السلوك على الإنترنت، التنمر الإلكتروني، حقوق الملكية الفكرية).		

المصطلحات

الملكية الفكرية	Intellectual Property
مزود خدمة الإنترنت	ISP
الشبكات المحلية	LAN
المدونات الصغيرة	Microblogging
الألياف الضوئية	Optical Fiber
البيانات الشخصية	Personal Data
الانتحال	Plagiarism
نقطة إلى نقطة	Point-To-Point
منشور	Post
البرمجيات المجانية التجريبية	Shareware
الهيكلية	Topology
خط المشترك الرقمي عالي السرعة	VDSL
الشبكات الواسعة	WAN
خادم الشبكة العنكبوتية	Web Server

الجيل الثالث	3G
الجيل الرابع	4G
الجيل الخامس	5G
خط المُشترك الرقمي غير المتناظر	ADSL
الأرقام الثنائية	Binary Dgits
البت	Bit
خطي	Bus
العميل	Client
حقوق التأليف والنشر	Copyrights
المواطنة الرقمية	Digital Citizenship
الوحدة الرقمية	Digital Unit
البرمجيات المجانية	Freeware
حزم المعلومات	Information Packet

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الرابعة:
المخططات البيانية

ستتعلم في هذه الوحدة طريقة عرض المعلومات في شكل مخططات سهلة الفهم، حيث ستتعرف على أنواع المخططات المختلفة، وطريقة تنسيقها، وكيفية اختيار المخطط المثالي من خلال استخدام التحليل السريع، وطريقة استخدام المخططات البيانية المصغرة. أخيرًا، ستتعلم كيفية تغيير حجم المخطط وكيفية تمثيل معلوماتك باستخدام SmartArt بشكل مرئي.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> ماهية المخططات البيانية.

> التمييز بين أنواع المخططات البيانية المختلفة.

> إنشاء مخطط بياني.

> تنسيق مخطط بياني.

> إنشاء المخططات البيانية المصغرة وتنسيقها.

> تطبيق التنسيق الشرطي على الخلايا.

> استخدام التحليل السريع لإنشاء مخطط.

> تغيير حجم المخطط البياني.

> إضافة سلسلة بيانات إضافية.

> إدراج رسومات SmartArt وتنسيقها.

الأدوات

> مايكروسوفت إكسل
(Microsoft Excel)

> برنامج مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس
(Microsoft Excel for iOS)

> دوكس تو جو لنظام جوجل أندرويد
(Docs to Go for Google Android)

> ليبر أوفيس كالك
(LibreOffice Calc)

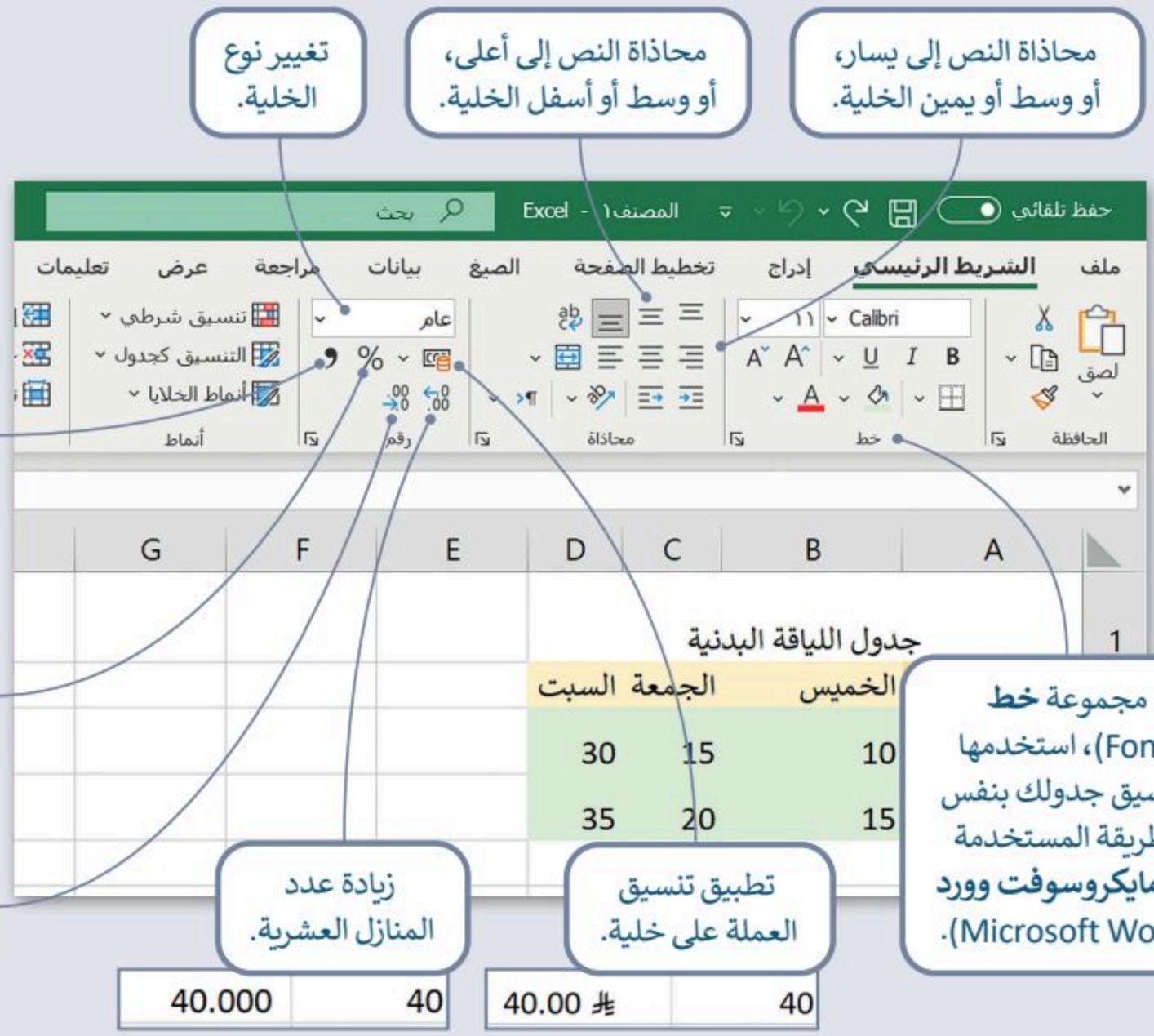
هل تذكر؟

دمج وتوسيط الخلايا

يُمكنك تحديد الخلايا التي تريد دمج وتوسيط نصها من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، ومن مجموعة **محاذاة** (Alignment)، اضغط على القائمة المنسدلة **دمج وتوسيط** (Merge & Center)، ثم اختر **دمج وتوسيط** (Merge & Center).

تنسيق البيانات

قد تحتاج في بعض الأحيان إلى إجراء بعض التنسيقات على جدولك لتتمكن من قراءة البيانات بسهولة أكبر أو لجذب الانتباه لها خصوصًا عندما يتعلق الأمر بالأرقام. يمكنك استخدام نفس الطريقة التي اتبعتها سابقًا لتنسيق البيانات في برنامج مايكروسوفت وورد، فالأزرار نفسها تقريبًا، وكذلك يجب تحديد البيانات قبل تنسيقها، كما توجد تنسيقات خاصة بالأرقام في برنامج مايكروسوفت إكسل.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

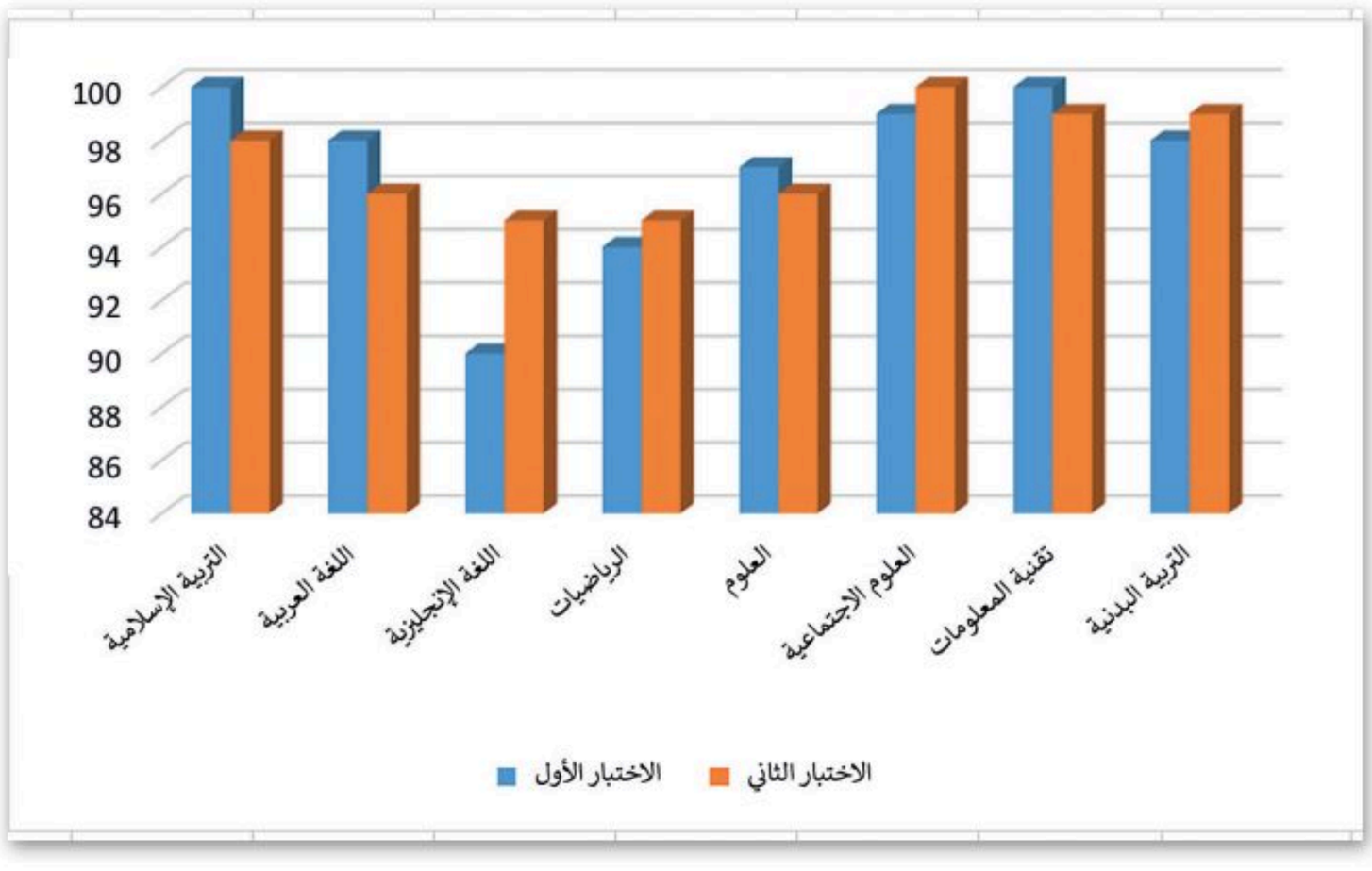
www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

المخططات البيانية المتقدمة

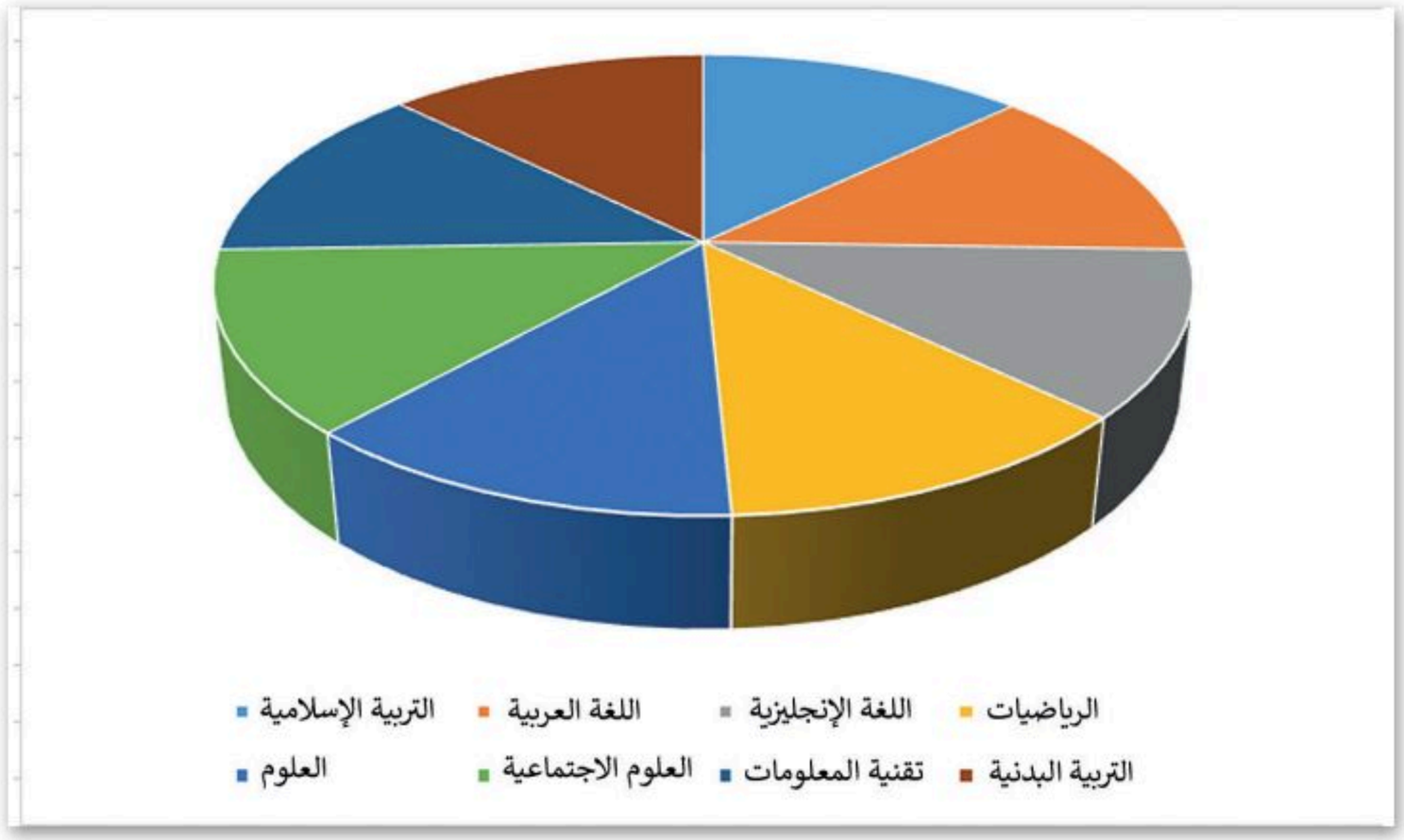
أنواع المخططات البيانية

يوفر لك برنامج مايكروسوفت إكسل أنواعًا مختلفة من المخططات البيانية التي تناسب أهدافك. يمكنك اختيار نوع المخطط بناءً على نوع البيانات التي تريد تمثيلها.



يُستخدم المخطط البياني العمودي/ الشريطي (Column / Bar Chart) لتوضيح المقارنات بين البيانات.

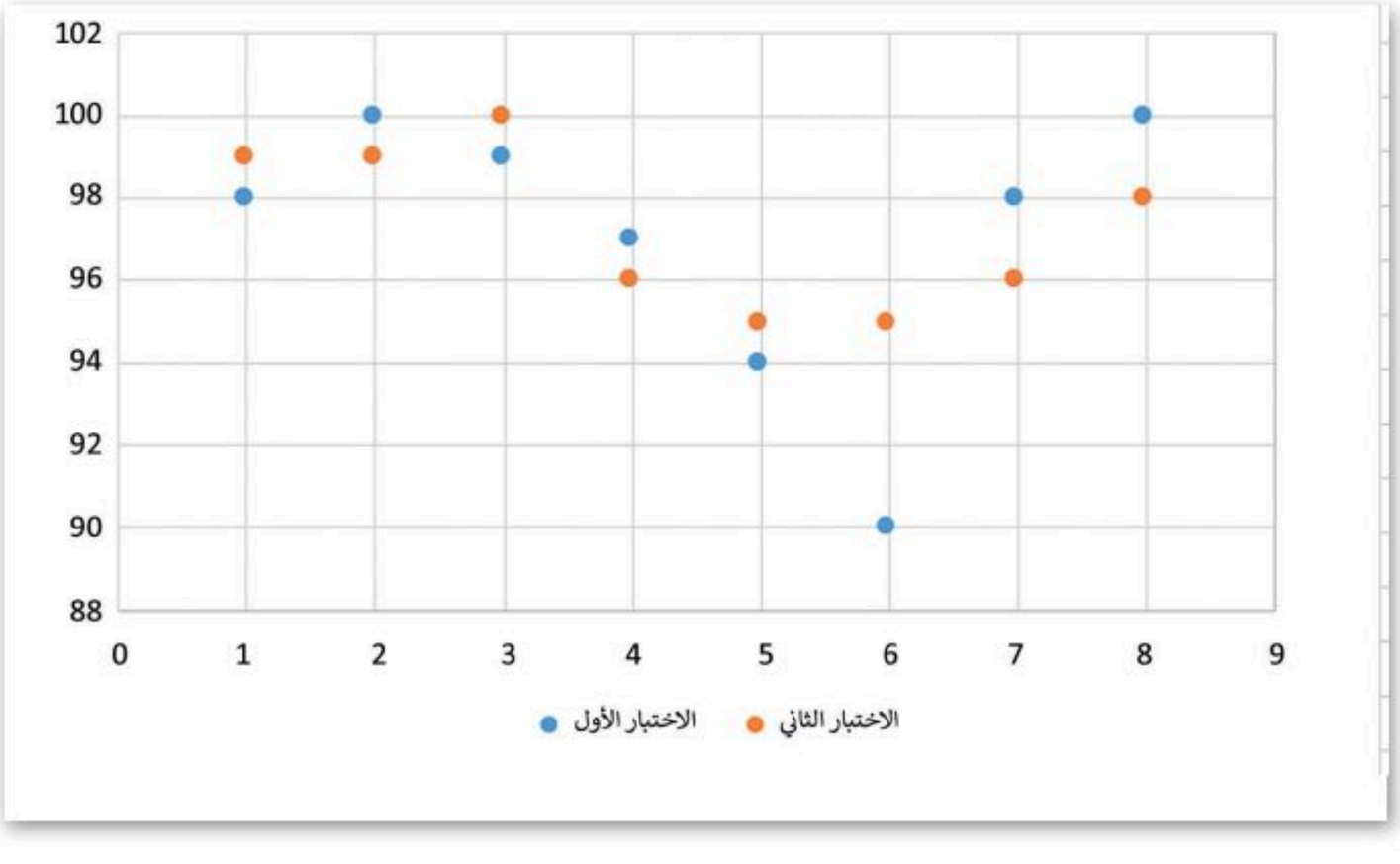
يستخدم المخطط الخطي (Line Chart) لعرض الاتجاهات، ويظهر التغييرات في البيانات على مدى فترة زمنية.



يُظهر المخطط الدائري (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يُستخدم المخطط المبعثر (Scatter Chart) لمقارنة القيم بمرور الوقت.



إنشاء مخطط بياني

في مايكروسوفت إكسل، يمكنك بدء مستندك بمخطط بياني من **المخططات الموصى بها** (Recommended Charts) أو اختيار واحد من مجموعة من قوالب المخططات المعدة سابقًا.

تعد المخططات البيانية وسيلة ممتازة لمشاركة البيانات والمعلومات بطريقة رسومية، بحيث تشكل هذه البيانات أساسًا للمخططات التي تمثلها. ويعد اختيار البيانات الصحيحة الخطوة الأولى والأكثر أهمية لإنشاء المخطط.

أنشئ ونسّق الجدول التالي:

	A	B	C
1	درجات الطلبة في مادة تقنية المعلومات		
2	**الاسم**	**الاختبار 1**	**الاختبار 2**
3	أحمد	98	94
4	علي	76	85
5	خالد	65	70
6	فهد	90	98

لإدراج مخطط أو رسم بياني:

> حدد البيانات التي تريد تقديمها عبر الرسم البياني، على سبيل المثال الخلايا من **A1** إلى **C6**. (1)

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، ومن مجموعة **مخططات** (Charts)، اضغط على **إدراج مخطط عمودي أو شريطي** (Insert Column or Bar Chart). (2)

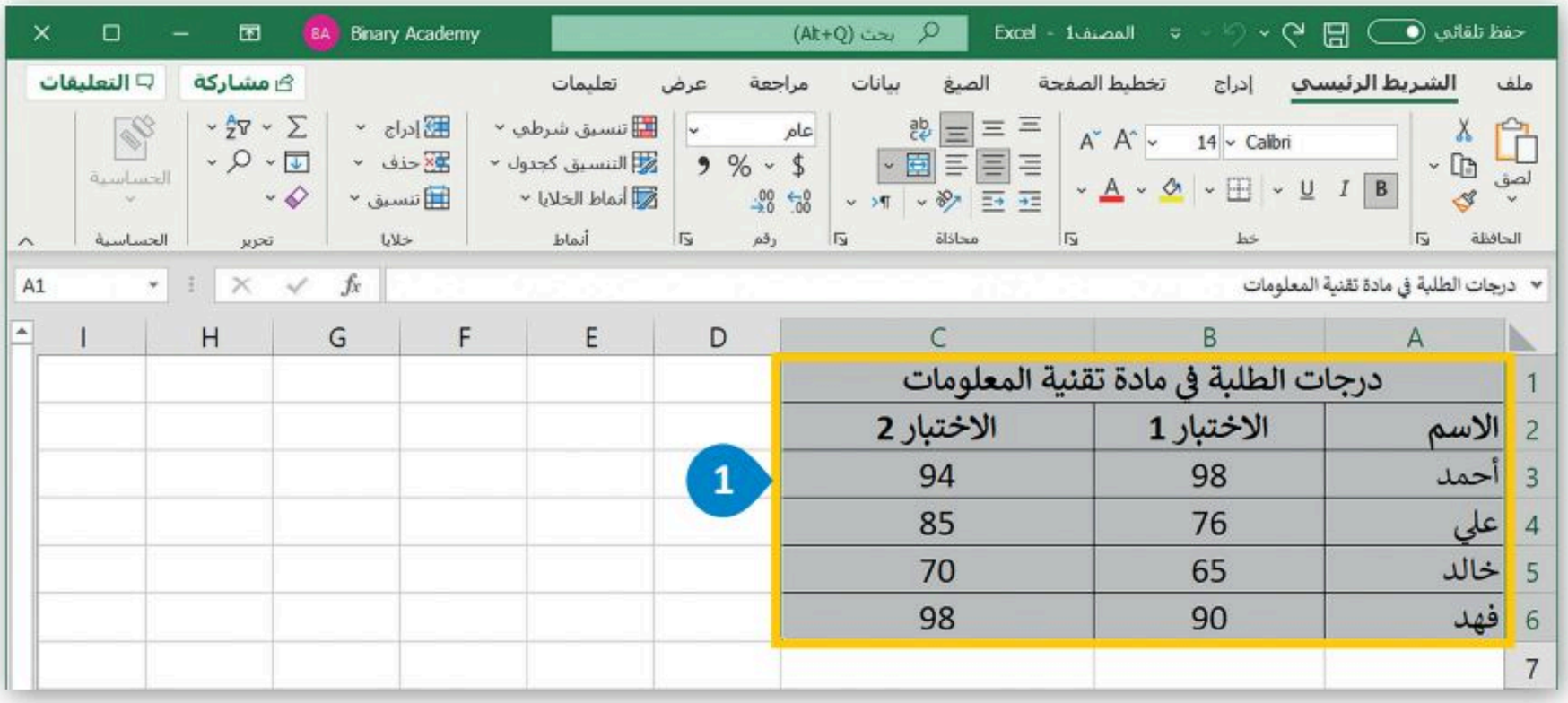
> اضغط على نمط المخطط الذي تريده، على سبيل المثال **عمود ثنائي الأبعاد** (2-D Column). (3)

> سيظهر المخطط عارضًا بياناتك. (4)

نصيحة ذكية

عند إنشاء مخطط بياني، عليك أن تضع في اعتبارك جمهورك، وموضوع المخطط، والهدف منه، لتتمكن من اختيار النوع الصحيح للمخطط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



درجات الطلبة في مادة تقنية المعلومات		
الاسم	الاختبار 1	الاختبار 2
أحمد	98	94
علي	76	85
خالد	65	70
فهد	90	98

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تنسيق مخطط بياني

يمكنك تعديل المخطط البياني بعد إنشائه، على سبيل المثال، قد ترغب في تغيير نمطه أو تعبئته أو عنوانه. لاحظ أنه عند اختيارك لمخطط، تظهر علامتا تبويب جديدتان، سترى هنا كيفية استخدامهما.

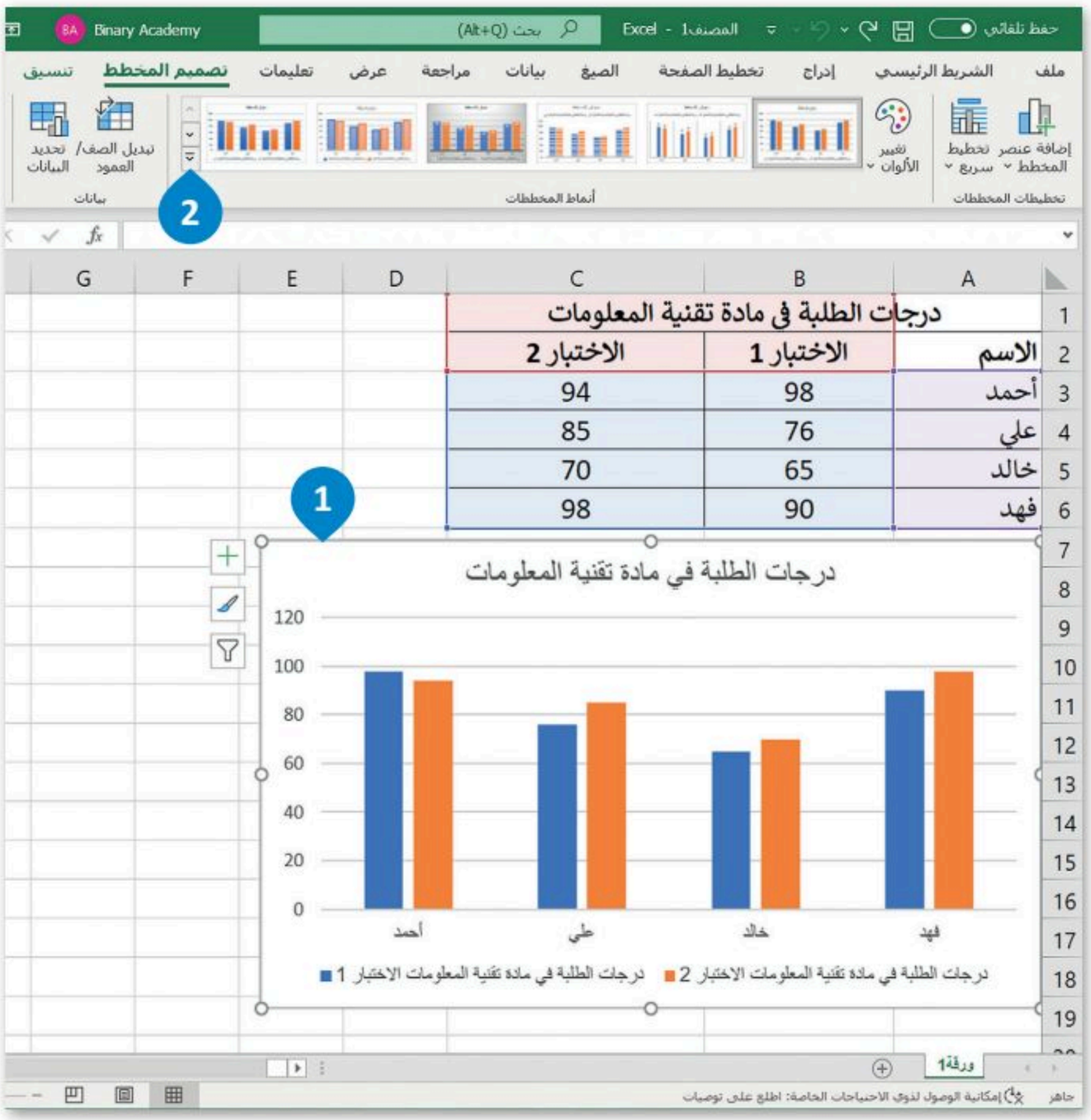
لتغيير نمط المخطط البياني:

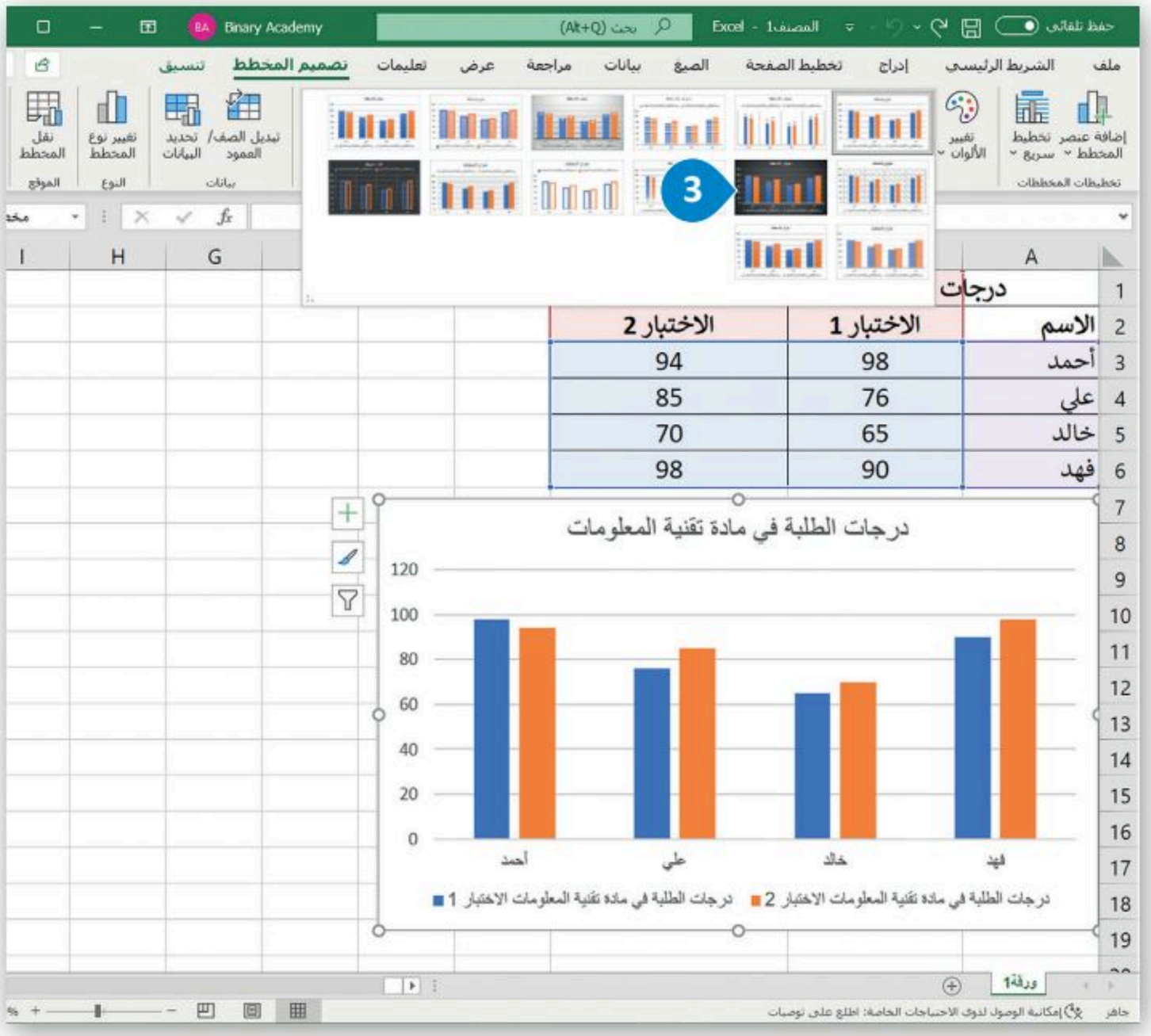
> اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني. 1

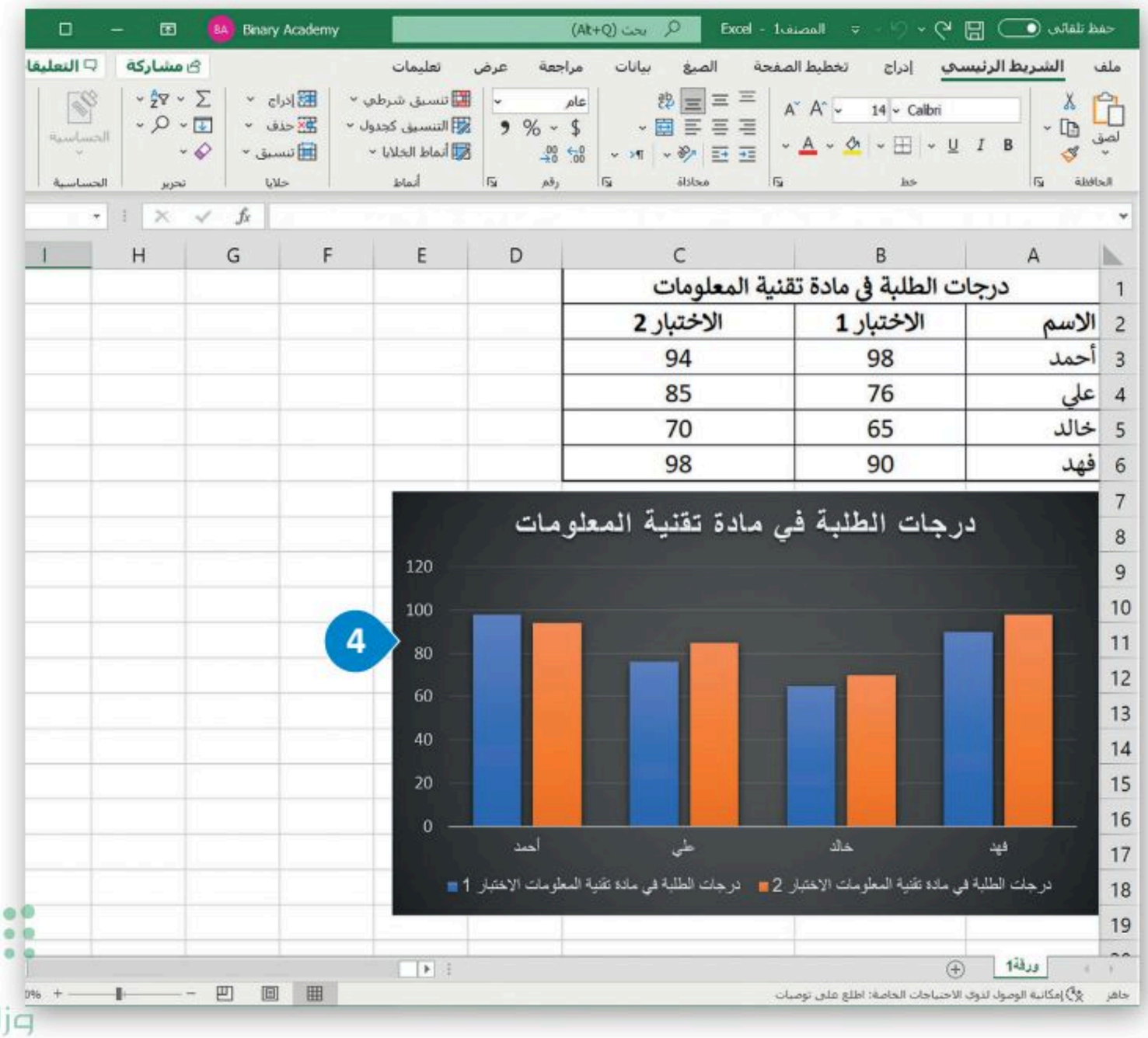
> من علامة التبويب **تصميم المخطط** (Chart Design)، في مجموعة أنماط المخططات (Chart Styles)، اضغط على القائمة المنسدلة. 2

> اضغط على النمط الذي يناسب مخططك البياني، على سبيل المثال، النمط رقم 8. 3

> سيتم تطبيق النمط على المخطط البياني. 4







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يمكنك تغيير تخطيط المخطط البياني الخاص بك، وبدلًا من إضافة عناصر أو تغييرها يدويًا، يمكنك تطبيق تخطيط مُعد سابقًا عليه. يوفر مايكروسوفت إكسل مجموعة متنوعة من القوالب المحددة سابقًا والتي يمكنك الاختيار منها.

لتغيير تخطيط المخطط البياني:

> اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني. 1

> من علامة التبويب **تصميم المخطط** (Chart Design)، في مجموعة **تخطيطات المخططات** (Chart Layouts)، اضغط على **تخطيط سريع** (Quick Layout) 2 ثم اختر التخطيط الذي تريده، على سبيل المثال، التخطيط رقم 2. 3

> سيتم تطبيق التخطيط على المخطط البياني. 4

يمكنك تعبئة شكل محدد في المخطط البياني مثل مجموعة بيانات، بلون معين، أو تدرج ألوان، أو صورة.

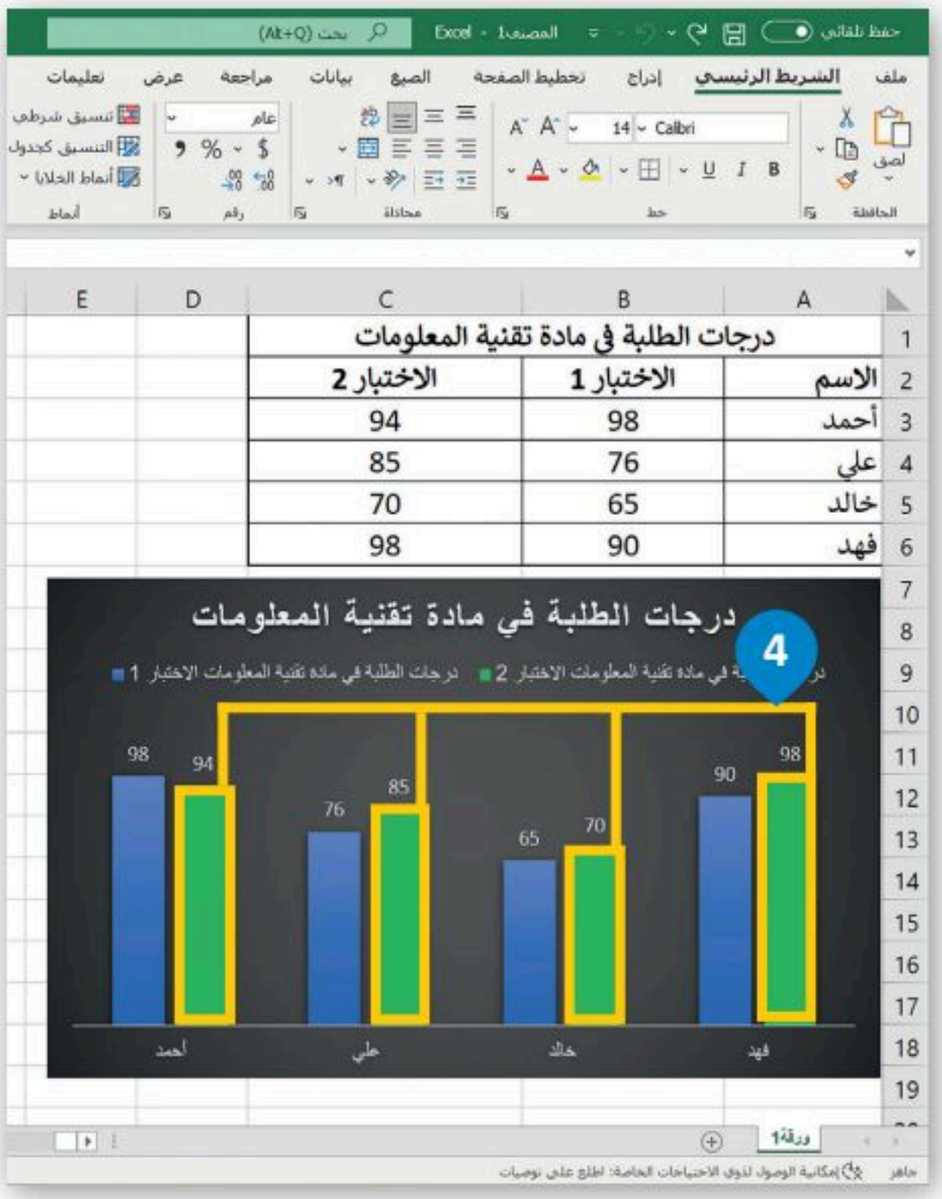
لتغيير تعبئة الشكل:

> اضغط على عنصر المخطط البياني الذي تريد تغييره، على سبيل المثال، "الاختبار 2". 1

> من علامة التبويب **تنسيق** (Format)، ومن مجموعة **أنماط الأشكال** (Shape Styles)، اضغط على سهم أداة **تعبئة الشكل** (Shape Fill). 2

> اضغط على اللون الذي تريد استخدامه، على سبيل المثال، اللون الأخضر من مجموعة الألوان القياسية. 3

> سيتم تطبيق اللون على مجموعة بيانات المخطط البياني. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرةً من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقًا.

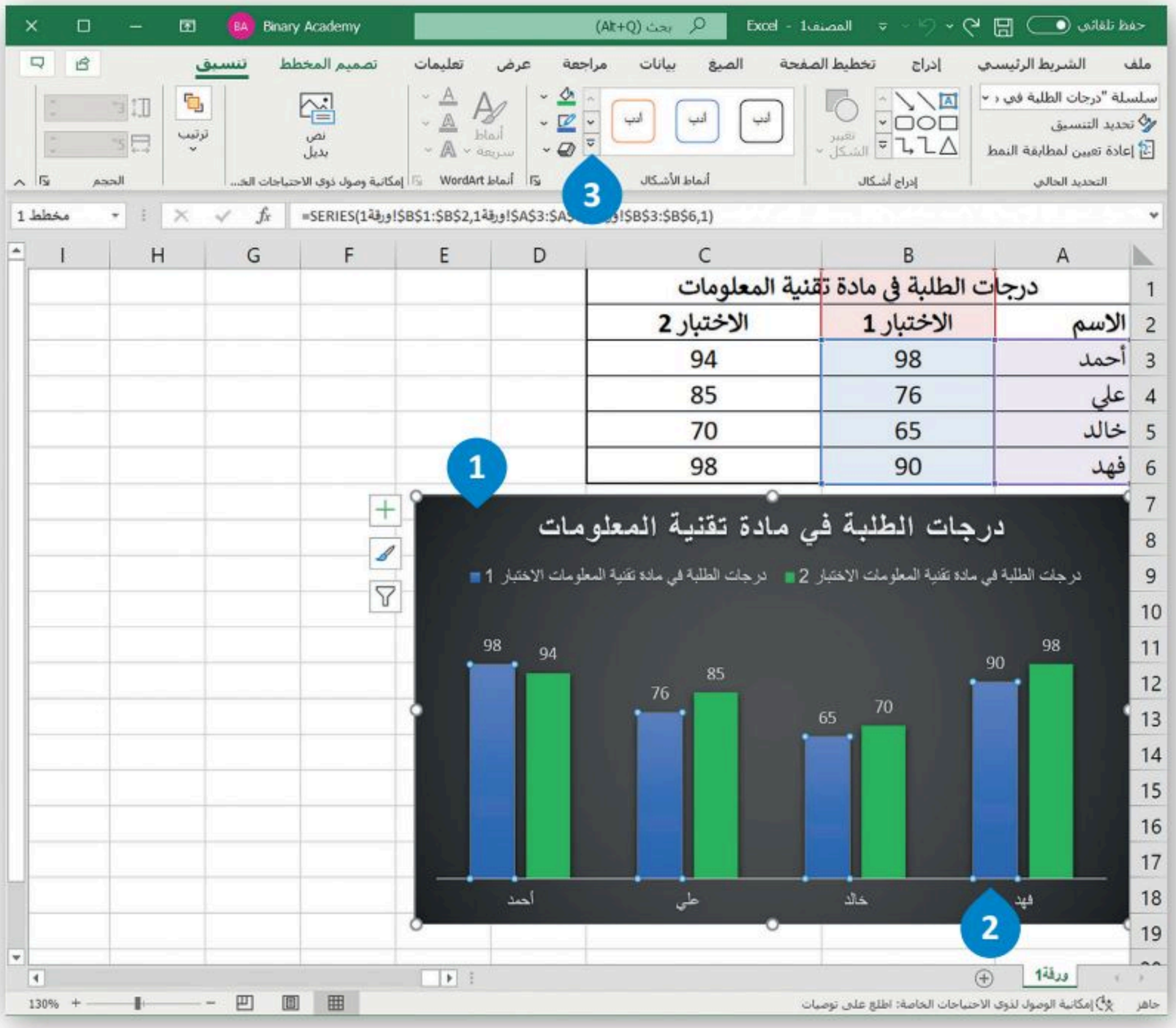
لتغيير نمط الشكل:

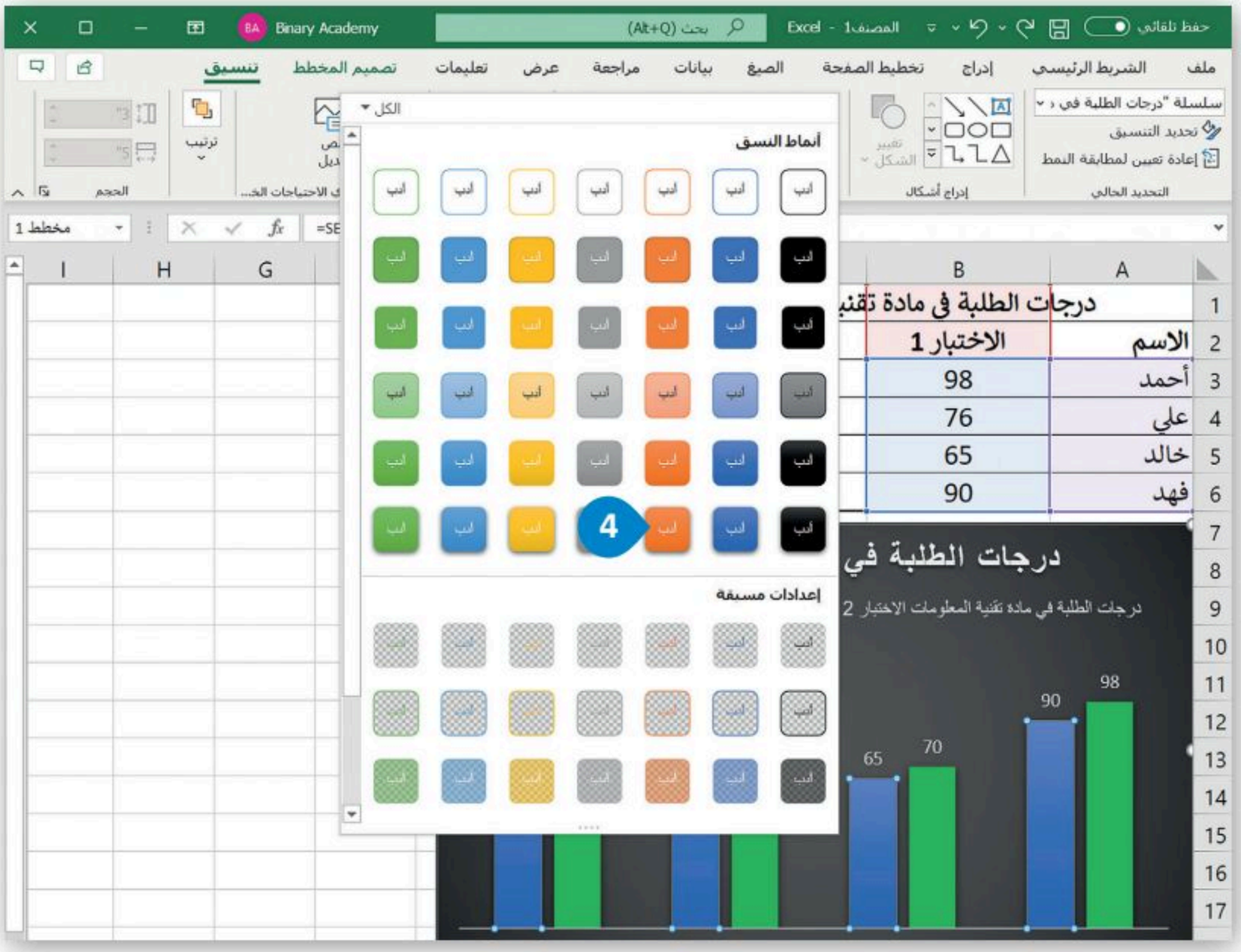
> اضغط على المخطط التفصيلي لتحديد المخطط البياني. 1

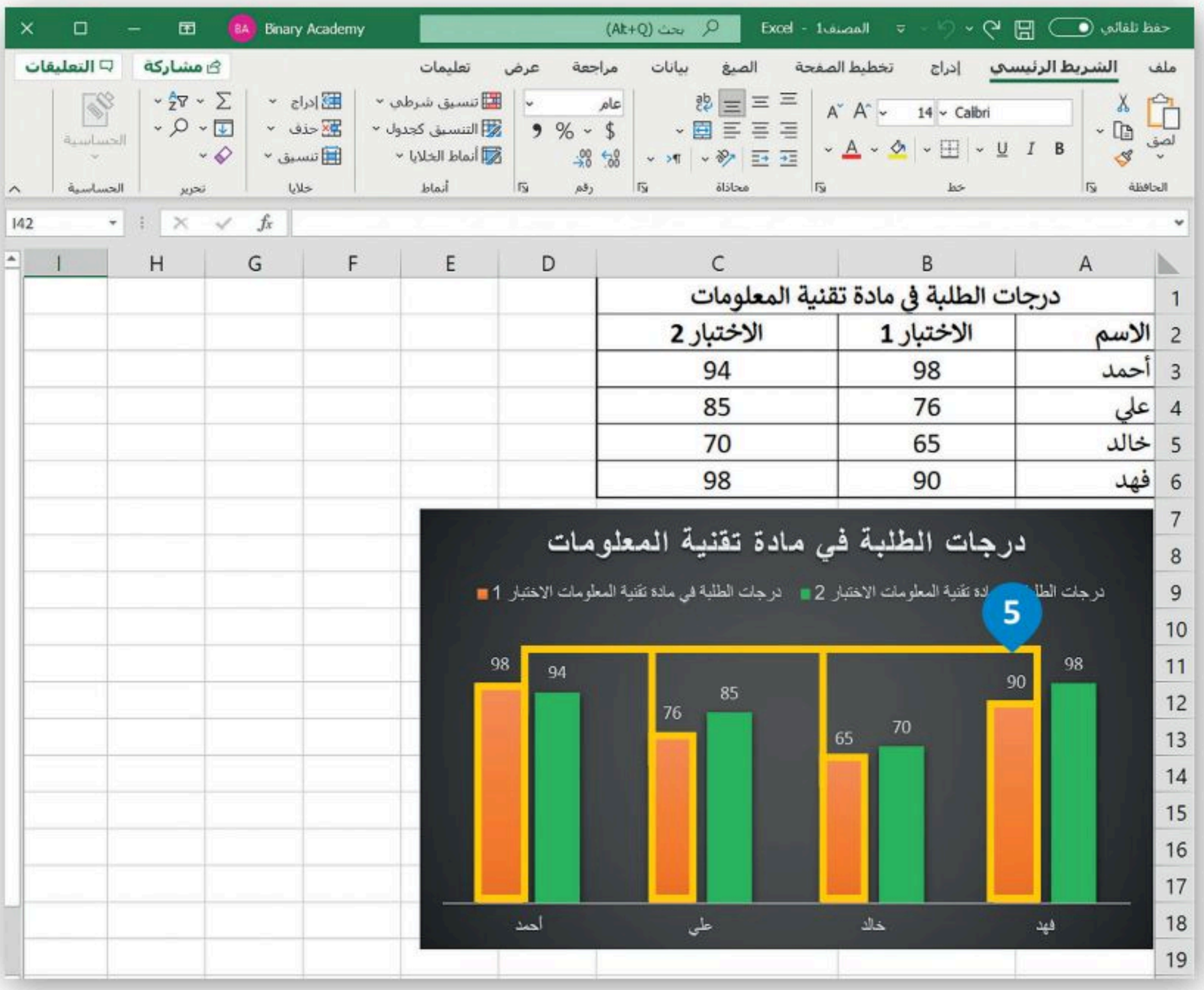
> اضغط على مجموعة بيانات لتحديدها، على سبيل المثال، "الاختبار 2". 2

> من علامة تبويب **تنسيق** (Format)، ومن مجموعة **أنماط الأشكال** (Shape Styles)، اضغط على **المزيد** (More) 3 ثم اختر نمط المخطط البياني الذي تريد استخدامه، على سبيل المثال، تأثير متوسط - برتقالي التمييز 2. 4

> سيتم تطبيق نمط الشكل على مجموعة بيانات المخطط البياني. 5







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

أنماط WordArt

يمكنك تحديد أي عنصر لمخطط بياني يحتوي على نص وتطبيق أنماط تنسيق **WordArt** المُعدة سابقًا عليه، لتنسيق مظهر النص بسرعة داخل عنصر المخطط المحدد.

لتطبيق نمط WordArt:

> اضغط على عنوان المخطط البياني لتحديده. 1

> من علامة التبويب **تنسيق** (Format)، ومن مجموعة **أنماط WordArt** (WordArt Styles)، اضغط على **أنماط سريعة WordArt** (WordArt Quick Styles)، 2 واختر نمط، على سبيل المثال، تعبئة، ذهبي، لون التمييز 4، تأثير مشطوف للحواف ناعم. 3

> سيتم تطبيق نمط WordArt على عنوان المخطط البياني. 4

المخططات البيانية المصغرة

المخطط البياني المصغر هو مخطط بياني في خلية ورقة عمل يشكل تمثيلًا مرئيًا للبيانات. يمكنك استخدامه لإظهار الاتجاهات في سلسلة من القيم، مثل الزيادة أو النقص الموسمي، أو الدورات الاقتصادية، أو لإبراز القيم القصوى والدنيا. يمكنك وضع مخطط بياني مصغر بالقرب من بياناته لتوضيح أهمية البيانات.

لإنشاء مخطط بياني مصغر:

> حدد الخلايا التي تحتوي على القيم التي تريد تمثيلها من خلال مخططات بيانية مصغرة، على سبيل المثال الخلايا من **B3** إلى **F6**. 1

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، ومن مجموعة **خطوط المؤشر** (Sparklines)، اضغط على **خط** (Line). 2

> من نافذة **إنشاء خطوط المؤشرات** (Create Sparklines)، في **نطاق الموقع** (Location Range)، اكتب **G3:G6**. 3

> اضغط على **موافق** (OK). 4

> سيظهر المخطط البياني المصغر بجوار بياناتك. 5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تنسيق المخططات البيانية المصغرة

بعد إنشاء المخططات البيانية المصغرة، يمكنك تغيير ألوانها أو تطبيق أنماط عليها، من مجموعة الأنماط المُعدة سابقًا في مايكروسوفت إكسل.

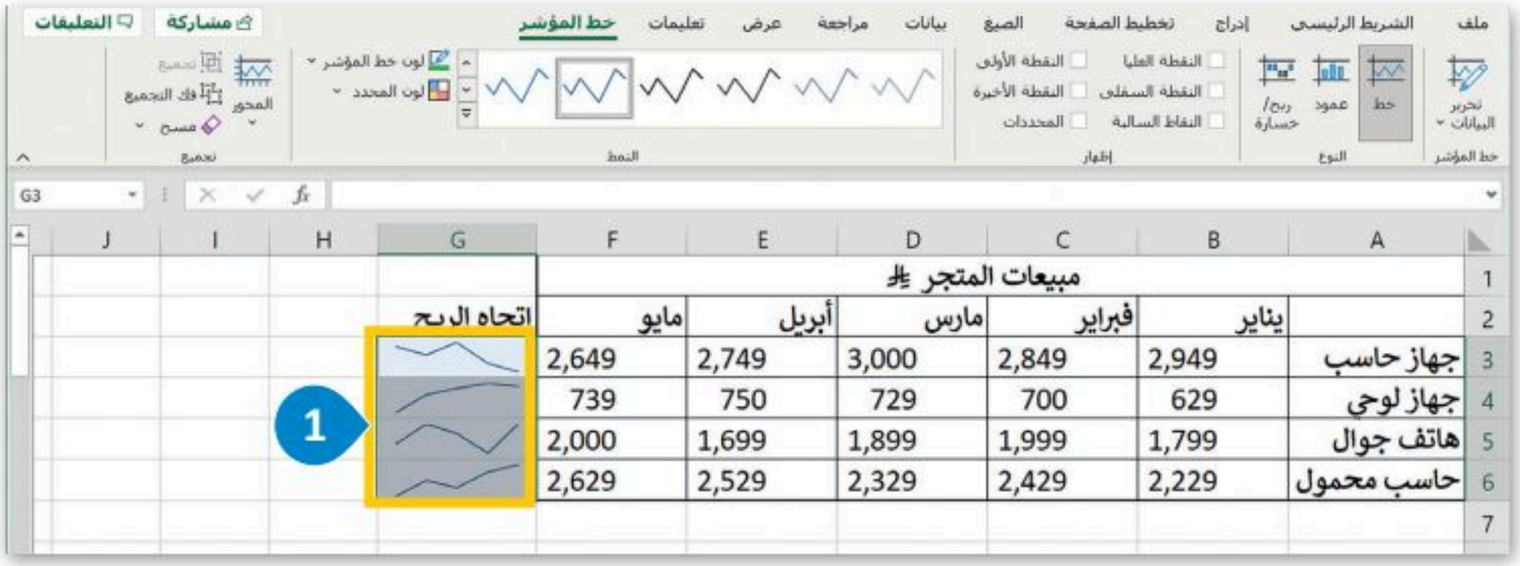
لتغيير لون المخططات البيانية المصغرة:

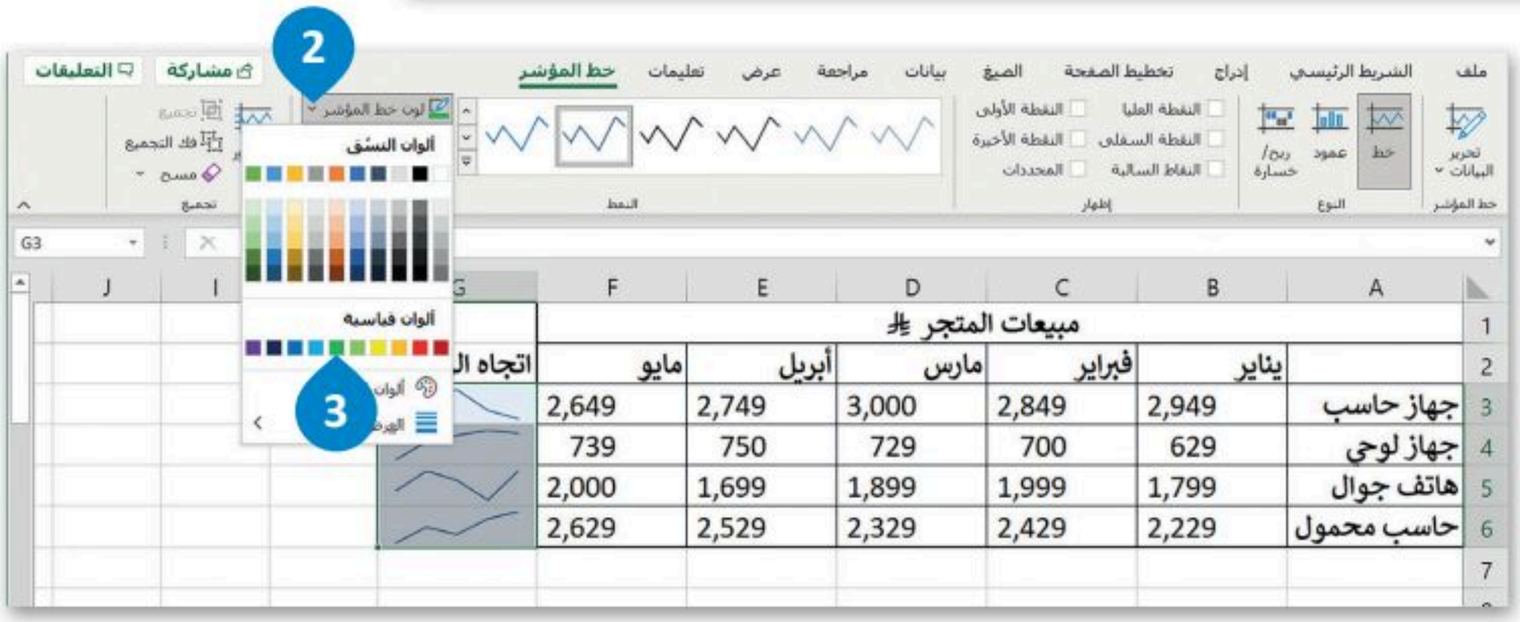
> حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من **G3** إلى **G7**. 1

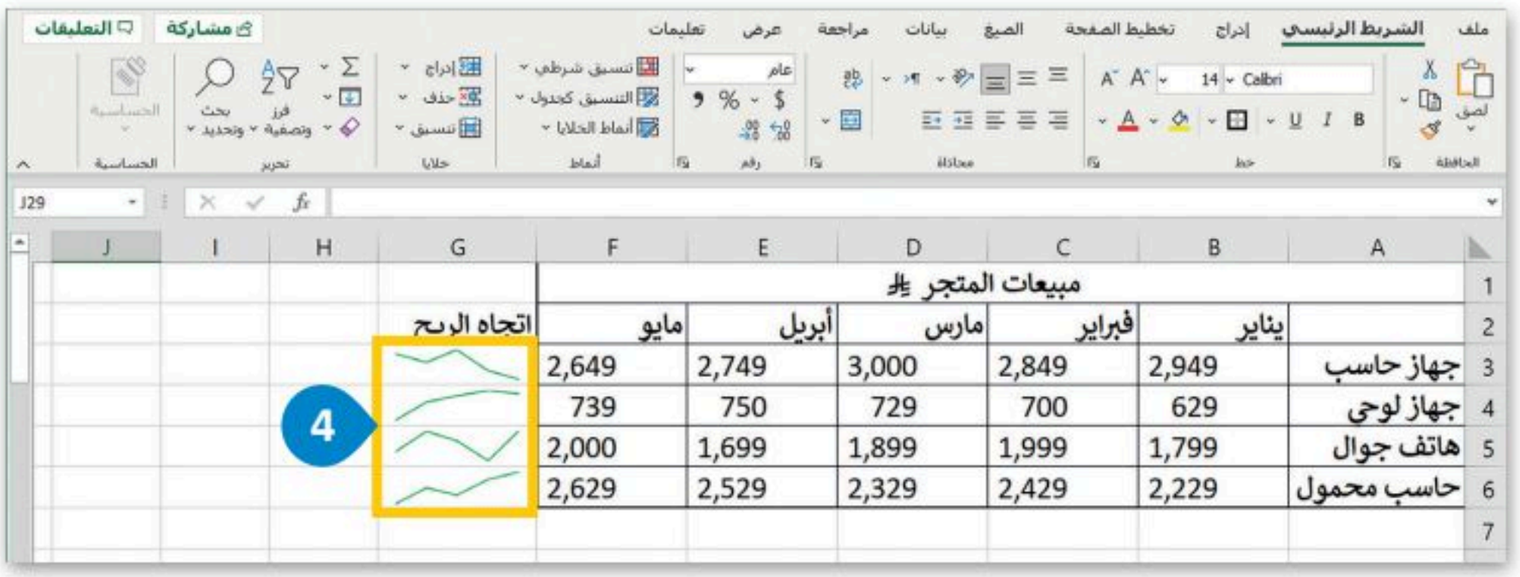
> من علامة التبويب **خط المؤشر** (Sparkline)، ومن مجموعة **النمط** (Style)، اضغط على **لون خط المؤشر** (Sparkline Color). 2

> اضغط على اللون الأخضر من **ألوان قياسية** (Standard Colors). 3

> سيتم تطبيق اللون على المخطط البياني المصغر. 4







وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يمكنك تمييز نقاط بياناتك في مخطط البيانات المصغر باستخدام العلامات.

لتمييز نقاط بيانات في مخطط بيانات مصغر:

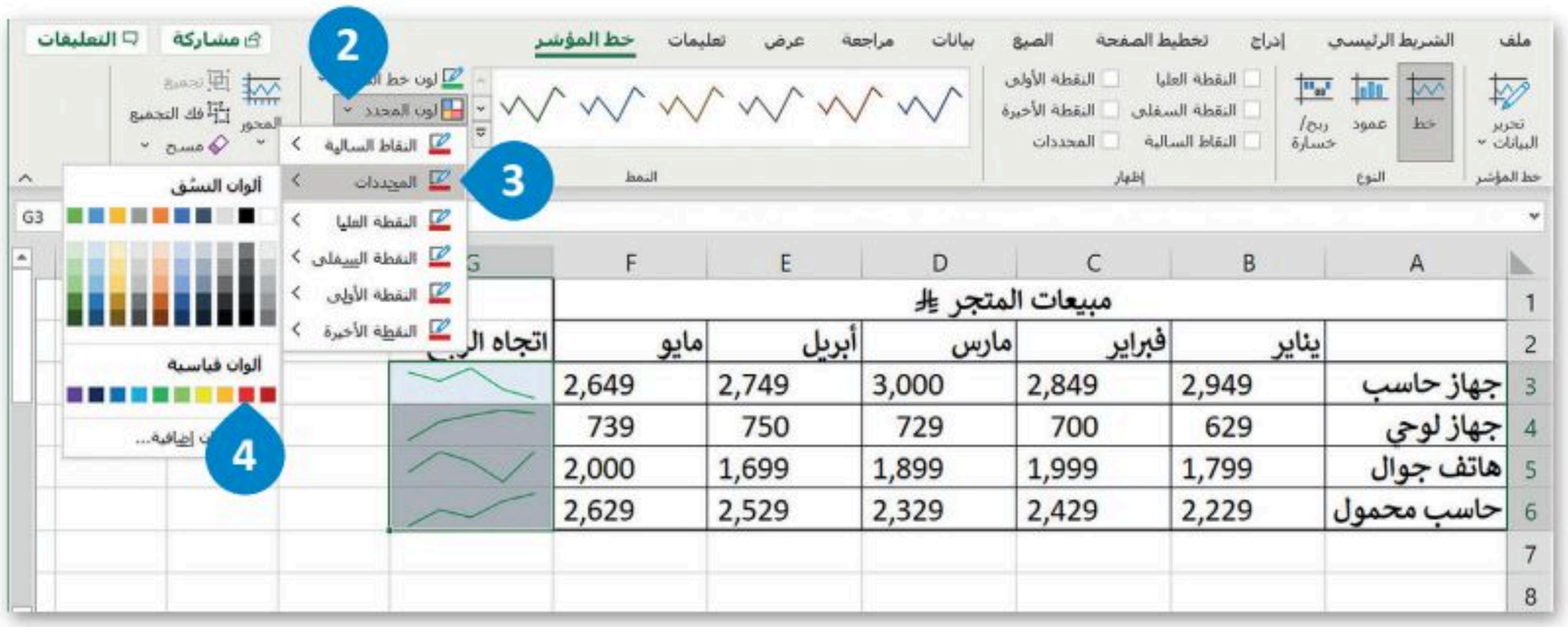
> حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من **G3** إلى **G7**. 1

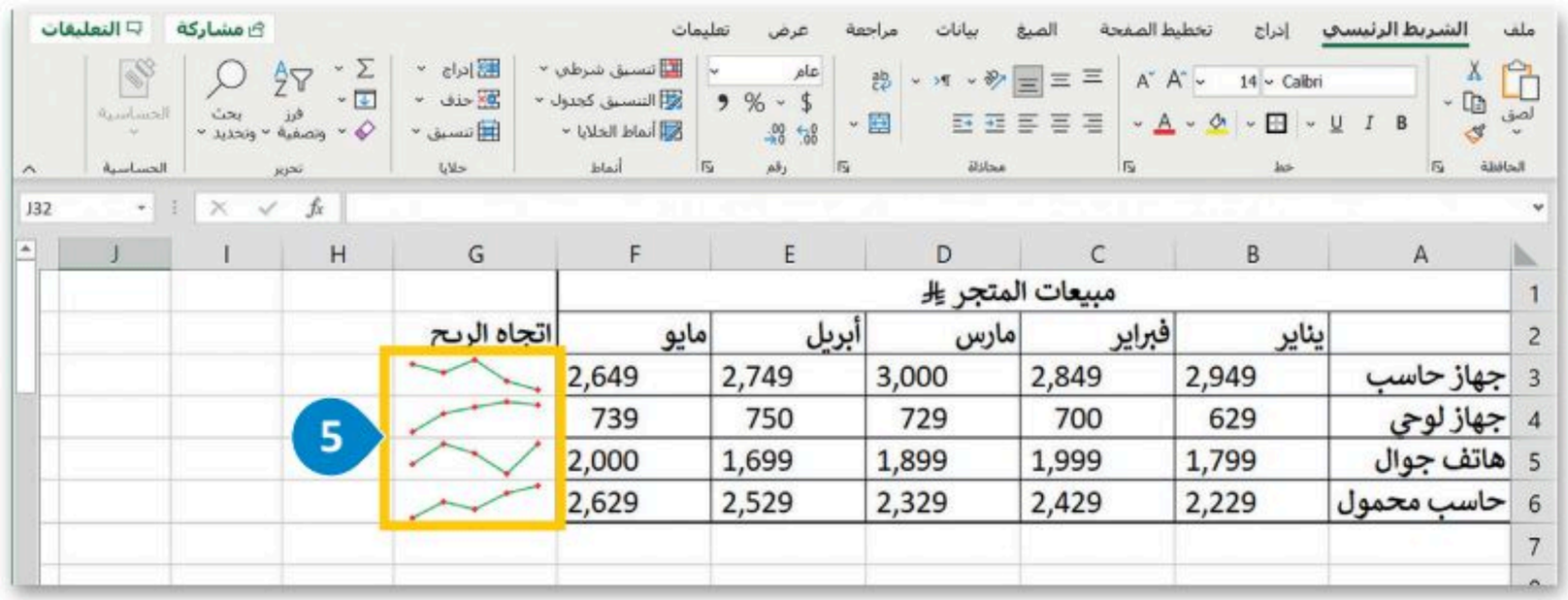
> من علامة التبويب **خط المؤشر** (Sparkline)، ومن مجموعة **النمط** (Style)، اضغط على **لون المحدد** (Marker Color). 2

> اضغط على **المحددات** (Markers)، 3 ثم اضغط على اللون الأحمر. 4

> سيتم تمييز كل نقطة في كل المخططات البيانية المصغرة. 5

في مايكروسوفت إكسل 2016، يمكنك إيجاد الأمر في أدوات خط المؤشر (Sparkline Tools)، علامة التبويب تصميم (Design)، ومن مجموعة النمط (Style)، اضغط على لون المحدد (Marker Color).





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

التنسيق الشرطي

يتيح لك التنسيق الشرطي في مايكروسوفت إكسل تمييز الخلايا بلون معين بناءً على قيمة الخلية.

لتطبيق التنسيق الشرطي:

> حدد نطاق الخلايا الذي يحتوي على المخططات البيانية المصغرة، على سبيل المثال الخلايا من **B3** إلى **F6**. (1)

> من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، ومن مجموعة **أنماط** (Styles)، اضغط على **تنسيق شريطي** (Conditional Formatting). (2)

> اضغط على **قاعدة جديدة** (New Rule). (3)

> في نافذة **قاعدة تنسيق جديدة** (New Formatting Rule)، في **تحديد نوع القاعدة** (Select a Rule Type)، اضغط على **تنسيق الخلايا التي تحتوي فقط على** (Format only cells that contain). (4)

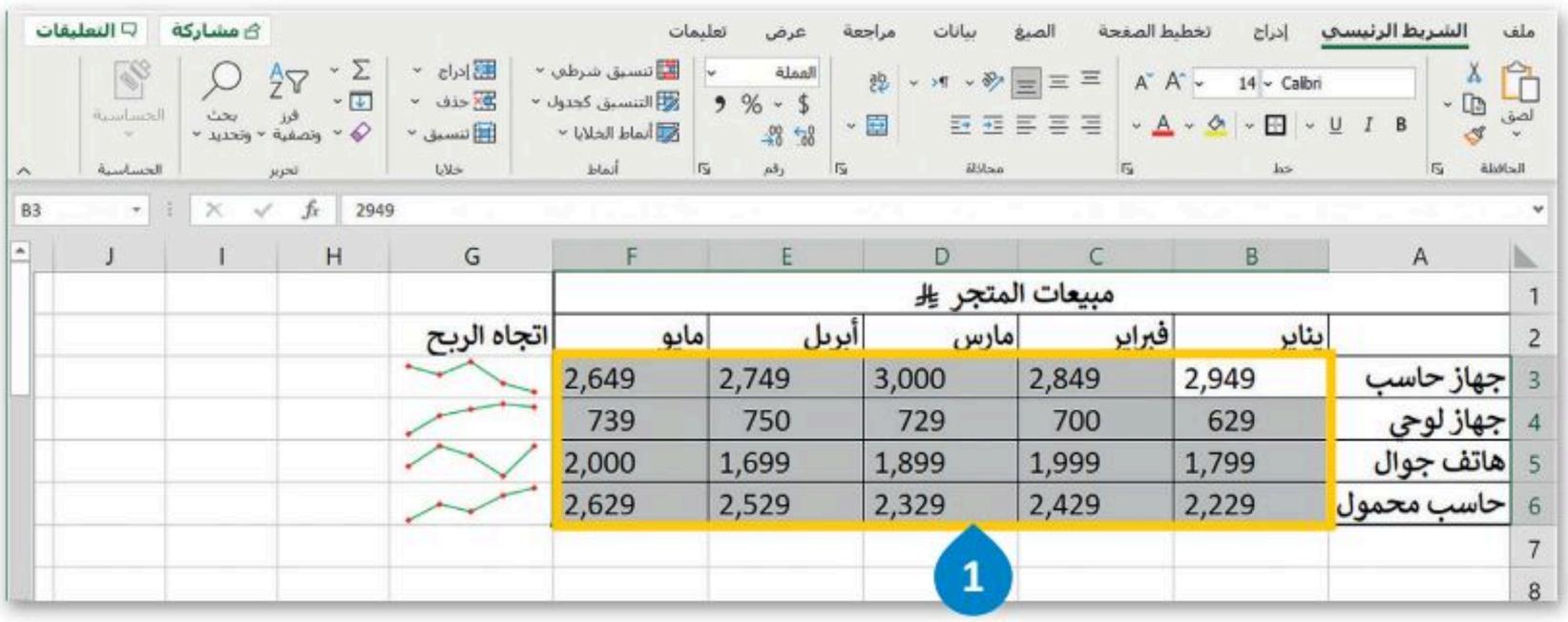
> في حقل **تحرير وصف القاعدة** (Edit the Rule Description)، حدد في **تنسيق الخلايا فقط التي تتضمن** (Format only cells with) **قيمة الخلية** (Cell Value)، **بين** (between) واكتب 2000 (5) و 3000. (6)

> في حقل المعاينة، اضغط على زر **تنسيق** (Format). (7)

> في نافذة **تنسيق خلايا** (Format Cells)، من علامة التبويب **تعبئة** (Fill)، في **لون الخلفية** (Background Color)، اضغط على اللون الأخضر، تشكيل 6، أفتح 80 %. (8)

> اضغط على **موافق** (OK) ثلاث مرات لتطبيق قاعدة التنسيق الشرطي وأغلق النوافذ. (9)

> سيتم تنسيق الخلايا الموجودة في النطاق المحدد والتي تحتوي على قيم بين 2000 و 3000.



خيارات التنسيق الشرطي

استخدم **تنسيق كافة الخلايا استنادًا إلى قيمتها** (Format all cells based on their values) لإنشاء شريط بيانات.

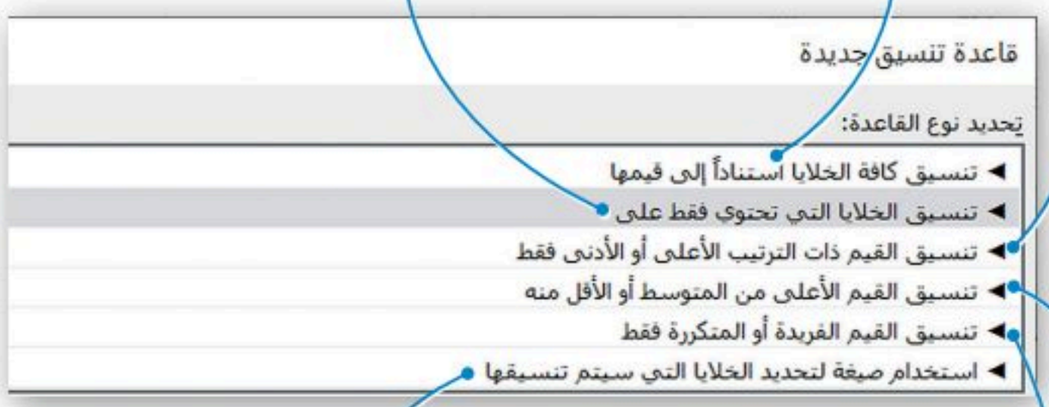
استخدم **تنسيق الخلايا التي تحتوي فقط على** (Format only cells that contain) لإنشاء قواعد وتنسيق الخلايا بناءً على هذه القواعد.

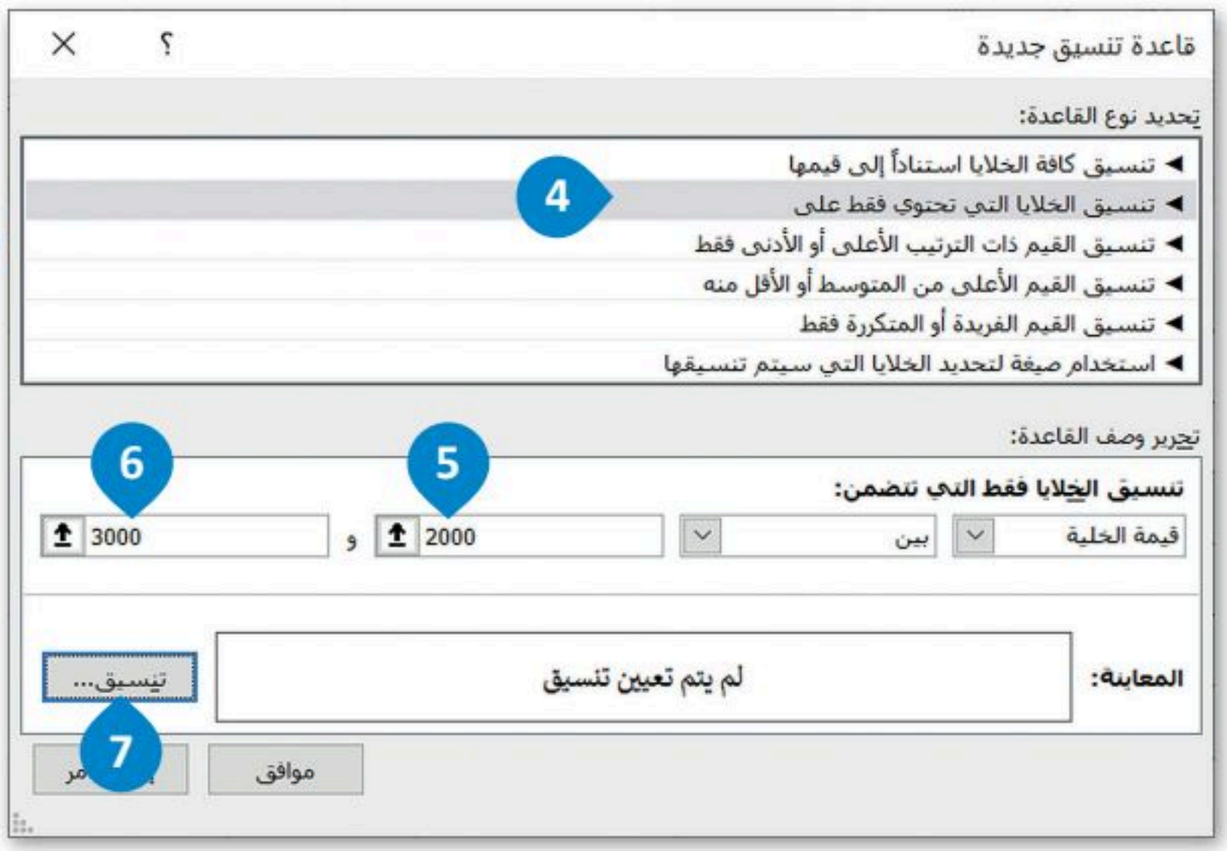
استخدم **تنسيق القيم ذات الترتيب الأعلى أو الأدنى فقط** (Format only top or bottom ranked values) لإنشاء قواعد الرقم الأكبر والرقم الأصغر.

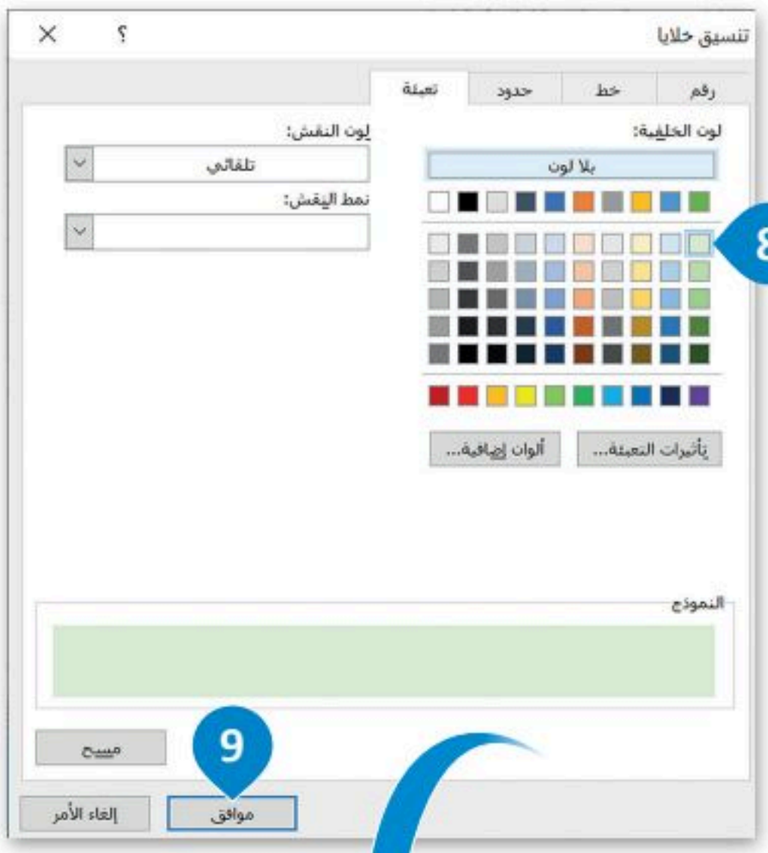
استخدم **تنسيق القيم الأعلى من المتوسط أو الأقل منه** (Format only values that are above or below average) لإنشاء أنواع قواعد مختلفة بناءً على المتوسط.

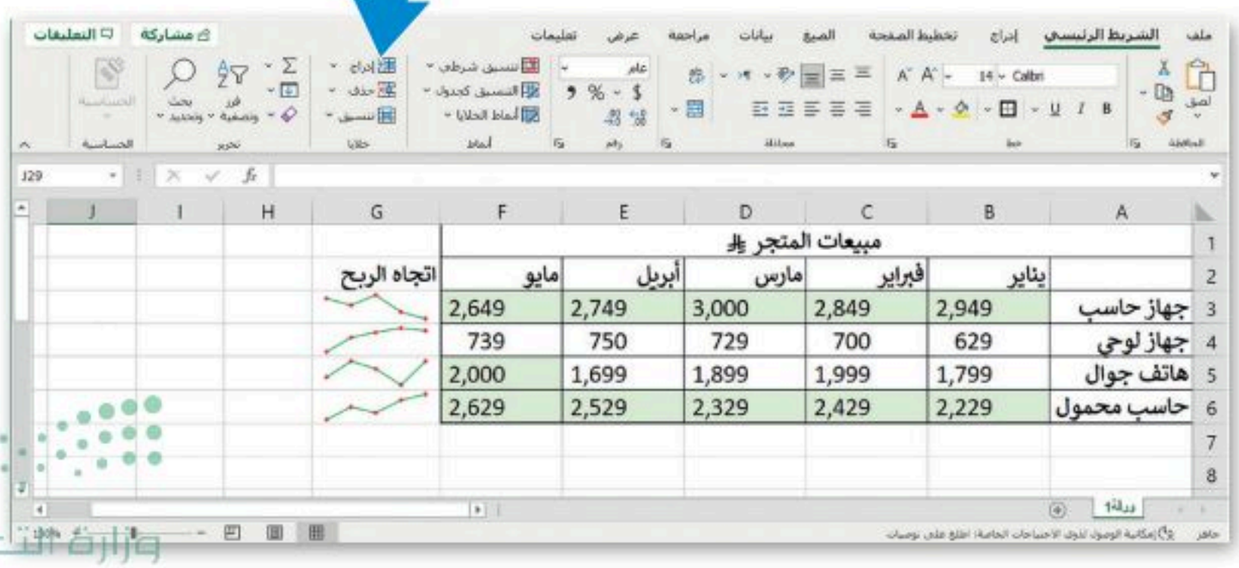
استخدم **تنسيق القيم الفريدة أو المتكررة فقط** (Format only unique or duplicate values) لإنشاء قواعد للقيم الفريدة أو المتكررة.

استخدم **صيغة لتحديد الخلايا التي سيتم تنسيقها** (Use a formula to determine which cells to format) لإنشاء قواعد تمكنك من إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.









وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

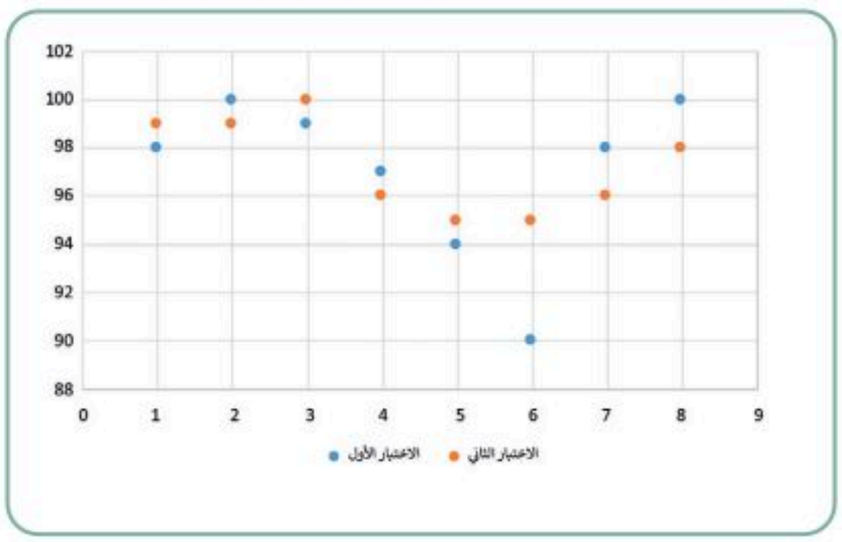
اذكر أنواع المخططات وحدد استخدامها فيما يأتي:

.....

.....

.....

.....

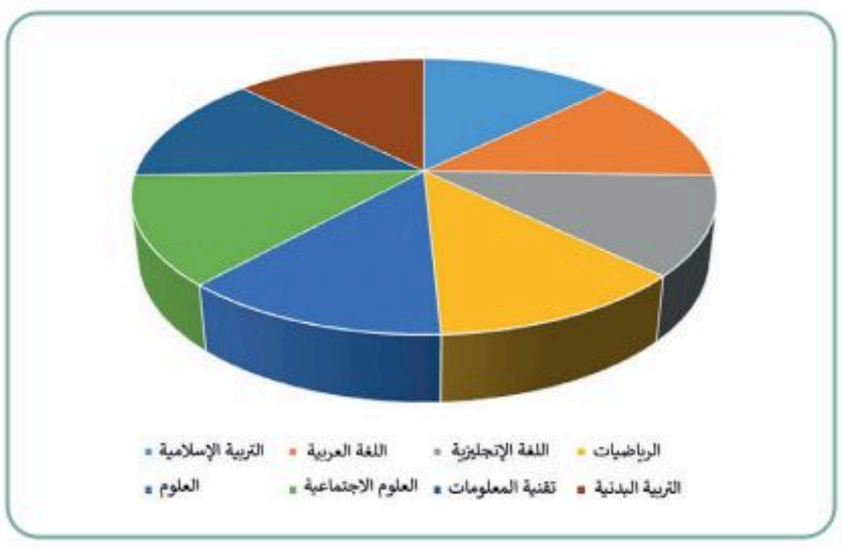


.....

.....

.....

.....

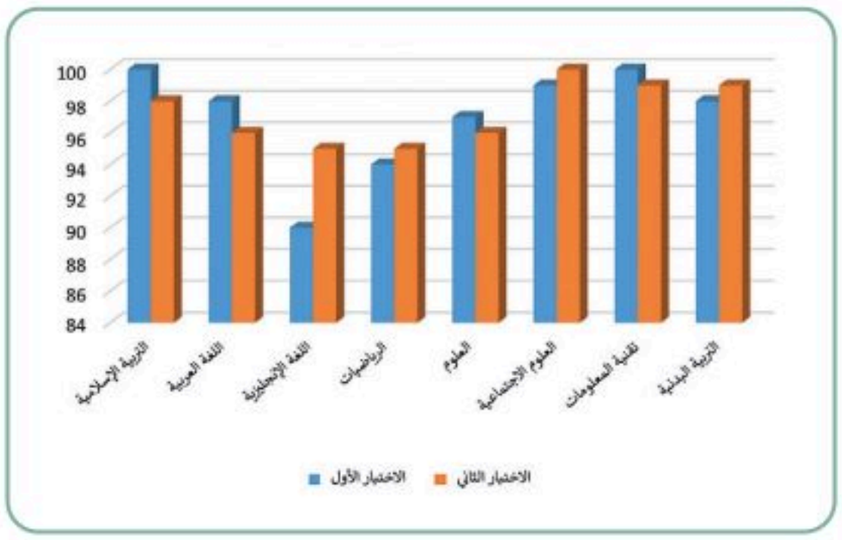


.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

اختر الإجابة الصحيحة:

1. ..... هو رسم بياني مصغر تم إنشاؤه باستخدام أداة تحليل سريع.	الشكل	○
	المخطط البياني المصغر	○
	المخطط البياني	○
	الأيقونة	○
2. المخطط هو:	مجموعة من نقاط البيانات.	○
	عرض مرئي للبيانات الرقمية.	○
	الخلايا التي تحتوي على قيم ليتم رسمها بيانيًا.	○
	شكل دائري صغير يظهر مقارنات بين القيم.	○
3. علامة التبويب التي تمكن المُستخدِم من تطبيق نمط على مخطط محدد:	تصميم المخطط (Chart Design).	○
	بيانات.	○
	تنسيق.	○
	الصيغ.	○
4. علامة التبويب التي تمكن المُستخدِم من تطبيق تخطيط على مخطط محدد:	الشريط الرئيسي.	○
	تصميم المخطط (Chart Design).	○
	مراجعة.	○
	تنسيق.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

أجب عن الأسئلة التالية:

> ما الخطوة الأولى والأكثر أهمية في إنشاء مخطط؟

.....

> ما أسماء علامات التبويب التي يمكنك من خلالها تحرير مخطط؟

.....

> ما المخططات المصغرة، وما الغرض منها؟

.....

> عرّف التنسيق الشرطي، ثم اذكر بعض استخداماته.

.....

تدريب 4

افتح الملف "G8.3.1.1_After_school_activities.xlsx" الموجود في مجلد المستندات. حيث يحتوي الجدول الموجود في هذا الملف على بيانات الوقت الذي قضاه 6 طلبة أسبوعيًا في خمسة أنشطة.

> أنشئ مخططًا عموديًا ثنائي الأبعاد لمقارنة البيانات في الجدول من الخلية A2 حتى الخلية G8.

> اكتب عدد الساعات التي يقضيها كل طالبٍ في الأنشطة التالية: زيارة الأصدقاء، الذهاب إلى النادي الرياضي، القراءة، ممارسة الرياضة، واستخدام جهاز الحاسب. أنشئ مخططًا عموديًا ثلاثي الأبعاد لعرض النتائج.

> أضف عدد الساعات التي قضاها الطلبة في ممارسة كل من الأنشطة المذكورة، ثم أنشئ مخططًا دائريًا يتضمن الخلايا من B7:G7، و من B10:G10 لعرض النتائج.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 5

افتح الملف "G8.3.1.1_Invoice.xlsx" من أجل إنشاء المخططات البيانية.

> أنشئ مخططًا عموديًا ثلاثي الأبعاد لعرض التغييرات في فواتير الكهرباء والماء على مدار ثمانية أشهر.

> ماذا تلاحظ وفقًا لاستهلاك الكهرباء على مدار العام؟

.....

.....

.....

> غير نمط المخطط البياني.

> غير تخطيط المخطط البياني واختر التخطيط الذي يعرض البيانات بأفضل طريقة.

> غير تعبئة الشكل لمجموعة بيانات استهلاك الكهرباء في المخطط البياني.

> غير نمط الشكل لمجموعة بيانات استهلاك الكهرباء في المخطط البياني.

> أنشئ مخطط بياني خطي جديد يوضح إجمالي استهلاك المياه والكهرباء لكل شهر في السنة.

> ما الذي تلاحظه وفقًا للتكلفة الإجمالية للفواتير على مدار العام؟

.....

.....

.....

> في الخلايا من E3 إلى E14، أنشئ مخططات بيانية مصغرة توضح الفرق بين تكلفة استهلاك المياه والكهرباء.

> نسق المخططات البيانية المصغرة وميّز نقاط البيانات.

> أخيرًا، طبّق التنسيق الشرطي على محتويات جدول البيانات، بحيث يتم تنسيق الخلايا التي تحتوي على قيم من 50 إلى 60 بلون تعبئة أحمر.

> احفظ التغييرات في ملفك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

التعامل مع المخططات البيانية

المخطط هو رسم توضيحي مرئي للقيم الرقمية أو البيانات المصممة للأرقام، وSmartArt هو تمثيل مرئي للمعلومات والأفكار المصممة للنص. وإذا كانت البيانات رقمية يمكنك استخدام المخطط، أما إذا كانت نصية يمكنك استخدام SmartArt.

التحليل السريع

يمكنك استخدام أداة **تحليل سريع** (Quick Analysis) لإنشاء مخطط بسرعة، وتُظهر لك ميزة **المخططات المستحسنة** (Recommended Charts) بعض أنواع المخططات الشائعة الاستخدام بناءً على البيانات الموجودة في النطاق المحدد.

لاستخدام التحليل السريع:

> استخدم جدول البيانات من الدرس السابق. 1

> حدِّد جدول البيانات الذي تريد تمثيله كمخطط، على سبيل المثال الخلايا من **A2** إلى **F6**. 2

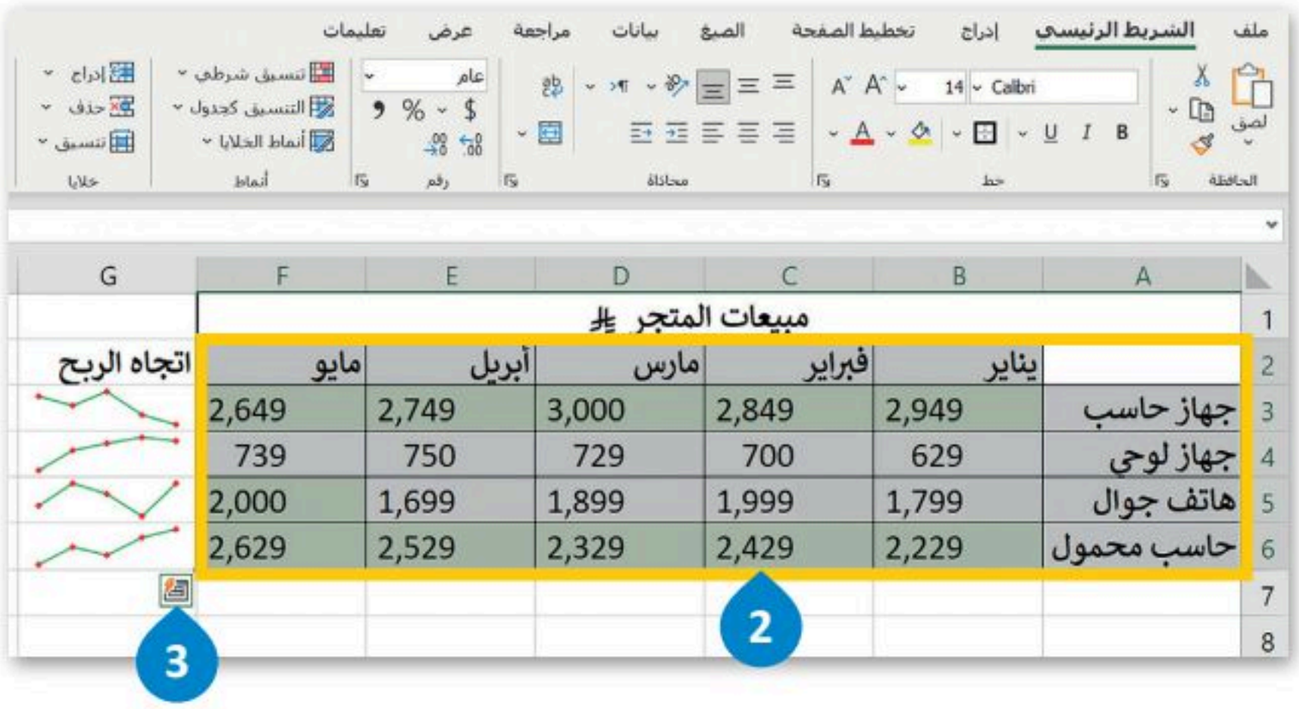
> اضغط على زر **تحليل سريع** (Quick Analysis). 3

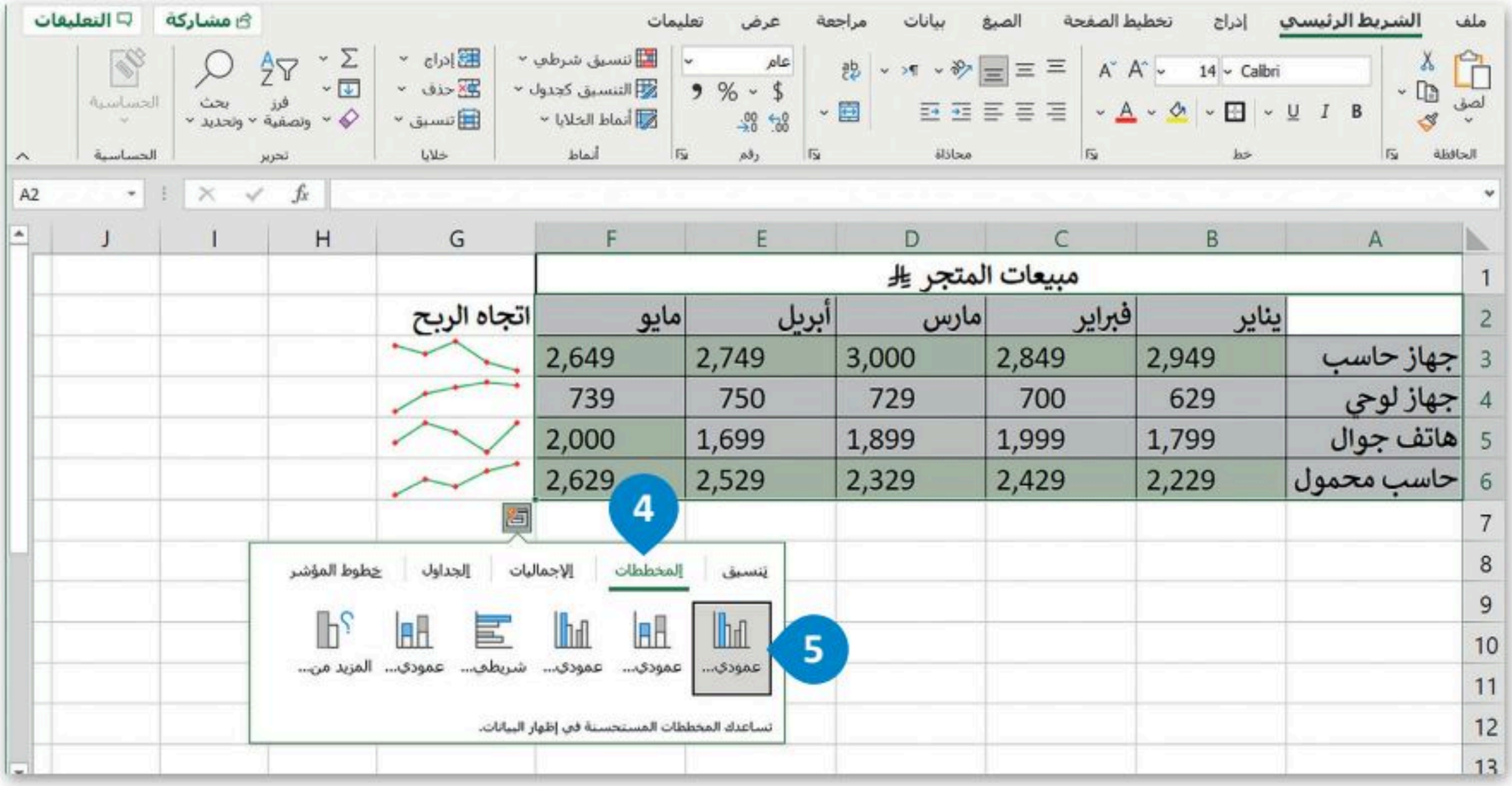
> اضغط على علامة التبويب **المخططات** (Charts). 4

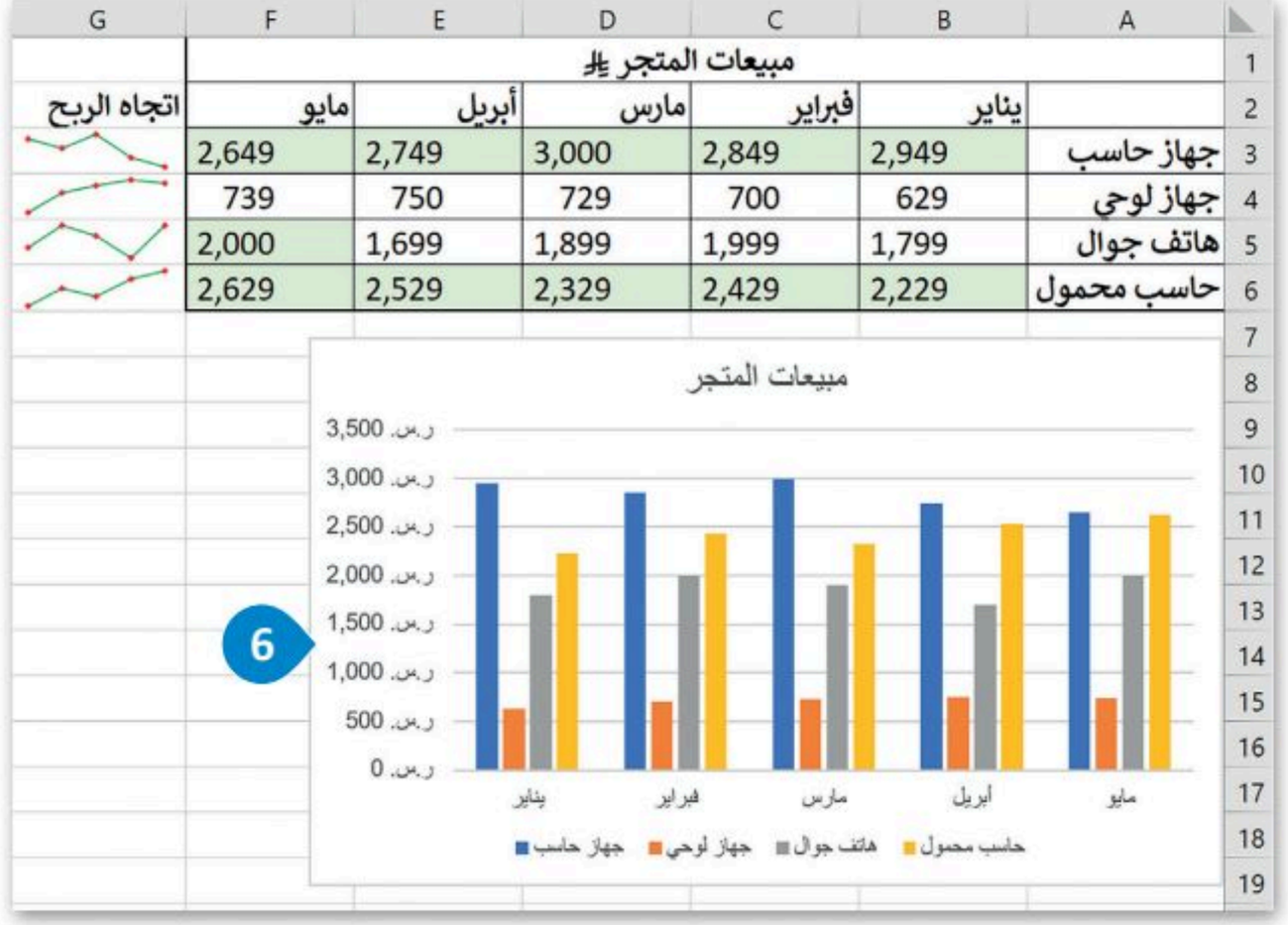
> اضغط على **عمود متفاوت المسافات** (Clustered Column). 5

> سيظهر المخطط في ورقة العمل. 6

استنادا إلى تخطيط ورقة العمل، تظهر أداة التحليل السريع إما في الركن الأيسر السفلي أو الركن الأيمن السفلي من جدول البيانات المحدد.







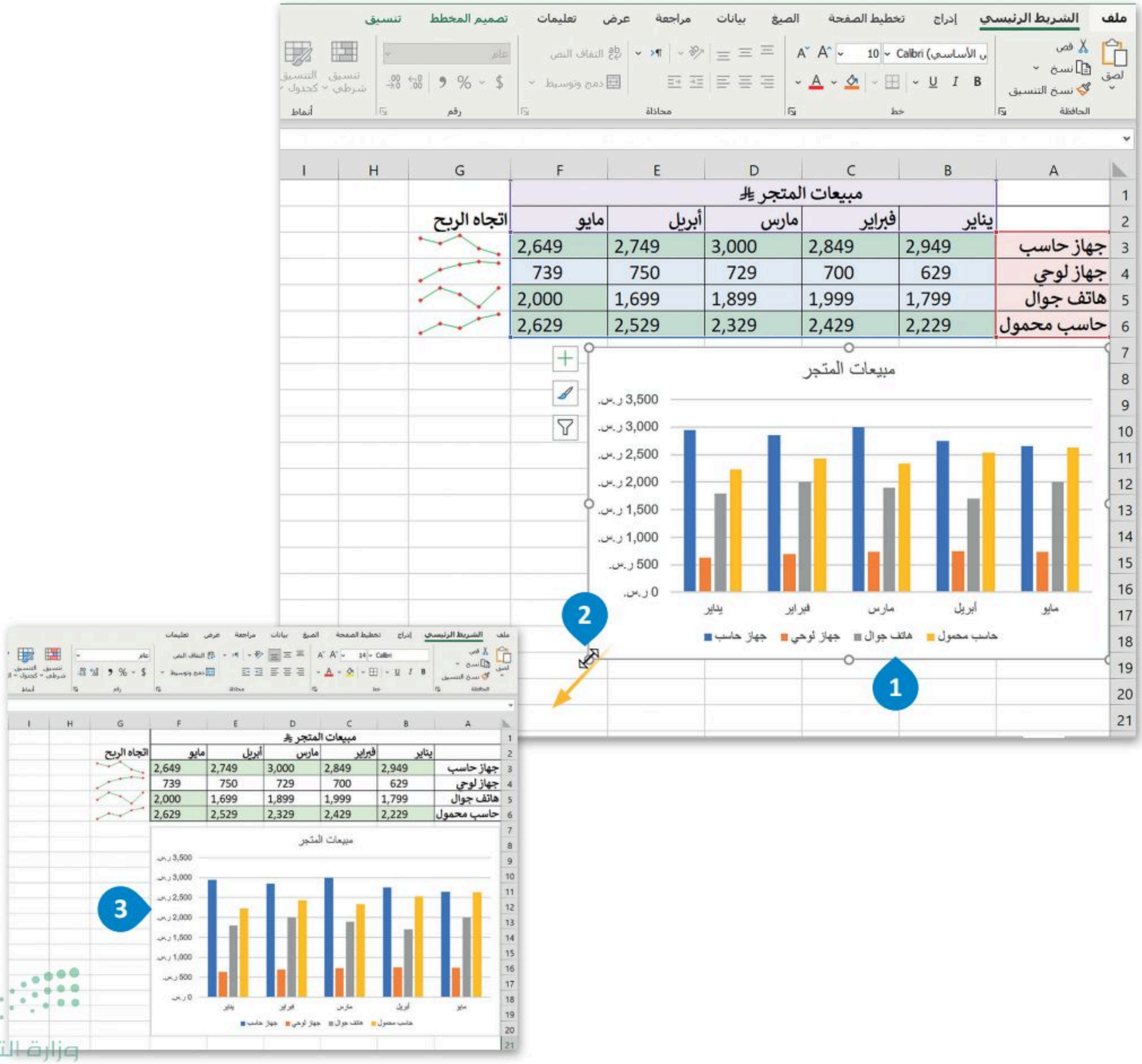
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تغيير حجم المخطط أو الرسم البياني

يمكنك تغيير حجم المخطط أو تحريكه ليتناسب مع البيانات في ورقة العمل أو نقله داخل ورقة العمل.

لتغيير حجم المخطط:

- اضغط على المخطط لتحديده، وستظهر ثمانية مقابض لتغيير الحجم على طول حواف المخطط. 1
- اضغط واسحب مقبض تغيير الحجم للمخطط بمجرد ظهور سهم برأسين من الركن مع الضغط على مفتاح Shift ⇧ للحفاظ على التناسب. 2
- ستتغير أبعاد المخطط دون تغيير في التناسب بين أبعاده. 3



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إضافة سلسلة بيانات إضافية

قد تحتاج إلى إضافة سلسلة بيانات إضافية إلى المخطط بعد إنشائه، وسلسلة البيانات هي صف أو عمود من الأرقام يتم إدخالها في ورقة العمل ثم يتم رسمها في المخطط تلقائيًا.

لإضافة سلسلة بيانات إلى المخطط:

> في الصف 7، اكتب في الخلية **A7** "تلفاز"، وفي **B7** " ر.س. 1,399"، وفي **C7** "ر.س. 1,599"، وفي **D7** "ر.س. 1,799"، وفي **E7** " ر.س. 1,899"، وفي **F7** "ر.س. 2,000". (1)

> اضغط على المخطط لتحديده. (2)

> من علامة التبويب **تصميم المخطط** (Chart Design)، ومن مجموعة **بيانات** (Data)، اضغط على **تحديد البيانات** (Select Data). (3)

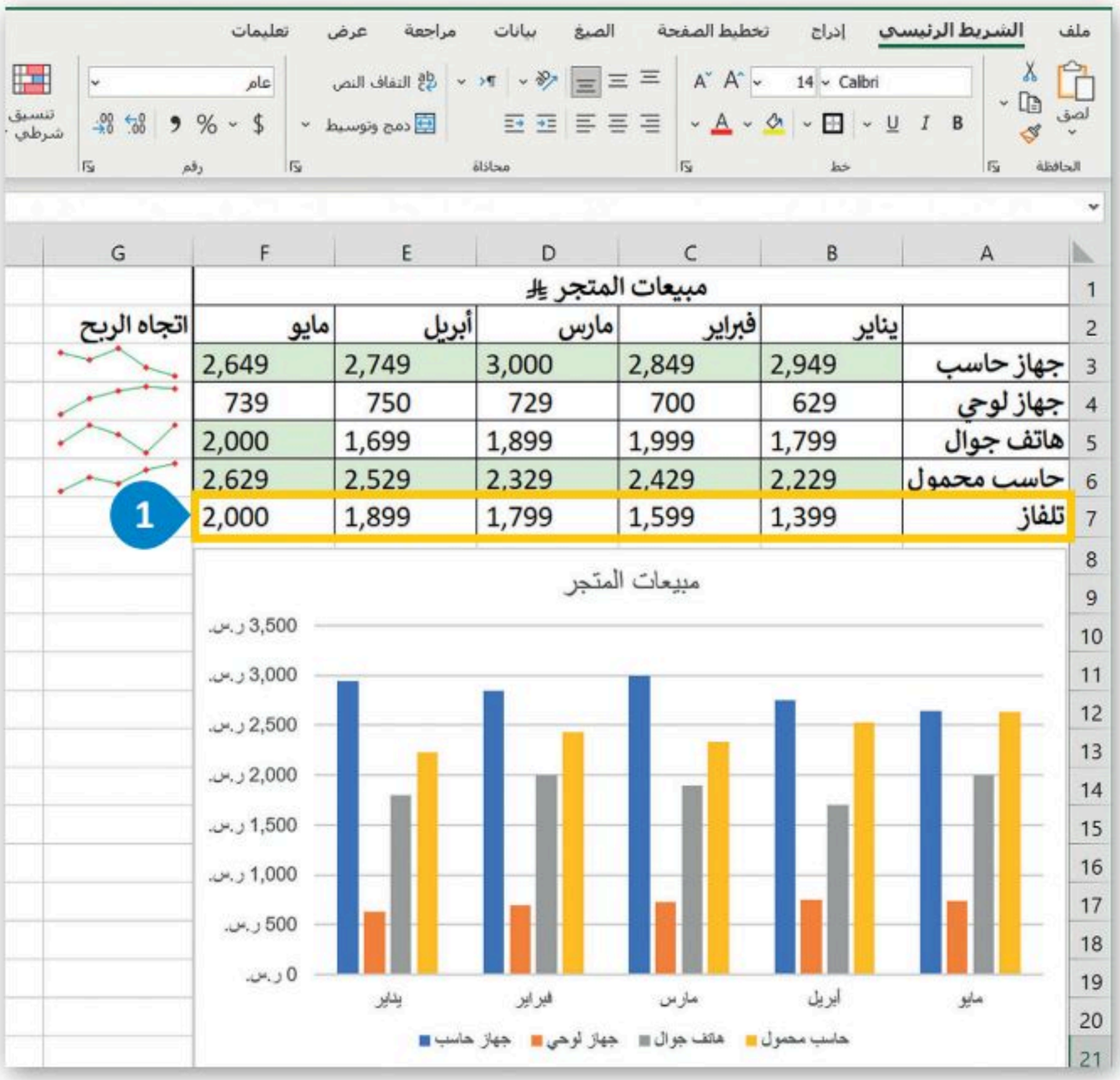
> من نافذة **تحديد مصدر البيانات** (Select Data Source)، ومن حقل **نطاق بيانات المخطط** (Chart data range)، اضغط على زر **تصغير النافذة** (Collapse window). (4)

> حدِّد نطاق الخلايا من **A1** إلى **F7**. (5)

> اضغط على زر **توسيع النافذة** (Expand window). (6)

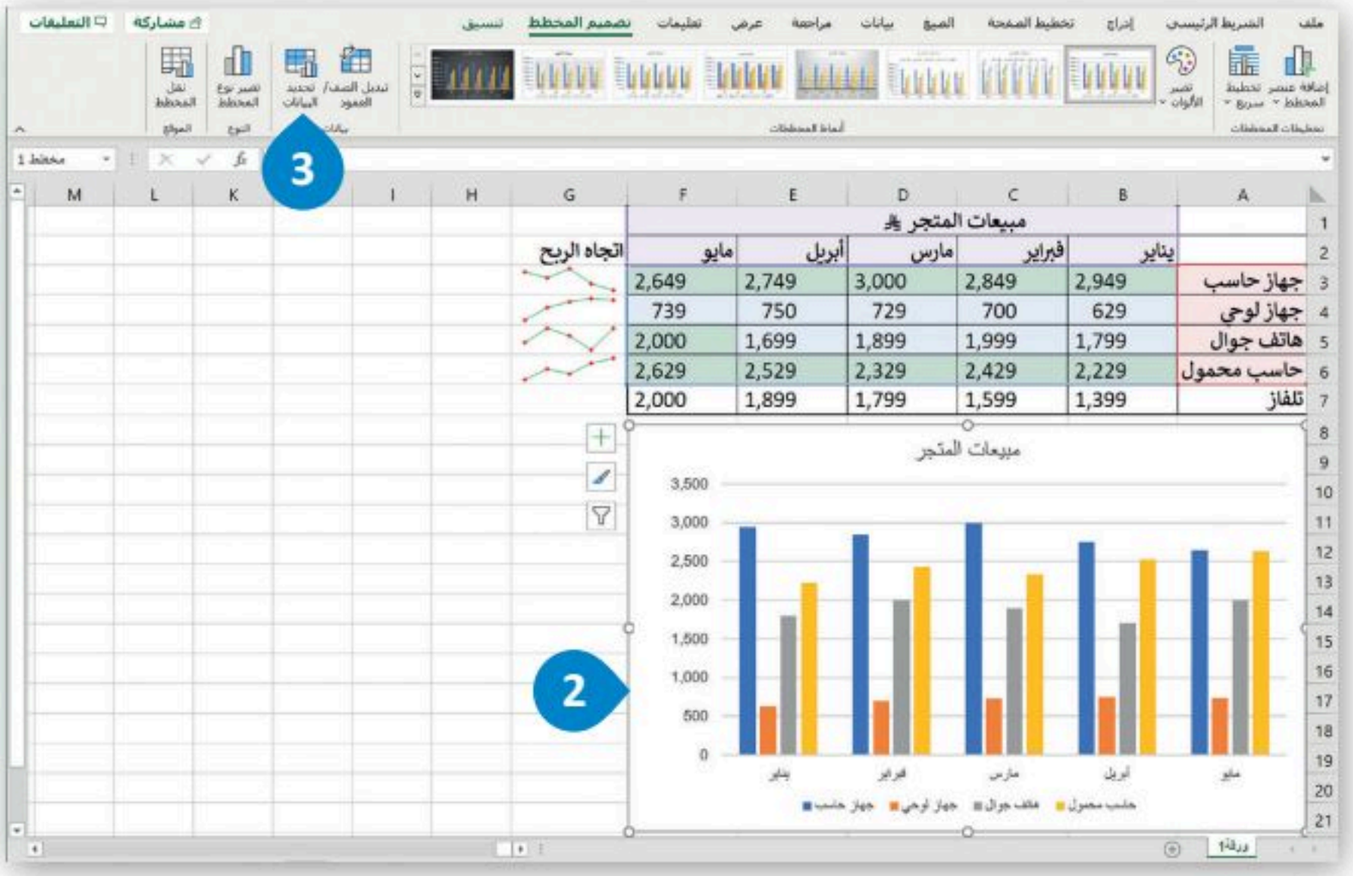
> اضغط على **موافق** (OK). (7)

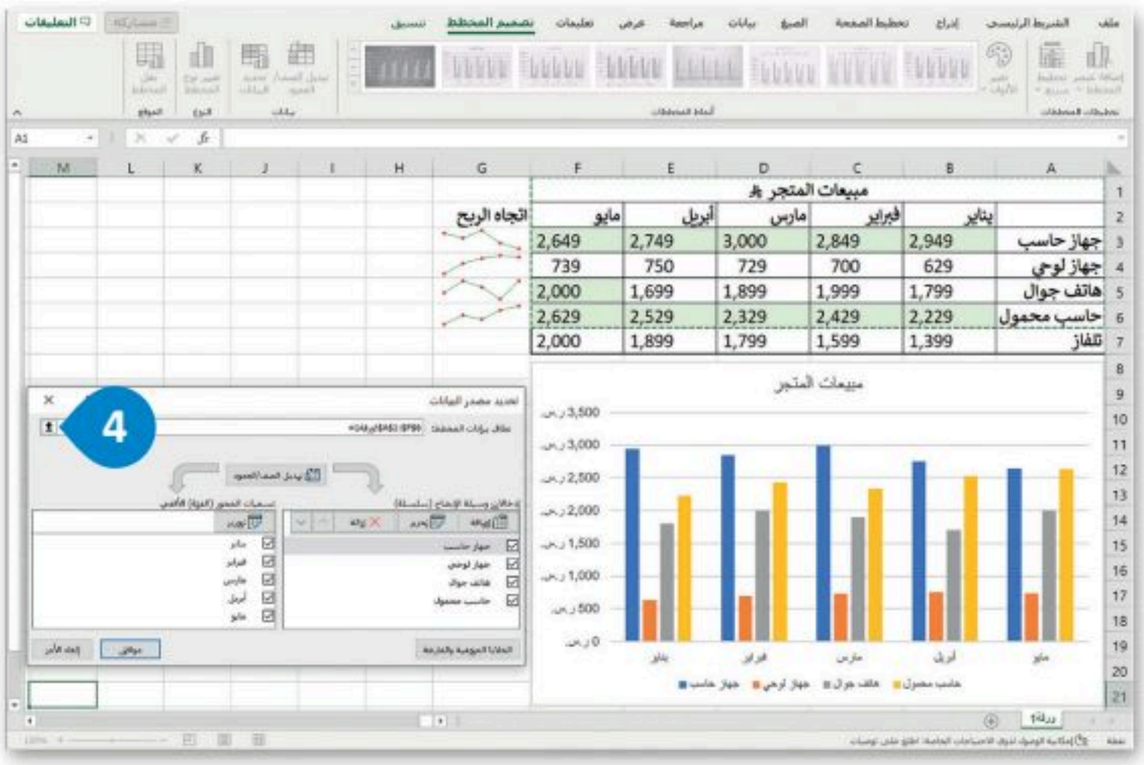
> سيتم تحديث المخطط تلقائيًا ويعرض سلسلة البيانات الجديدة التي أضفتها. (8)

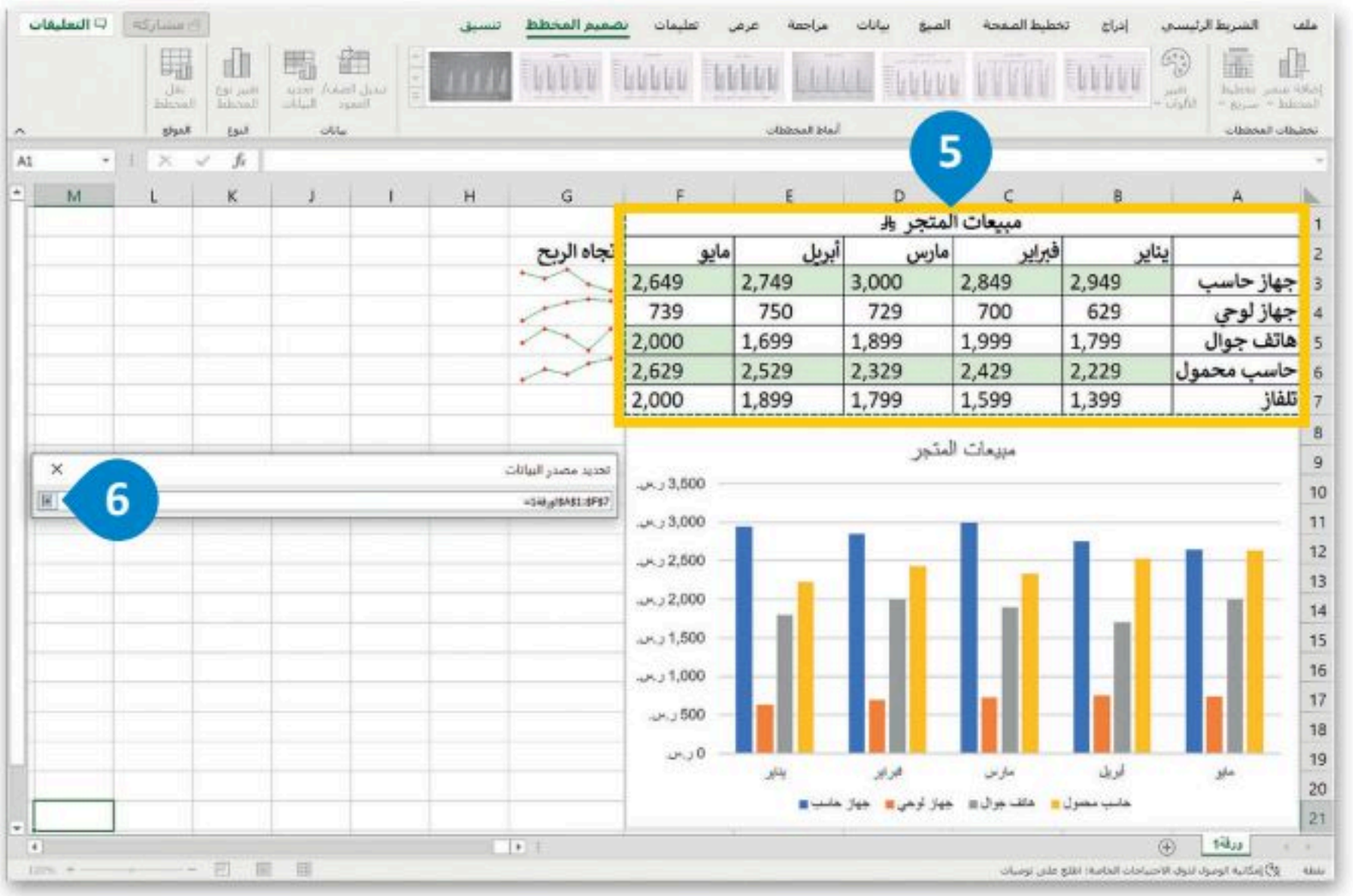


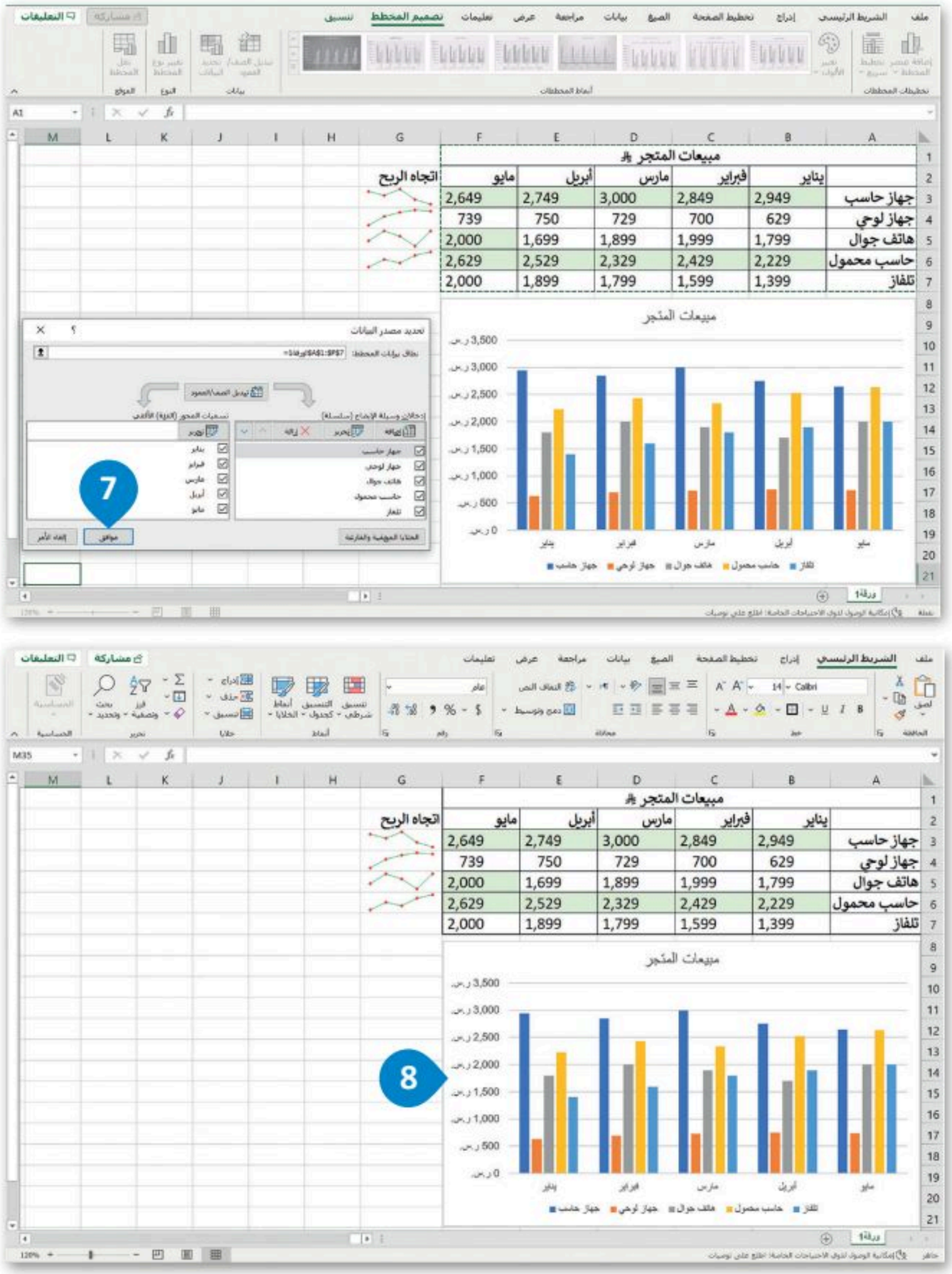
بمجرد تطبيق نمط العملة على خلايا معينة لنقل رمز العملة إلى يسار الأرقام، حدد الخلايا، وفي علامة تبويب الصفحة الرئيسة، في مجموعة المحاذاة، اضغط على القائمة المنسدلة الخاصة بأداة اتجاه النص من اليسار إلى اليمين واضغط على اليمين إلى اليسار.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


3
2
مبيعات المتجر
اتجاه الربح
يناير فبراير مارس أبريل مايو
جهاز حاسب 2,949 2,849 3,000 2,749 2,649
جهاز لوحي 629 700 729 750 739
هاتف جوال 1,799 1,999 1,899 1,699 2,000
حاسب محمول 2,229 2,429 2,329 2,529 2,629
تلفاز 1,399 1,599 1,799 1,899 2,000
مبيعات المتجر


4
مبيعات المتجر
اتجاه الربح
يناير فبراير مارس أبريل مايو
جهاز حاسب 2,949 2,849 3,000 2,749 2,649
جهاز لوحي 629 700 729 750 739
هاتف جوال 1,799 1,999 1,899 1,699 2,000
حاسب محمول 2,229 2,429 2,329 2,529 2,629
تلفاز 1,399 1,599 1,799 1,899 2,000
مبيعات المتجر


5
6
مبيعات المتجر
اتجاه الربح
يناير فبراير مارس أبريل مايو
جهاز حاسب 2,949 2,849 3,000 2,749 2,649
جهاز لوحي 629 700 729 750 739
هاتف جوال 1,799 1,999 1,899 1,699 2,000
حاسب محمول 2,229 2,429 2,329 2,529 2,629
تلفاز 1,399 1,599 1,799 1,899 2,000
مبيعات المتجر



يُمكنك تطبيق التنسيق الشرطي في الخلايا من B7 إلى F7 ثم إضافة مخطط بياني مصغر في الخلية G7 للبيانات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إدراج رسومات SmartArt

باستخدام SmartArt، يمكنك بسهولة إضافة **الرسوم التخطيطية** (Diagrams) و**القوائم المرئية** (Visual Lists) و**صور ذات تسمية توضيحية** (Captioned Pictures) إلى ورقة العمل الخاصة بك، وتوجد الرسومات في مجموعة متنوعة من التخطيطات والألوان والأنماط والترتيبات المختلفة.

في هذا المثال، ستدرج رسم SmartArt في ورقة العمل لتظهر الطلبة الثلاثة الذين حصلوا على أعلى مجموع في درجات اختبار الفصل.

أنشئ الجدول التالي:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الطلبة	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات	
2	أحمد وليد	100	98	100	100	99.50	398	
3	أسامة سعود	99	100	100	100	99.75	399	
4	جابر يحيى	98	96	97	97	97.00	388	
5	خالد بلال	90	95	92	92	92.25	369	
6	زياد عبد الله	98	99	99	100	99.00	396	
7	طلال عبد الرزاق	100	99	98	100	99.25	397	
8	فهد حامد	94	95	93	94	94.00	376	
9	ناصر سامي	97	96	100	98	97.75	391	
10								
11								

لإدراج رسم SmartArt:

> من علامة التبويب **إدراج** (Insert)، في مجموعة **رسومات توضيحية** (Illustrations)، اضغط على **SmartArt**. 1

> من نافذة **اختيار رسم SmartArt** (Choose a SmartArt Graphic)، اضغط على **قائمة مربعات عمودية** (Vertical Box list)، 2 ثم اضغط **موافق** (OK). 3

> اضغط على زر **توسيع جزء النص** (Expand Text Pane). 4

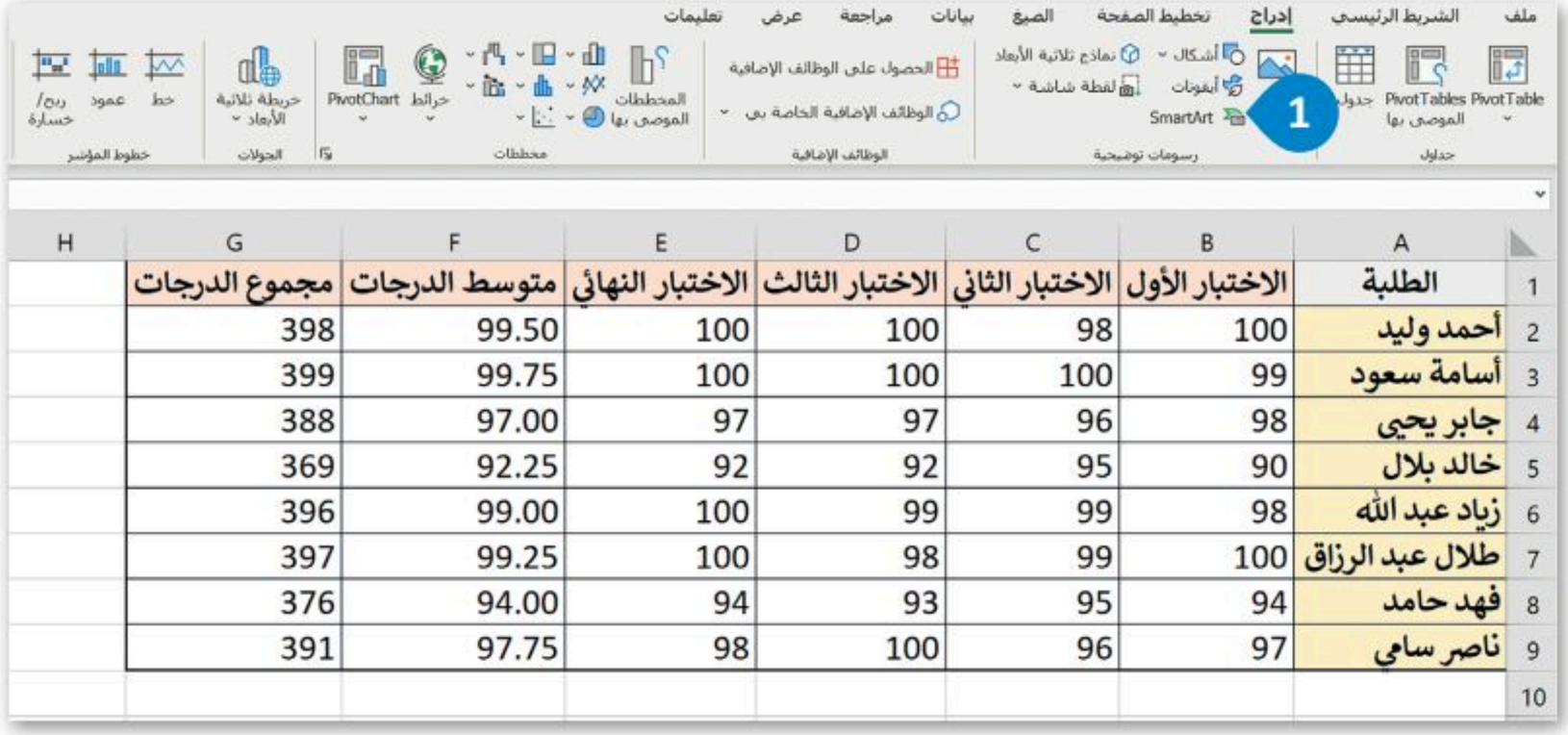
> اضغط على التعداد النقطي الأول واكتب "أسامة سعود هو الطالب الأول بمجموع درجات 399". 5

> اضغط على التعداد النقطي الثاني اكتب "أحمد وليد هو الطالب الثاني بمجموع درجات 398". 6

> اضغط على التعداد النقطي الثالث واكتب "طلال عبدالرزاق هو الطالب الثالث بمجموع درجات 397". 7

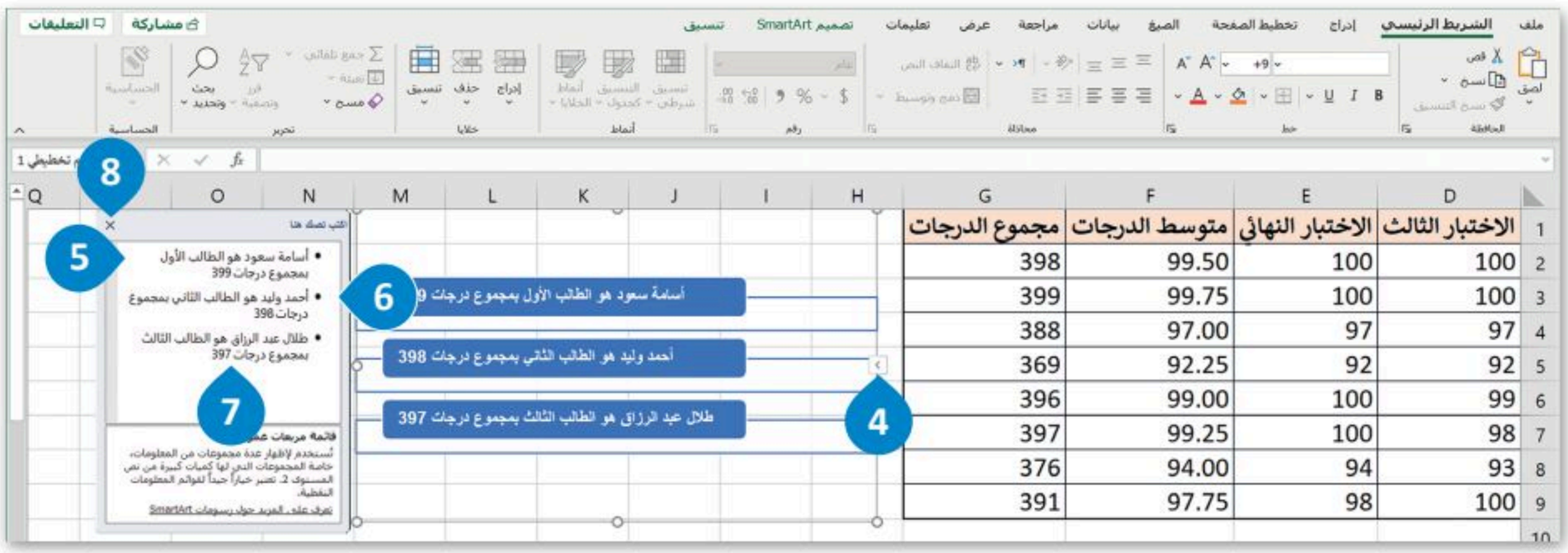
> اضغط على زر **إغلاق** (Close) جزء النص. 8

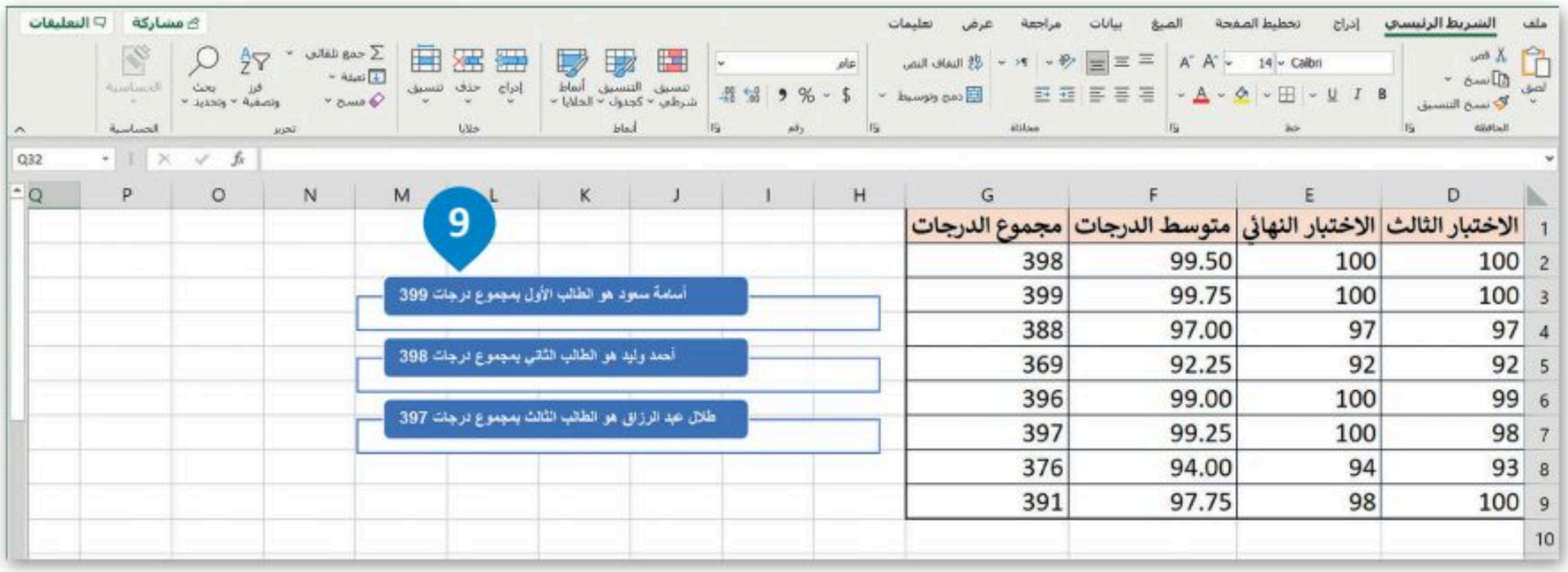
> نتيجة لتطبيق الخطوات المذكورة، سيصبح رسم SmartArt جاهزًا. 9



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الطلبة	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات	
2	أحمد وليد	100	98	100	100	99.50	398	
3	أسامة سعود	99	100	100	100	99.75	399	
4	جابر يحيى	98	96	97	97	97.00	388	
5	خالد بلال	90	95	92	92	92.25	369	
6	زياد عبد الله	98	99	99	100	99.00	396	
7	طلال عبد الرزاق	100	98	99	100	99.25	397	
8	فهد حامد	94	93	95	94	94.00	376	
9	ناصر سامي	97	100	96	98	97.75	391	
10								

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تغيير ألوان رسم SmartArt

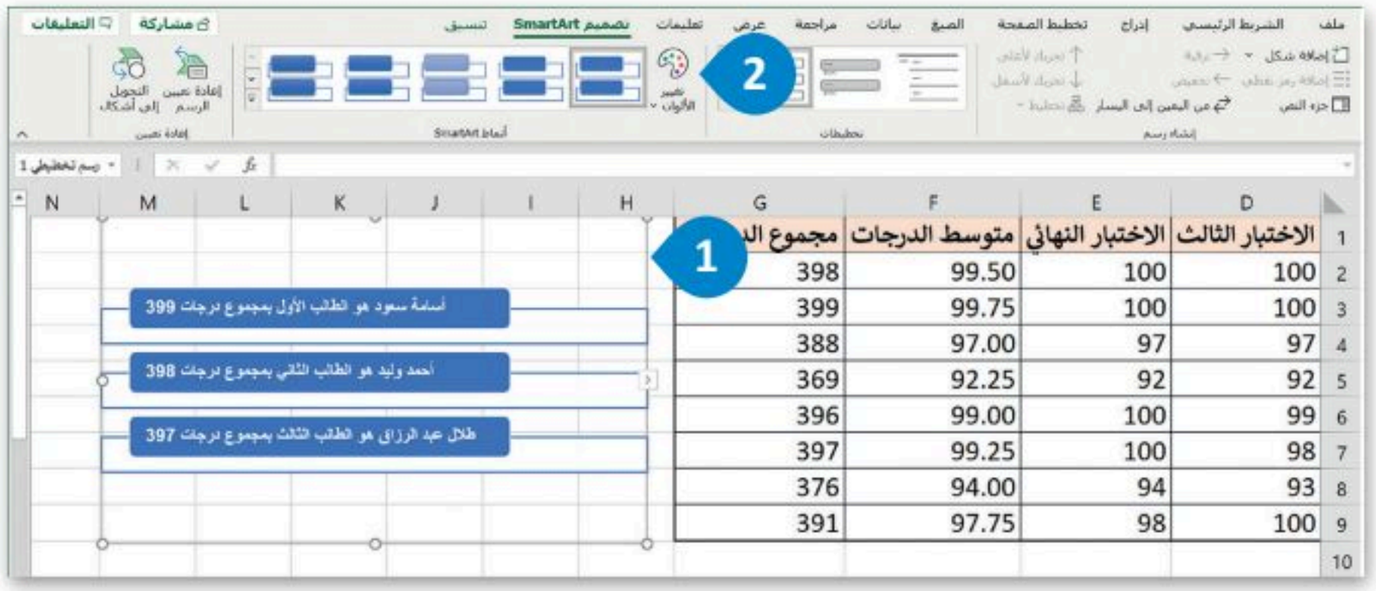
يمكنك تطبيق مجموعات ألوان مصممة باحتراف على كافة الأشكال الموجودة في رسومات SmartArt بالكامل وذلك في نفس الوقت.

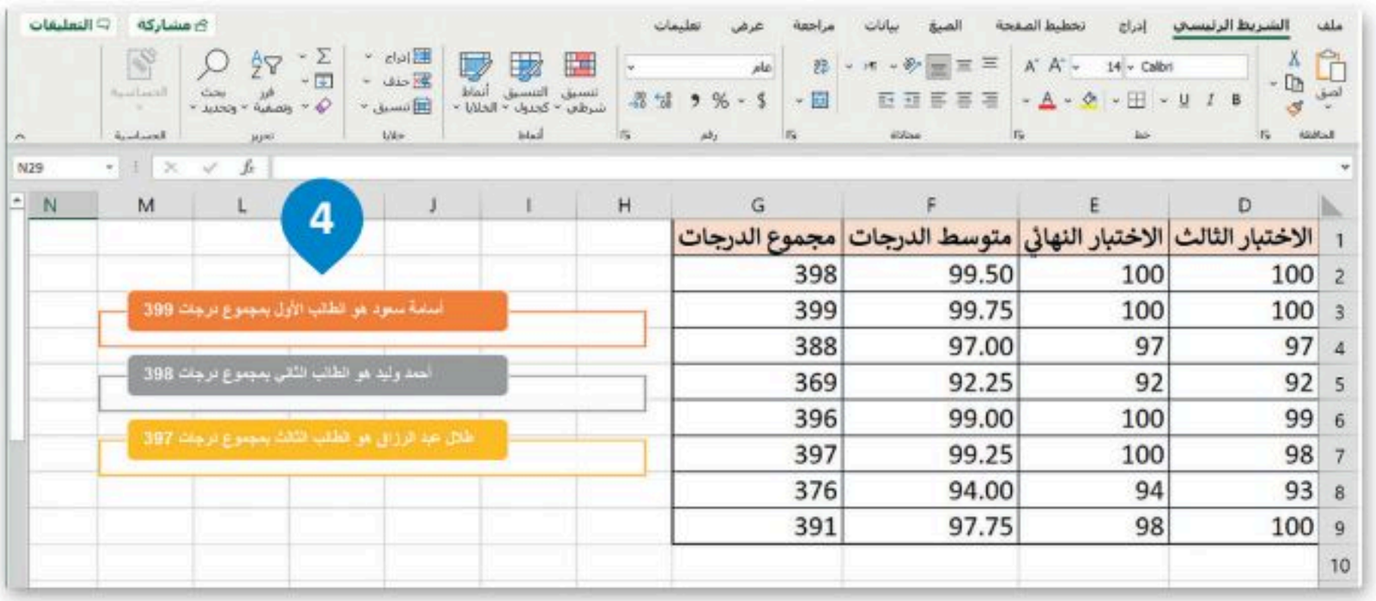
لتغيير ألوان رسم SmartArt:

> اضغط على رسم SmartArt لتحديده. 1

> من علامة التبويب **تصميم SmartArt** (SmartArt Design)، ومن مجموعة **أنماط SmartArt** (SmartArt Styles)، اضغط على **تغيير الألوان** (Change Colors)، 2 ثم اختر لونًا من اختيارك، على سبيل المثال **ملون- ألوان تمييز** (Colorful-Accent Colors). 3

> سيتم تحديث SmartArt تلقائيًا وتتغير ألوانه. 4





	D	E	F	G
1	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات
2	100	100	99.50	398
3	100	100	99.75	399
4	97	97	97.00	388
5	92	92	92.25	369
6	99	100	99.00	396
7	98	100	99.25	397
8	93	94	94.00	376
9	100	98	97.75	391
10				

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تطبيق نمط SmartArt

يمكنك إضافة تأثيرات بسهولة عن طريق اختيار أحد الأنماط من معرض أنماط SmartArt، المكون من أنماط ثنائية الأبعاد وتسمى **التطابق الأفضل للمستند** (Best Match for Document)، وأنماط **ثلاثية الأبعاد** (3-D).

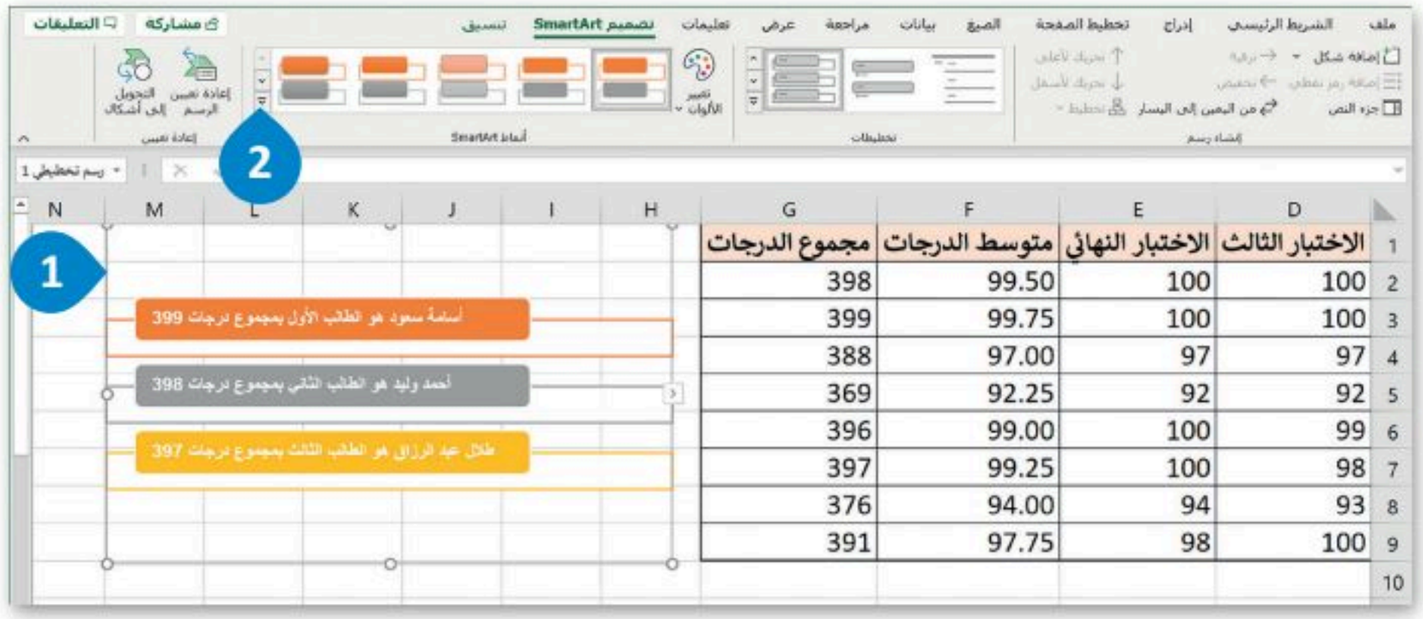
لتطبيق نمط SmartArt:

> اضغط على رسم SmartArt لتحديده. 1

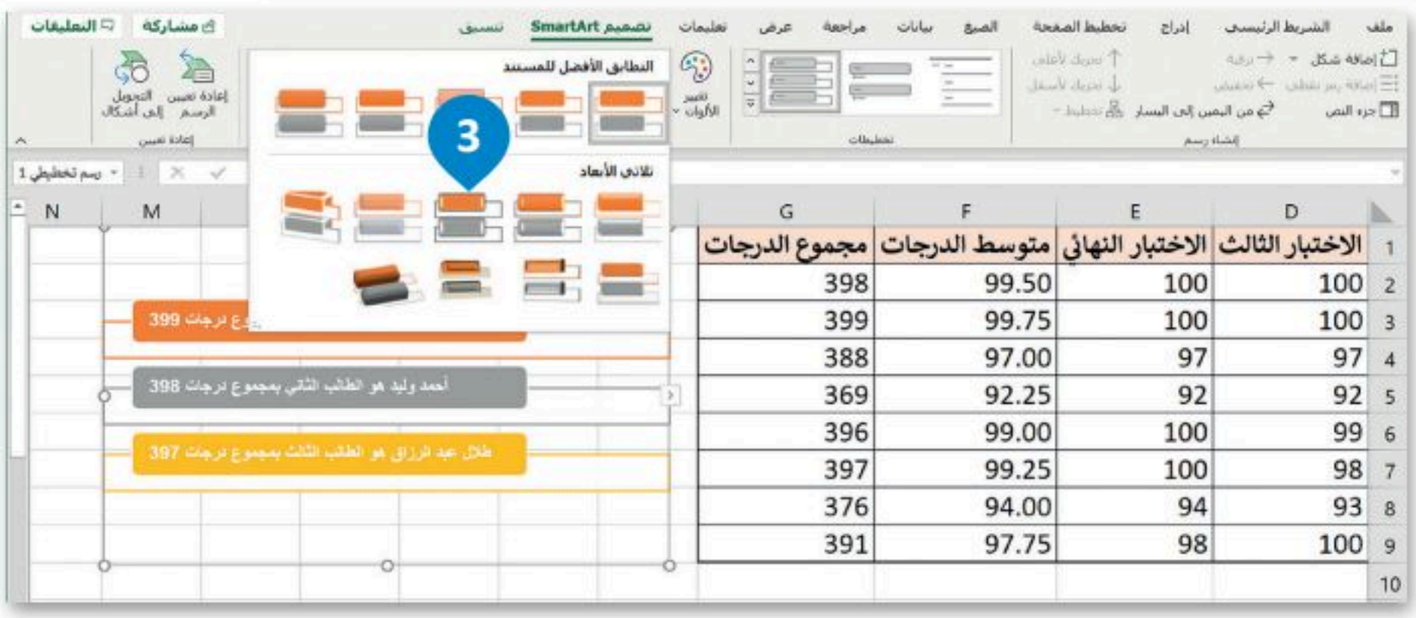
> من علامة التبويب **تصميم SmartArt** (SmartArt Design)، ومن مجموعة **أنماط SmartArt** (SmartArt Styles)، اضغط على زر **المزيد** (More). 2

> اضغط على أي نمط من اختيارك، على سبيل المثال **الرسوم المتحركة** (Cartoon). 3

> سيتم تطبيق نمط SmartArt تلقائيًا. 4



الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات
100	100	99.50	398
100	100	99.75	399
97	97	97.00	388
92	92	92.25	369
99	100	99.00	396
98	100	99.25	397
93	94	94.00	376
100	98	97.75	391



الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات
100	100	99.50	398
100	100	99.75	399
97	97	97.00	388
92	92	92.25	369
99	100	99.00	396
98	100	99.25	397
93	94	94.00	376
100	98	97.75	391

الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	متوسط الدرجات	مجموع الدرجات
100	100	99.50	398
100	100	99.75	399
97	97	97.00	388
92	92	92.25	369
99	100	99.00	396
98	100	99.25	397
93	94	94.00	376
100	98	97.75	391

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:

1. أي صورة تمثل أداة تحليل سريع؟	○	
	○	
	○	
	○	
2. الخطوة التي يجب عليك اتخاذها أولًا لكي تظهر أداة تحليل سريع؟	○	الضغط على علامة التبويب بيانات.
	○	تحديد البيانات.
	○	حفظ ورقة العمل.
	○	فتح ورقة عمل ثانية في الملف.
3. توجد أداة تحليل سريع:	○	في علامة التبويب بيانات.
	○	في علامة التبويب الصيغ.
	○	في علامة التبويب مراجعة.
	○	في الركن الأيسر السفلي من جدول البيانات المحدد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. سلسلة البيانات هي صف أو عمود من الأرقام يتم إدخالها في ورقة العمل ثم يتم رسمها في المخطط تلقائيًا.	○	○
2. عليك تحديد المخطط أولًا لإضافة سلسلة بيانات جديدة إليه.	○	○
3. يأخذ التحليل السريع نطاقًا من البيانات ويساعدك على اختيار المخطط المثالي بأوامر قليلة فقط.	○	○
4. عند تحديد المخطط ستظهر ثمانية مقابض لتغيير الحجم على طول حواف المخطط.	○	○
5. يمكنك استخدام رسومات SmartArt لتوصيل رسالتك أو أفكارك بشكل فعال.	○	○

تدريب 3

افتح ملف "G8.3.1.1_Invoice.xlsx" من الدرس السابق لتحريره.

> غيِّر نطاق بيانات المخطط ليكون من الخلية A1 إلى الخلية D14.

> استخدم أداة تحليل سريع وأنشئ مخططًا عن استهلاك المياه ومخططًا آخر عن استهلاك الكهرباء.

> غيِّر حجم المخططين.

> أدرج رسم SmartArt في ورقة العمل يوضح الأشهر ذات التكلفة الإجمالية الأقل في استهلاك المياه والكهرباء.

> أخيرًا، غيِّر لون ونمط رسم SmartArt.

> احفظ التغييرات في ملفك.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1

شكل مجموعة من زملائك، وأنشئ ورقة عمل في أحد الموضوعات التالية:

1- إحصاءات حول كميات النفايات (العادية والطبية والرقمية والصناعية) على مدار الخمس سنوات الماضية.

2- إحصاءات السياح والرحلات السياحية لأكثر خمس مدن في المملكة العربية السعودية على مدار الخمس سنوات الماضية.

3- معلومات حول البلدان الخمسة الأولى التي حصلت على أكبر عدد من الميداليات في الألعاب الأولمبية على مدار العشر سنوات الماضية.

2

ابحثوا عن تلك المعلومات عبر الإنترنت واكتبوها في ورقة ثم سجلوها في جدول بيانات في إكسل. أدرجوا مخططات بيانية مصغرة بجوار البيانات، ووضحوها من خلال مخطط بياني باستخدام أداة التحليل السريع.

طبقوا التنسيق الشرطي على البيانات وفقًا لمعيار يمنحكم إياه معلمكم. وبعد ذلك، أدرجوا رسم SmartArt في ورقة العمل يحتوي على أبرز النتائج التي توصلتم لها في موضوع بحثكم، وغيروا ألوان ونمط SmartArt.

3

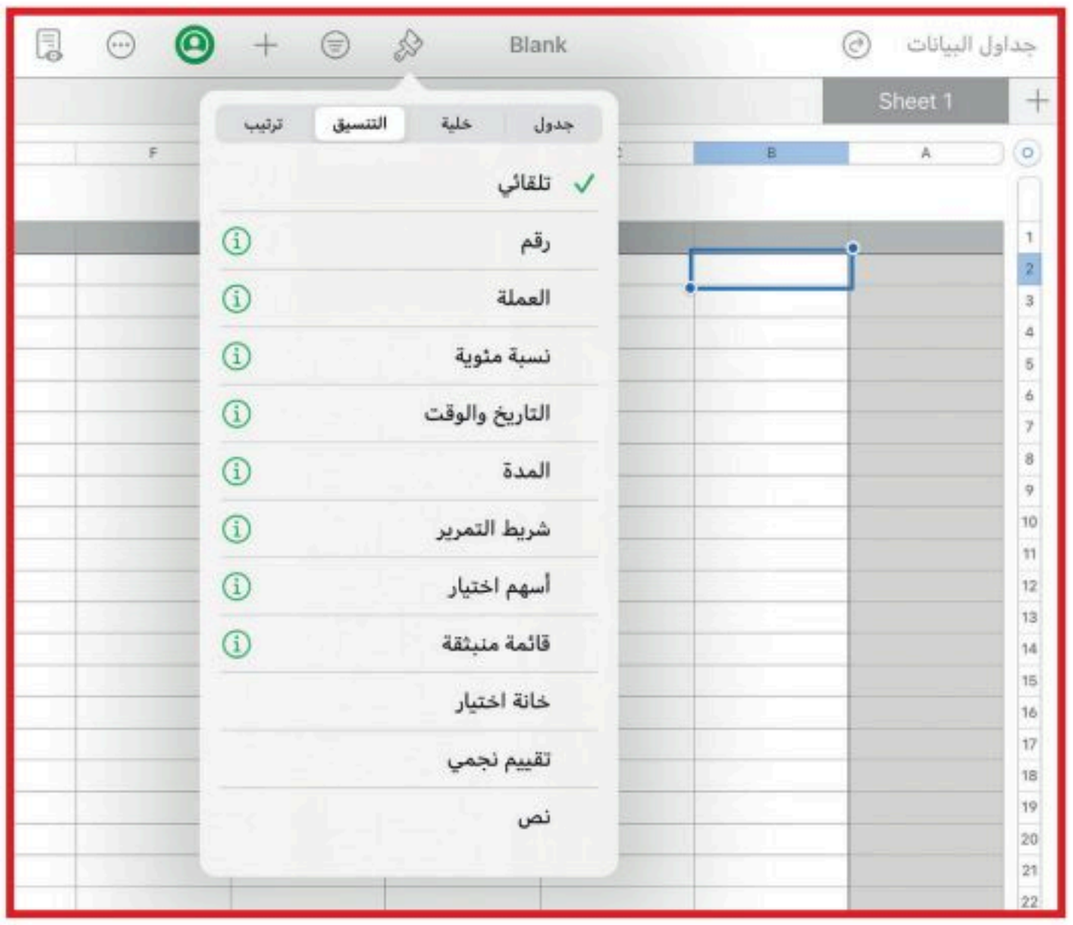
تذكروا أن تكون معلوماتكم من مواقع موثوقة، ولا تنسوا توثيق مصادركم، وحفظ عملكم.

وأخيرًا، قدموا الاستنتاجات التي توصلتم إليها لزملائكم في الفصل.

برامج أخرى

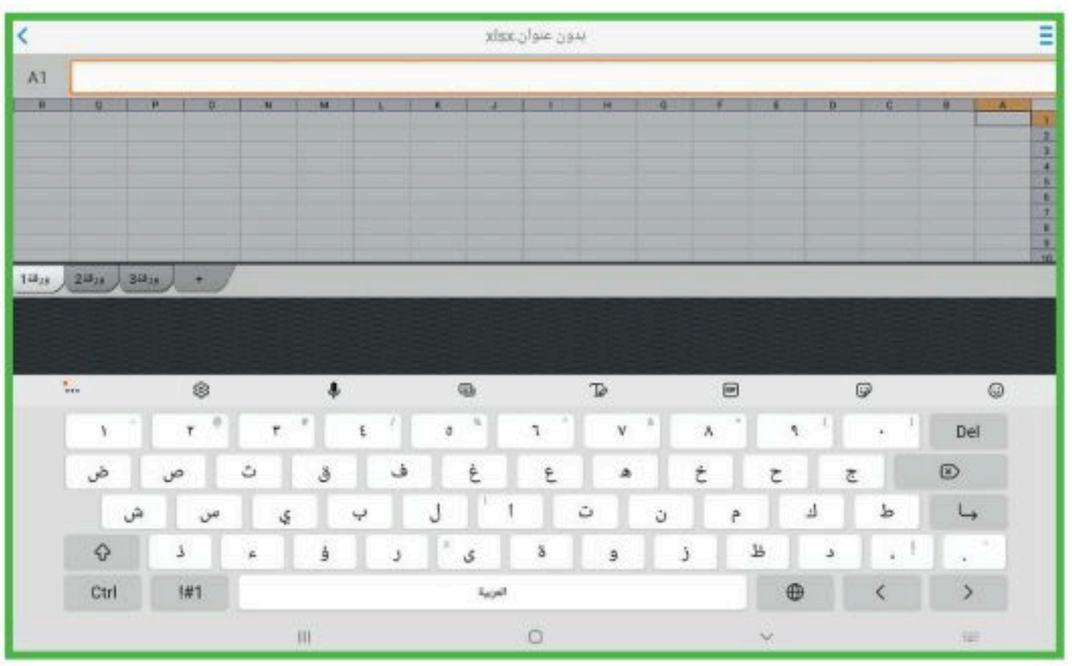
مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)

مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس عبارة عن برنامج جداول بيانات بسيط لأجهزة أبل وآيباد وآيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويغطي كل العمليات الأساسية.



دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)

دوكس تو جو لنظام أندرويد هو برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى كذلك.



ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

برنامج ليبر أوفيس كالك هو برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تنزيل هذا البرنامج من الإنترنت على جهاز الحاسب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنواع المخططات البيانية.		
2. إنشاء مخطط بياني وتنسيقه.		
3. إنشاء مخططات بيانية مصغرة وتنسيقها.		
4. تطبيق التنسيق الشرطي على الخلايا.		
5. إنشاء المخططات البيانية باستخدام أداة التحليل السريع.		
6. تغيير حجم المخطط البياني.		
7. إضافة سلسلة بيانات إضافية.		
8. إنشاء رسومات SmartArt وتنسيقها.		

المصطلحات

المخطط البياني	Chart	أداة التحليل السريع	Quick Analysis
أنماط المخطط	Chart Styles	تغيير الحجم	Resize
المخطط البياني العمودي/ الشريطي	Column/Bar Chart	المخطط البياني المبعثر	Scatter Chart
التنسيق الشرطي	Conditional Formatting	تعبئة الشكل	Shape Fill
سلسلة بيانات	Data Series	نمط الشكل	Shape Style
التخطيط	Layout	رسم سمارت آرت	SmartArt Graphic
المخطط البياني الخطي	Line Chart	أنماط سمارت آرت	SmartArt Styles
المحددات أو العلامات	Markers	خطوط المؤشر	Sparklines
المخططات البيانية المصغرة	Mini Charts	جزء النص	Text Pane
المخطط الدائري	Pie Chart	أنماط وورد آرت	WordArt Styles

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الوحدة الخامسة: برمجة الروبوت

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> المقصود بالمتغيرات وكيفية استخدامها.
> استخدام المتغيرات للتحكم في حركة الروبوت.
> اجراء العمليات الحسابية في بيئة فيكس كود في آر.
> استخدام الشرط في بيئة فيكس كود في آر.
> استخدام التكرار في فيكس كود في آر والتمييز بين أنواعه.
> تصميم مقطع برمجي بتقنيات البرمجة التركيبية.

الأدوات

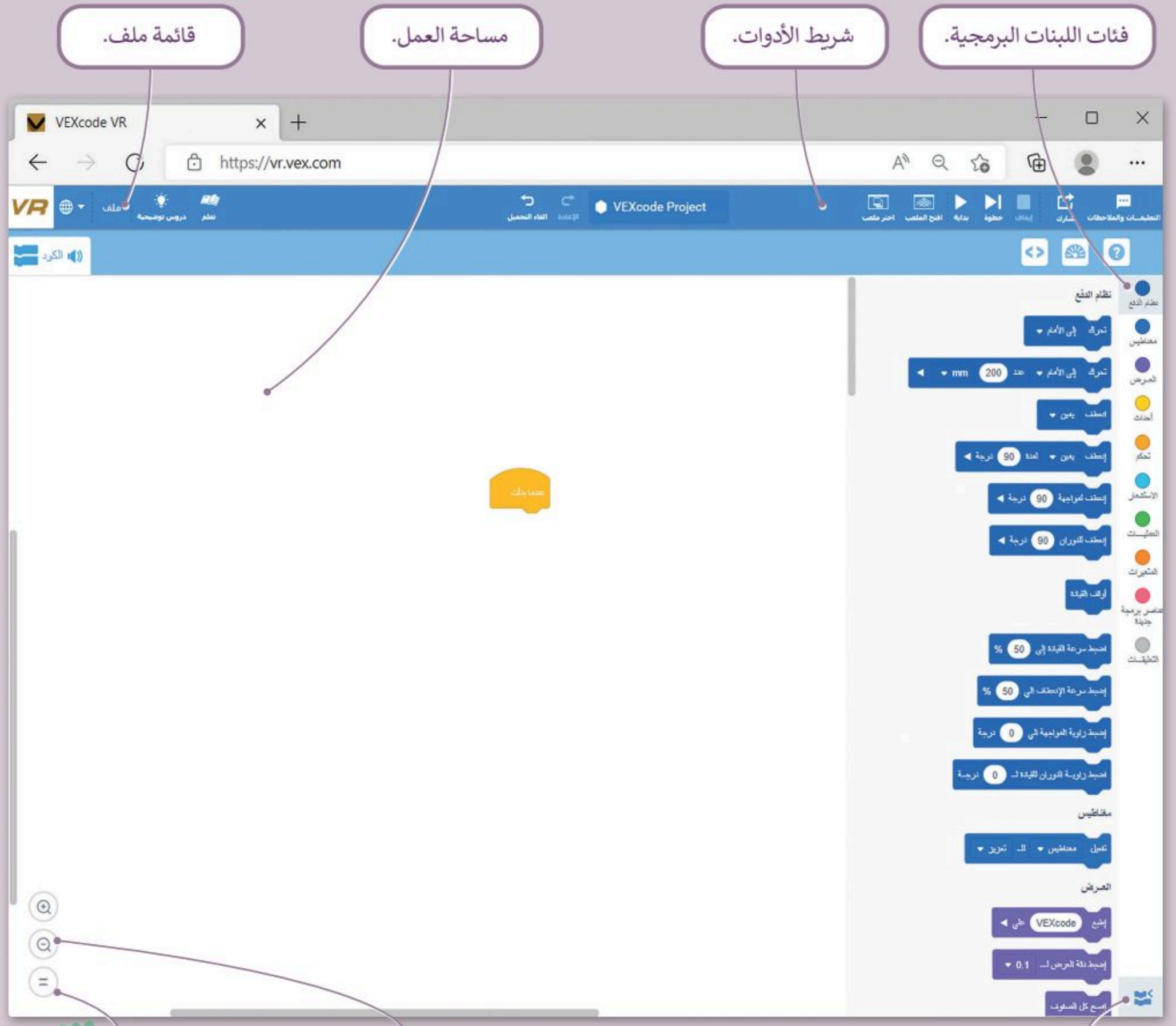
> فيكس كود في آر (VEXcode VR)

هل تذكر؟

بيئة فيكس كود في آر (VEXcode VR)

فيكس كود في آر (VEXcode VR) منصة برمجية قائمة على استخدام اللبنات البرمجية ومدعومة من **سكراتش** (Scratch)، وذلك لبرمجة الروبوت الافتراضي في تلك المنصة. تتميز واجهة بيئة البرمجة بالبساطة وسهولة الاستخدام، حيث يمكنك إنشاء المقطع البرمجي دون كتابة تعليمات برمجية معقدة، فكل ما عليك فعله هو سحب اللبنات البرمجية إلى مساحة العمل وتوصيلها معًا، كما طبقتها في لبنات سكراتش البرمجية.

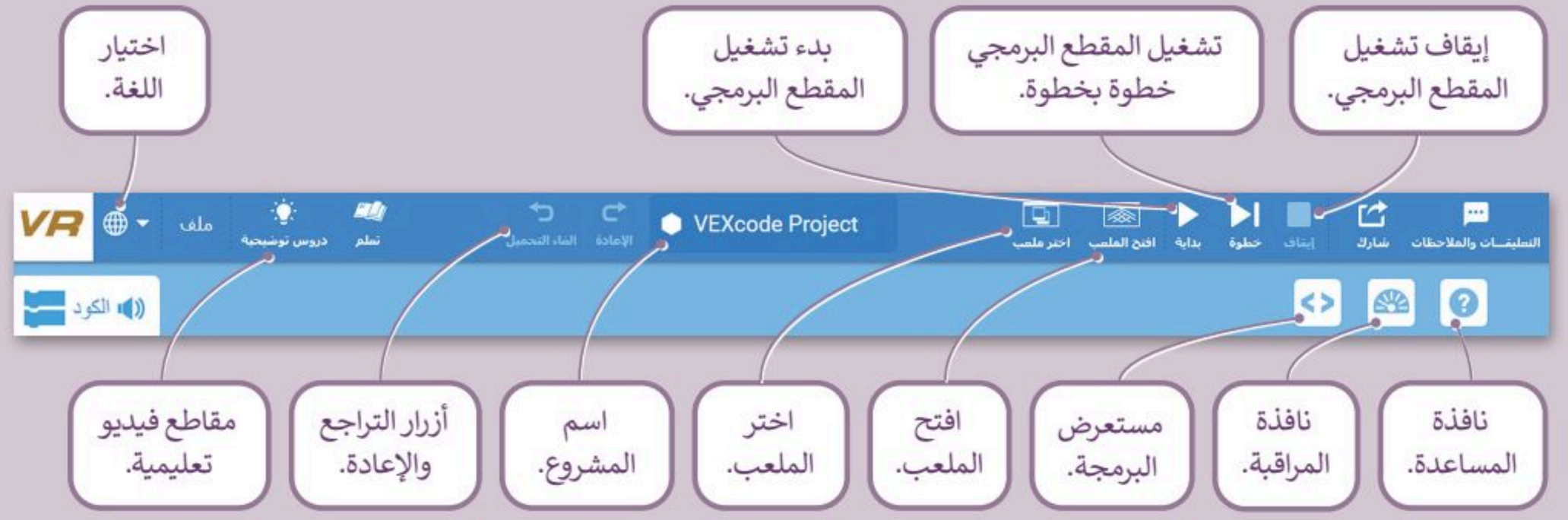
لاستكشاف بيئة فيكس كود في آر، انتقل إلى الموقع الإلكتروني: **https://vr.vex.com**



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

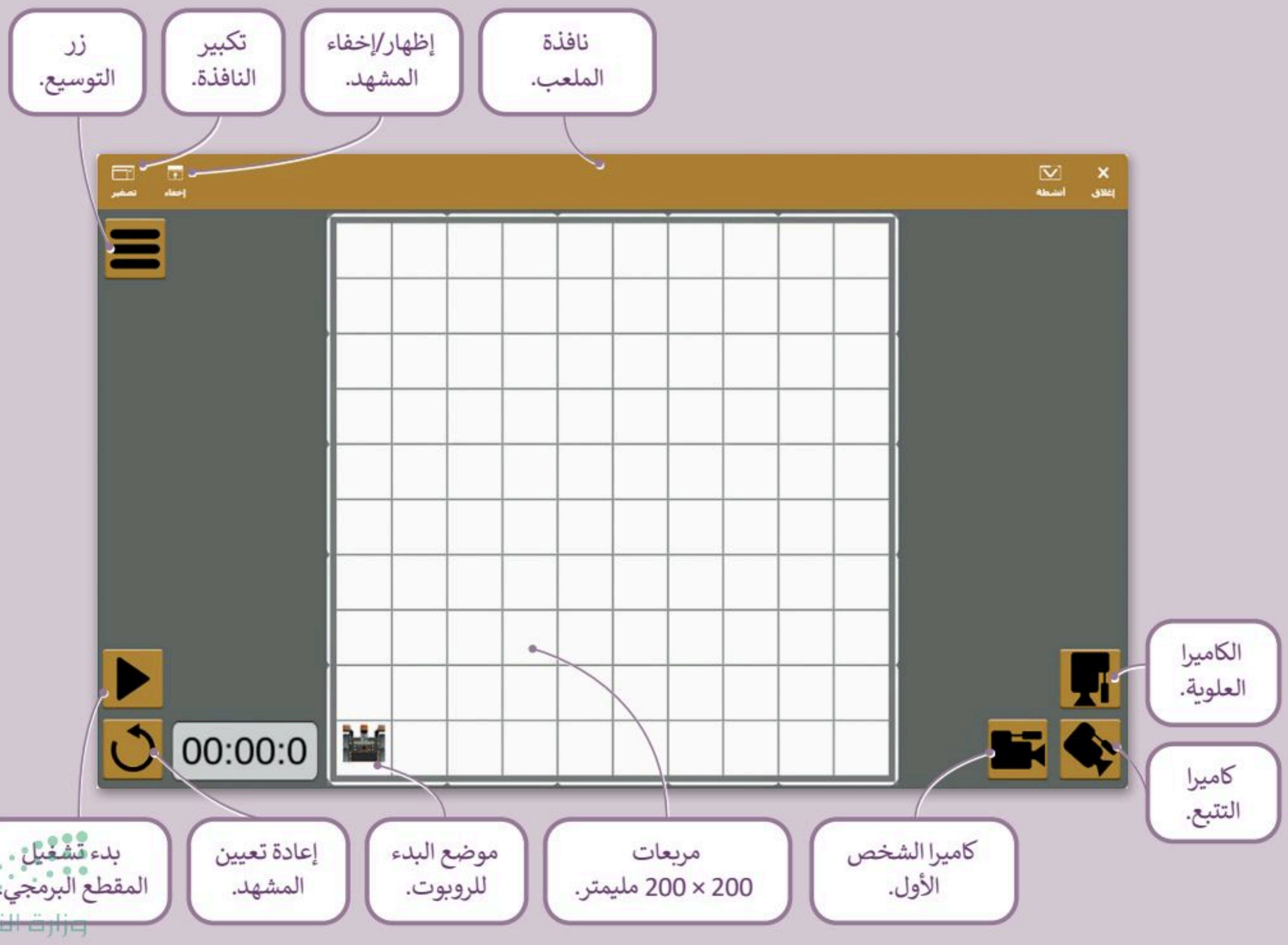
شريط الأدوات

يحتوي شريط الأدوات أعلى نافذة البرنامج على عدة خيارات، ويمكن من خلاله عرض مقاطع فيديو تعليمية تساعدك على فهم أفضل لكيفية استخدام بيئة فيكس كود في آر. أما زر **افتح الملعب** (Open Playground) فيعمل على تحميل نافذة المحاكاة التي تُمكّنك من تجربة الروبوت.



الملعب

الملعب هو مساحة افتراضية خاصة بالروبوت الافتراضي تُمكّنك من تنفيذ مقاطعك البرمجية بسيناريوهات مختلفة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

التحكم في الروبوت

المتغيرات

المتغير يشبه الاسم المستعار لشيء يجب أن يتذكره جهاز الحاسب. تعمل المتغيرات مثل الحاويات في المقطع البرمجي للحفاظ على البيانات التي يمكن أن تكون أرقامًا وأحرفًا.

لتخزين أنواع مختلفة من البيانات، هناك فئتان رئيستان من المتغيرات وهما: المتغيرات الرقمية والمتغيرات النصية، ويطلق على المتغيرات النصية أيضًا اسم **السلاسل النصية** (Strings).

يمكنك العثور على جميع اللبنات الخاصة بالمتغيرات في **فئة المتغيرات** (Variables).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

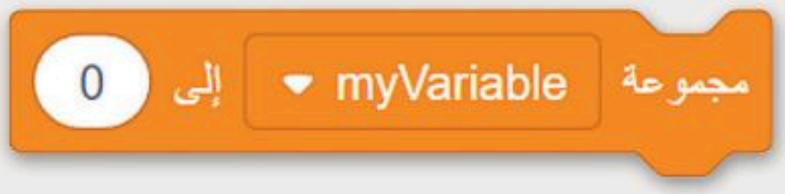
وصف لبنات المتغير

عرض متغير (Reports a variable)

عندما تريد استخدام المتغير مع لبنة أخرى، فإنك تستخدم لبنة عرض المتغير.

تهيئة متغير (Initialize a variable)

عندما تريد تعيين أو تحديث قيمة متغير محدد، يمكنك استخدام لبنة **مجموعة ( ) إلى ( )** ((set ( ) to ( )).

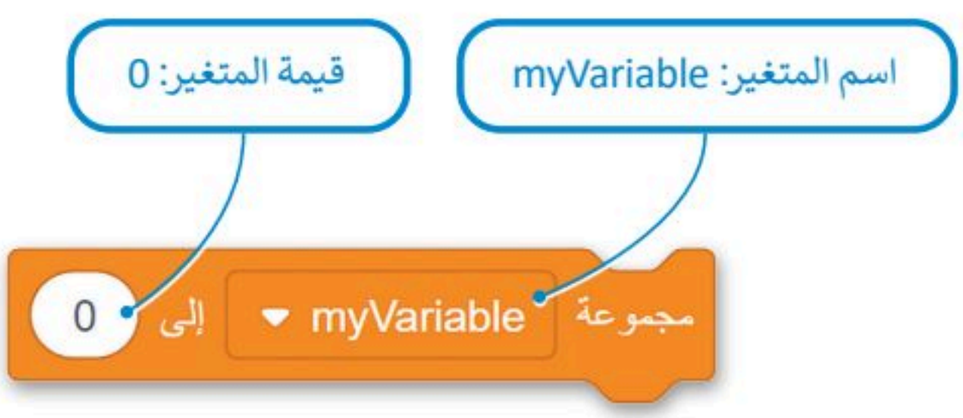


تغيير متغير (Change a variable)

عندما تريد تغيير قيمة مخزنة بالفعل في متغير، يمكنك استخدام لبنة **تغيير ( ) من قبل ( )** ((change ( ) by ( )).

تعمل لبنة التغيير على زيادة أو تقليل قيمة المتغير برقم محدد، ولتقليل قيمة المتغير يجب كتابة الرقم بإشارة **سالب** (-).

يحتوي المتغير على قيمة واحدة فقط في كل مرة.



اسم المتغير

عندما تنشئ متغيرًا فإنك تحدد اسمه.

> يجب أن يكون اسم كل متغير فريدًا ولم يستخدم سابقًا في نفس المقطع البرمجي.

> يمكن أن يتكون اسم المتغير من مجموعة أحرف كبيرة وصغيرة، ويمكنك استخدام أكثر من كلمة مع وجود **شرطة سفلية** (_) بينهما.

> بعض الكلمات لا يمكن استخدامها كاسم متغير؛ لأنها كلمات خاصة تستخدمها بالفعل بيئة البرمجة (على سبيل المثال: تكرار، محرك الأقراص، الدوران، بينما، إذا، آخر، إلخ). وتسمى بالكلمات الرئيسة المحجوزة.

> يجب ألا يحتوي اسم المتغير على أحرف خاصة (على سبيل المثال: !، "، إلخ)، وأيضًا لا يبدأ برقم ولا يحتوي على مسافات.

> يفضل أن يمثل اسم المتغير محتواه؛ حتى تفهم ما يمثله المتغير عندما تراه في المقطع البرمجي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إنشاء متغير رقمي

عليك إنشاء متغير قبل استخدامه في بيئة فيكس كود في آر، أنشئ متغيرًا رقميًّا جديدًا.

لإنشاء متغير رقمي:

> من فئة **المتغيرات** (Variables)، 1 اضغط على **إنشاء متغير** (Make a Variable). 2

> في نافذة **متغير رقمي جديد** (New Numeric Variable)، اكتب اسمًا للمتغير، على سبيل المثال "speed"، 3 ثم اضغط على **إرسال** (Submit). 4

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

إعادة تسمية متغير رقمي

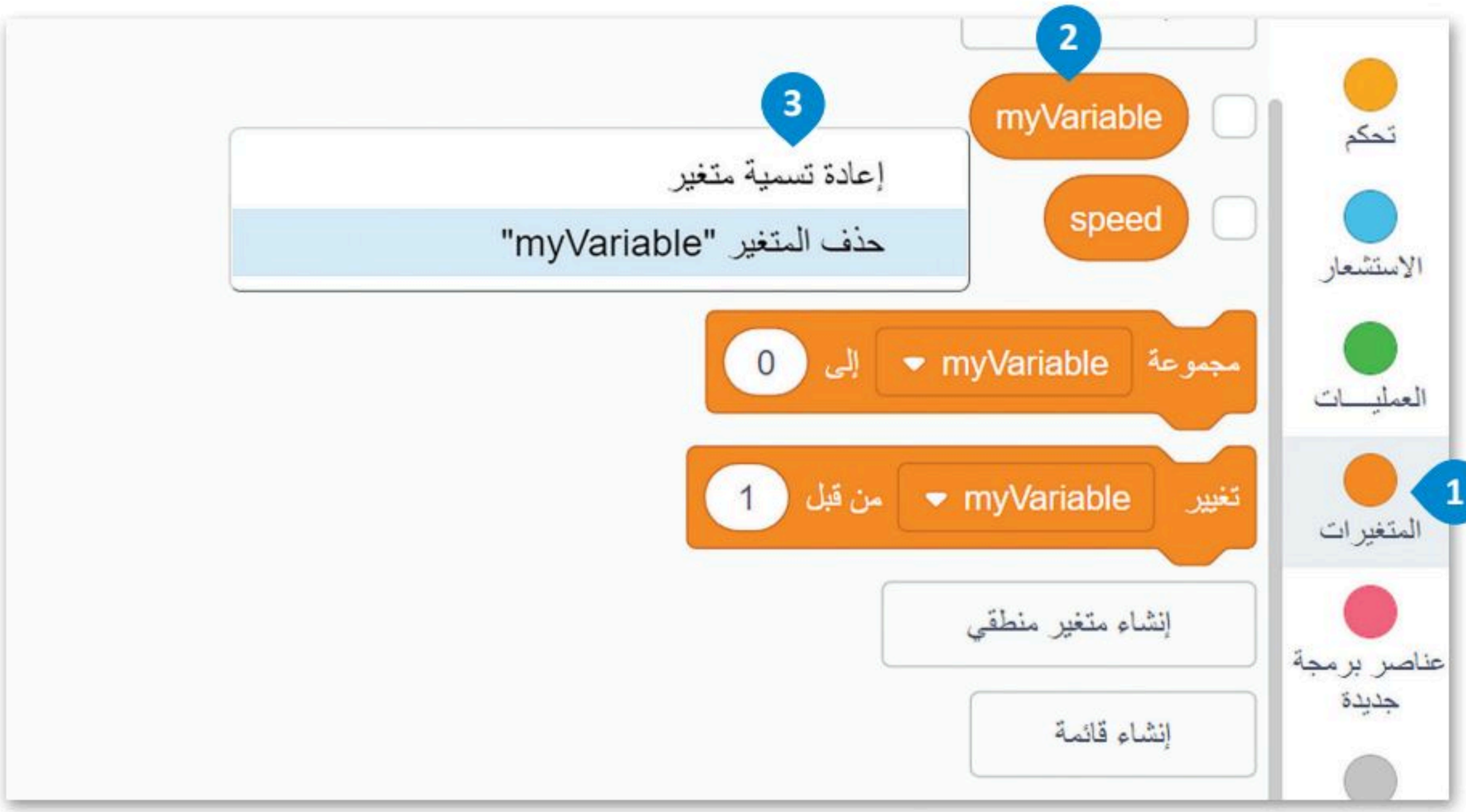
يمكنك إعادة تسمية كل متغير في بيئة فيكس كود في آر، أعد تسمية المتغير الافتراضي "myVariable".

لإعادة تسمية myVariable:

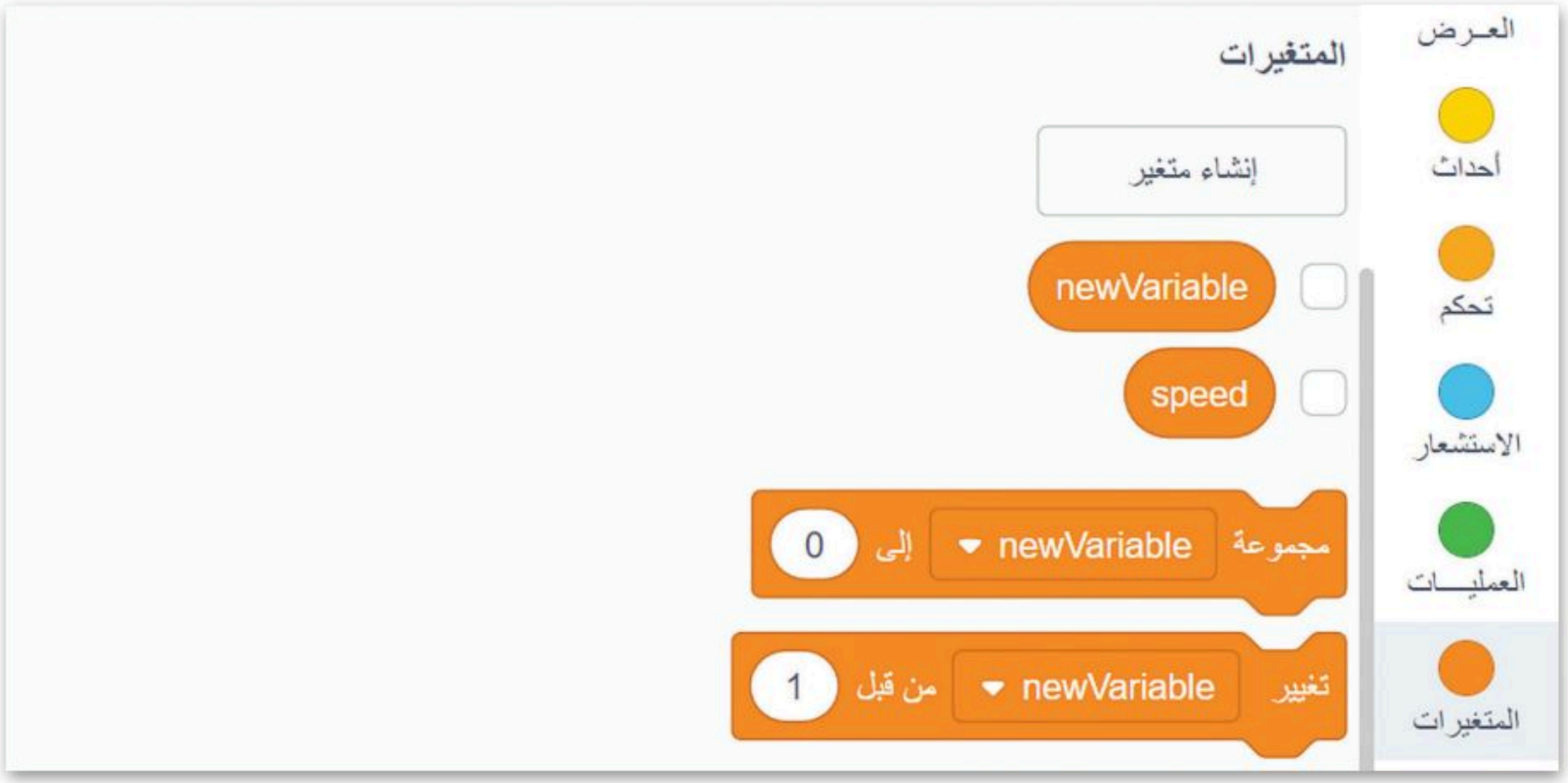
> من فئة **المتغيرات** (Variables) 1 اضغط بزر الفأرة الأيمن على لبنة **myVariable**. 2

> من القائمة المنسدلة، اختر **إعادة تسمية المتغير** (Rename variable). 3

> في النافذة **إعادة تسمية المتغير** (Rename variable)، اضغط على لبنة **myVariable** 4 واكتب الاسم الجديد للمتغير، على سبيل المثال **"newVariable"**. 5 واضغط على **إرسال** (Submit). 6



تم تغيير اسم المتغير إلى (newVariable).



حذف متغير (Delete variable)

يمكنك حذف المتغير الافتراضي في بيئة فيكس كود في آر، احذف المتغير "newVariable".

لحذف متغير:

> من فئة **المتغيرات** (Variables)، (1) اضغط بزر الفأرة الأيمن على لبنة **newVariable**. (2)

> من القائمة المنسدلة، اختر **حذف المتغير "newVariable"** (Delete the "newVariable" variable). (3)

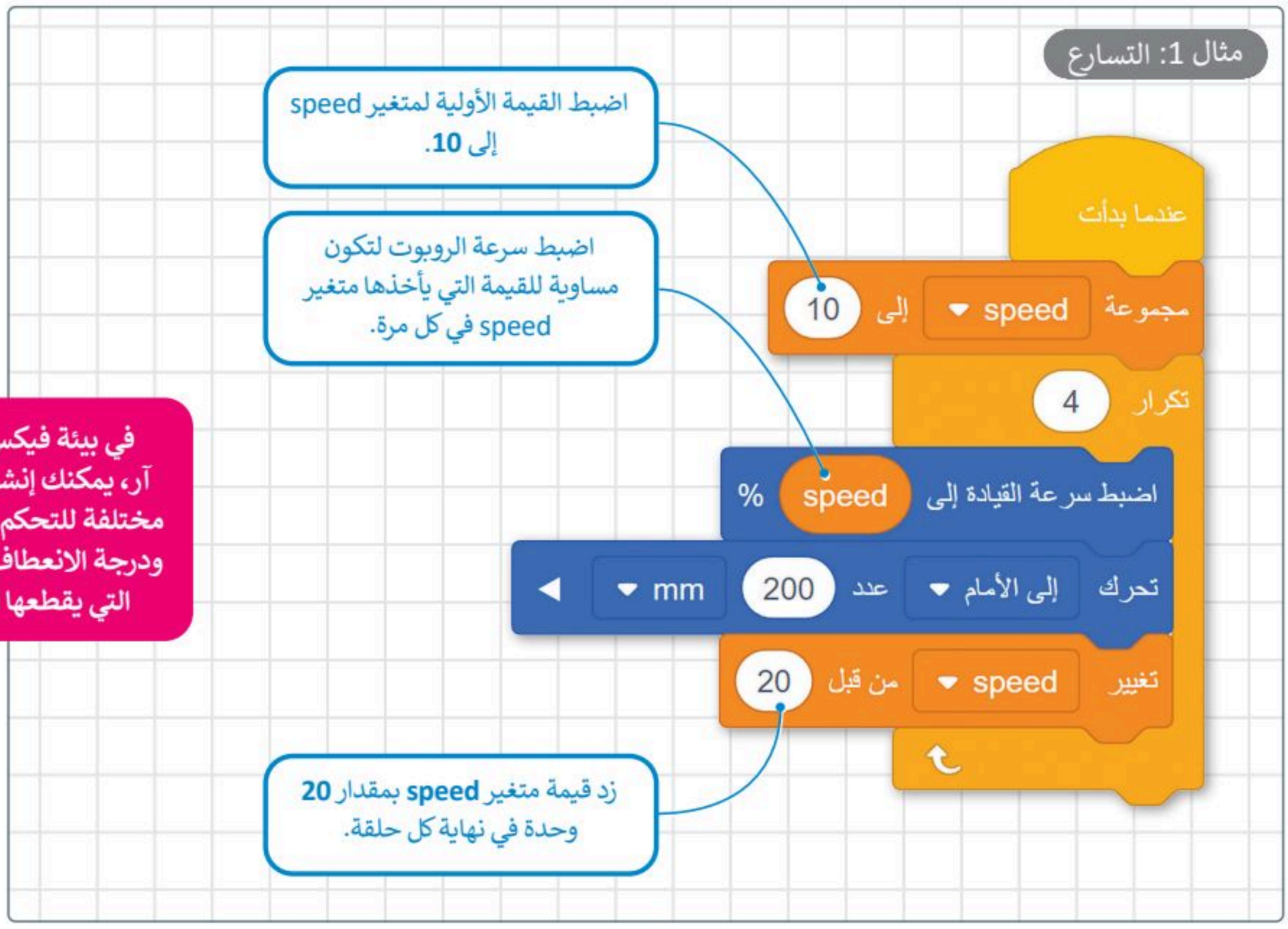
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الآن، في فئة المتغيرات هناك متغير speed.

طريقة استخدام المتغيرات للتحكم في حركات روبوت الواقع الافتراضي

باستخدام متغير speed، ستشاهد كيف يمكنك الاستفادة من استخدامه في بيئة فيكس كود في آر.

باستخدام **شبكة خريطة** (Grid Map)، يمكنك اختبار روبوت الواقع الافتراضي في المثال التالي، حيث يبدأ الروبوت في التحرك للأمام بسرعة 10 %. باستخدام متغير speed ، يمكنك جعل الروبوت يتسارع بنسبة 20 % كل 200 **مليمتر** (mm).



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مراقبة قيم المتغير

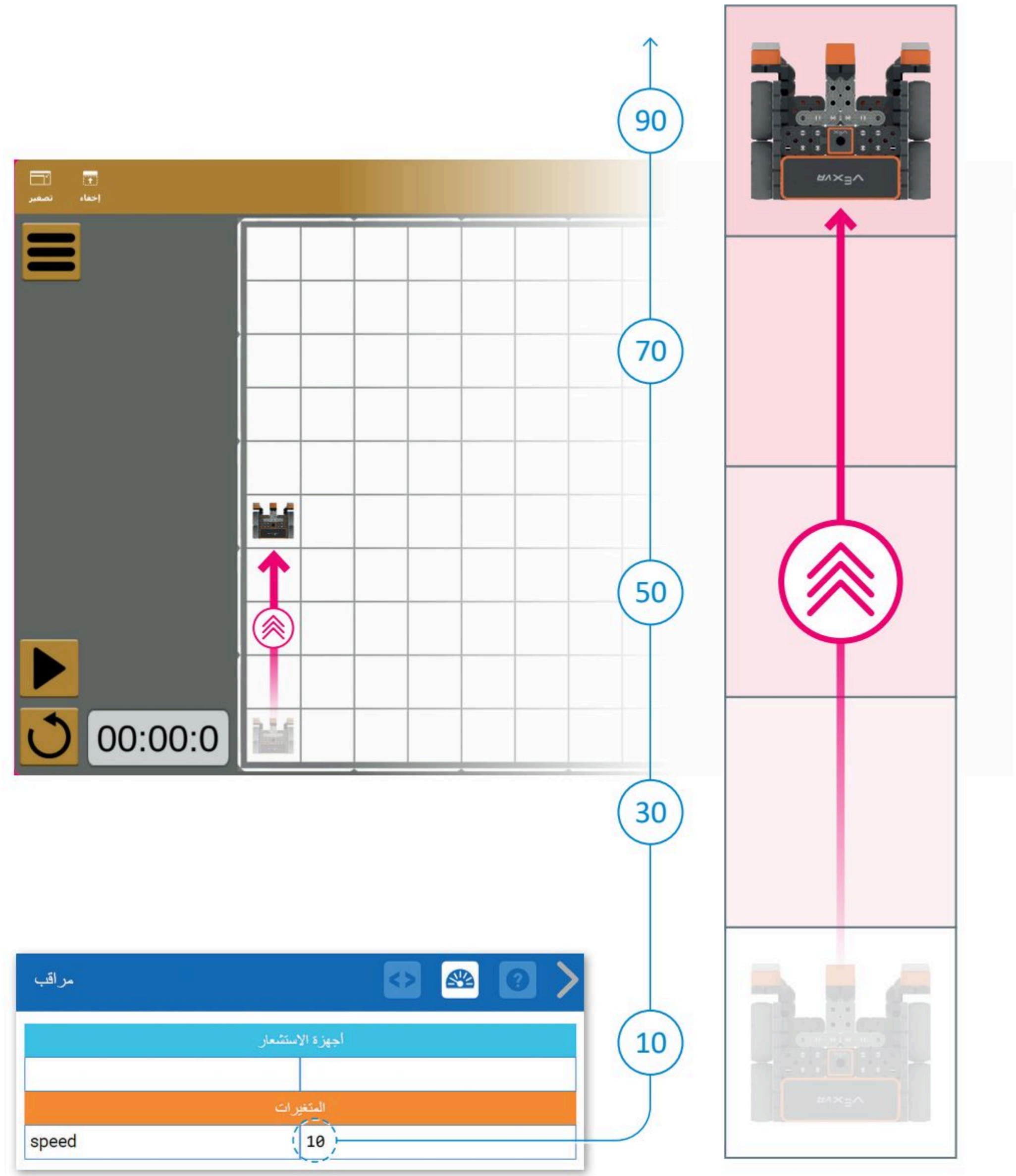
يمكنك فتح وحدة **تحكم المراقبة** (Monitor Console) لعرض التغييرات التي تحدث للمتغير speed عند تشغيل المقطع البرمجي. ألق نظرة على كيفية تغير قيم المتغير speed أثناء مرحلة التسارع.

لتنفيذ المقطع البرمجي:

> من فئة **المتغيرات** (Variables)، 1 حدد خانة الاختيار متغير speed. 2

> حدد أيقونة **تحكم المراقبة** (Monitor Console). 3

> اضغط على **بداية** (Start). 4


تصغير
إخفاء
00:00:0
90
70
50
30
10
مراقب
أجهزة الاستشعار
المتغيرات
speed
10

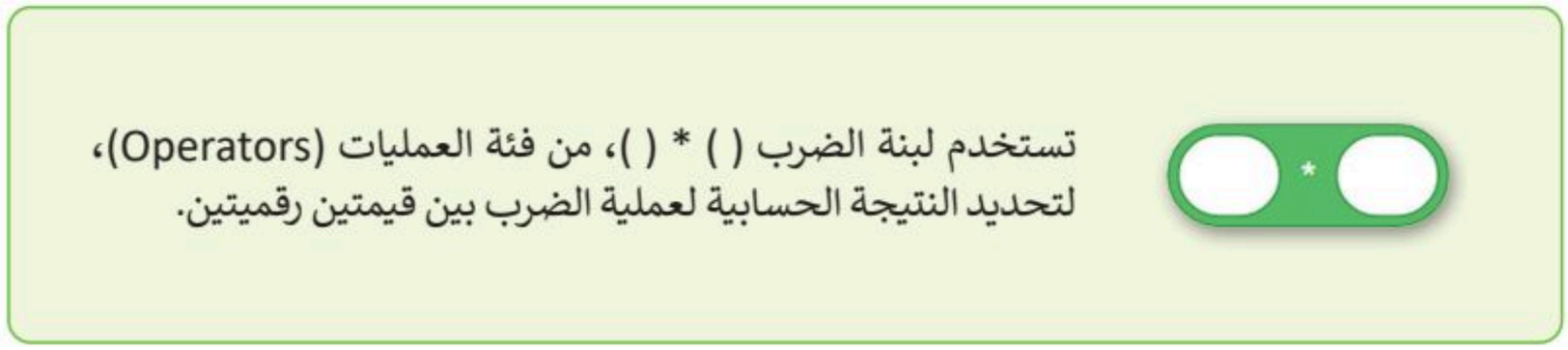
العمليات الحسابية

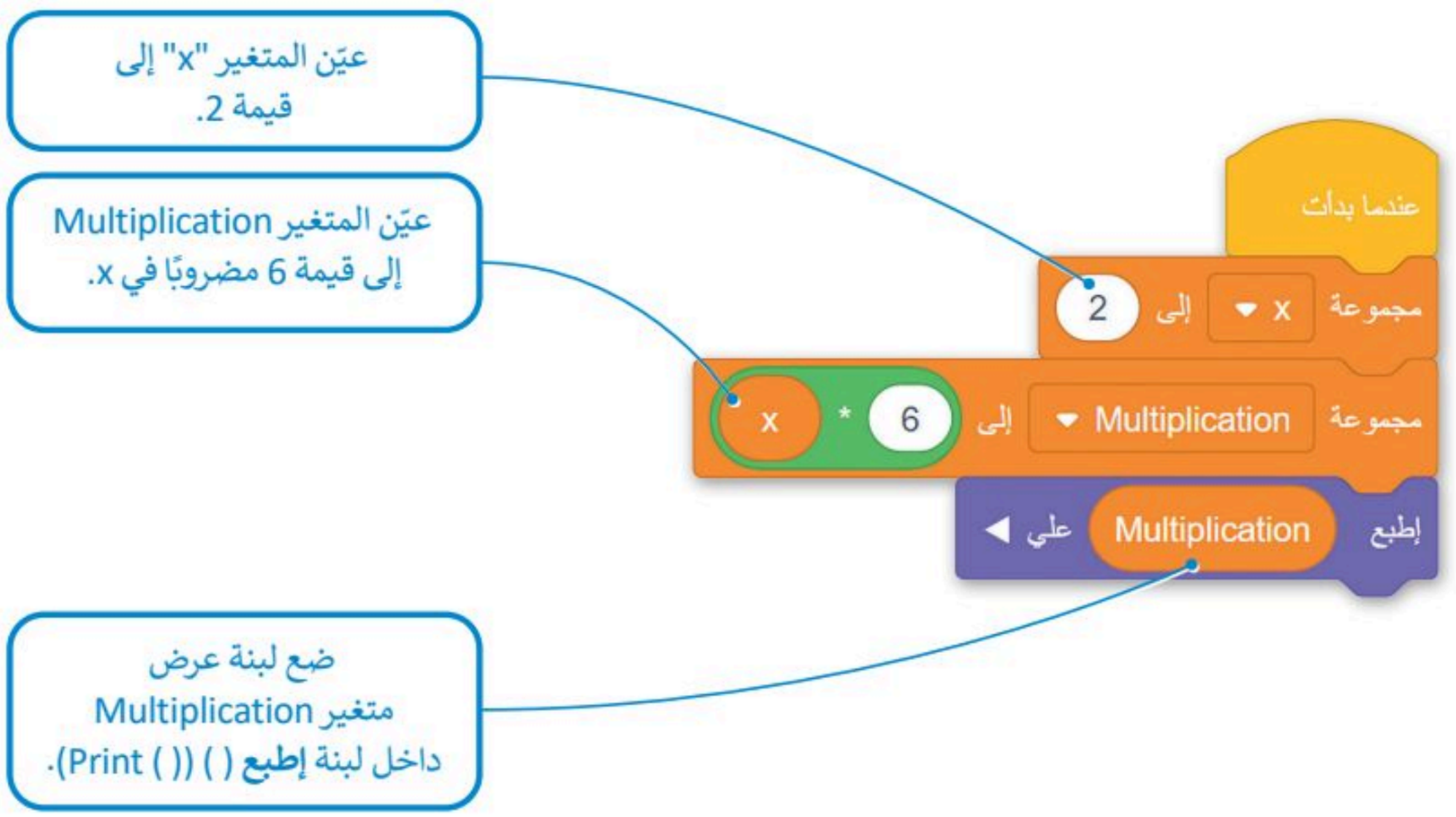
في البرمجة تستخدم المعاملات الرياضية لإجراء الحسابات. يمكنك استخدام فيكس كود في آر لإجراء أي عملية حسابية مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، وغيرها.

كما تعلمت سابقًا، المُعامِل هو رمز يمثل إجراءً محددًا، على سبيل المثال: علامة **الجمع** (+) هي مُعامِل يمثل الجمع. وتسمى المُعامِلات التي تستخدمها لإجراء العمليات الحسابية بالمُعامِلات الرياضية، ويمكنك العثور على المُعامِلات الرياضية في فئة **العمليات** (Operators).

مثال 2: العمليات الحسابية

في المثال التالي، ستنفّذ عملية حسابية بسيطة في بيئة فيكس كود في آر. ستستخدم المتغير "x" الذي ستعيّنه إلى قيمة 2. ستستخدم أيضًا متغير "Multiplication" الذي ستعيّنه إلى قيمة متغير "x" مضروبًا في 6، باستخدام بيئة **عملية الضرب** (multiplication operator).





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

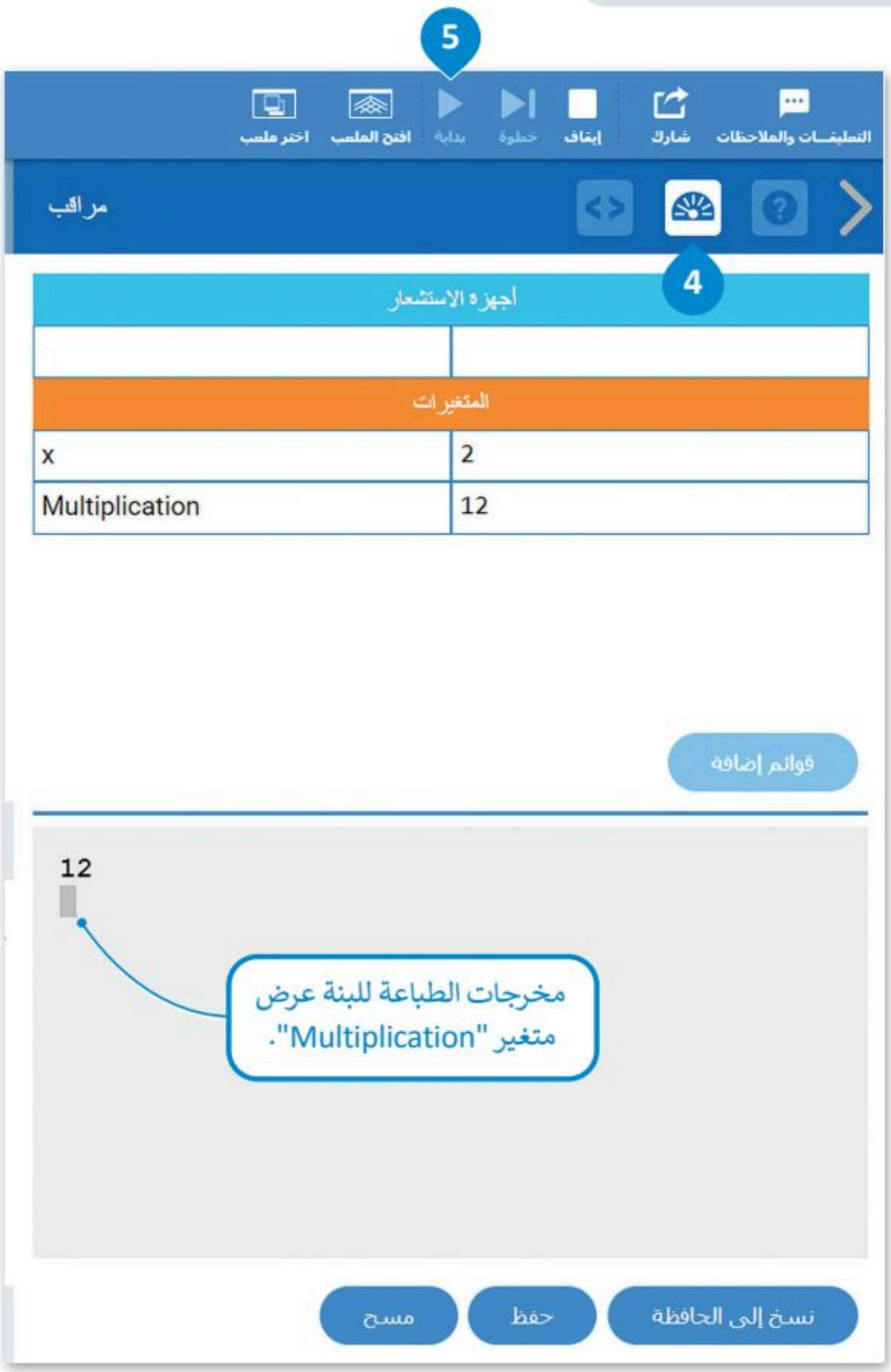
عند تنفيذ المقطع البرمجي تتم مراقبة قيم المتغيرات "x" و "Multiplication" عن طريق **وحدة تحكم المراقبة** (Monitor Console) ويتم طباعة قيمة متغير Multiplication إلى **وحدة تحكم العرض** (Print Console).

لتنفيذ المقطع البرمجي:

> من فئة **المتغيرات** (Variables)، 1 حدد **خانة الاختيار** (checkbox) للمتغير x، 2 **وخانة الاختيار** (checkbox) للمتغير Multiplication. 3

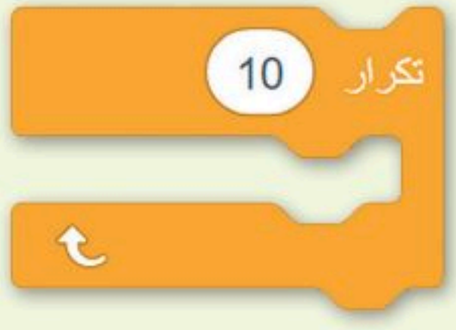
> حدد رمز **وحدة تحكم المراقبة** (Monitor Console). 4

> اضغط على زر **بداية** (Start). 5



قد ترغب أحيانًا في تنفيذ نفس التعليمات البرمجية عدة مرات، حتى تتمكن من استخدام **التكرارات** (Loops)، والتي تسمح لك بتكرار نفس الأوامر عدة مرات. يوفر فيكس كود في آر أربعة أنواع من التكرارات وهي: **تكرار** (repeat)، و**تكرار حتى** (repeat until)، و**إلى الأبد** (forever) و**في حين** (while).

تكرار ( ) مرات (Repeat ( ) times)



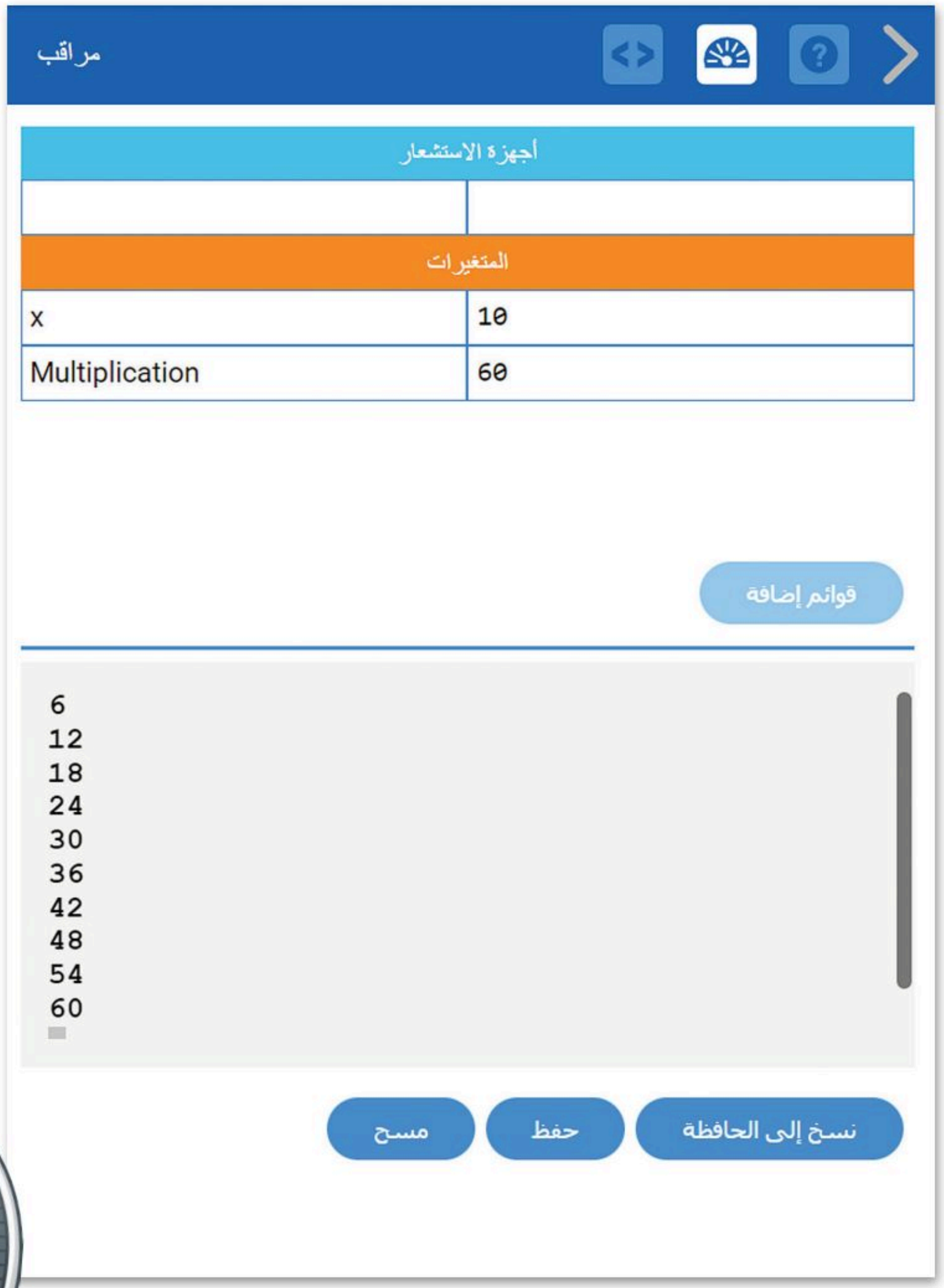
لبنة **التكرار ( )** ، تستخدم عند تنفيذ اللبنات البرمجية الموجودة لعدد محدد سابقًا من المرات.

مثال 3: العمليات الحسابية في تكرارات

في المثال التالي، ستنفّذ عملية حسابية 10 مرات باستخدام حلقة **تكرار ( ) مرات** (Repeat ( ) times). ستعيّن المتغير "x" في البداية يساوي 0 وستبرمجه ليتم زيادته بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها تنفيذ التكرار. ستعيّن متغير "Multiplication" الذي يساوي المتغير "x" مضروبًا في 6، باستخدام بيئة عمليات الضرب. في كل مرة يتم فيها تنفيذ التكرار، يتم تحديد قيمة متغير "Multiplication" بواسطة القيمة الحالية للمتغير "x" مضروبة في 6.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

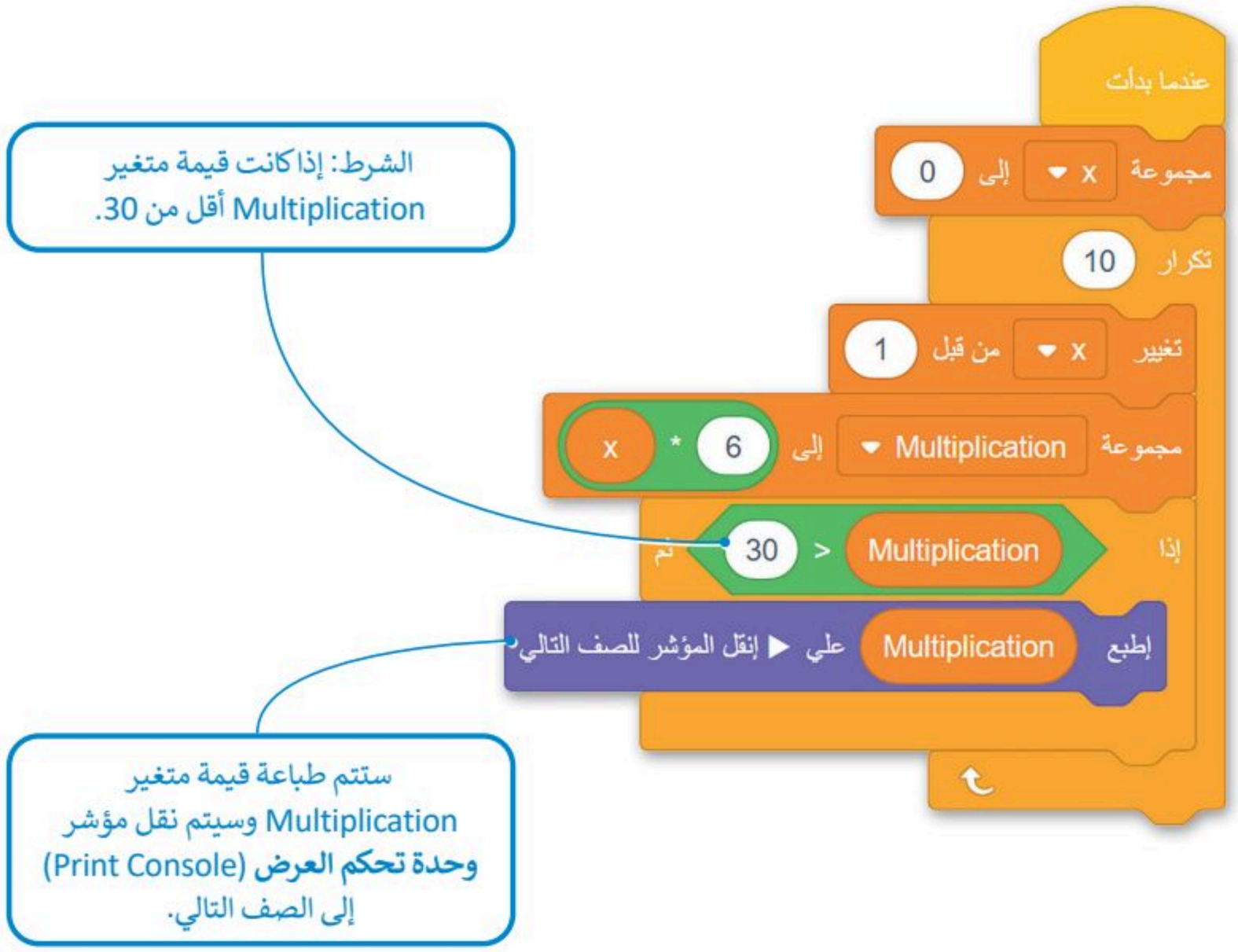
أثناء تنفيذ المقطع البرمجي، تكون النتيجة هي مخرجات في **وحدة تحكم العرض** (Print Console).



لا تنس استخدام زر مسح (CLEAR) وإلا فسيتم الاحتفاظ بالرسائل في وحدة تحكم العرض (Print Console) بعد تنفيذ المقطع البرمجي.

مثال 4: العمليات الحسابية واستخدام الشرطية في الحلقات

في المثال السابق، ستضيف، داخل الحلقة، لبنة **إذا ( )** (( ) if) لفئة **التحكم** (Control) للتحقق مما إذا كان الشرط صحيحًا، عند كل تكرار. إذا كان الشرط صحيحًا، يتم تنفيذ أمر اللبنة داخل لبنة **إذا ( ).** على وجه التحديد، يتحقق هذا الجزء من التعليمات البرمجية عند كل تكرار، إذا كانت قيمة متغير "Multiplication" أقل من 30. إذا كان هذا صحيحًا، فإن قيمة متغير "Multiplication" يتم إخراجها في **وحدة تحكم العرض** (Print Console). لبرمجة حالة لبنة **إذا ( )**، ستستخدم لبنة **( ) أقل من ( )** من فئة **العمليات** (Operators).



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لبنة تكرار حتى (Repeat Until)

في بعض الأحيان تريد تنفيذ مقطع برمجي حتى يكون شرط معين صحيحًا. للقيام بذلك، يمكنك استخدام لبنة **تكرار حتى** (Repeat Until). تتيح لك الحلقة الشرطية تشغيل المقطع البرمجي عدة مرات بينما يظل الشرط خطأً.

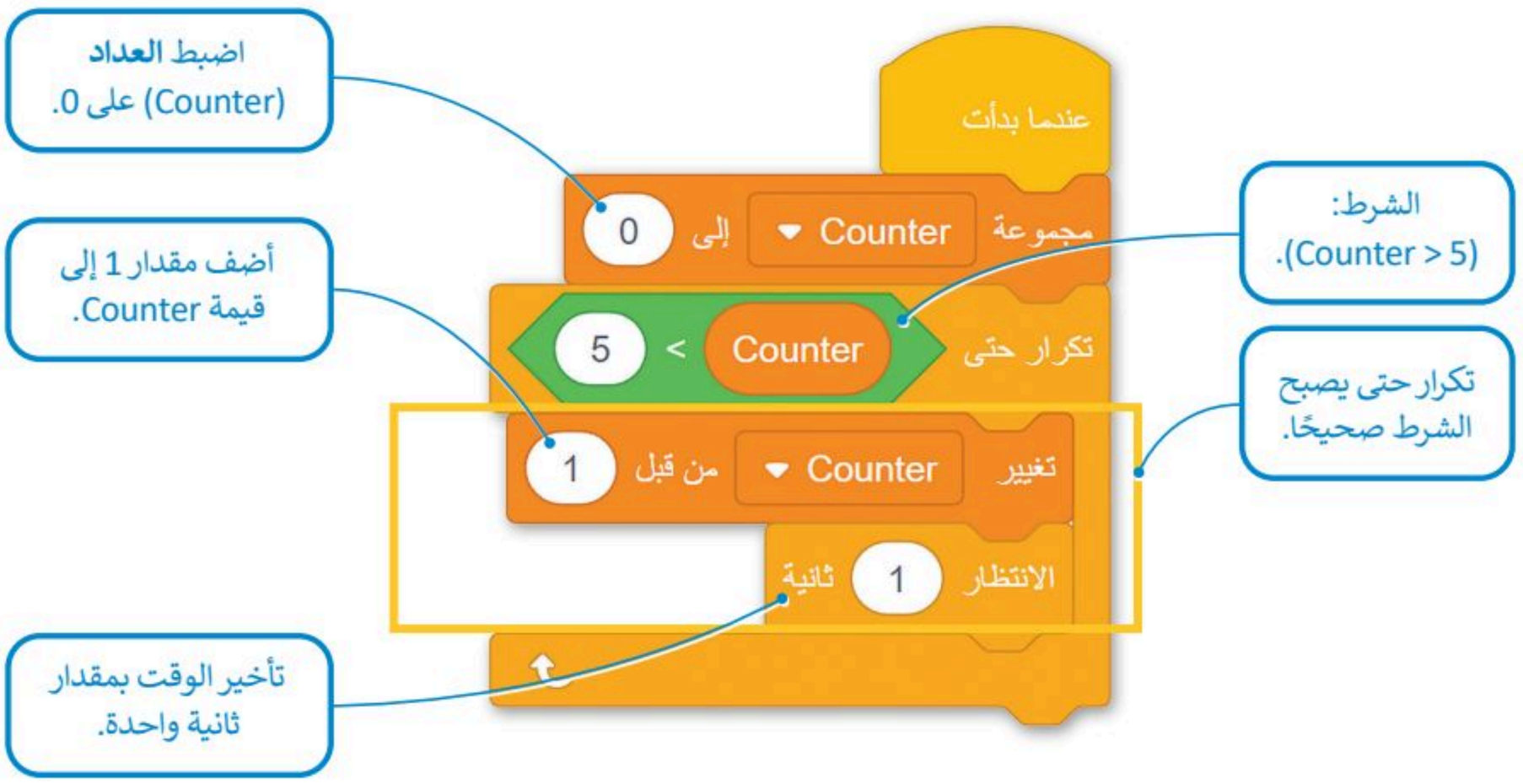
لبنة **تكرار حتى ( )** هي لبنة يتم فيها التكرار طالما أن الشرط خطأ، وعندما يصبح الشرط صحيحًا، سيتوقف تنفيذ التكرار.

في العديد من الحالات، تريد أن يعتمد هذا الشرط على عدد المرات التي يتم فيها تنفيذ التكرار. لحساب عدد تكرارات جزء من التعليمات البرمجية، يمكنك استخدام متغير رقمي يسمى **العداد** (Counter). يمكنك تعريف القيمة الأولية للعداد، كما يمكنك تحديد القيمة التي تتغير من تكرار إلى آخر، كما يمكنك برمجة الشرط الذي يتحكم في التكرار باستخدام **العداد** (Counter).

في هذه الحالة، عندما يكون للعداد قيمة معينة، يصبح شرط حلقة **تكرار حتى ( )** صحيحًا عندها يتوقف التكرار.

مثال 5: العدّ

في المثال التالي، ستبرمج **Counter** ويتم تعيينه على 0 في بداية المقطع البرمجي، وليتم زيادته بمقدار 1 في كل مرة يتم فيها تنفيذ تكرار داخل تكرار، ستضيف لبنة **الانتظار**(wait) بقيمة زمنية مدتها 1 ثانية. وأخيرًا، سوف تستخدم لبنة **أكبر من ( )** من فئة العمليات لبرمجة حالة حلقة **تكرار حتى ( )**. عندما يصبح العداد أكبر من 5، تتوقف التكرارات.



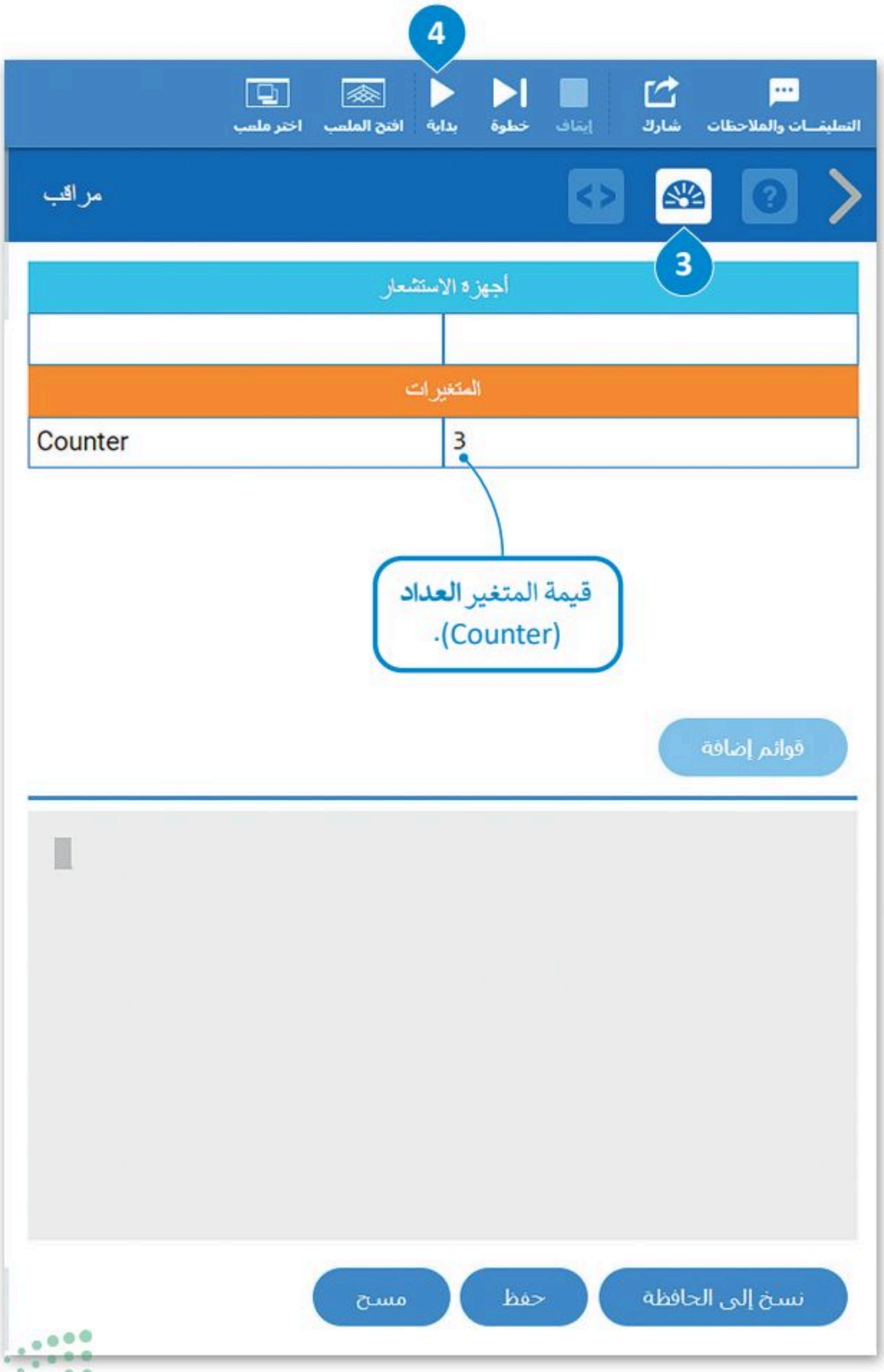
أثناء تنفيذ المقطع البرمجي يمكنك مراقبة متغير **العداد** (Counter) ليتم زيادته على التوالي من 1 إلى 5، في وحدة **تحكم المراقبة** (Monitor Console).

لتنفيذ المقطع البرمجي:

> من فئة **المتغيرات** (Variables)، (1) حدد **خانة الاختيار** (checkbox) لمتغير **العداد** (Counter). (2)

> اختر أيقونة **وحدة تحكم المراقبة** (Monitor Console). (3)

> اضغط على **بداية** (Start). (4)

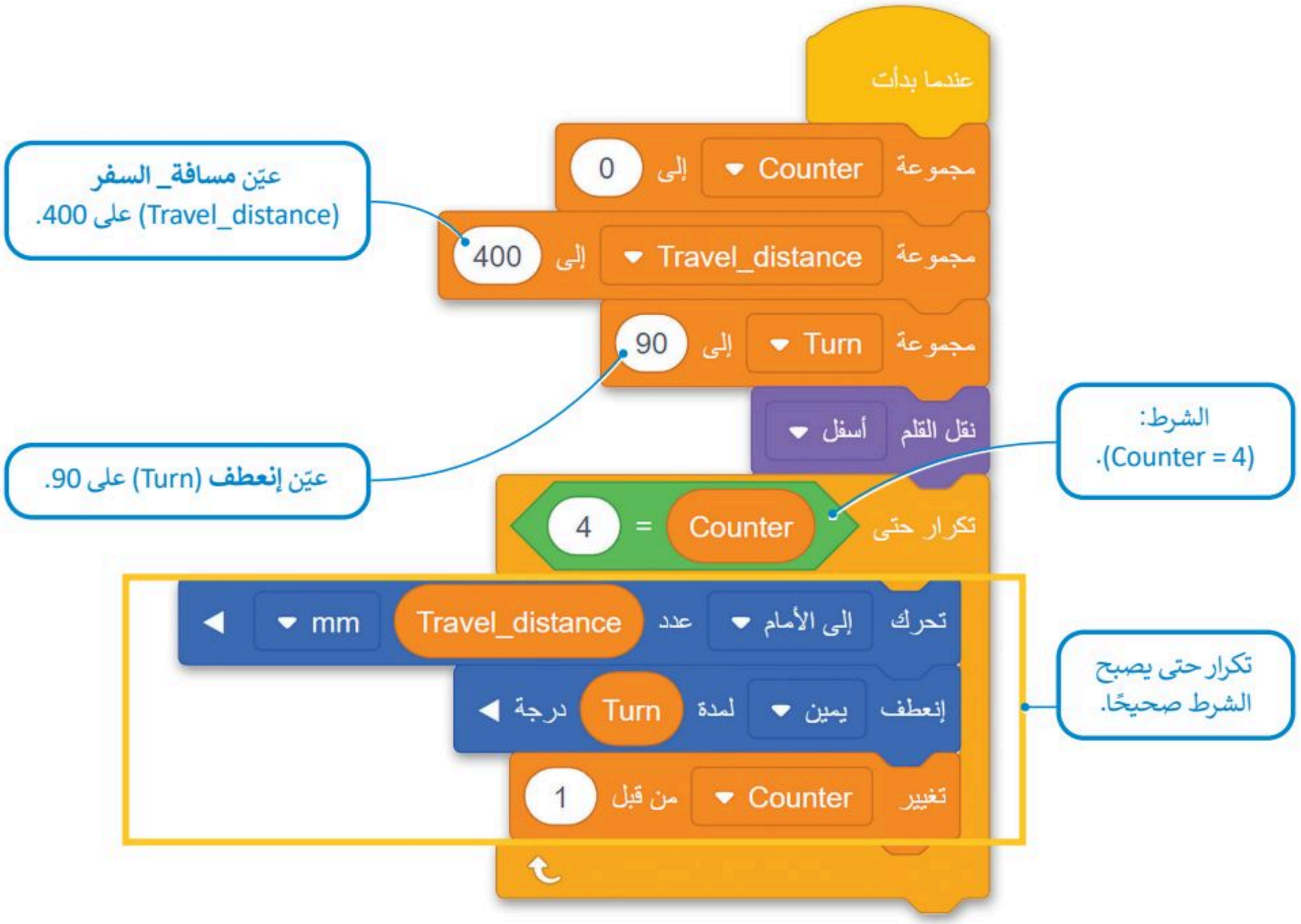


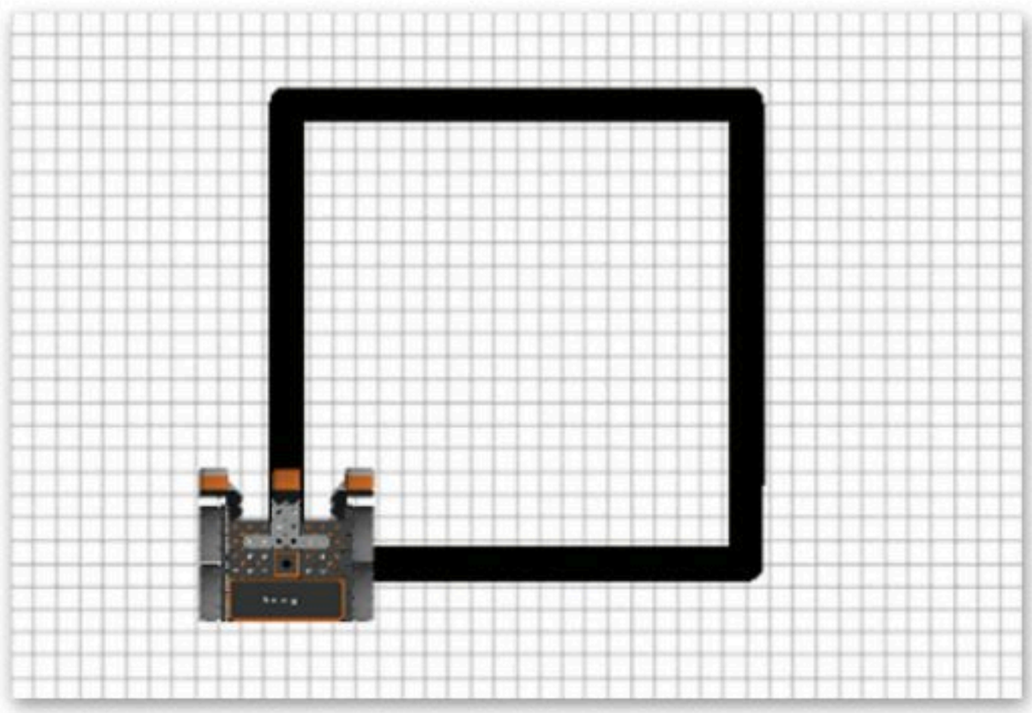
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال 6: رسم مربع

في المثال التالي، ستبرمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم مربع في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas)، باستخدام حلقة **تكرار حتى** (repeat until)، ومتغير إضافة 1 إلى القيمة المقابلة ستبرمج الحلقة للتكرار 4 مرات، سيتم تعيين العداد في البداية إلى 0 وسيتم زيادته بمقدار 1 في كل تكرار، حتى يأخذ القيمة 4 ، وهذا هو الشرط الذي سيوقف فيه التكرارات.

في حين أن قيمة العداد هي 0 و 1 و 2 و 3 ، فإن روبوت الواقع الافتراضي يتحرك إلى الأمام لمسافة تساوي قيمة المتغير **مسافة_ السفر** (Travel_ distance) ويجعل الانعطافات لليمين مساوية لقيمة المتغير **إنعطف** (Turn). يتم تعريف قيم هذين المتغيرين في بداية المقطع البرمجي.



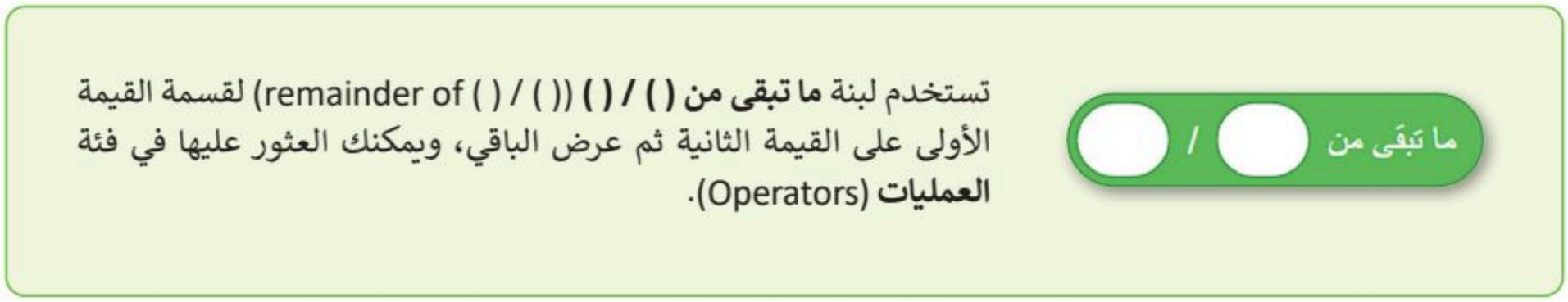


الأعداد الزوجية والفردية

في بعض الأحيان تريد التمييز بين نتيجة المقطع البرمجي اعتمادًا على عدد حلقة التكرارات. إذا كان رقم التكرار عددًا فرديًّا، فأنت تبرمج نتيجة معينة. وإذا كان رقم التكرار عددًا زوجيًّا، فأنت تبرمج نتيجة مختلفة. للقيام بذلك، يجب عليك استخدام متغير **العداد** (Counter) عند الشرط الذي ينهي الحلقة **تكرار حتى** ( ). عندما يأخذ متغير Counter قيمة معينة يتم إنهاء المقطع البرمجي. حتى ذلك الحين، إذا كان متغير Counter عددًا فرديًا، فإن المقطع البرمجي لديه نتيجة معينة وإذا كان متغير Counter رقمًا زوجيًا، فإن المقطع البرمجي لديه نتيجة مختلفة.

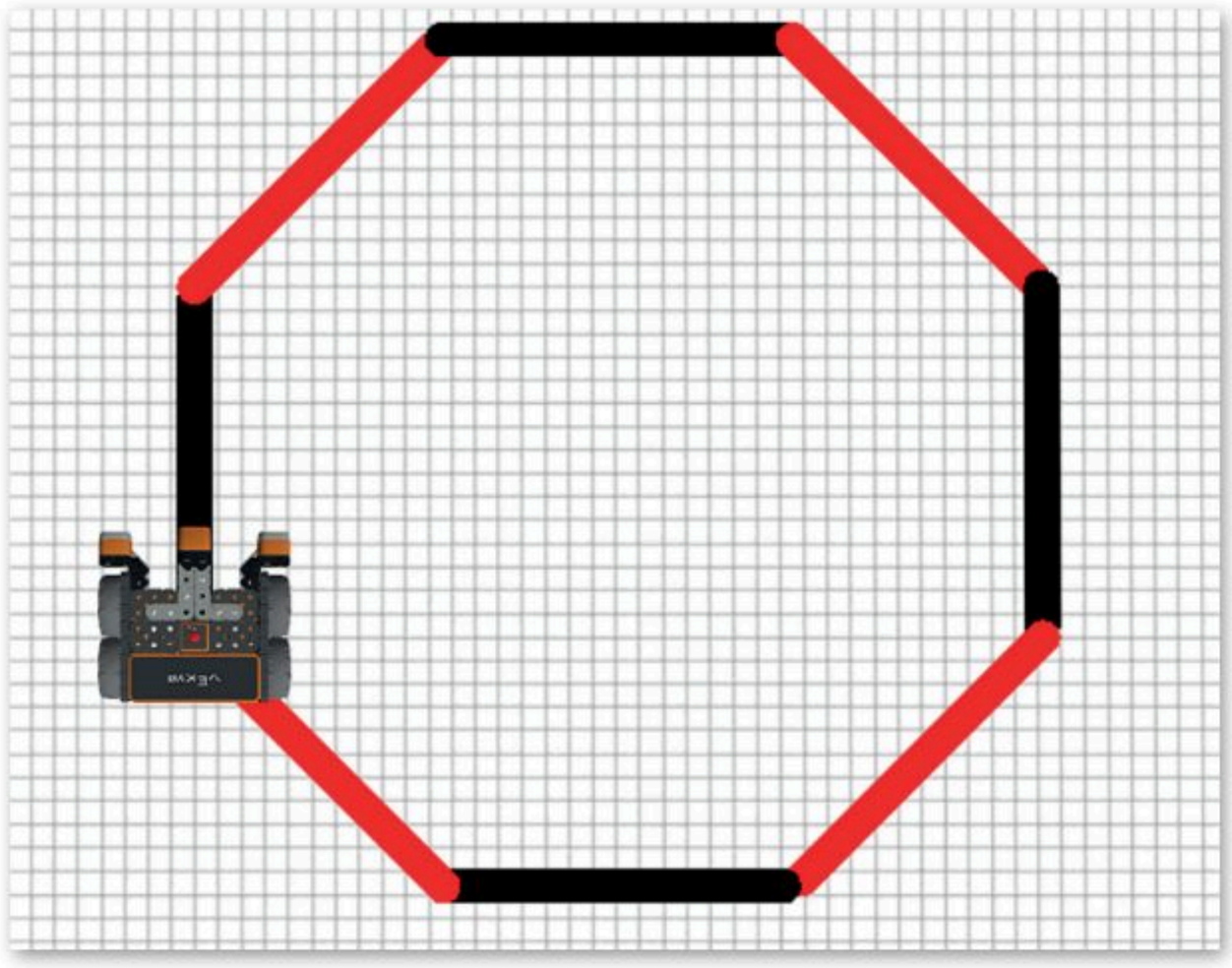
مثال 7: رسم شكل ثماني

في المثال التالي، برمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثماني في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas) وغيّر لون أداة القلم اعتمادًا على عدد متغير Counter. إذا كان المتغير Counter عددًا زوجيًا، فإنه يغير لون أداة القلم إلى الأسود، وإذا كان المتغير Counter فرديًا فإنه يغيرها إلى الأحمر. لإنشاء الشرط الذي سيحدد ما إذا كانت قيمة العداد هي رقم زوجي أو فردي، ستستخدم لبنة **ما تبقى من ( ) / ( )** (( ) / ( ) remainder of) للعداد مقسومة على 2.



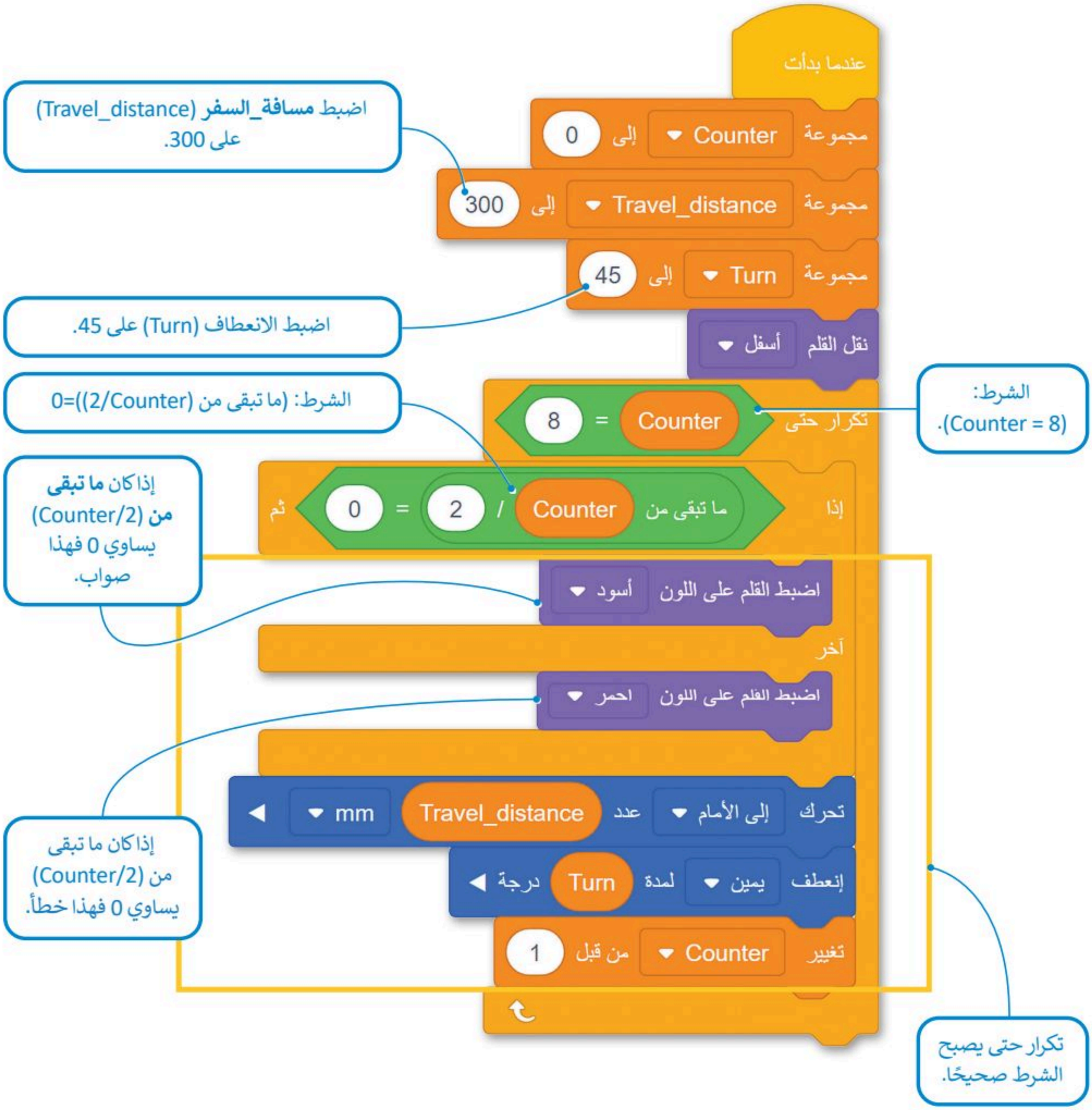
تستخدم لبنة **ما تبقى من ( ) / ( )** (( ) / ( ) remainder of) لقسمة القيمة الأولى على القيمة الثانية ثم عرض الباقي، ويمكنك العثور عليها في فئة **العمليات** (Operators).

عند قسمة عدد فردي على 2 سيكون الباقي دائمًا 1، بينما لن يكون للعدد الزوجي باقي عند قسمته على 2.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

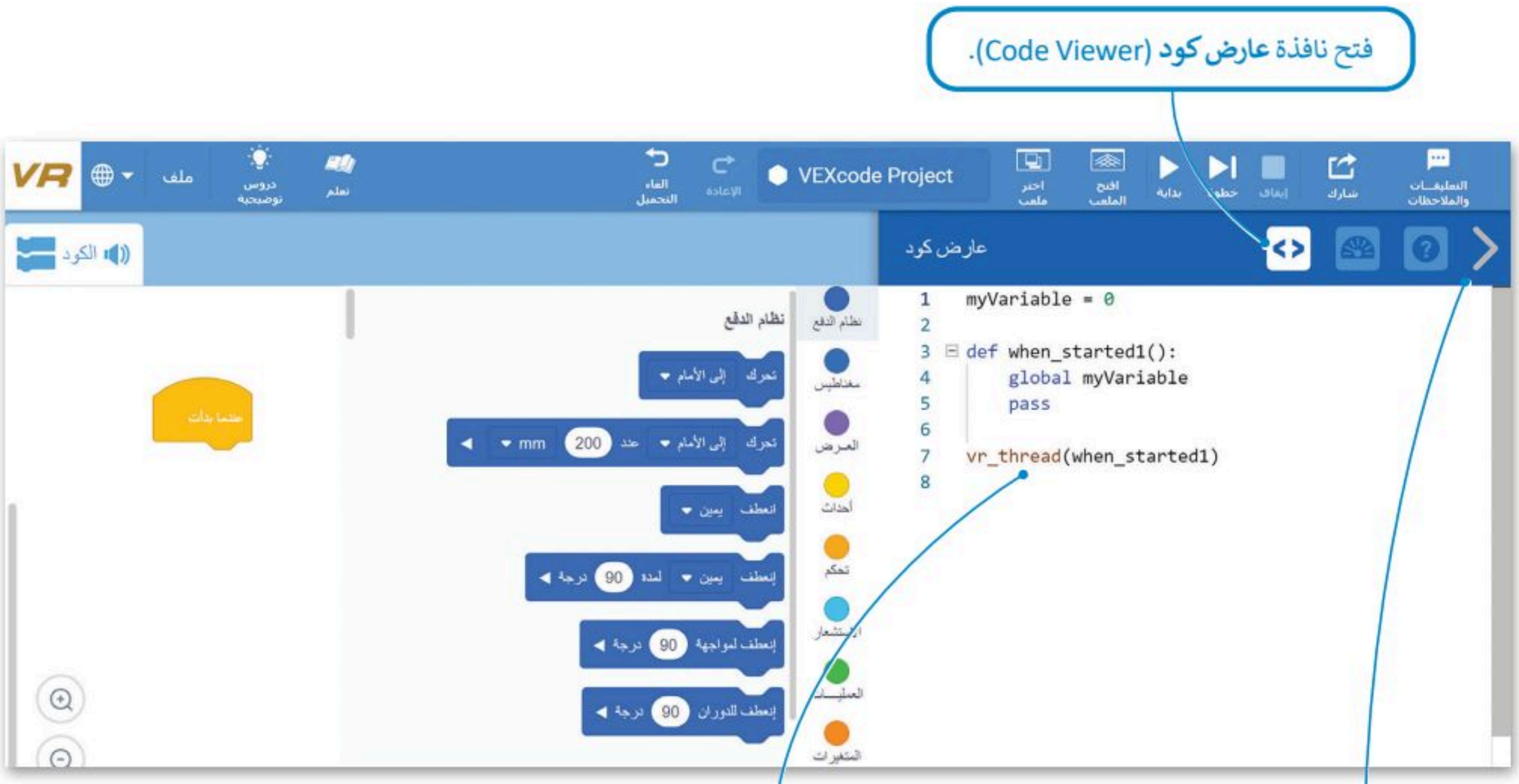
برمج روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثماني.

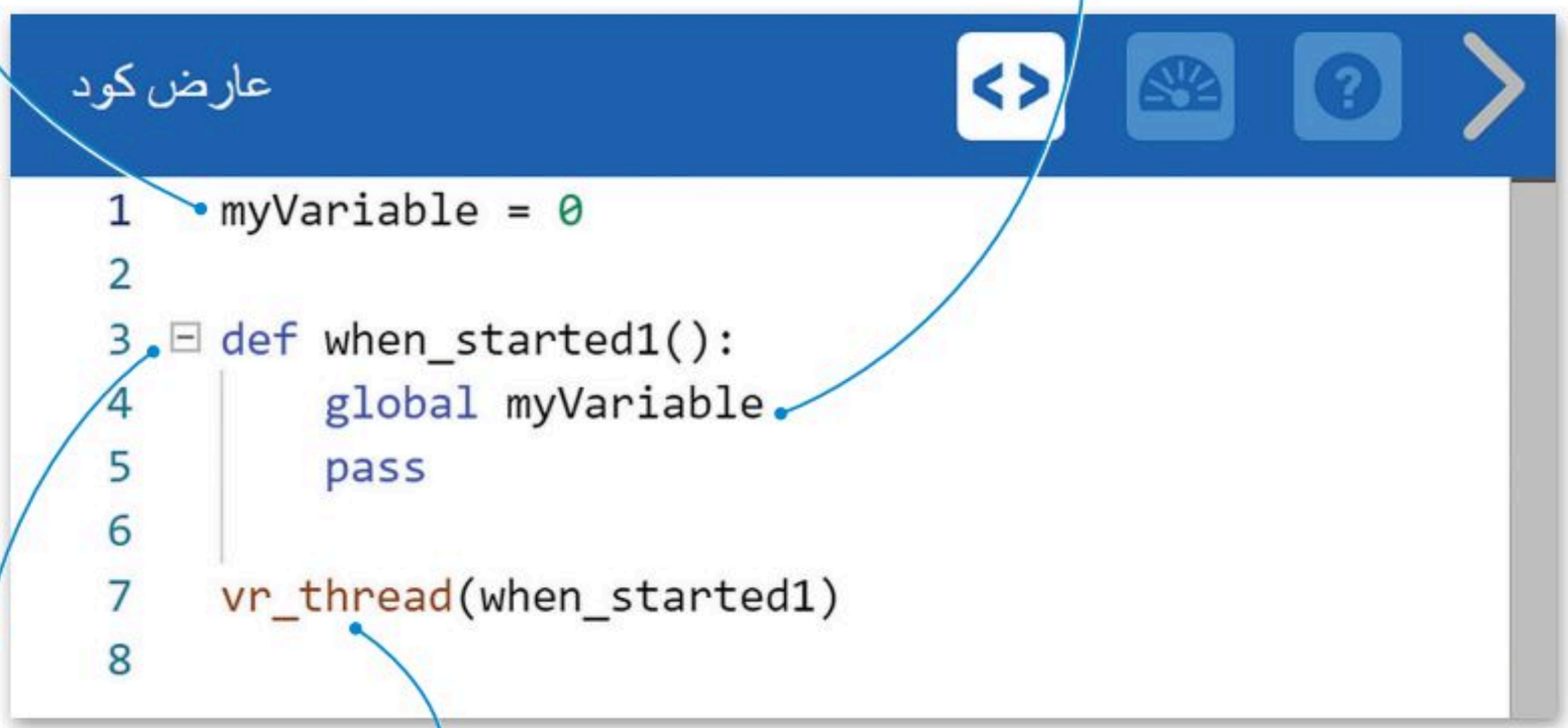


عارض الكود

عند إنشاء مشروع يتكون من لبنات، يمكنك رؤية المقطع للمشروع بلغة بايثون في نافذة **عارض كود** (Code Viewer).

يسمح لك عارض الكود برؤية اللبنات والنصوص البرمجية في نفس الوقت، وبهذه الطريقة يساعدك على فهم طريقة ترجمة كل لبنة إلى مقطع برمجي نصي في بايثون.

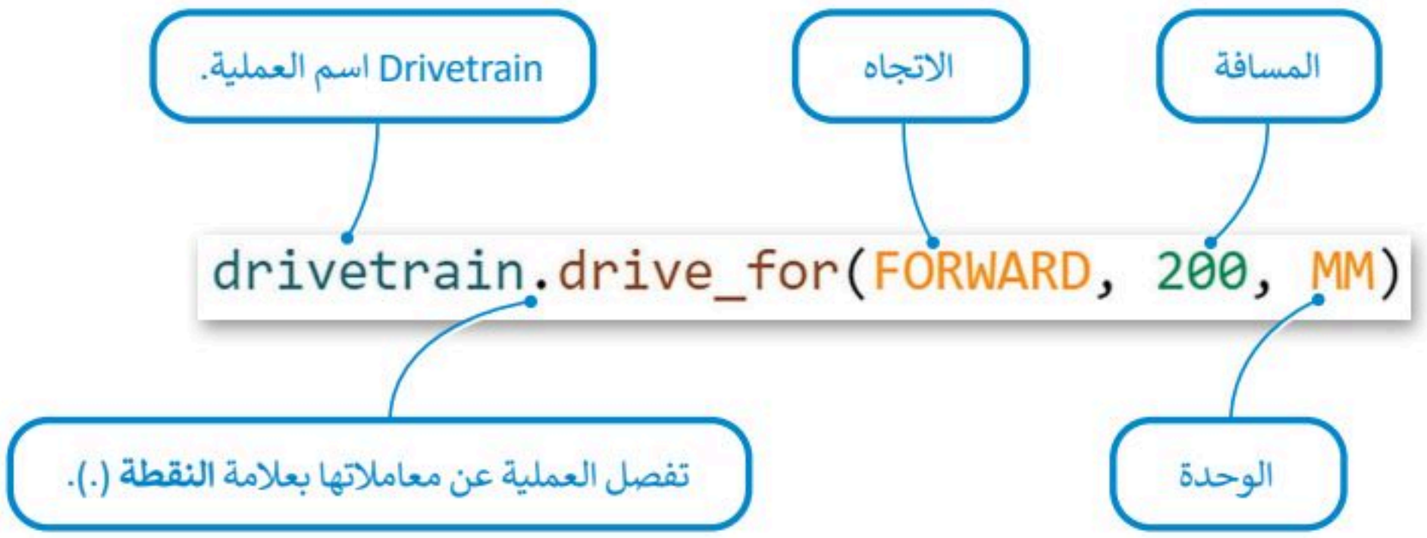




وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

معاملات بايثون

عند استخدام اللبنات البرمجية في بيئة فيكس كود في آر، يمكنك تغيير معاملاتها عن طريق اختيار أحد الخيارات المختلفة من القائمة المنسدلة أو تغيير الأرقام داخل المساحة الدائرية، ولكن في بايثون تستخدم الفواصل للفصل بين المعاملات المختلفة.



يعرض الجدول التالي خمس لبنات أساسية وأوامر بلغة بايثون في بيئة فيكس كود في آر:

لبنات في بيئة فيكس كود في آر	أوامر بايثون في بيئة فيكس كود في آر
	`drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)`
	`drivetrain.turn_for(RIGHT, 90, DEGREES)`
	`drivetrain.set_drive_velocity(50, PERCENT)`
	`for repeat_count in range(10):`
	`wait(1, SECONDS)`

قبل تجربة المثال، احذف المتغير الافتراضي من فئة المتغيرات (Variables) لمسح المقطع البرمجي الخاص بك.

مثال 8: الحركة

في هذا المثال، يمكنك أن ترى كيف تمت كتابة لبنتين أساسيتين لحركة روبوت الواقع الافتراضي بلغة بايثون في نافذة عارض كود.

سيتحرك الروبوت للأمام لمسافة 200 مليمتر ثم الانعطاف 90 درجة يمينًا.

```
def when_started1():
    drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)
    drivetrain.turn_for(RIGHT, 90, DEGREES)

vr_thread(when_started1)
```


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

حلقة For

يتم استخدام حلقة for عندما تريد تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات، ويتم تحديد عدد التكرارات في معامل **النطاق ( )** (range ( )).

مثال 9: تكرار الحركة

في هذا المثال، ستكرر الحلقة for الخطوات التي تم وضع مسافة بادئة لها 9 مرات.

سيتحرك الروبوت بسرعة 80 %، ويتقدم للأمام مسافة 200 مليمتر، ثم يكرر ذلك 9 مرات.

```
1  def when_started1():
2      drivetrain.set_drive_velocity(80, PERCENT)
3      for repeat_count in range(9):
4          drivetrain.drive_for(FORWARD, 200, MM)
5          wait(5, MSEC)
6
7  vr_thread(when_started1)
```

يجب أن تكون هناك مسافة بادئة قبل العبارات المكررة.

يتم إضافة تأخير 5 مللي ثانية بشكل افتراضي عند استخدام الحلقة.

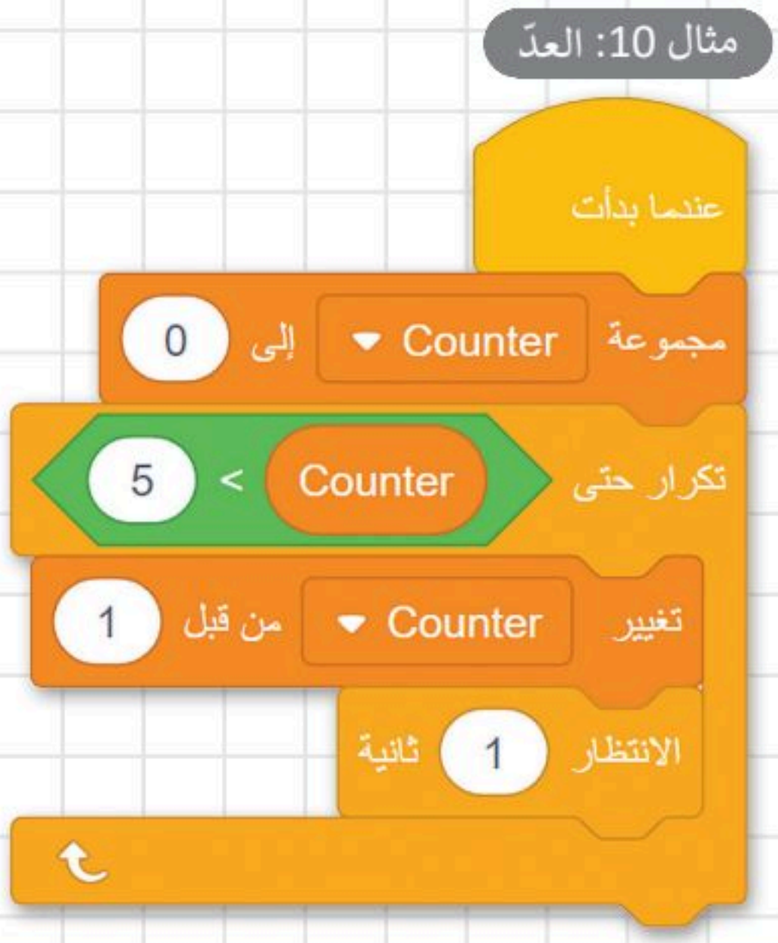
حلقة While

يتم استخدام حلقة while عندما لا يكون عدد التكرارات معروفًا. عندما يكون الشرط صحيحًا فإن الحلقة تتكرر، ثم يتم فحص الشرط بعد كل تكرار. وعندما يكون الشرط خطأ يتوقف التكرار ويُنفذ الصف الذي يلي الحلقة في المقطع البرمجي. أما إذا كان الشرط خطأ من البداية فلن يتم تنفيذ عبارات الحلقة على الإطلاق.

مثال 10: العدّ

في هذا المثال، ستنشئ متغيرًا باسم Counter، ويتم تعيينه على 0 في بداية المقطع البرمجي، ثم يضيف المقطع البرمجي 1 حتى تكون قيمة المتغير Counter أكبر من 5.

```
1   Counter = 0
2
3   def when_started1():
4       global Counter
5       Counter = 0
6       while not Counter > 5:
7           Counter = Counter + 1
8           wait(1, SECONDS)
9
10  vr_thread(when_started1)
```



لنطبق معًا

تدريب 1

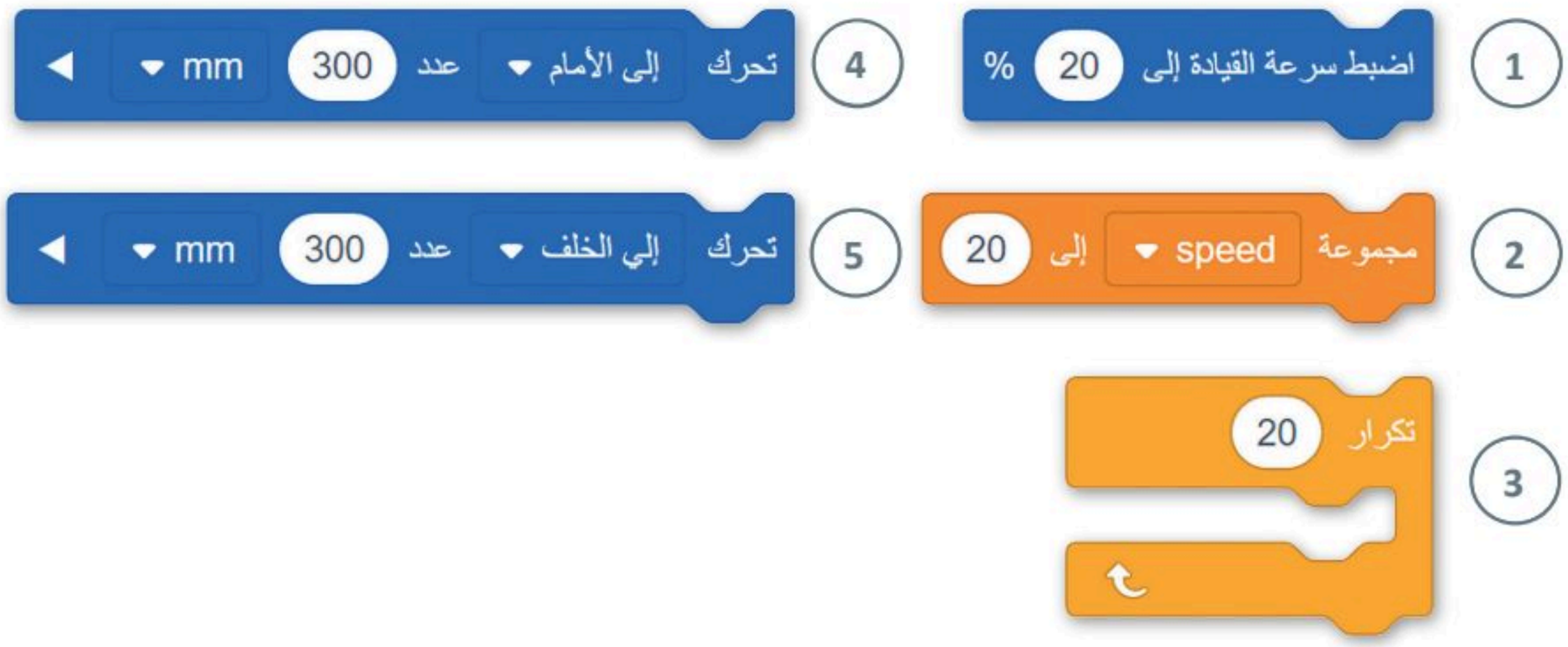
قواعد اسم المتغير في فيكس كود في آر.

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. في هذا المقطع البرمجي يجب أن يكون اسم المتغير فريدًا.		
2. كل كلمة يمكن أن تكون اسم متغير.		
3. قد يحتوي اسم المتغير على أحرف خاصة.		
4. قد يحتوي اسم المتغير على مسافات.		
5. قد يتكون اسم المتغير من مجموعة من الأحرف الكبيرة والصغيرة.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 2

اكتب رقم اللبنة البرمجية أمام الأمر الصحيح بلغة بايثون.




```
speed = 20
```

```
drivetrain.set drive velocity(20, PERCENT)
```

```
drivetrain.drive_for(FORWARD, 300, MM)
```

```
for repeat_count in range(20):
```

```
drivetrain.drive_for(REVERSE, 300, MM)
```

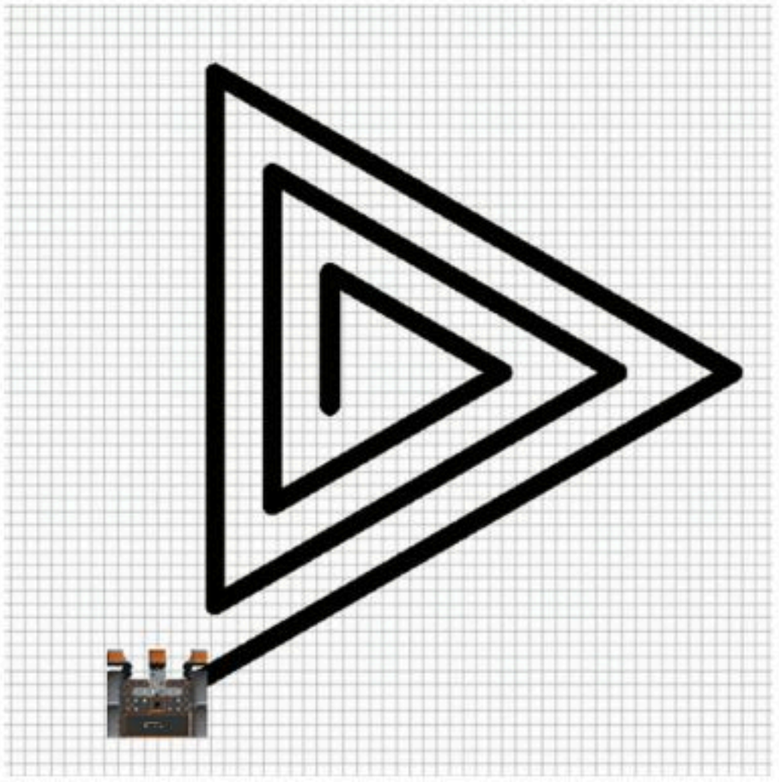
تدريب 3

بناءً على المقطع البرمجي الذي أنشأته في مثال التسارع، أجر التغييرات المناسبة حتى يتباطأ الروبوت هذه المرة.

> يجب أن تكون سرعة بدء الروبوت 100.

تدريب 4

استخدم ساحة لعب الفن قماش، وأنشئ مقطعًا برمجيًا يرسم فيه الروبوت ثلاثة مثلثات حلزونية كما هو موضح في الصورة.



> استخدم متغيرًا للتكرار.

> تذكر أنه في كل مرة يرسم فيها الروبوت جانبًا جديدًا، يجب أن يكون أكبر من الجانب الذي قبله.

تدريب 5

أنشئ مقطعًا برمجيًا لتحديد ما إذا كانت نتيجة طرح متغيرين فردية أو زوجية، وبناءً على النتيجة اطبع الرسائل التالية:

> العدد فردي.

> العدد زوجي.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

البرمجة التركيبية

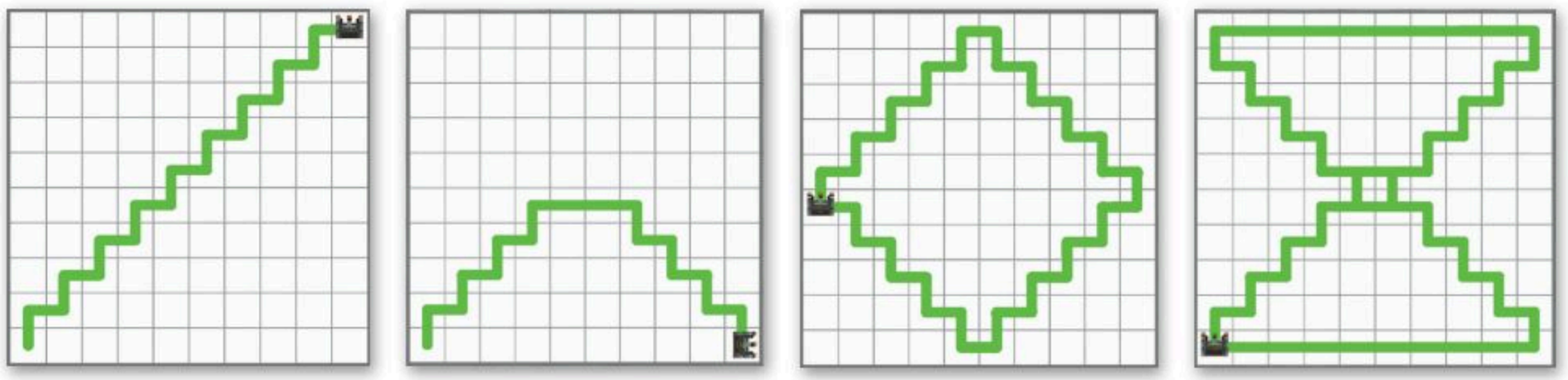
البرمجة التركيبية

البرمجة التركيبية هي عملية تقسيم المهام والتي ينفذها برنامج ما في جهاز الحاسب إلى وحدات صغيرة، وتنفذ كل **وحدة برنامج** (Module Program) مهمة منفصلة وتتعاون جميع الوحدات لمعالجة المشكلة الكلية. وتسمى وحدات البرامج في لغات البرمجة الأخرى باسم **الدوال** (Functions).

في بيئة فيكس كود في آر ستجد وحدات مميزة من التعليمات البرمجية تسمى **عناصر برمجة جديدة** (My Blocks). يمكنك إنشاء واحدة أو أكثر من عناصر البرمجة الجديدة واستخدامها داخل المقطع البرمجي وتقسيمها إلى وحدات أصغر.

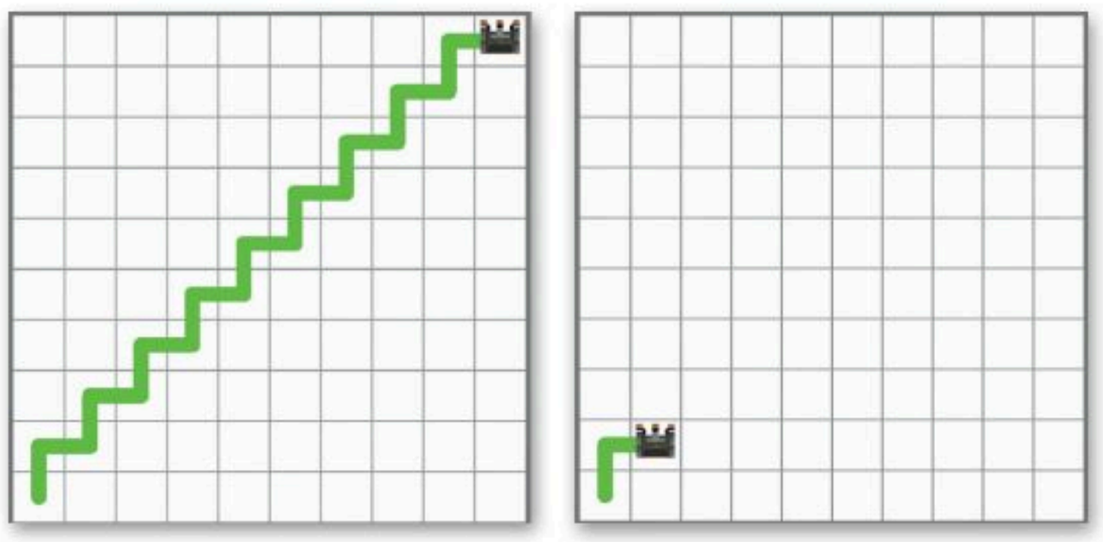
تعد عناصر البرمجة الجديدة مهمة جدًا، وتحديدًا عندما تظهر نفس العملية بشكل متكرر في أحد المقاطع البرمجية. بدلًا من إعادة إنشاء نفس تسلسل اللبنات عدة مرات، يتم إنشاء تسلسل اللبنات مرة واحدة ويتم تجميعها في عنصر البرمجة الجديد. ثم يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد كلبنة واحدة، بالاشتراك مع لبنات أخرى في المقطع البرمجي.

على سبيل المثال، تستخدم الأشكال التالية نفس النمط لرسم خط متعرج. من أجل إنشاء المقاطع البرمجية، يجب عليك أولًا تطوير قطعة التعليمات البرمجية التي ترسم الخط المتعرج بخطوة واحدة. ثم عليك تحويل هذا الرمز إلى عنصر البرمجة الجديد واستخدامه بشكل مناسب مع لبنات أخرى من البيئة لتطوير المقطع البرمجي الكلي في كل حالة.



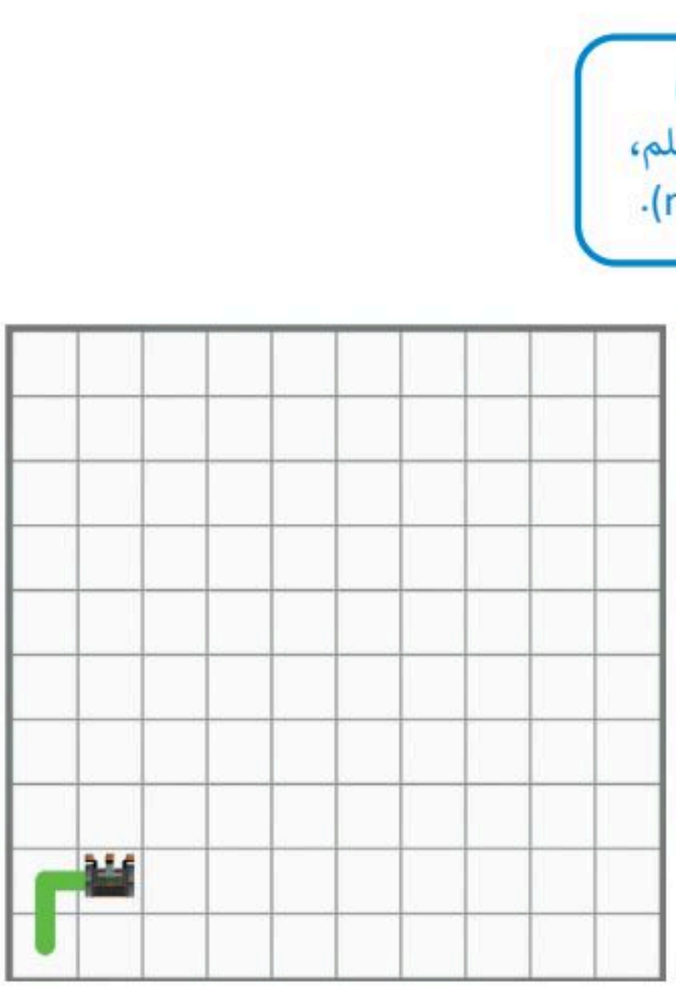
مثال 1: رسم خط متعرج

في المثال التالي، ستطوّر أولًا عنصر البرمجة الجديد الذي يرسم خطًا متعرجًا من خطوة واحدة ثم ستستخدمه لإنشاء المقطع البرمجي لدَرج من تسع خطوات على قطري **شبكة خريطة** (Grid Map).

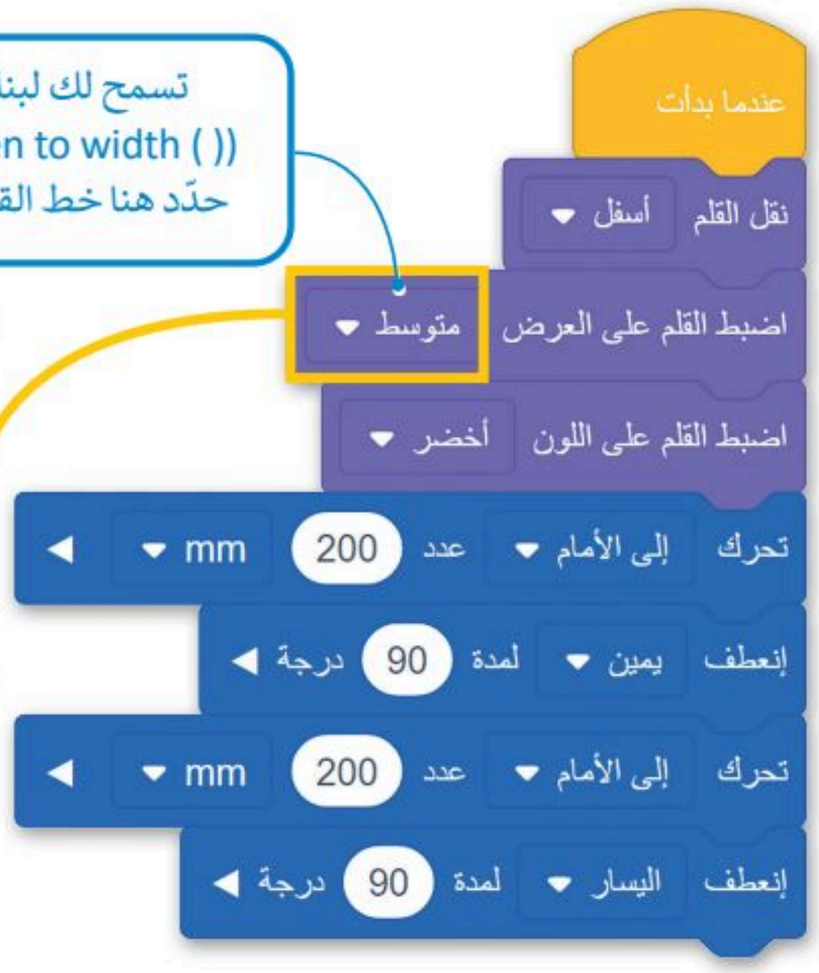


في البرمجة، من المهم تحديد مشكلة الأنماط.

عليك برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا لخطوة واحدة، ثم اختبر المقطع البرمجي في ملعب **شبكة خريطة**.



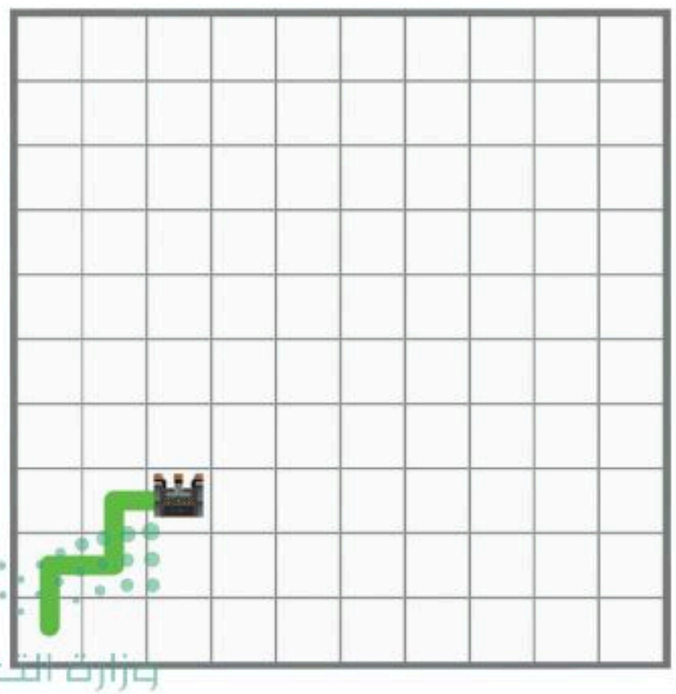
تسمح لك لبنة **اضبط القلم على العرض ( )** (set pen to width ( )) بتغيير عرض خط القلم، حدّد هنا خط القلم ليكون **متوسطًا** (medium).



ثم استكمل المقطع البرمجي وبرمج الروبوت ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا كخطوة أخرى.

تتم إضافة اللبنات التي تضبط خصائص قلم الروبوت في بداية المقطع البرمجي، وتؤثر هذه الخصائص على كل خطوة من الخطوات التالية للخط المتعرج.

لبنات الخطوة الواحدة لرسم خط متعرج.



365
Ministry of Education
2026 - 1448

عناصر البرمجة الجديدة

في فيكس كود في آر تسمى وحدة البرنامج باسم **عنصر برمجة جديد** (My block) وهي مجموعة من اللبنات باسم محدد يمكن تضمينها في المقطع البرمجي كلبنة واحدة. ويعد إنشاء واستخدام **عناصر البرمجة الجديدة** (My blocks) أمرًا قيمًا عندما يتكون المقطع البرمجي من مهام متكررة، فباستخدامها يمكن تطوير المقطع البرمجي دون الحاجة إلى إعادة إنشاء نفس التسلسل من اللبنات عدة مرات، كما يمكنك استخدام فئة محددة من اللبنات لإنشاء وتخزين اللبنات داخل عنصر البرمجة الجديد في فيكس كود في آر.

إنشاء عنصر البرمجة الجديد

بدلًا من الاستمرار في تكرار تسلسل اللبنات الذي ينتج عنه خط متعرج في الخطوة الثالثة، يمكنك تجميع اللبنات المتكررة في لبنة واحدة وهي **عنصر برمجة جديد** ثم يمكنك استخدام هذه اللبنة الواحدة فقط في مقطعك البرمجي.

لإنشاء عنصر برمجة جديد:

> اضغط على فئة **عناصر برمجة جديدة** (My Blocks)، 1 ثم اضغط على **إنشاء عنصر** (Make a Block). 2

> اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد، 3 ثم اضغط على **موافق** (OK). 4

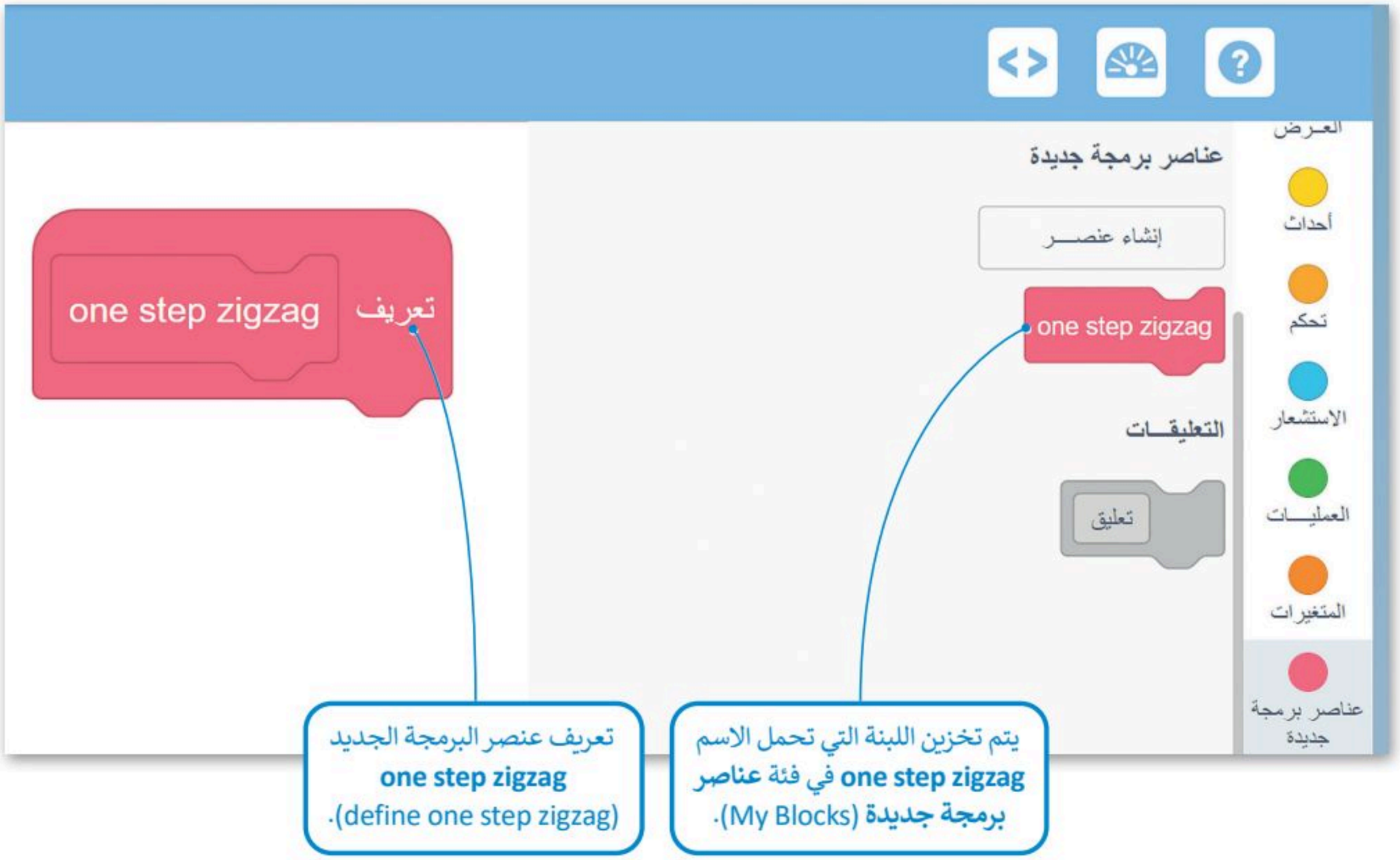
تكون فئة عناصر برمجة جديدة خالية من اللبنات في بداية المقطع البرمجي ثم تمتلئ باللبنات التي ينشئها المستخدم لاحتياجات المقطع البرمجي.

معلومة

لحذف مُدخل محدد عليك اختيار أيقونة مسح (Clear) أعلى المُدخل الذي تريد إزالته.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

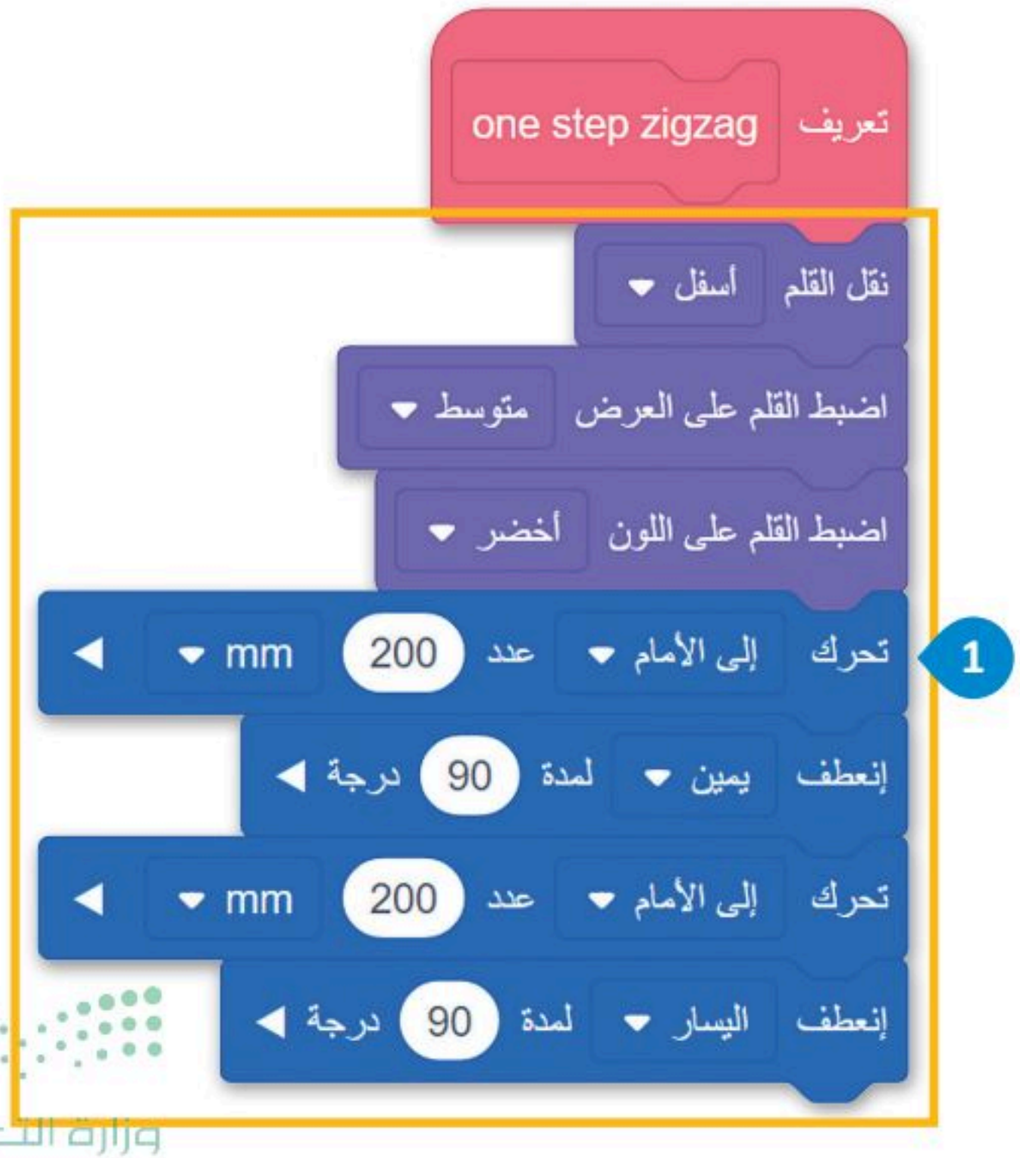
بعد إنشاء عنصر البرمجة الجديد، يتم إنشاء لبنة جديدة باسم لبنة **تعريف** (Definition) ويظهر هذا الاسم المحدد في منطقة البرمجة، ويتم أيضًا تخزين لبنة بنفس الاسم في فئة **عناصر برمجة جديدة**.



تعريف المقطع البرمجي عنصر البرمجة الجديد

تحت لبنة تعريف، عليك وضع المقطع البرمجي الذي سيتم تنفيذه من خلال عنصر البرمجة الجديد .

في هذا المثال، يجب أن يحتوي عنصر البرمجة الجديد **خطوة واحدة متعرجة** (one step zigzag) على المقطع البرمجي الذي يقود روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم خطًا متعرجًا لخطوة واحدة.



لتعريف المقطع البرمجي لعنصر البرمجة الجديد:

> ضع اللبنات البرمجية الخاصة بالمقطع البرمجي لإنشاء الخطوة تحت لبنة **تعريف one step zigzag** (define one step zigzag). 1

من الضروري تحديد المقطع البرمجي الموجود في عنصر البرمجة الجديد.

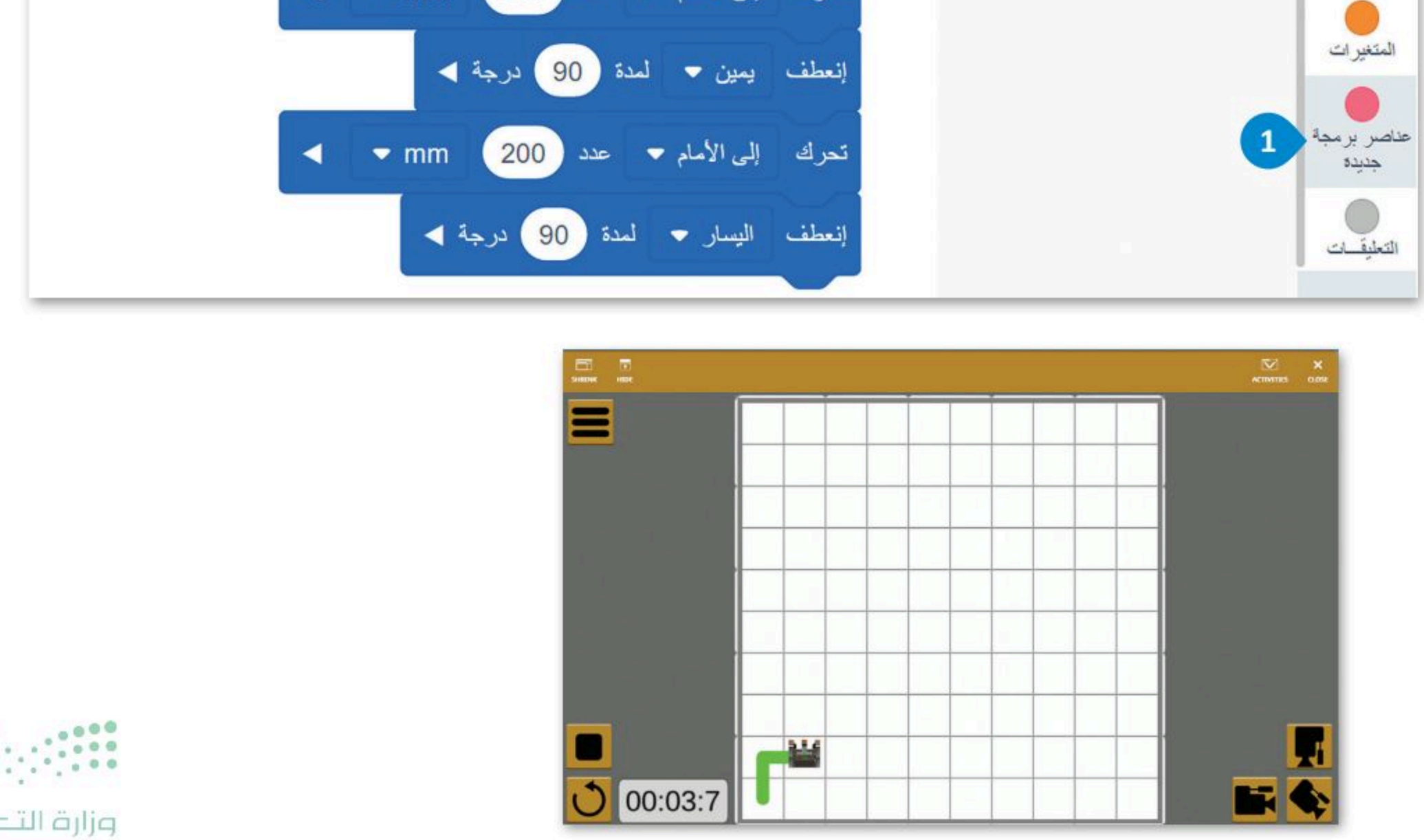
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استخدم عنصر البرمجة الجديد لإنشاء المقاطع البرمجية

أنشئ مقطعًا برمجيًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي بخطوة متعرجة باستخدام عنصر البرمجة الجديد.

لاستخدام عنصر البرمجة الجديد one step zigzag:

> حدد فئة **عناصر برمجة جديدة** (My blocks)، 1 اضغط على عنصر البرمجة الجديد **one step zigzag**، 2 وضعها بعد لبنة **عندما بدأت** (when started). 3

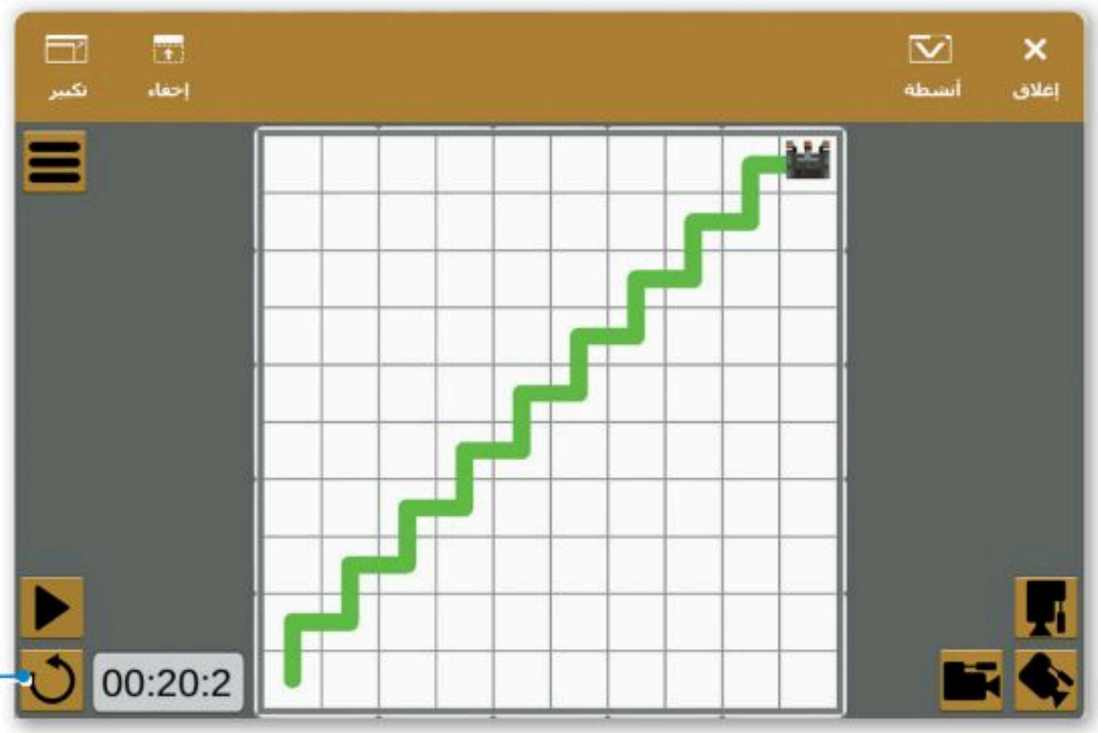


الآن، أنشئ المقطع البرمجي الذي سيوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم تسع خطوات بخط متعرج. هذا يعني أنّ عليك استخدام عنصر البرمجة الجديد one step zigzag تسع مرات. كما رأيت سابقًا ستستخدم عنصر البرمجة الجديد في المقطع البرمجي الرئيس كلبنة مشتركة.

لإنشاء المقطع البرمجي:

> اضغط على فئة **تحكم** (Control)، 1 واختر لبنة **تكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times)، 2 ثم ضعها في المقطع البرمجي الرئيس. 3

> اضبط المرات على **9.** 4

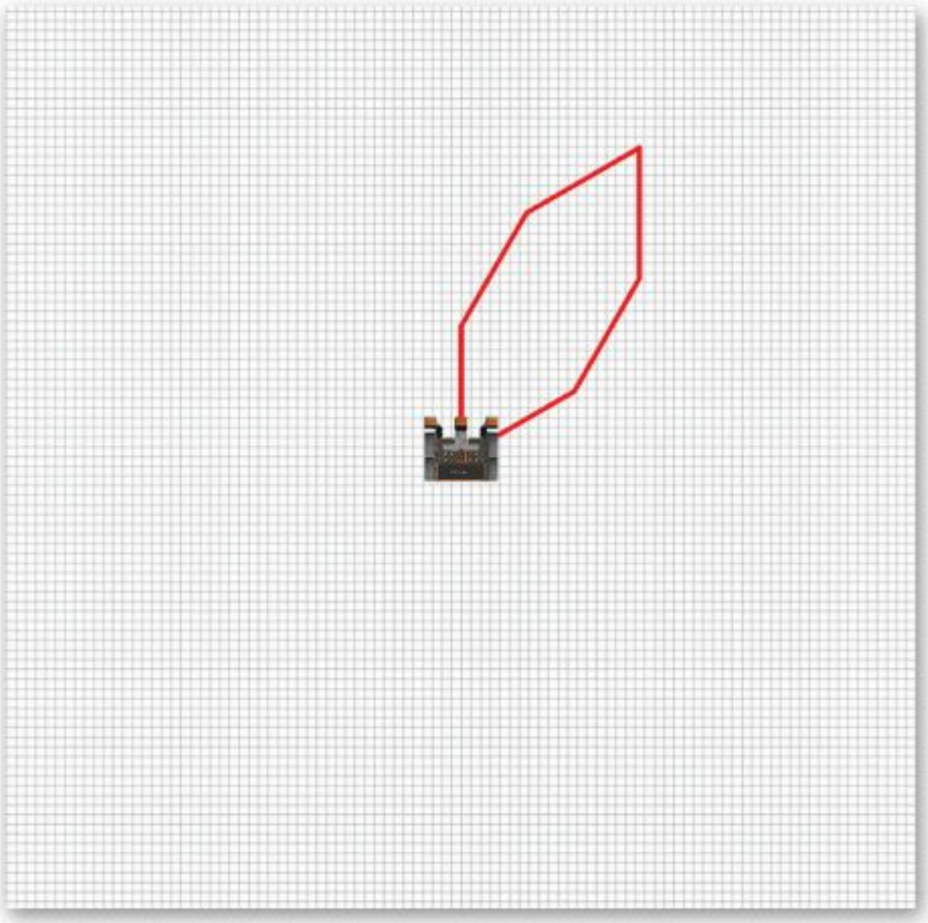


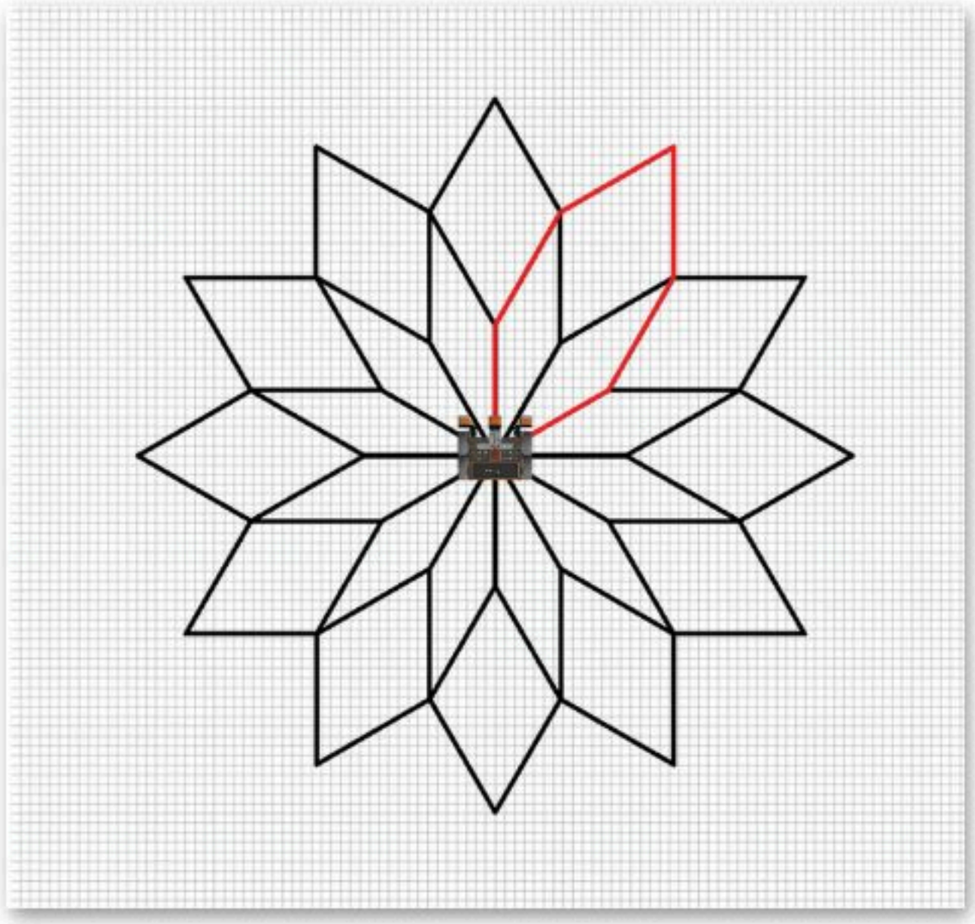
اضغط على زر **تحديث** (Refresh)، ثم شغِّل المقطع البرمجي مرة أخرى.

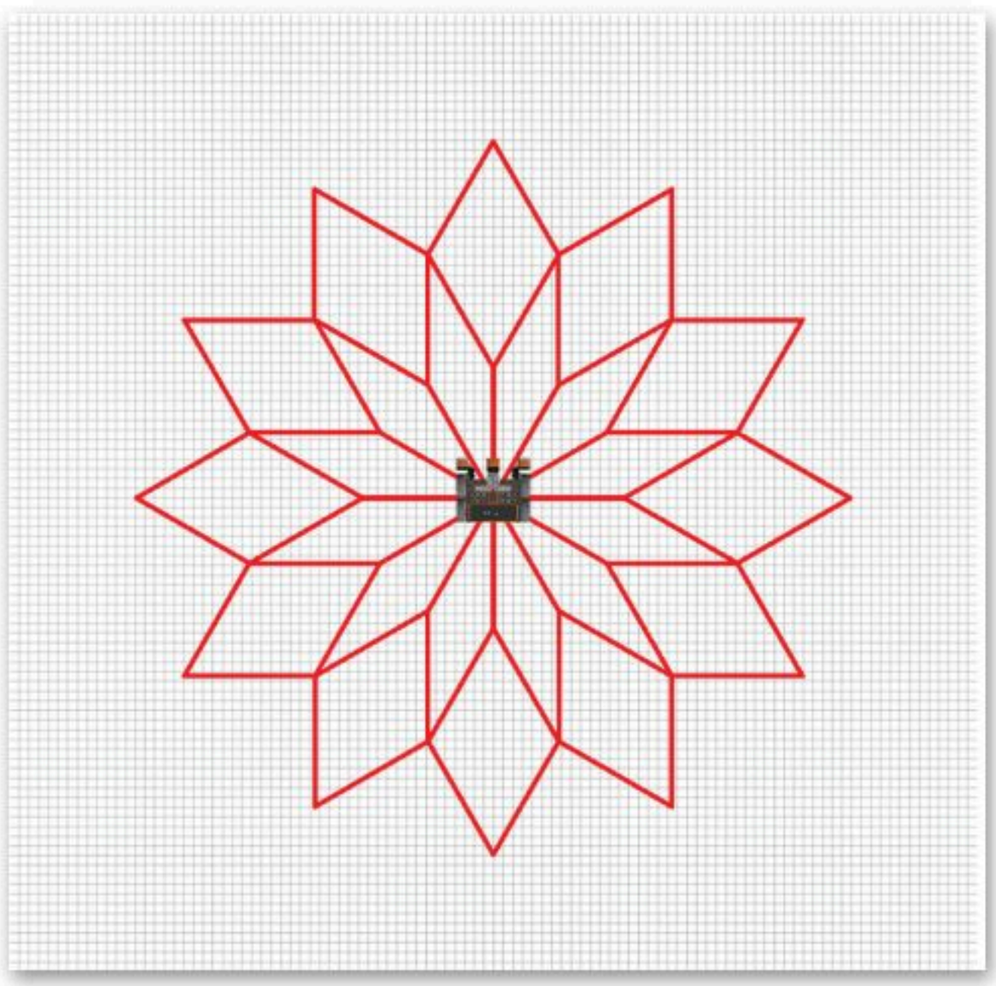
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال 2: رسم شكل زهرة

ستعمل على مثالٍ أكثر تقدمًا. أنشئ شكل زهرة كما في الصورة التالية. لإنشاء شكل الزهرة في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas) عليك أولًا معرفة أن شكل الزهرة يتكون من 12 بتلة متطابقة تتداخل جزئيًا مع بعضها. من أجل برمجة الروبوت لرسم الزهرة، عليك أن تبدأ بتطوير مقطع برمجي لرسم البتلة الواحدة، ثم إنشاء عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على هذا المقطع البرمجي.

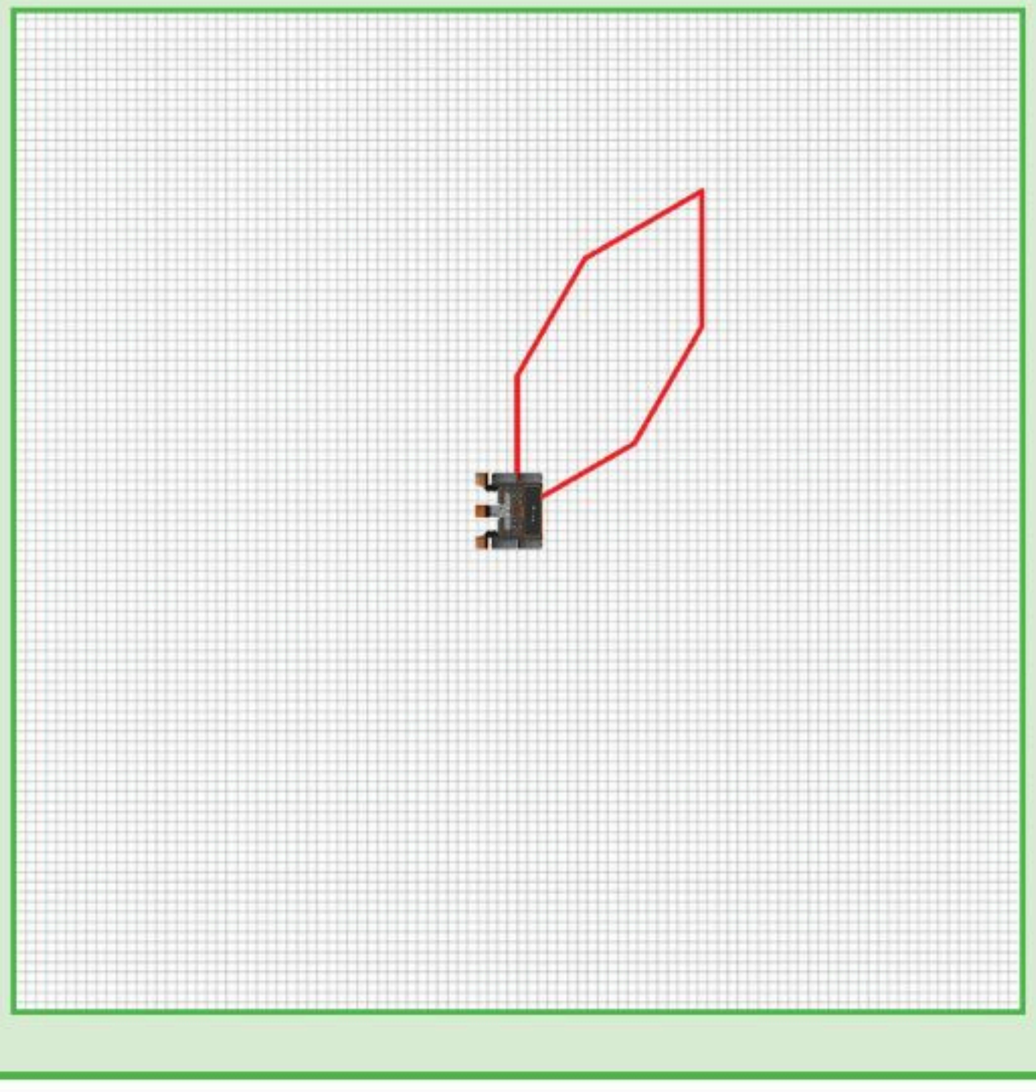






عليك برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليرسم بتلة واحدة في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas)، ثم اتبع الخطوات لإنشاء **عنصر البرمجة الجديد Petal.**

نتيجة هذا المقطع البرمجي:



معلومة

لتحديد مجموعة اللبنات التي يتكون منها **عنصر البرمجة الجديد**، عليك أولًا تحديد الأنماط التي يتم تكرارها في الخوارزمية التي تحل المشكلة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

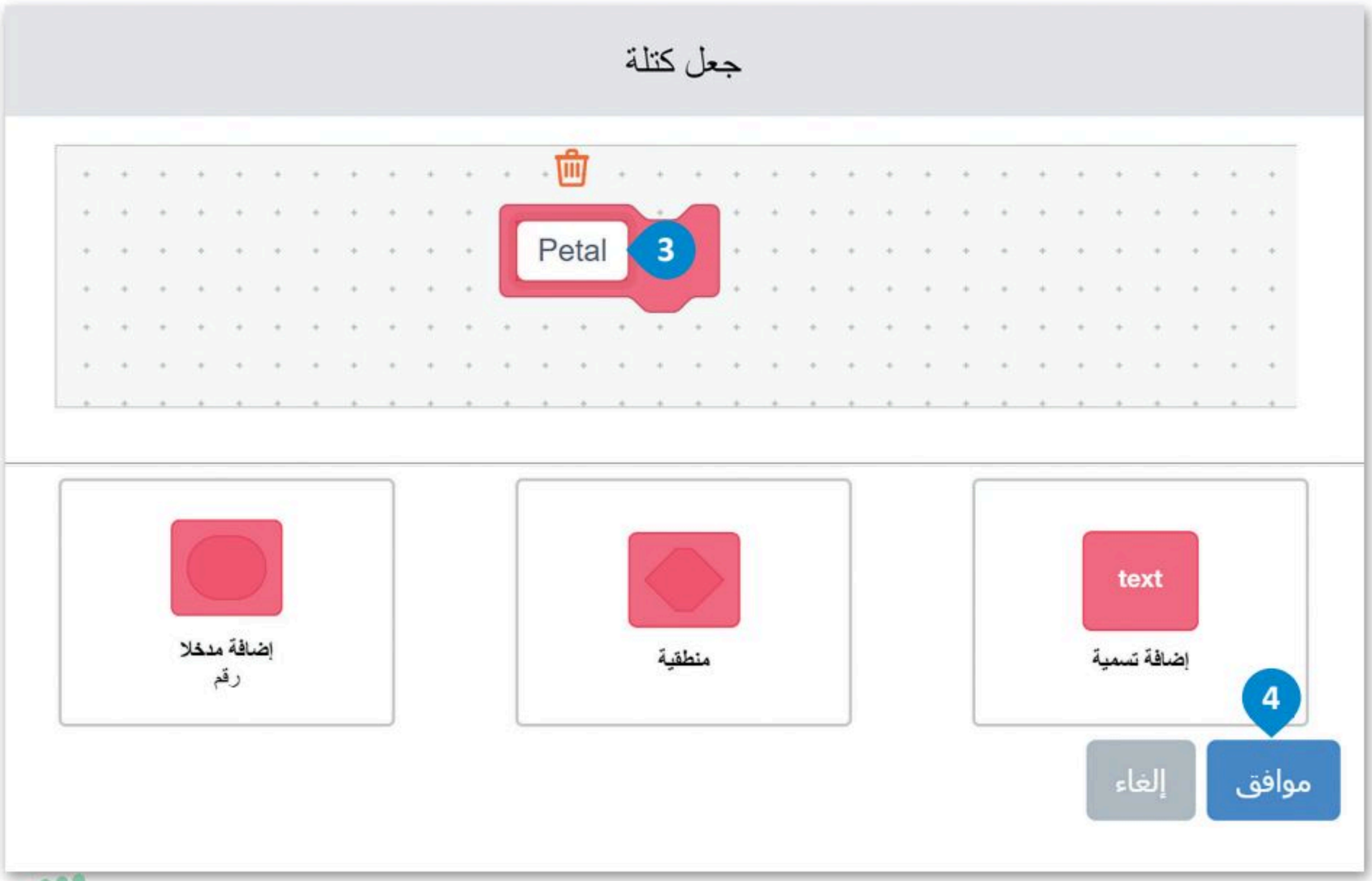
أنشئ بتلةً باستخدام **عنصر البرمجة الجديد**.

لإنشاء وتعريف عنصر البرمجة الجديد:

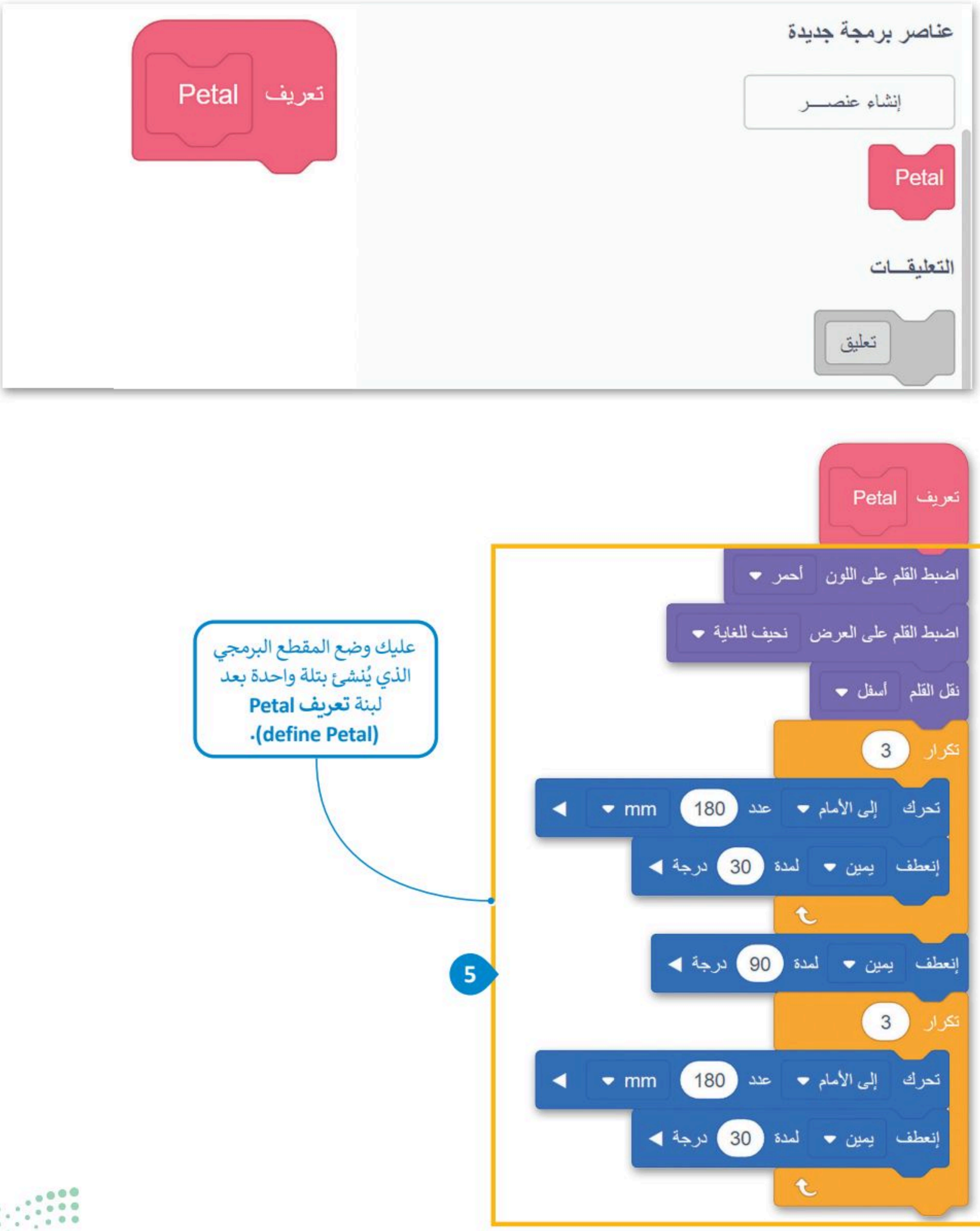
> اضغط على فئة **عناصر برمجة جديدة** (My blocks)، 1 ثم اضغط على **إنشاء عنصر** (Make a Block). 2

> اكتب اسمًا لعنصر البرمجة الجديد، 3 ثم اضغط على **موافق** (OK). 4

> ضع تحت لبنة **تعريف Petal** (define Petal) اللبنات البرمجية التي تنشئ البتلة. 5



الآن، يمكنك رؤية لبنة **تعريف Petal** في منطقة البرمجة، ويتم أيضًا تخزين **عنصر البرمجة الجديد Petal** (My Block Petal) في فئة **عناصر برمجة جديدة** (My blocks).



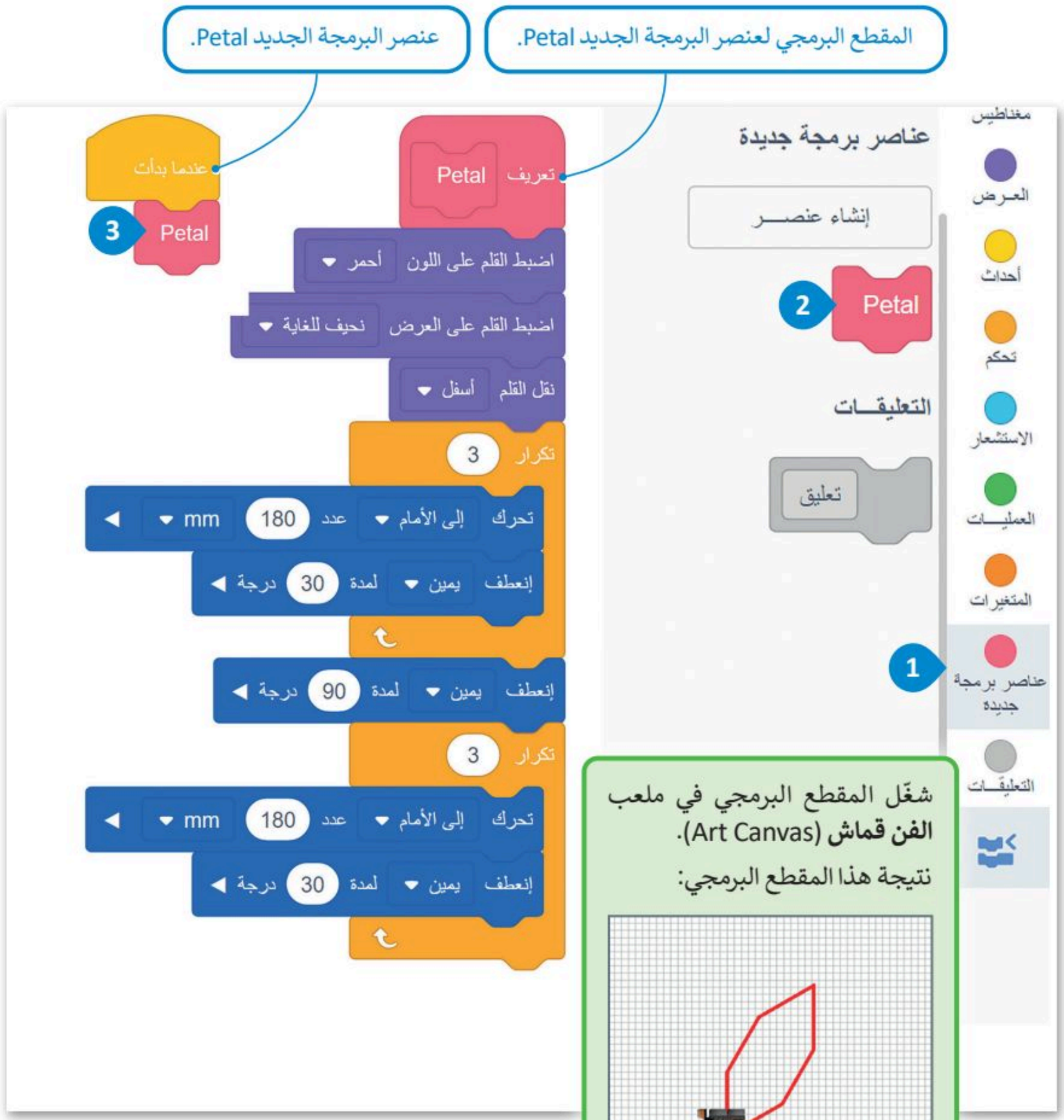
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استخدام عنصر البرمجة الجديد لإنشاء المقاطع البرمجية

الآن، ستنشئ مقطعًا برمجيًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم البتلة، باستخدام **عنصر البرمجة الجديد Petal**.

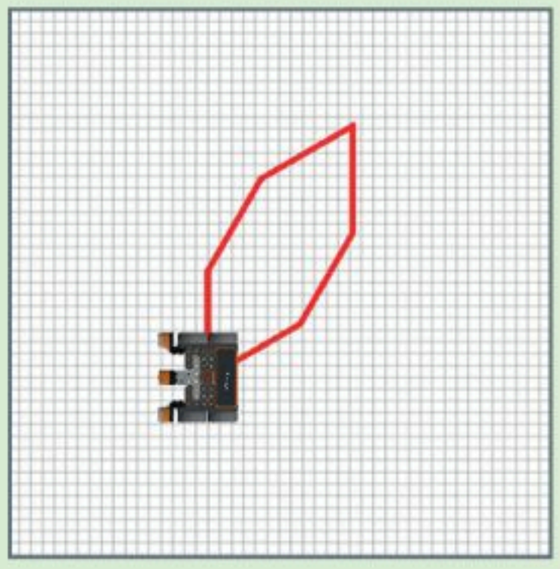
لإنشاء بتلةٍ باستخدام عنصر البرمجة الجديد:

> من فئة **عناصر برمجة جديدة** (My blocks)، 1 اضغط على المقطع البرمجي **عنصر البرمجة الجديد Petal** (My Block Petal)، 2 وأفلتها بعد لبنة **عندما بدأت** (when started). 3



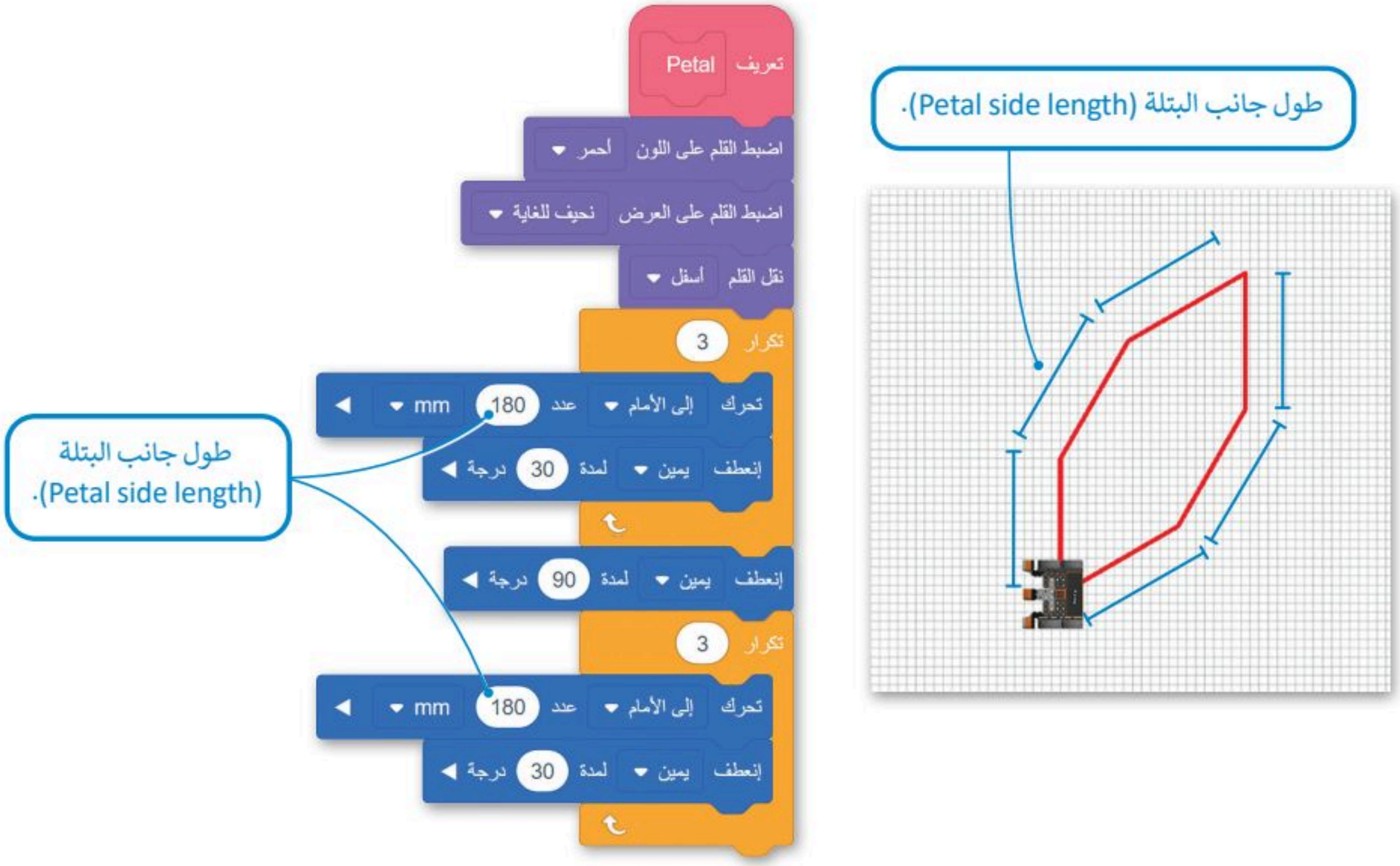
شغّل المقطع البرمجي في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas).

نتيجة هذا المقطع البرمجي:



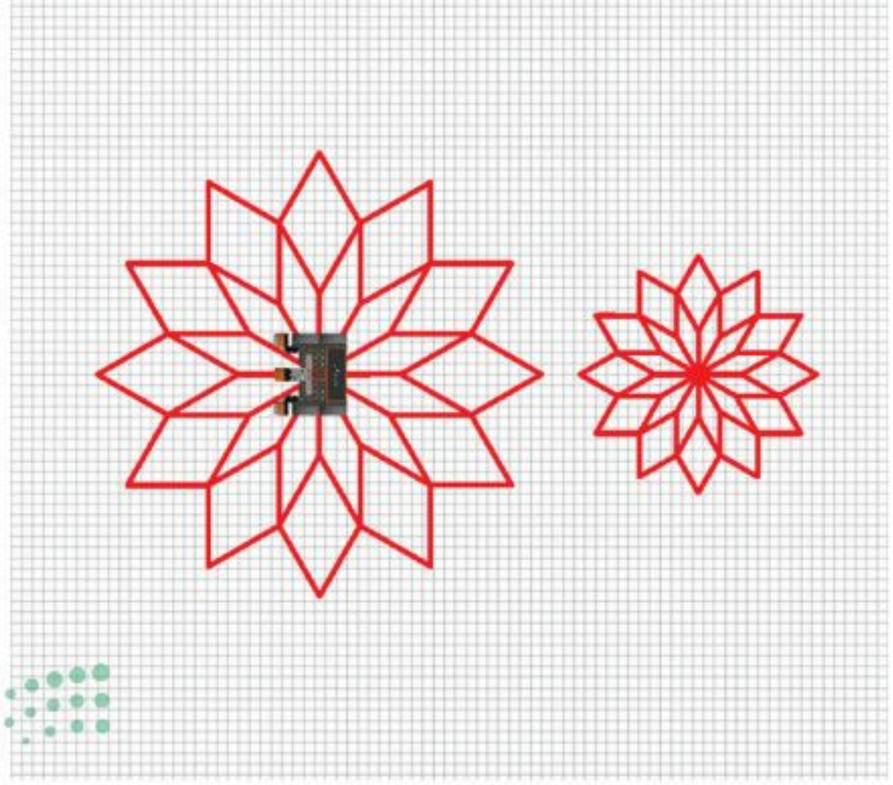
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

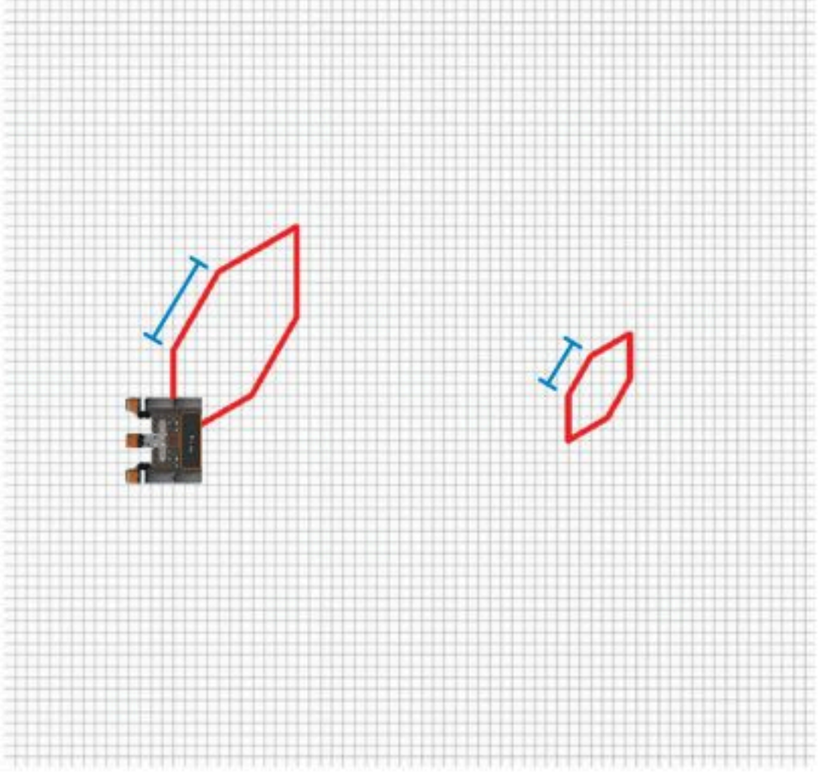
تحتوي البتلة التي أنشأتها على ستة جوانب متساوية يتم ترتيب كل منها في مكان معين ويبلغ طولها 180 مليمتر. لذلك، فإن البتلة لها حجم قياسي.



إذا كنت تستخدم المقطع البرمجي Petal عدة مرات لإنشاء زهرة، فسيكون لهذه الزهرة أيضًا حجم معين. حجم الزهرة التي يمكنك إنشاؤها ثابت حاليًا؛ لأن حجم البتلة ثابت أيضًا.

لتكون قادرًا على إنشاء العديد من البتلات والزهور ذات الحجم الكبير، باستخدام المقطع البرمجي **لعنصر البرمجة الجديد Petal**، يجب عليك تزويده بالقدرة على قبول **معاملات الإدخال** (Input Parameters) المختلفة **كطول جانبي** (side length). للقيام بذلك، يجب عليك إنشاء معامل إدخال رقمي في المقطع البرمجي **لعنصر البرمجة الجديد Petal** في مكان القيمة الرقمية القياسية لطول جوانبها.



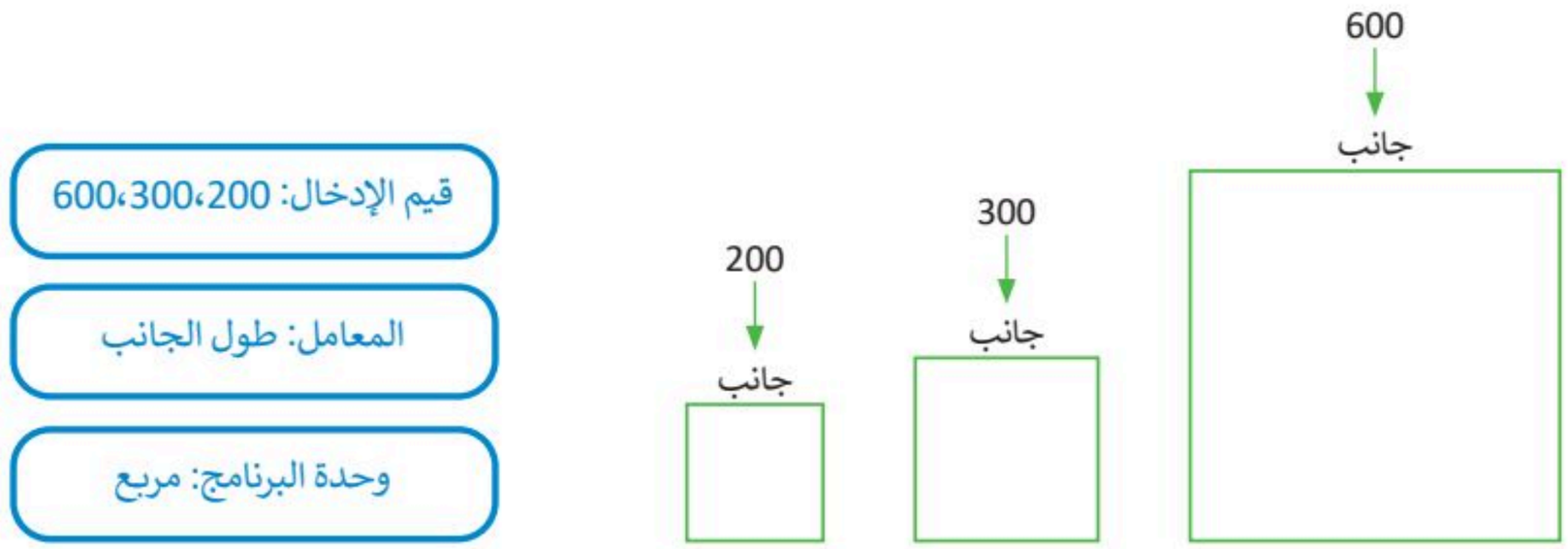


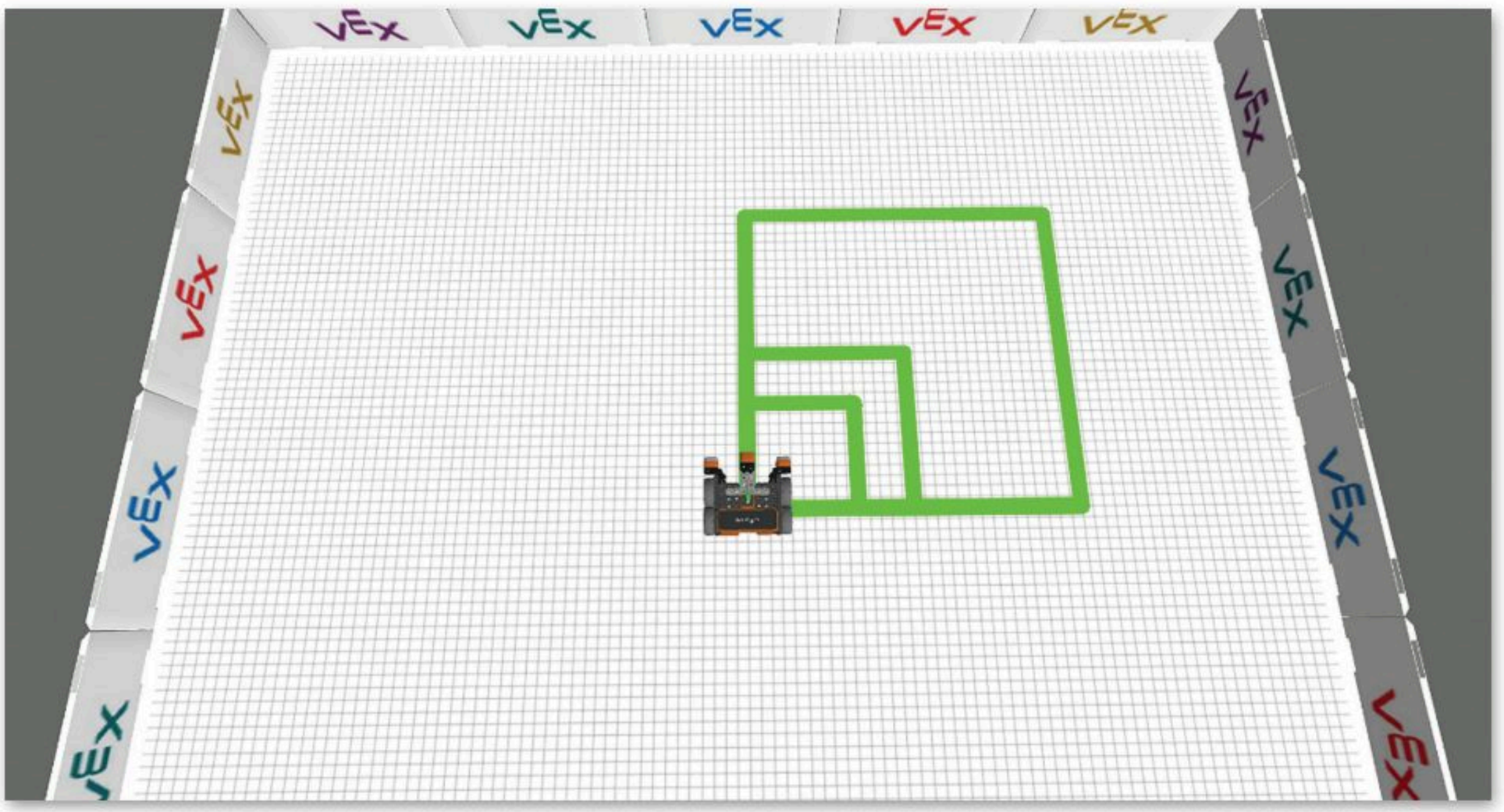
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

المعاملات (Parameters)

للاستفادة من ميزة البرمجة التركيبية، عليك إضافة **معاملات الإدخال** (Input Parameters) في **وحدات البرامج** (Module Programs). تعمل **المعاملات** (Parameters) كمتغيرات داخل عنصر البرمجة الجديد باستخدام معامل إدخال واحد أو أكثر بدلًا من القيم الثابتة في وحدات البرامج، يمكنك إنشاء وحدات قابلة للتأقلم على أكثر من مشكلة.

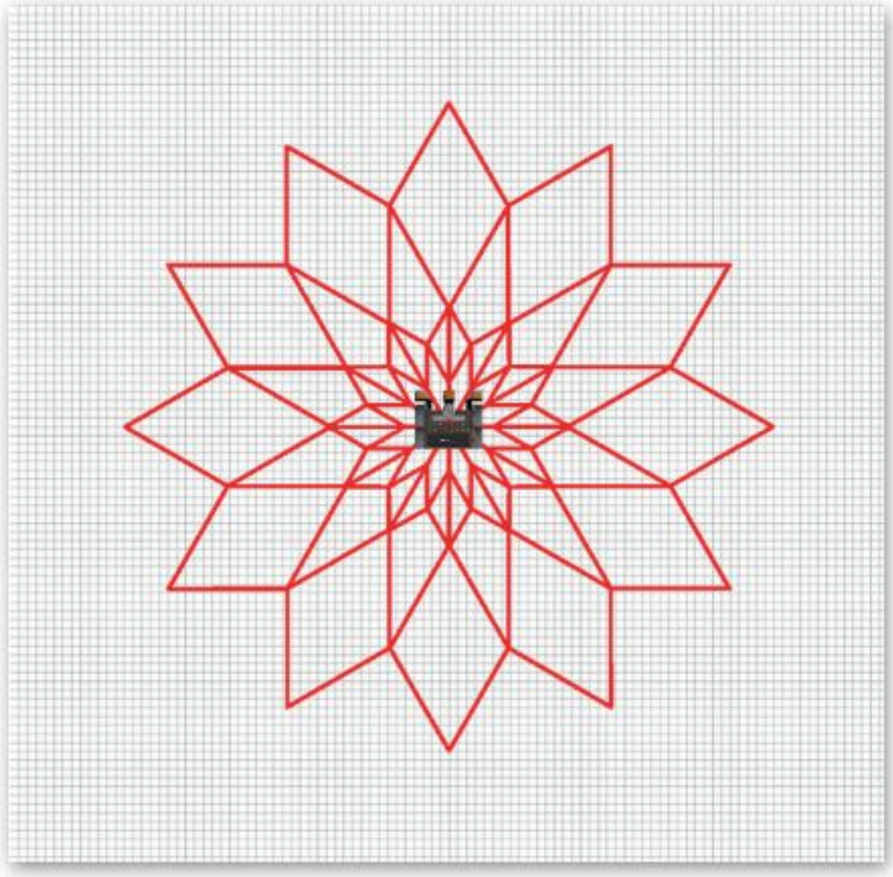
على سبيل المثال، إذا أنشأت عنصر برمجة جديدة الذي ينشئ مربعًا ويحتوي على **معامل إدخال رقمي** (numeric input parameter) طول جانب المربع، فستتمكن من إنشاء مربعات مختلفة الحجم، باستخدام نفس التعليمة البرمجية وإعطاء قيم إدخال مختلفة لهذا المعامل.

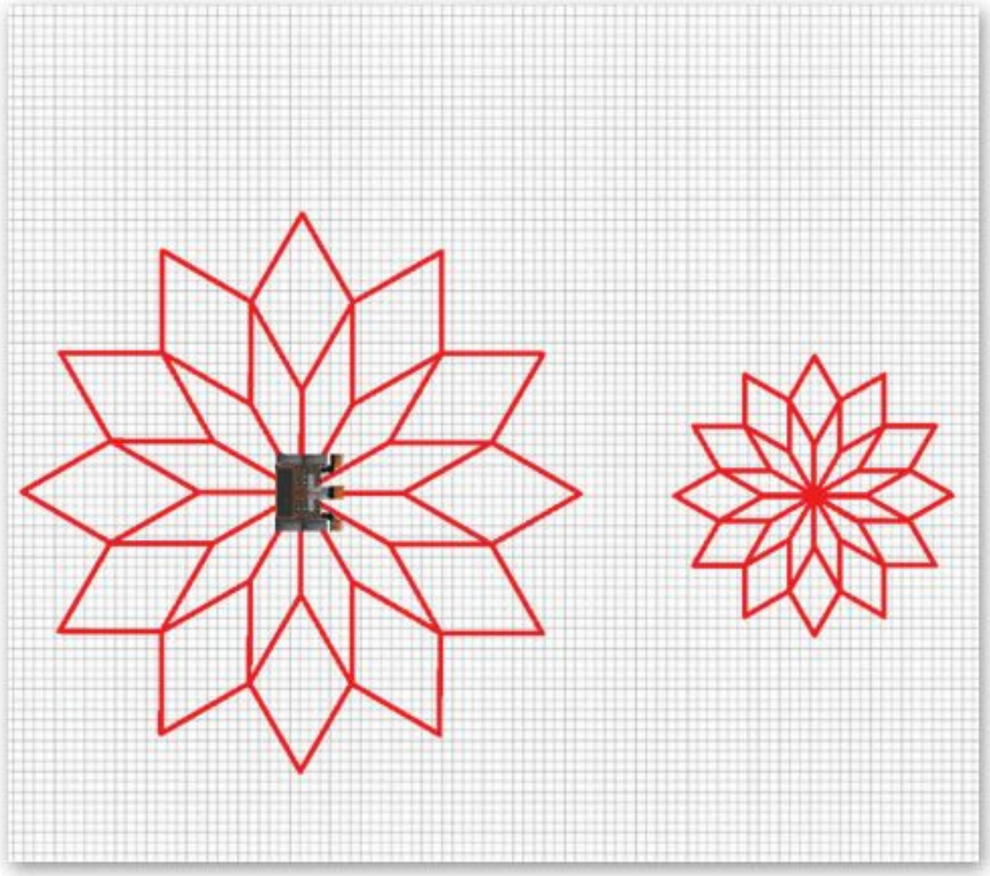


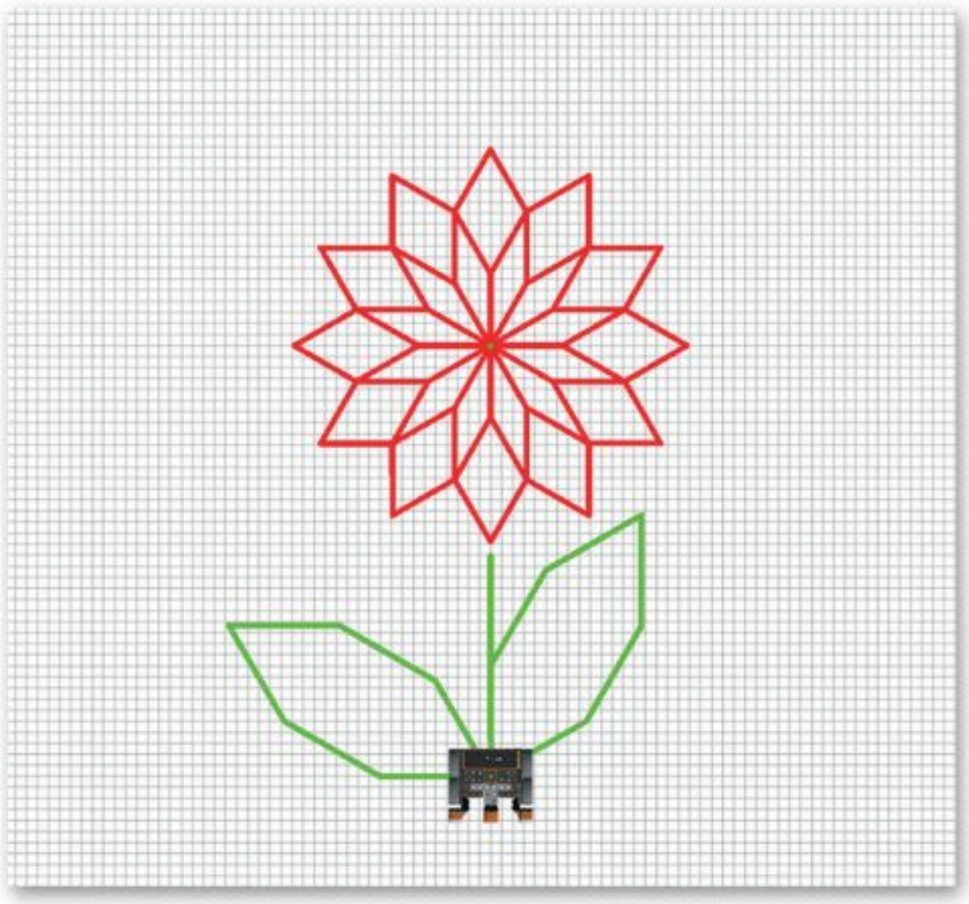


عناصر البرمجة الجديدة مع المعاملات

في بيئة فيكس كود في آر، يمكنك إضافة معاملات الإدخال إلى **عناصر البرمجة الجديدة** وتخصيصها. عليك إنشاء معامل واحد أو أكثر في عناصر البرمجة الجديدة وفقًا لحالة المشكلة. عند إنشاء معاملات الإدخال في **عناصر البرمجة الجديدة** لديك خيار تحديد الشكل أو حجم الرسم، والاتجاه الذي يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي، والمسافة التي يقطعها، وما إلى ذلك. وأخيرًا يمكنك معالجة حالات المشكلات المختلفة بتضمين **عنصر البرمجة الجديد** نفسه في المقطع البرمجي الرئيس عدة مرات، ولكن مع تمييز قيم الإدخال التي تعطيها للمعاملات.







يمكن استخدام عنصر البرمجة الجديد Petal، مع معامل إدخال هو طول جوانب شكل البتلة، وذلك لإنشاء أحجام مختلفة من الزهور أو الأوراق أو حتى الفراشات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

ستنشئ مقطعًا برمجيًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم زهرة باستخدام المقطع البرمجي **لعنصر البرمجة الجديد Petal**، ثم ستضيف **معامل إدخال رقمية** (numeric input parameter) إلى **عنصر البرمجة الجديد Petal**، من أجل إنشاء زهور بأحجام مختلفة.

لإنشاء المقطع البرمجي للزهور:

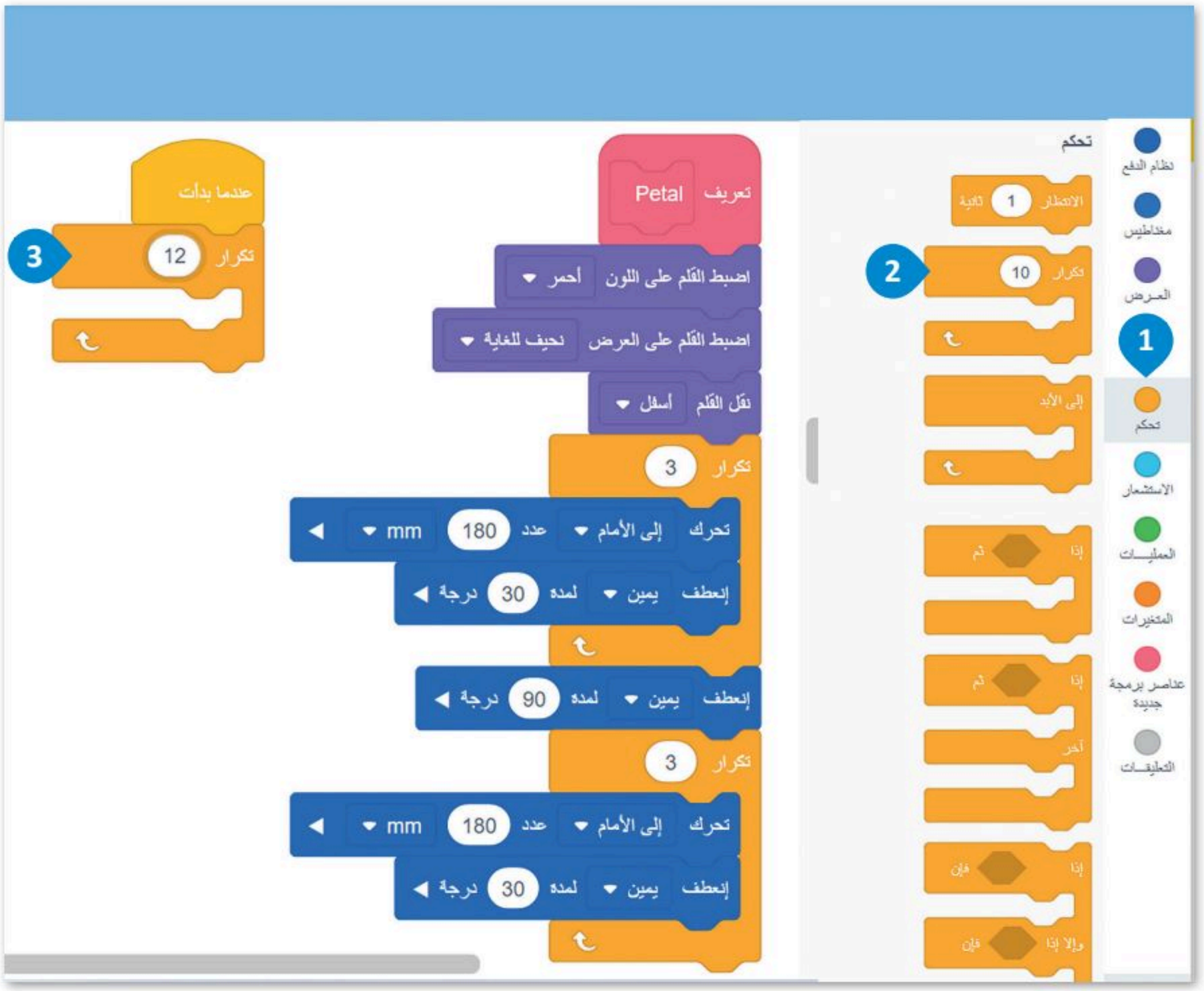
> من فئة **التحكم** (Control)، 1 أضف لبنة **تكرار ( ) مرة** (repeat ( ) times)، 2 وضعها بعد لبنة **عندما بدأت** (when started).

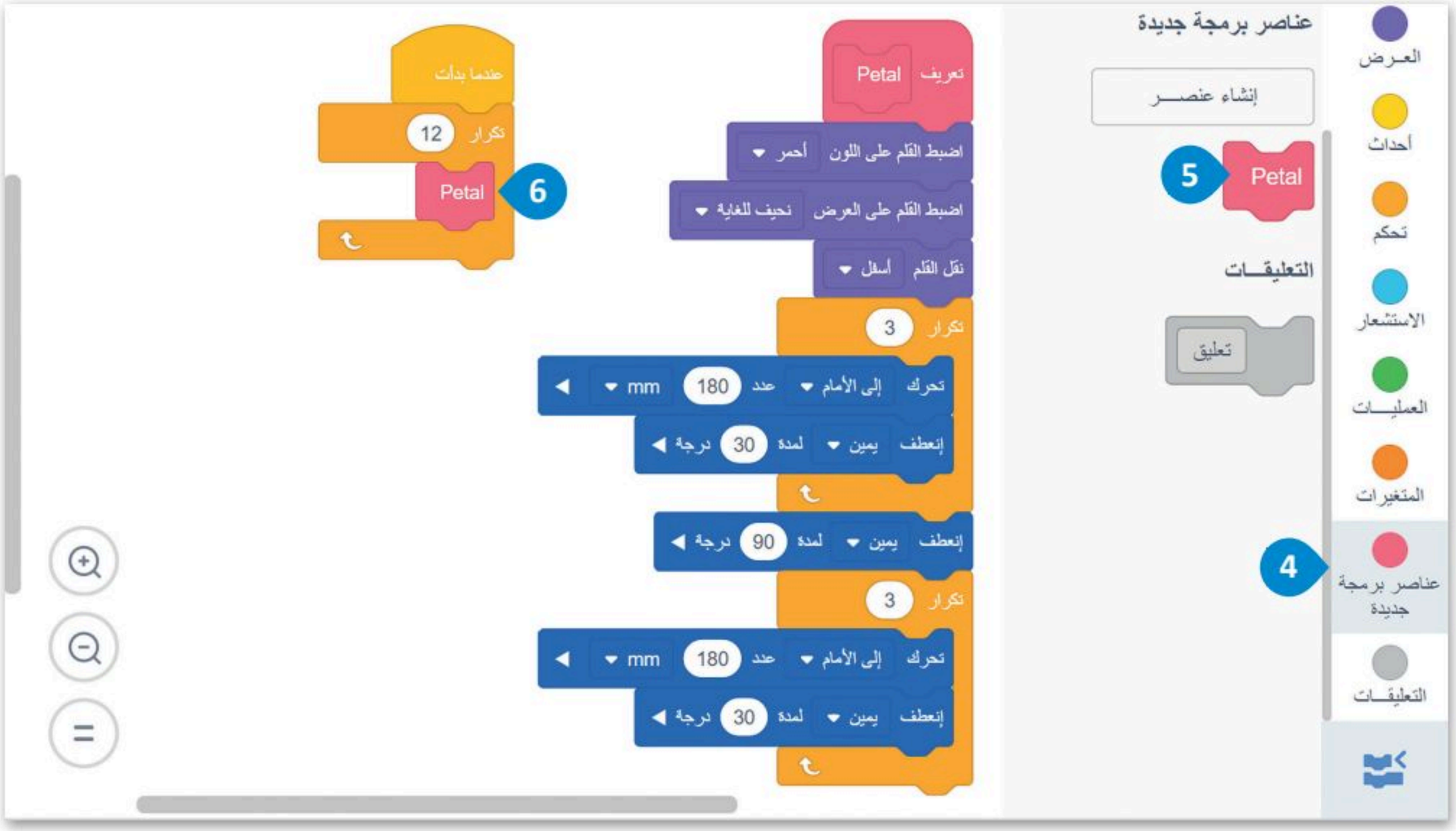
> اضبط المرات على 12. 3

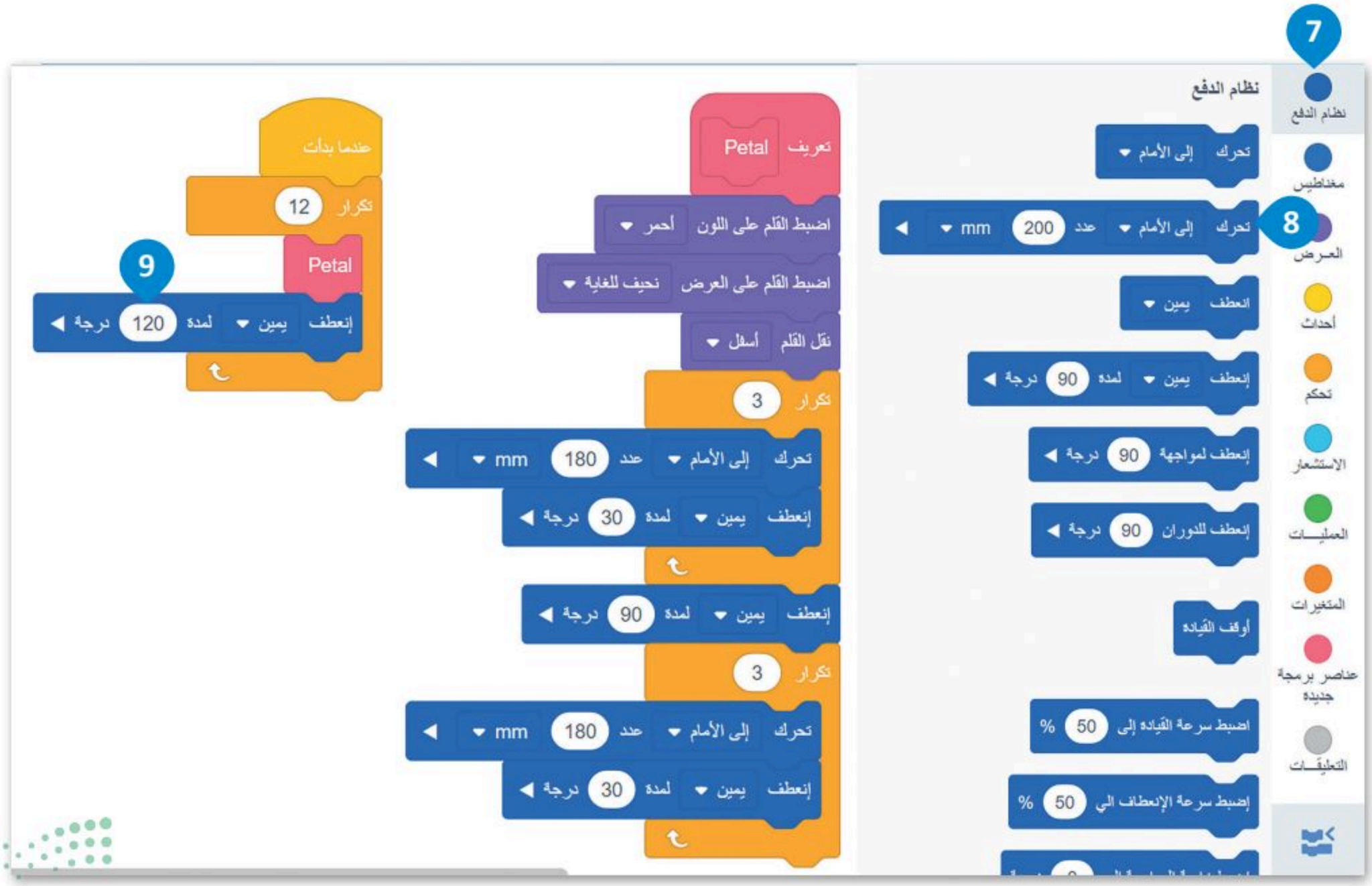
> من فئة **عناصر برمجة جديدة** (My blocks)، 4 اضغط على **عنصر البرمجة الجديد Petal** (My Block Petal)، 5 وأسقطها داخل لبنة **التكرار** 12 مرة. 6

> من فئة **نظام الدفع** (Drivetrain)، 7 أضف لبنة **انعطف ( )** (( ) turn)، 8 وضعها بعد **عنصر البرمجة الجديد** Petal (My Block Petal).

> اضبط الانعطاف إلى 120 درجة. 9

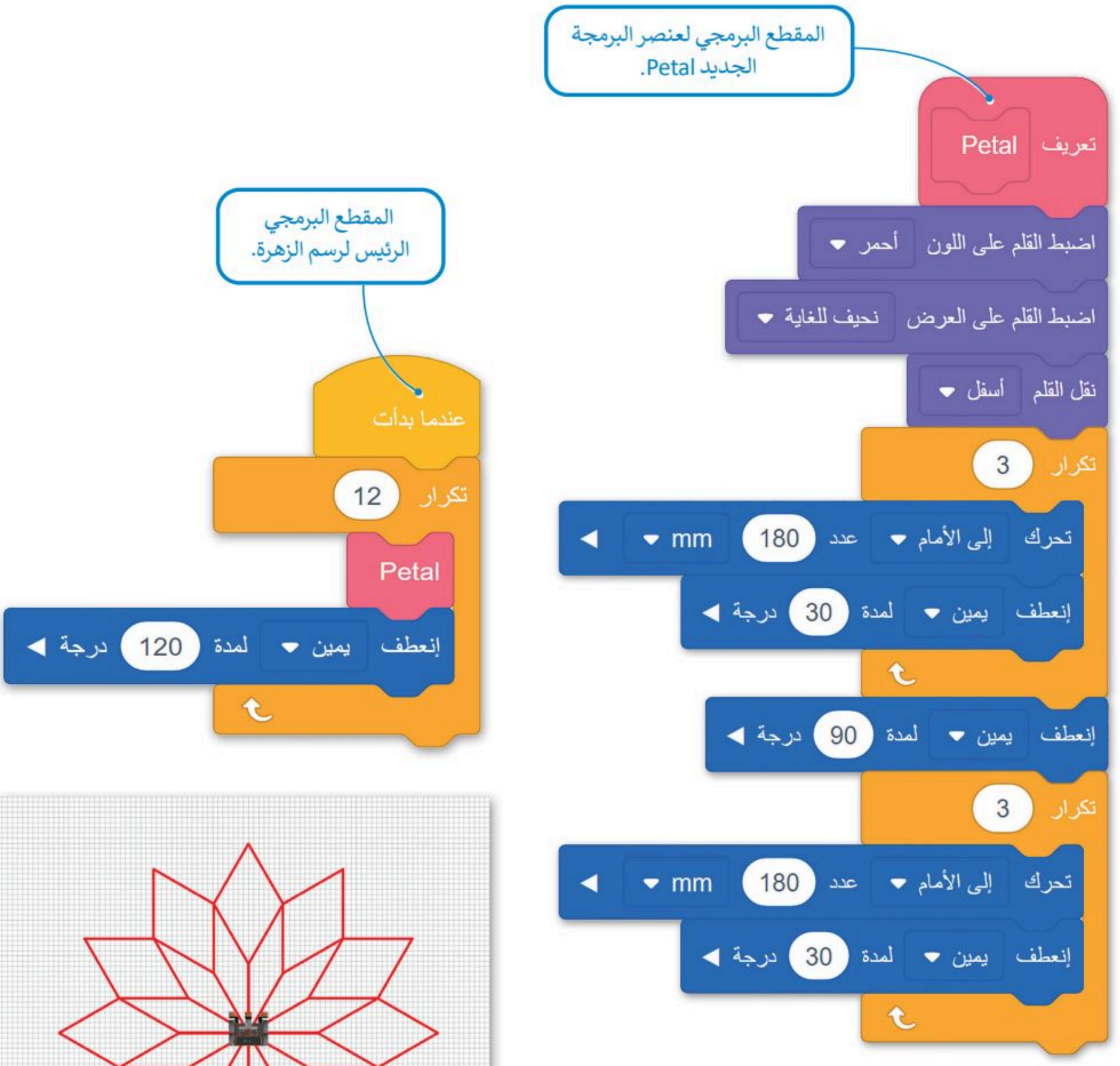


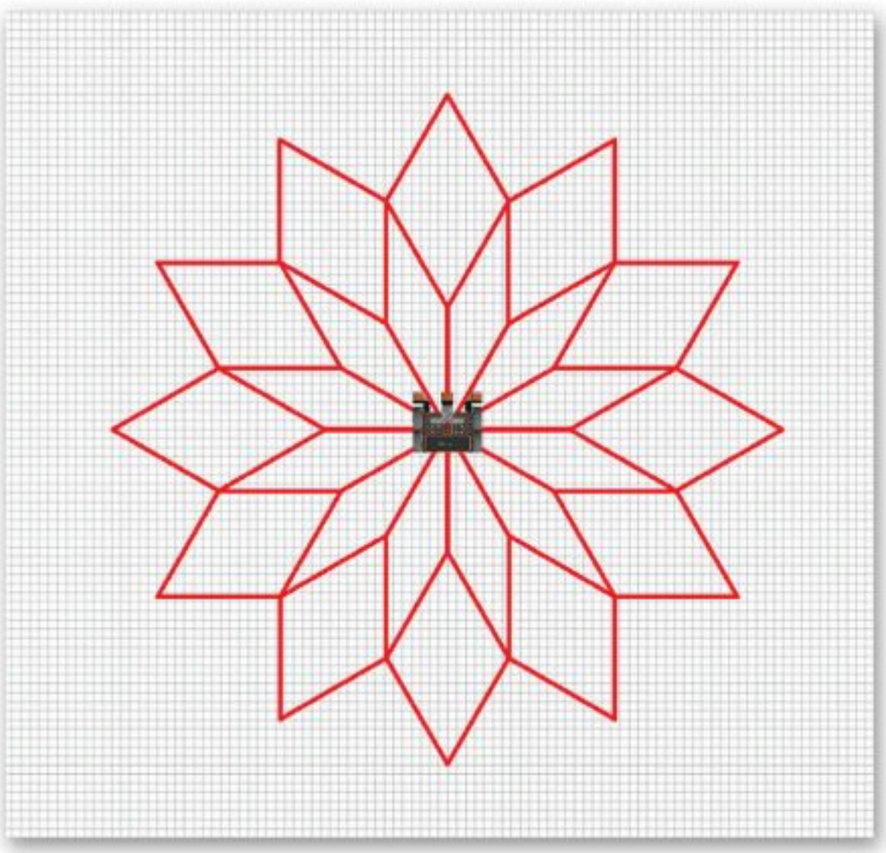




وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

يكرّر المقطع البرمجي الرئيس **لعنصر البرمجة الجديد Petal** 12 مرة بانعطاف 120 درجة إلى اليمين، وذلك بضبط الروبوت في كل مرة على الموضع المناسب لبدء رسم البتلة التالية. في كل مرة يتعين على الروبوت رسم بتلة، فإنه ينفذ المقطع البرمجي الموجود أسفل لبنة **تعريف** (define).





شغّل المقطع البرمجي في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas).

إضافة معامل إدخال رقمي (Numeric input parameter)

يمكنك إضافة معاملات الإدخال في **عنصر البرمجة الجديد** أثناء إنشائه، ويمكنك أيضًا تعديل عنصر البرمجة الجديد لإضافة معاملات الإدخال.

عليك تعديل **عنصر البرمجة الجديد Petal** من أجل إضافة مدخل رقم.

لتعديل عنصر البرمجة الجديد:

> اضغط على فئة **عناصر برمجة جديدة** (My Blocks)، 1 ثم اضغط زر الفأرة الأيمن على **عنصر البرمجة الجديد** (My Block). 2

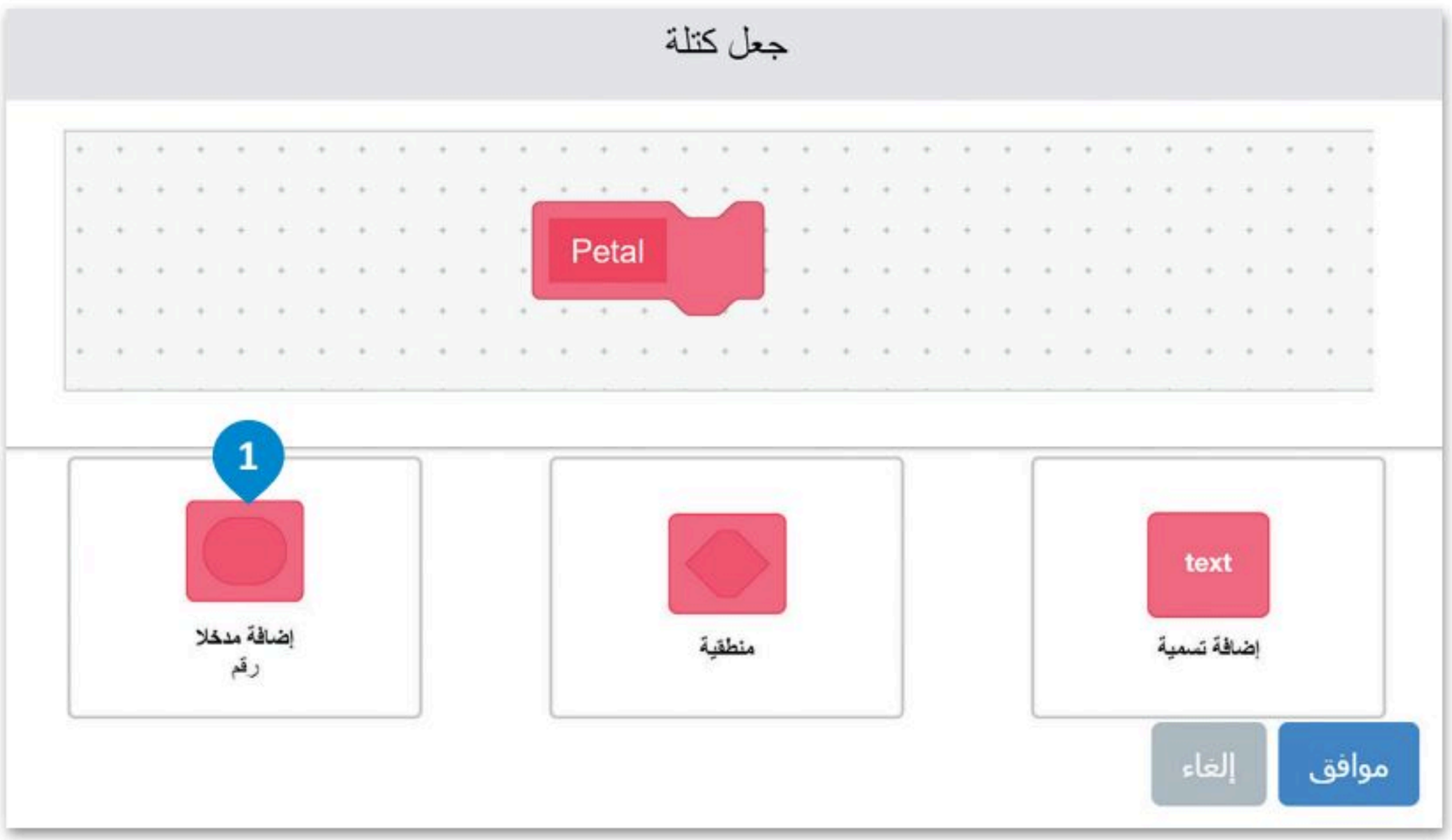
> اضغط على **تعديل** (edit). 3

الآن، ستضيف مدخل رقم إلى **عنصر البرمجة الجديد Petal** من أجل تخصيص حجمها وإنشاء زهور بأحجام مختلفة.

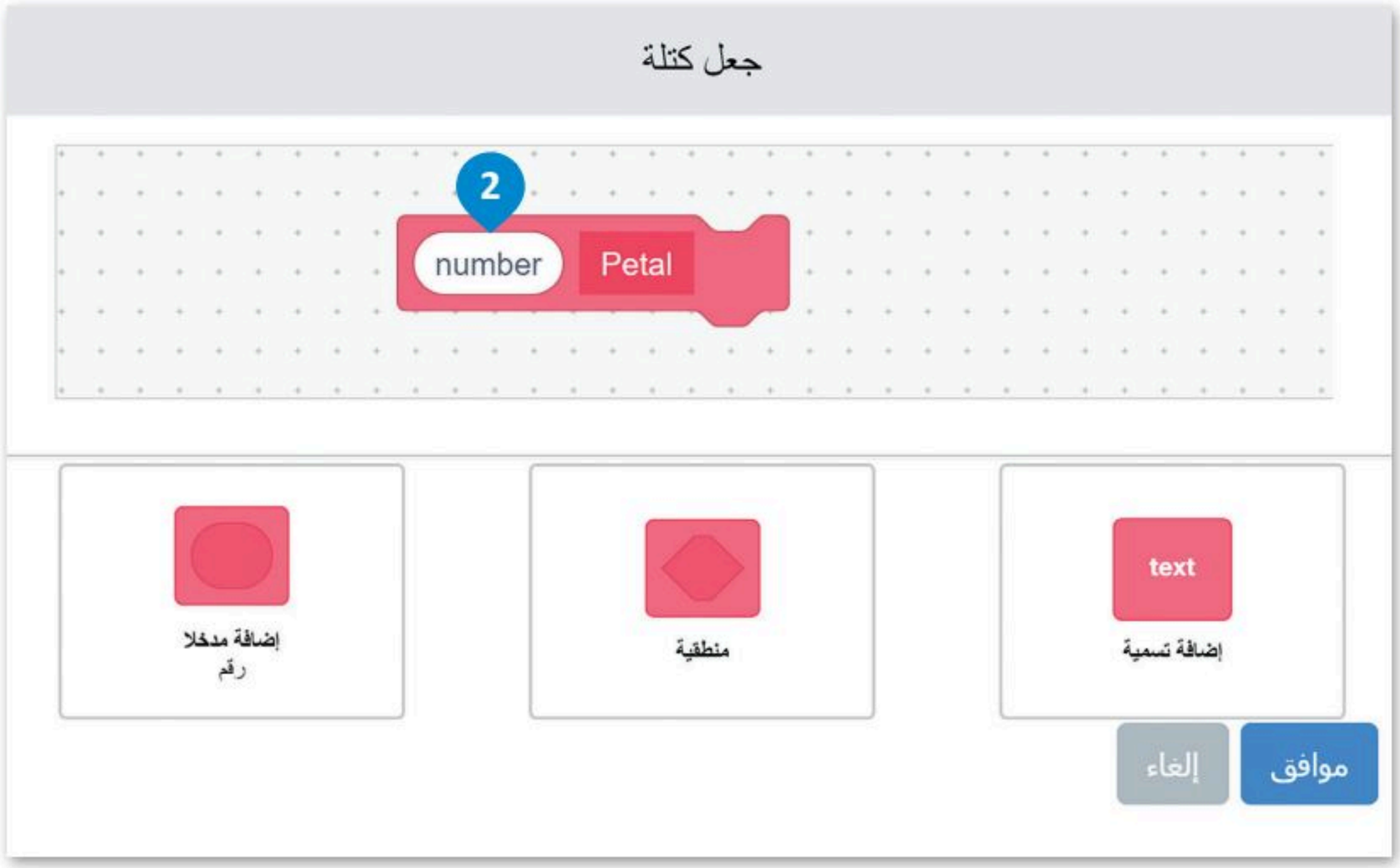
لإضافة معامل إدخال رقمي:

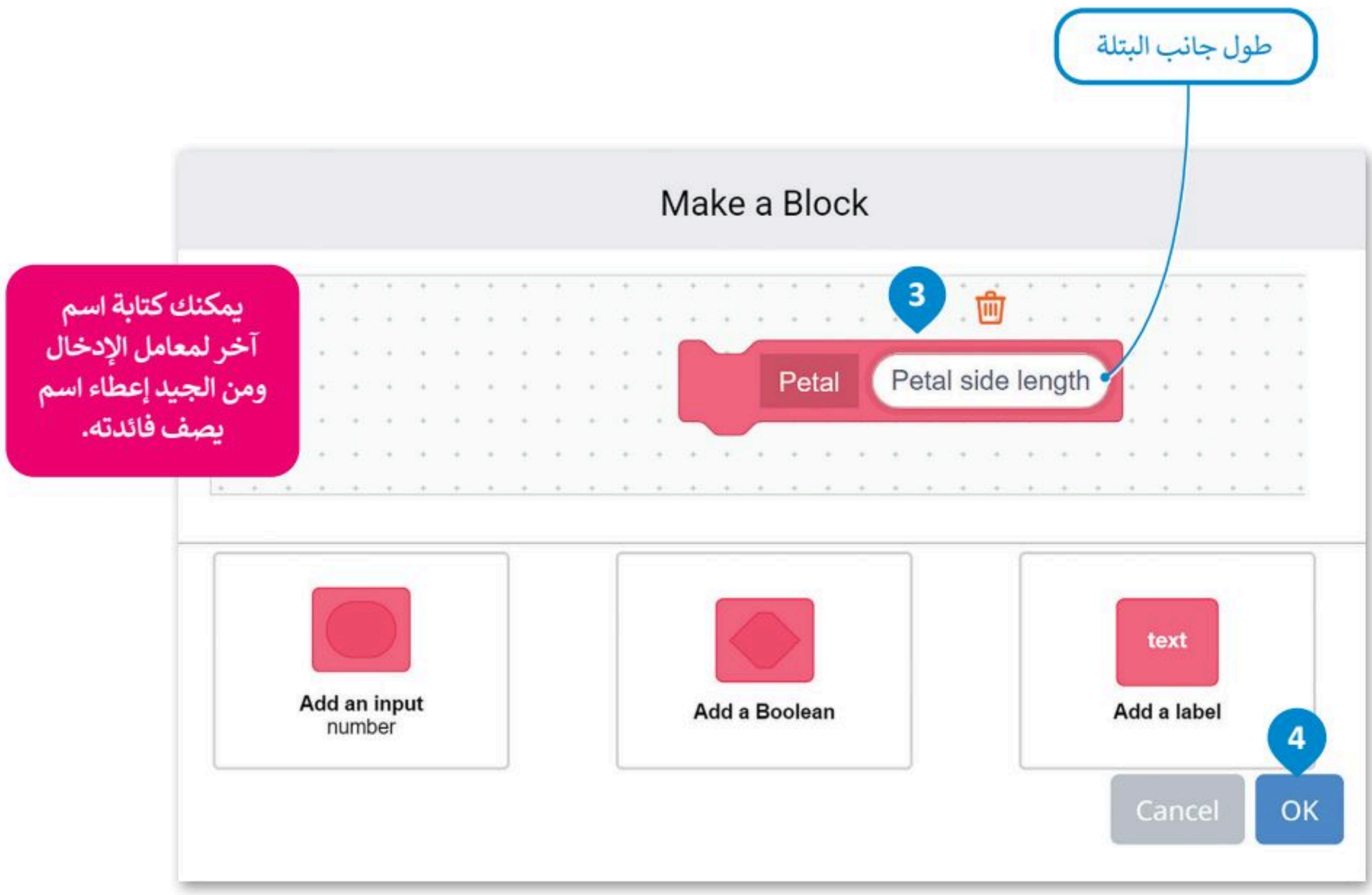
> اضغط على **إضافة مدخلا رقم** (add an input number). 1

> اضغط على الاسم الافتراضي للمعامل **number**، 2 ثم اكتب **"Petal side length"**، 3 ثم اضغط على **موافق** (OK). 4



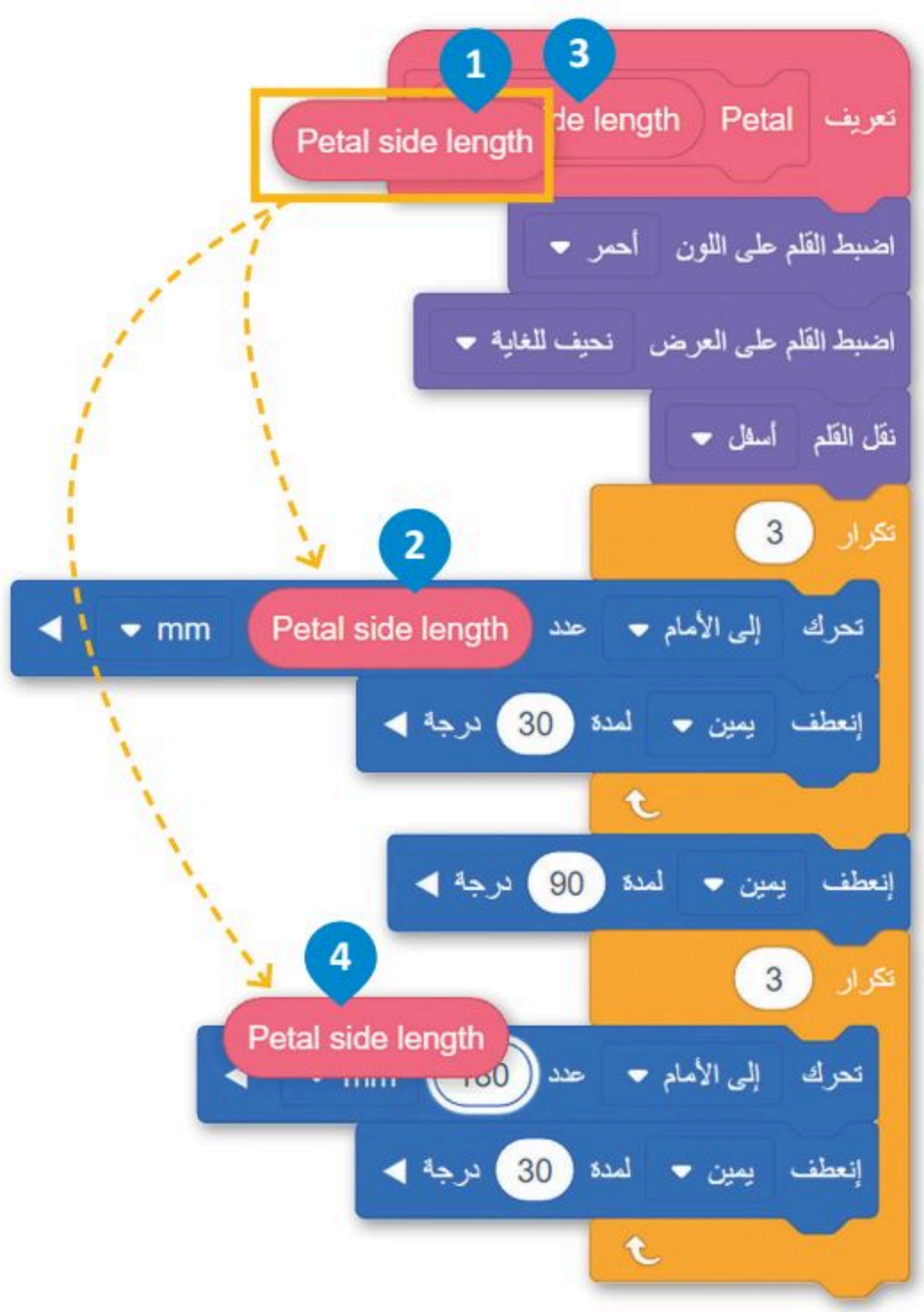
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


جعل كتلة
2
number
Petal
إضافة مدخلا
رقم
منطقية
text
إضافة تسمية
موافق
إلغاء


طول جانب البتلة
Make a Block
يمكنك كتابة اسم آخر لمعامل الإدخال ومن الجيد إعطاء اسم يصف فائدته.
3
Petal
Petal side length
Add an input
number
Add a Boolean
text
Add a label
4
Cancel
OK

يظهر المعامل **Petal side length** كلبنة عرض متغير في لبنة تعريف **عنصر البرمجة الجديد Petal.**

عليك وضع معامل الإدخال Petal side length في مكان الرقم الثابت 180 mm في المقطع البرمجي لعنصر البرمجة الجديد، ونظرًا لاستخدام طول الجانب مرتين في هذا المقطع البرمجي، ستضع لبنة معامل عرض المتغير في كلا الموضعين.



لوضع معامل إدخال في عنصر البرمجة الجديد:

> اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة **تعريف** (define)، 1 وأفلتها على الموضع الأول الذي يوجد فيه الرقم **180**. 2

> اضغط على لبنة معامل عرض المعامل **Petal side length** في لبنة **تعريف** (define)، 3 وأفلتها على الموضع الثاني الذي يوجد فيه الرقم **180**. 4

معلومة

يمكنك إنشاء أكثر من مُدخل رقمي إلى عنصر البرمجة الجديد باتباع نفس العملية وحسب الحاجة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

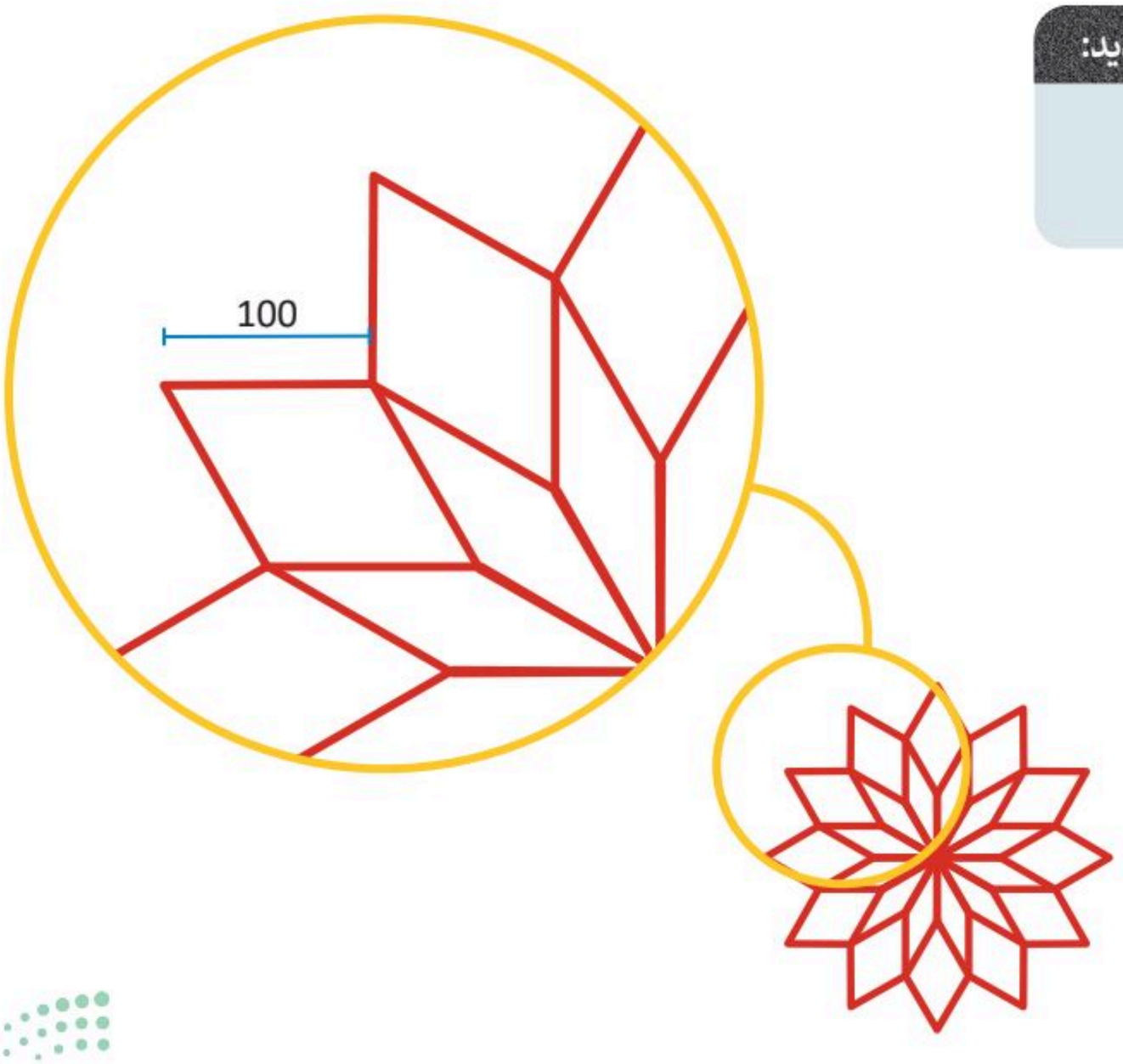
يمكنك أيضًا ملاحظة أن **عنصر البرمجة الجديد Petal** المخزن في فئة **عناصر برمجة جديدة** لديه معامل رقمي بقيمة افتراضية تساوي 1.

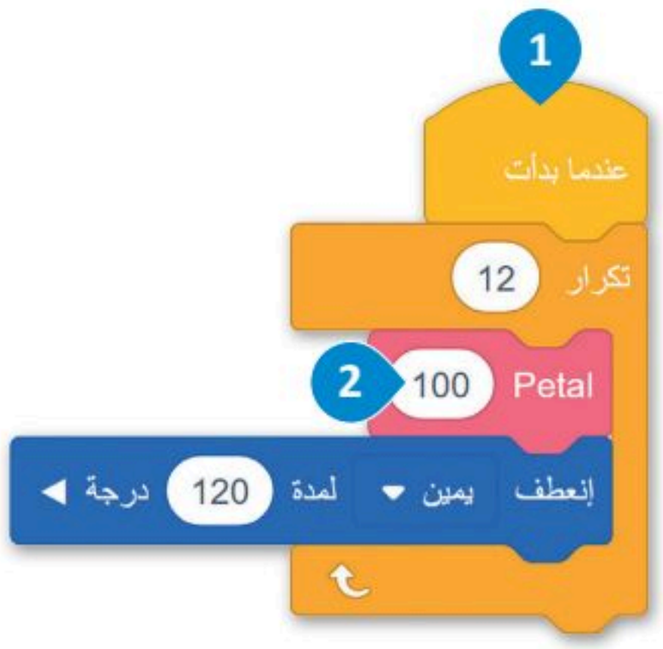
في كل مرة تستخدم فيها **عنصر البرمجة الجديد Petal** في مقاطعك البرمجية يمكنك إدخال الرقم المناسب في هذا المكان من أجل ضبط طول جوانب البتلة المكونة لحجم الزهرة. على سبيل المثال، عند ضبط هذا المُدخل على 100، فسيرسم روبوت الواقع الافتراضي زهرة صغيرة.

لإعطاء رقم إدخال إلى عنصر البرمجة الجديد:

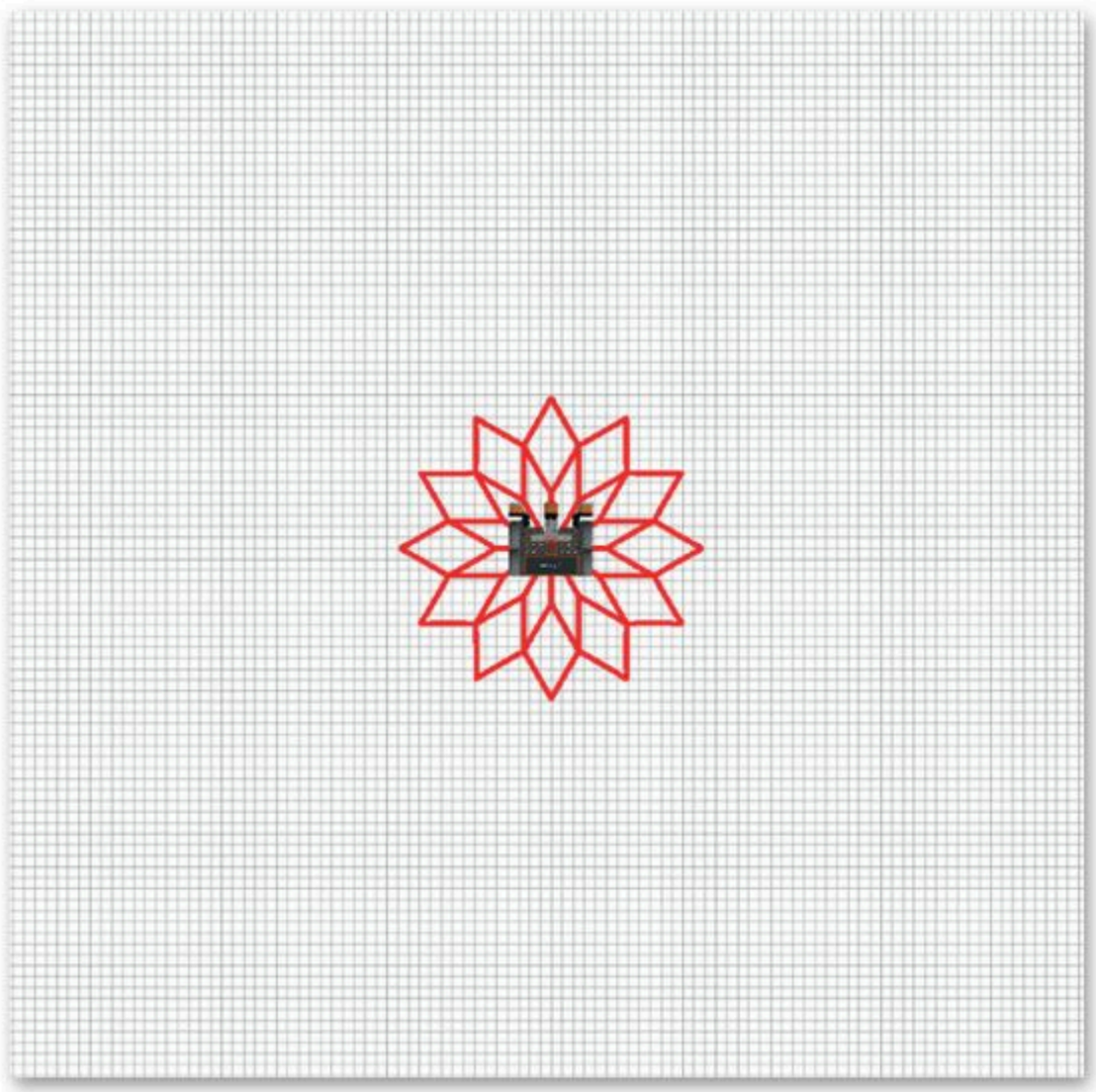
> أنشئ المقطع البرمجي التالي. 1

> اضبط رقم الإدخال ليكون **100**. 2



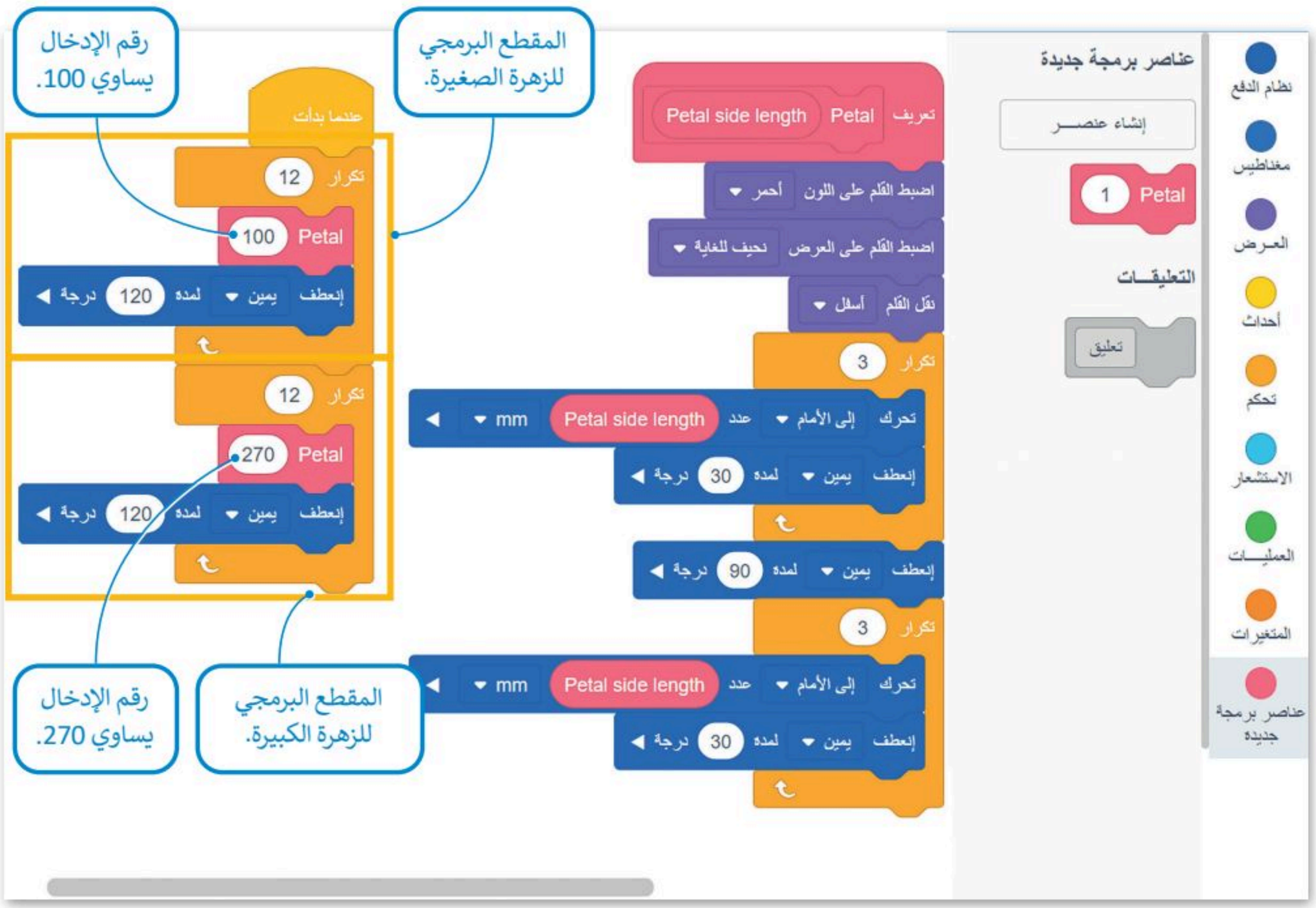


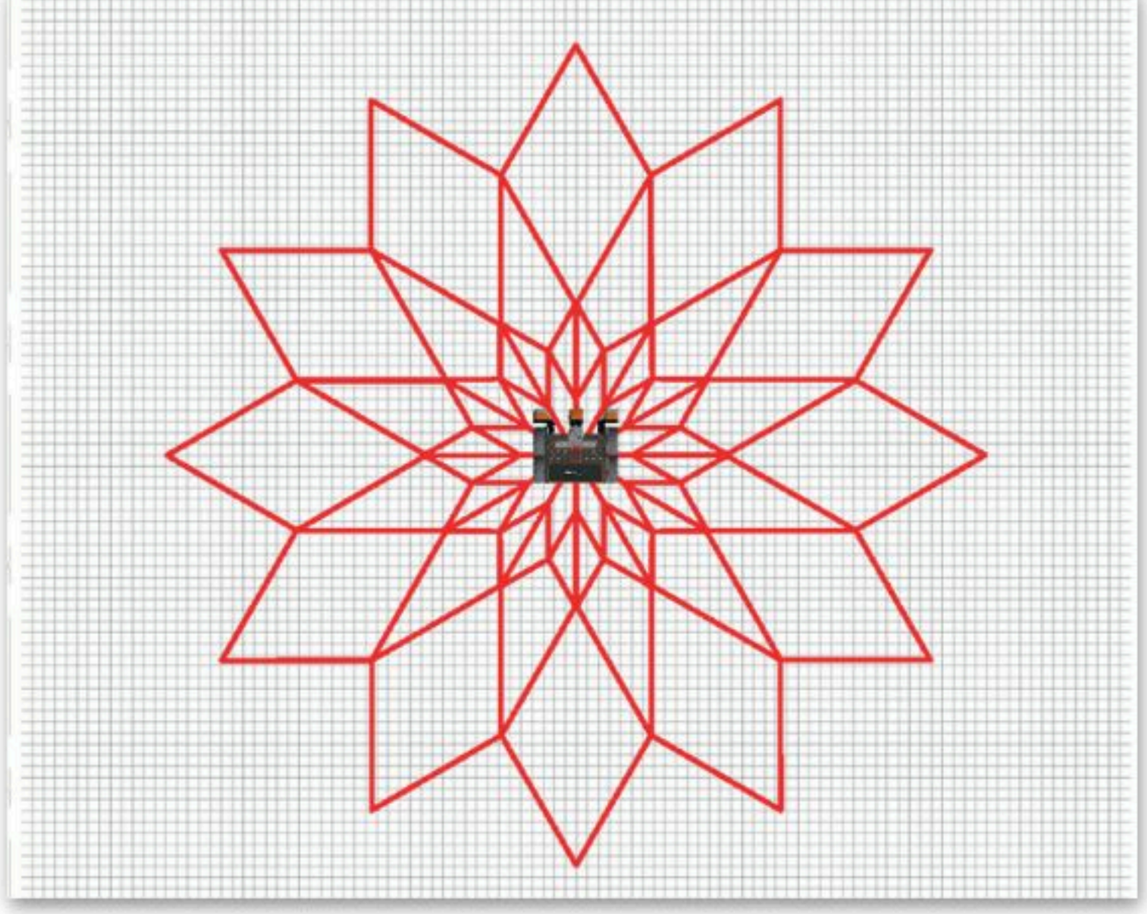
شغِّل المقطع البرمجي التالي في ملعب **الفن قماش** (Art Canvas).



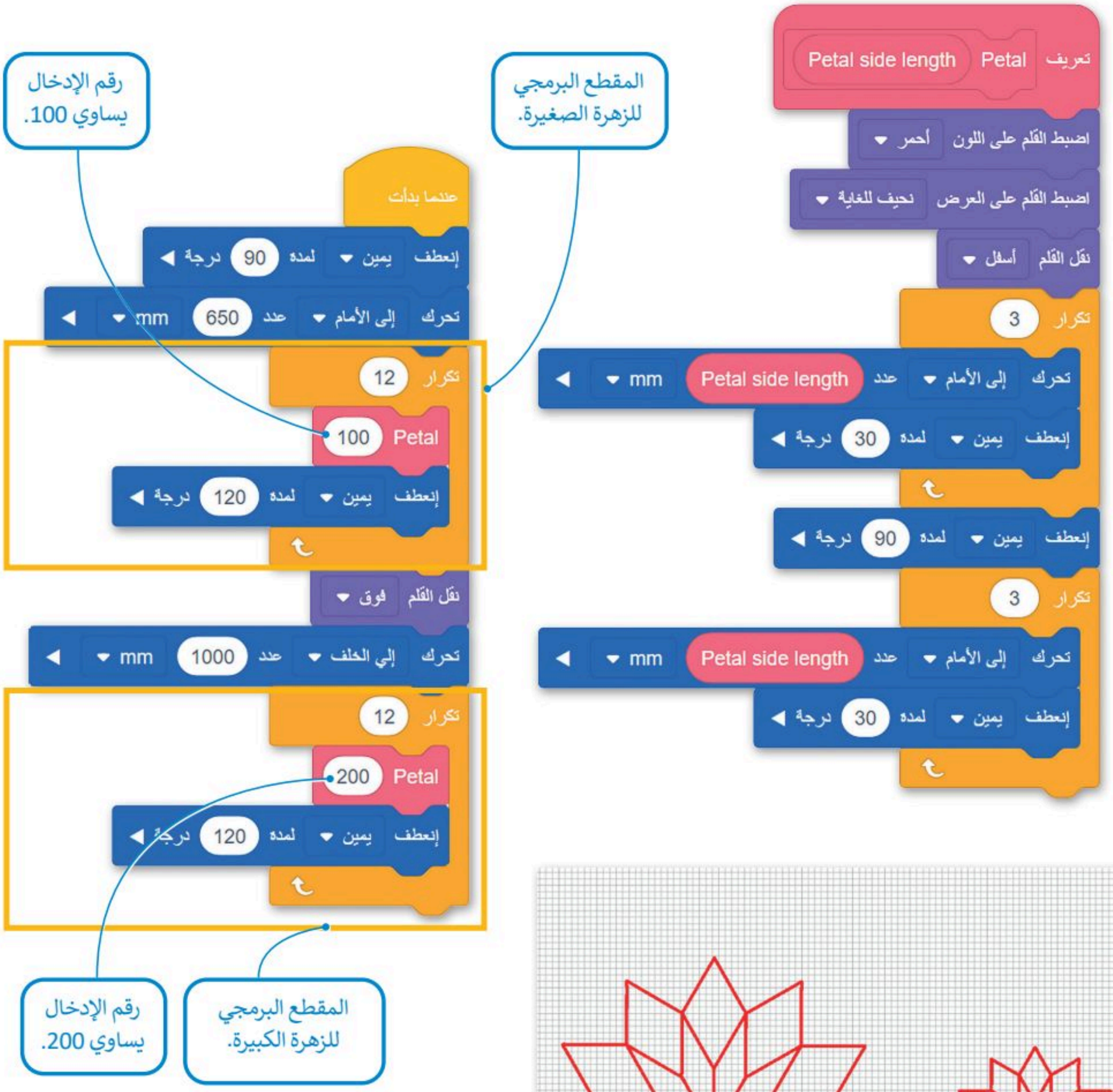
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

كوِّن المقطع البرمجي الرئيس بشكل صحيح لتدمج بين زهرة صغيرة وزهرة كبيرة متداخلتين مع بعضهما. ستعطي رقم إدخال يساوي 100 لقيادة روبوت الواقع الافتراضي ليرسم الزهرة الصغيرة ورقم إدخال يساوي 270 ليرسم الزهرة الكبيرة.





وأخيرًا، كوِّن زهرتين مختلفتي الحجم في مكانين مختلفين من ملعب **الفن قماش** (Art Canvas) ليكون رقم إدخال المعامل Petal side length يساوي 200 و100، ثم برمج روبوت الواقع الافتراضي لينتقل إلى موضع بداية رسم كل زهرة.

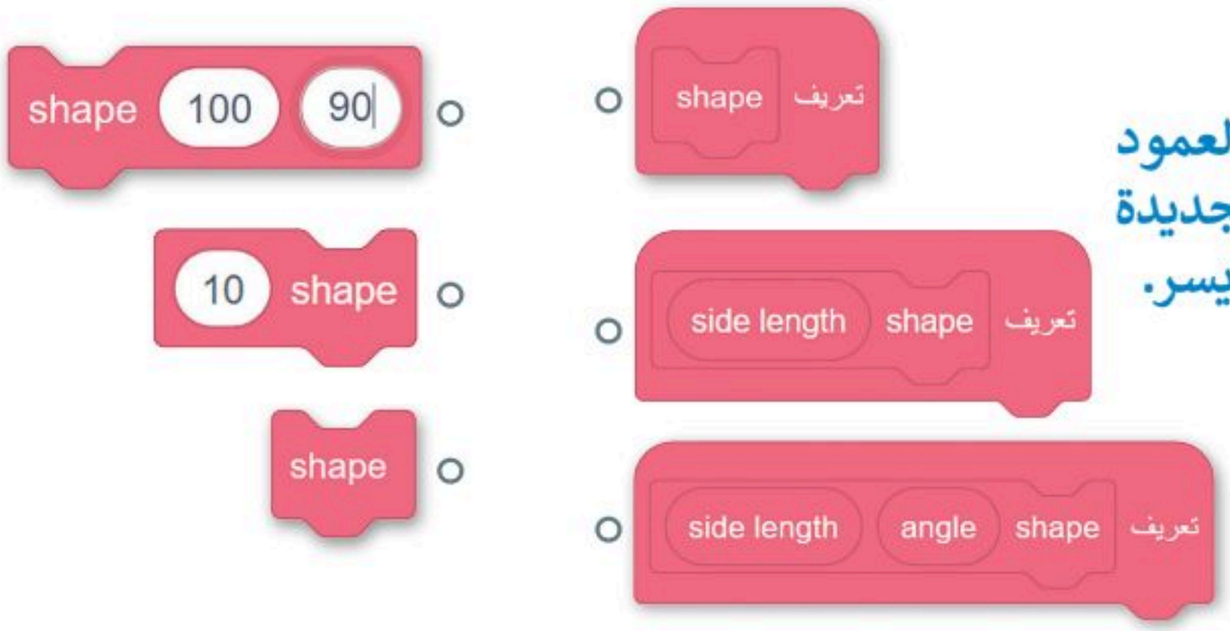


وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

لنطبق معًا

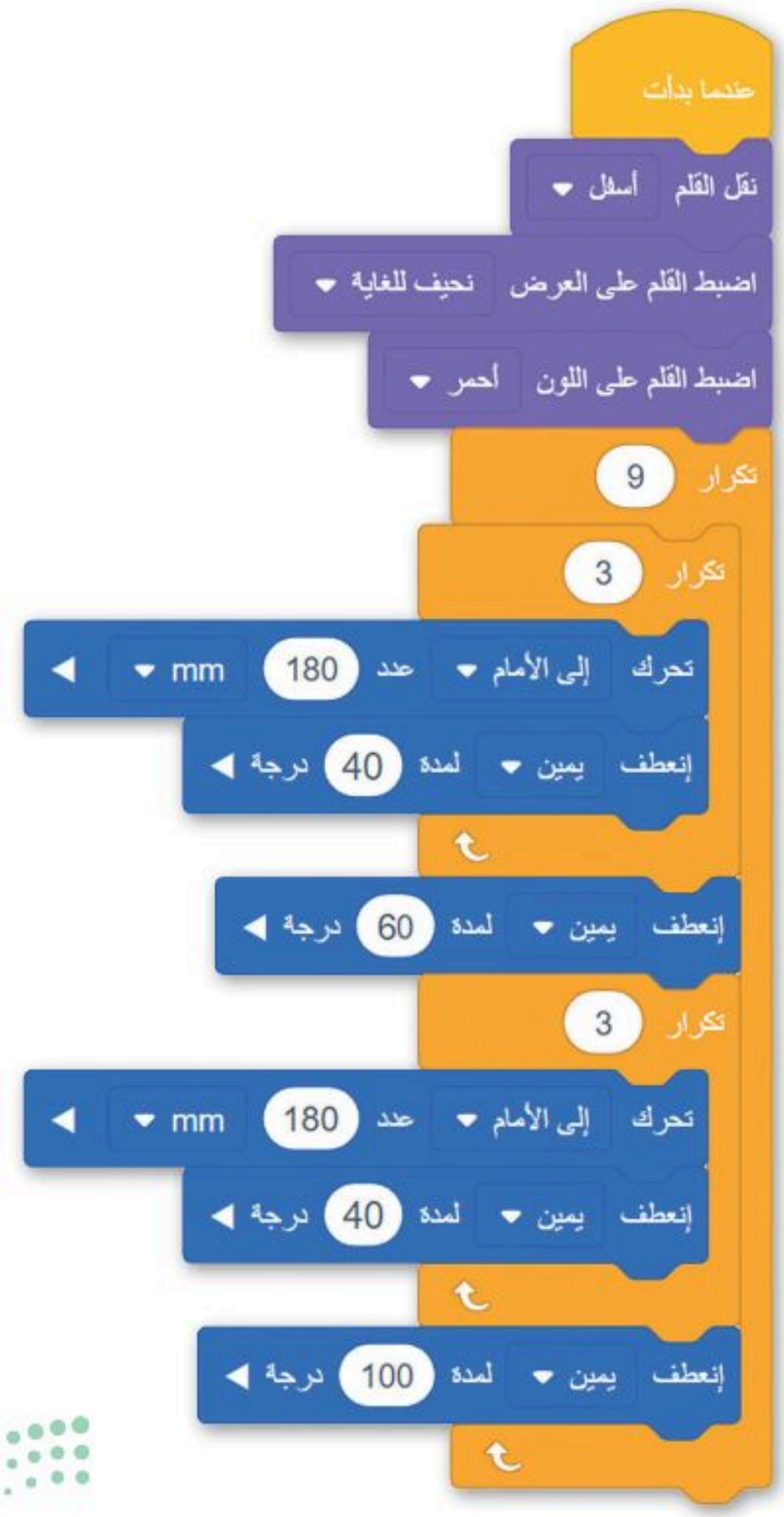
تدريب 1

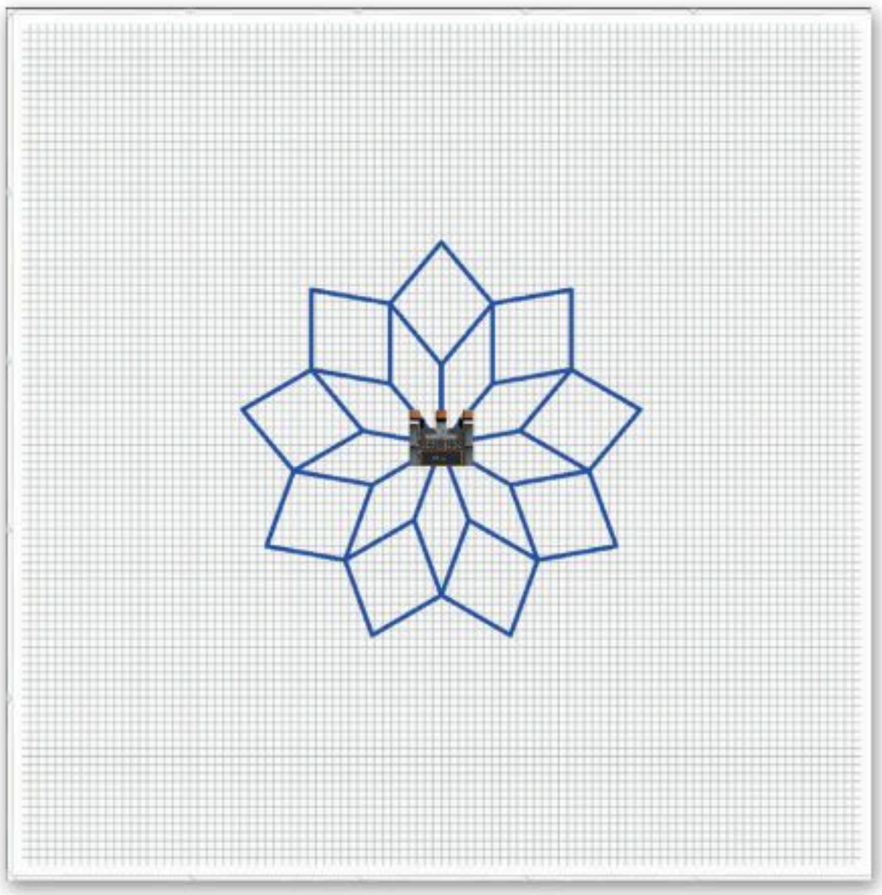
صِل تعريف اللبنات في العمود الأيمن مع عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) في العمود الأيسر.



تدريب 2

فيما يلي مقطع برمجي لإنشاء 9 بتلات مكونة لزهرة في ملعب الفن قماش (Art Canvas). أنشئ هذه الزهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) لكل بتلة وأعد إنشاء المقطع البرمجي.



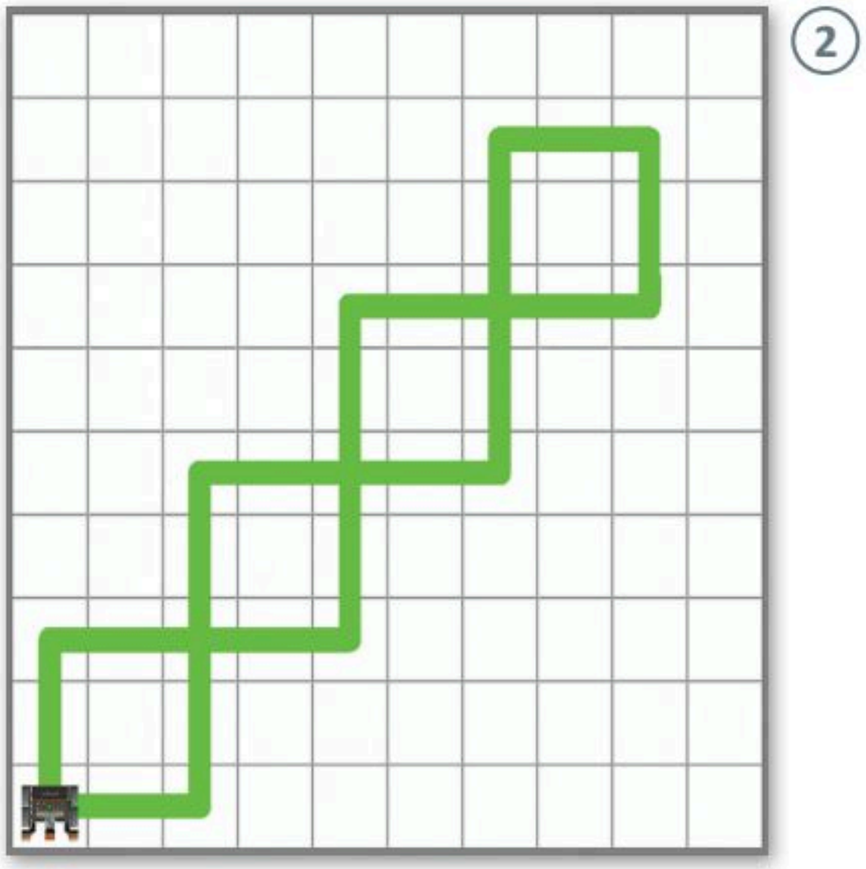


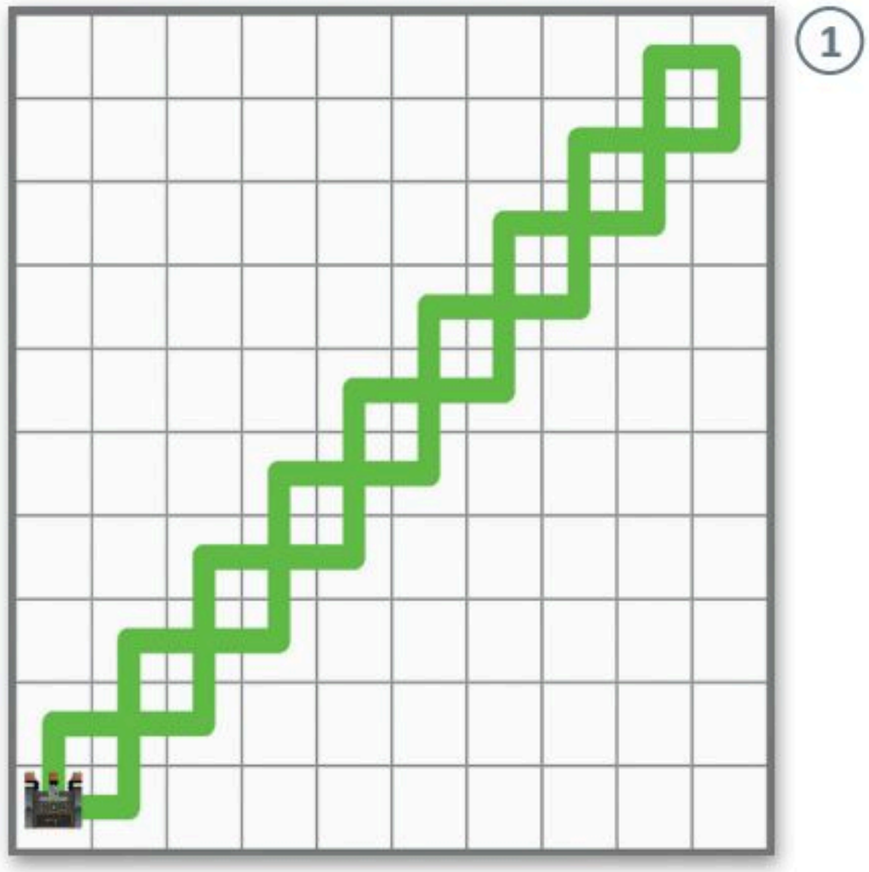
وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تدريب 3

أنشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم سلسلة من 9 مربعات على القطر المائل لملعب شبكة خريطة كما هو موضح في الصورة رقم 1، ويكون طول كل جانب من المربع 200 مليمتر.

بعد ذلك أضف إلى عنصر البرمجة الجديد (My Block) رقم إدخال يسمح لك بإنشاء سلسلة ذات مربعات يتغير حجمها، ثم أنشئ سلسلة من 4 مربعات ويكون طول الجانب فيها 400 مليمتر كما هو موضح في الصورة رقم 2.



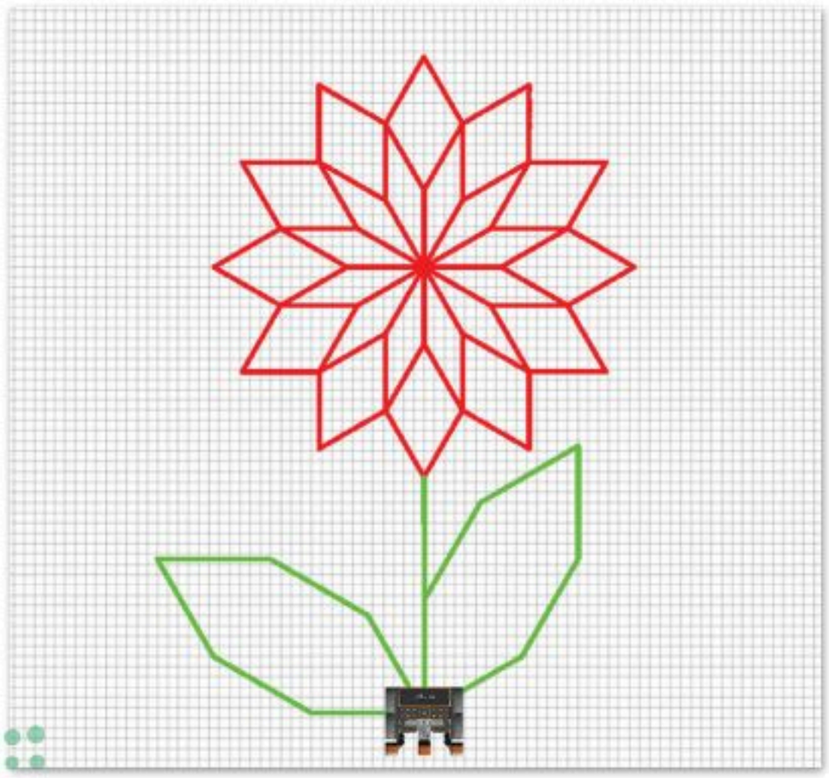


تدريب 4

برمج روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم زهرة كما هو موضح في الصورة أدناه.

لاحظ التالي:

- سيرسم عنصر البرمجة الجديد مع معامل رقم الإدخال البتلات والورقتين.
- يجب إضافة اللبنة التي تحدد لون القلم في المقطع البرمجي الرئيس فقط.

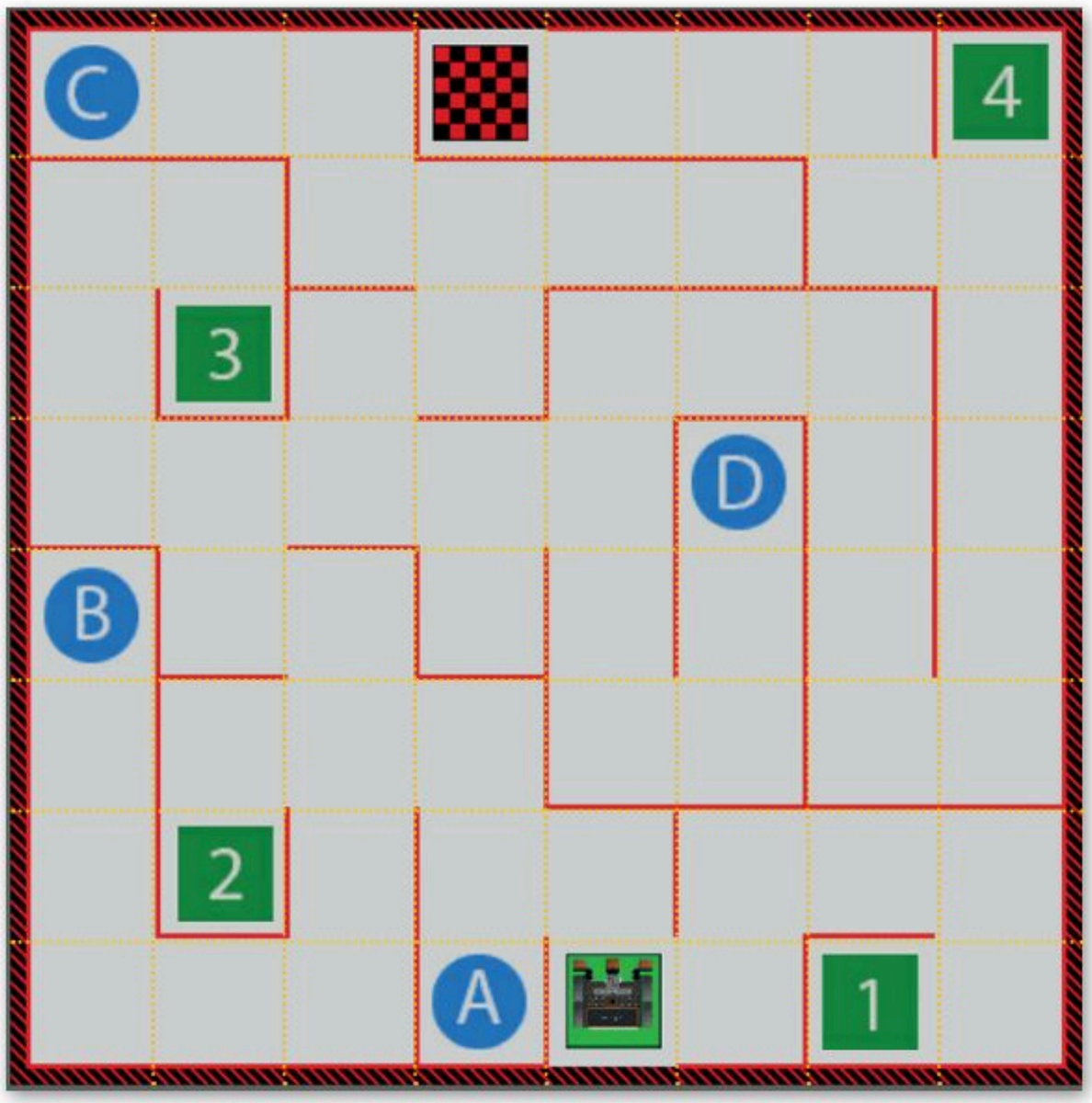


تدريب 5

أنشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتنقل في ملعب جدار المتاهة (Wall Maze) ليصل إلى الحرف C في هذا الملعب، ويبدأ من المربع الأخضر.

لاحظ التالي:

- جدار المتاهة عبارة عن ملعب مربع مقسم إلى وحدات مربعة 8 × 8 كما هو موضح بالشبكة الصفراء ذات الخطوط المتقطعة في الصورة أدناه، وطول جانب كل وحدة مربعة يساوي 250 مليمتر.
- أنشئ عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على المقطع البرمجي اللازم لرسم مسارين متعرجين يسمحان لك بتحديد مسار الروبوت:
  - (1) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليسار 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة.
  - (2) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليسار 90 درجة.
- استخدام عناصر برمجة جديدة في المقطع البرمجي بما يتوافق مع لبنة **تحرك** (drive for) ولبنة **انعطف** (turn for) من فئة **نظام الدفع** (Drivetrain)، عند الضرورة.

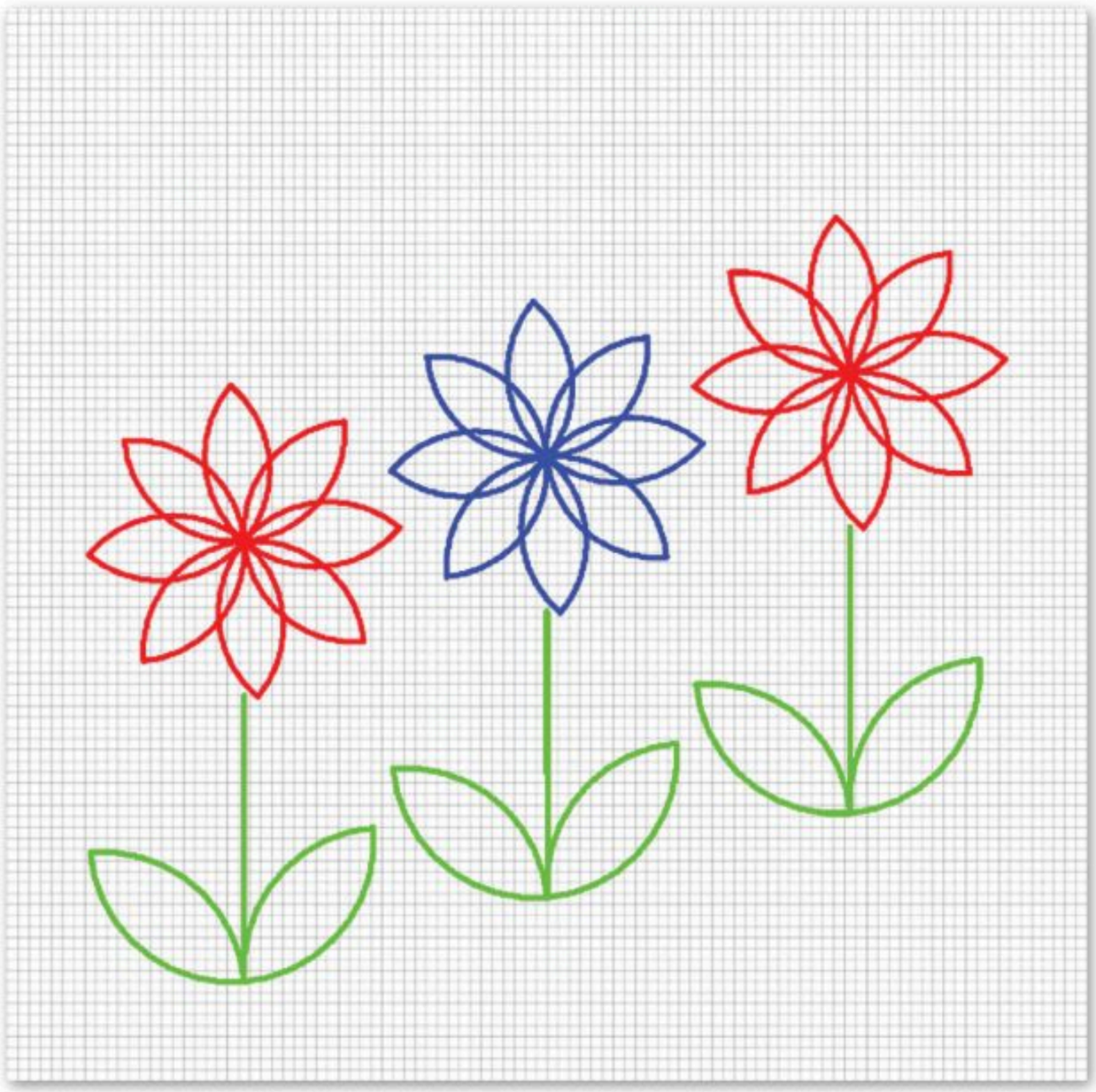


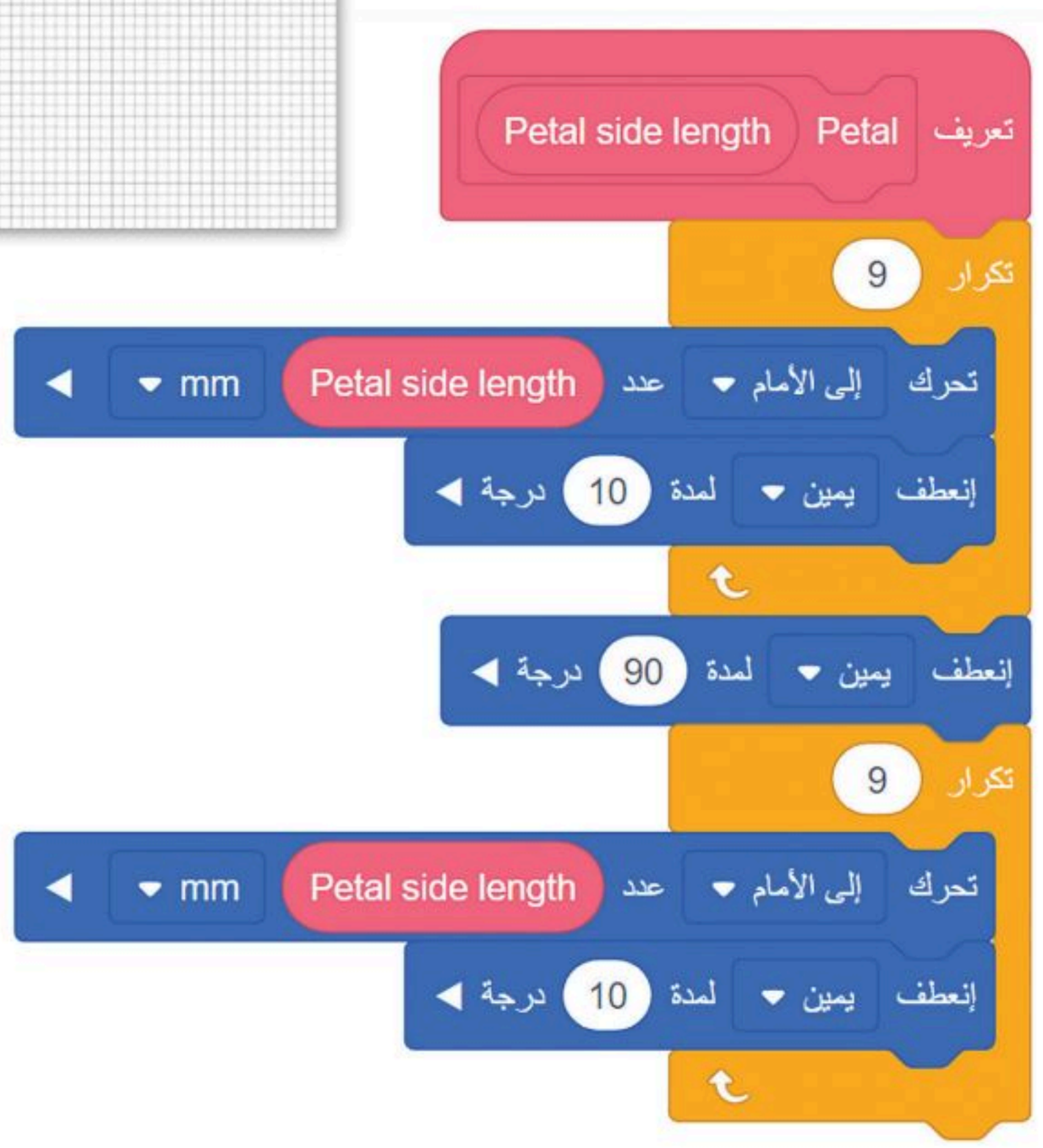
مشروع الوحدة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

في هذا المشروع ستبرمج حديقة زهور تتكون من الزهور التالية:





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

1

استخدم المقطع البرمجي المحدد لإنشاء **عنصر البرمجة الجديد Petal**.

يحتوي **عنصر البرمجة الجديد** على معامل إدخال رقمي يسمى "Petal side length". القيم التي سيتم إعطاؤها في هذا الإدخال ستحدد حجم البتلات وبالتالي ستحدد حجم الزهور أيضًا.

2

أنشئ المقطع البرمجي **عنصر البرمجة الجديد** للزهرة (دون الجزء الأخضر منها).

> برمج ميزات القلم، واضبطه على العرض النحيف للغاية وانقله للأسفل دون تغيير لونه.

> برمج شكل الزهرة كتكرار ل 8 بتلات، حيث عند اكتمال رسم كل بتلة يجب على روبوت الواقع الافتراضي أن يدور 135 درجة لرسم البتلة التالية.

> لإنشاء هذا الحجم من الزهور، يجب عليك إدخال قيمة 35 لمعامل Petal side length.

3

أنشئ عنصر البرمجة الجديد لكل زهرة مع الجزء الأخضر منها (الجذع والأوراق).

> اضبط زاوية مواجهة روبوت الواقع الافتراضي إلى 0 درجة حتى يبدأ الروبوت في التحرك ورسم كل الزهور مع جزوعها بنفس زاوية المواجهة.

> استخدم **عنصر البرمجة الجديد** للزهرة (دون الجزء الأخضر منها) التي قمت بإنشائه مسبقًا.

> استخدم **عنصر البرمجة الجديد Petal** أيضًا لإنشاء أوراق الزهور مع إدخال قيمة 45 لمعامل Petal side length.

> اضبط القلم بشكل صحيح لبرمجة الجزء الأخضر من نبات الزهور.

4

أنشئ المقطع البرمجي الرئيس.

> لتحريك روبوت الواقع الافتراضي إلى موضعه الأولي، اجعله ينعطف يسارًا 90 درجة، ثم اجعله يتحرك للأمام 550 ملميتر وينعطف لليمين 90 درجة.

> استخدم لبنة التكرار 3 مرات مع متغير Counter لرسم الزهور الثلاثة، بحيث ستزداد قيمة العداد بمقدار 1 عند كل تكرار.

> برمج لون الزهرة ليكون أحمر عندما يكون رقم التكرار رقم فردي، وأزرق عندما يكون رقم التكرار رقم مزدوج.

> برمج حركات الروبوت في المقطع البرمجي الرئيس ليقوم بالتالي:

1) رسم الزهرة كاملة (مع الجزء الأخضر منها).

2) تحريك الروبوت للموضع الذي سيرسم فيه الزهرة التالية.

قسم الذكاء الاصطناعي

أهداف التعلم

ستتعلم في هذا القسم:

- تعريف الذكاء الاصطناعي (AI) وشرح كيفية تعلمه من البيانات، مع تضمين أمثلة على استخدامه في التقنيات المتقدمة مثل الواقع المعزز (AR)، والواقع الافتراضي (VR)، والواقع المختلط (MR)، والتوائم الرقمية (Digital Twins)، والطائرات بدون طيار (Drones).
- التعرف على القضايا الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، مثل فقدان الوظائف، والنظر في كيفية استخدام التقنية بطرق تعود بالنفع على المجتمع.
- إنشاء مخطط معلومات بياني باستخدام كانفا (Canva).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الذكاء الاصطناعي في الواقع العملي

التقنية

تتطور التقنية بوتيرة أسرع من أي وقت مضى. يُحدث هذا التطور السريع تحولًا جذريًا في مختلف جوانب الحياة، بدءًا من الطريقة التي نعمل ونتواصل بها، وانتهاءً بكيفية وصولنا إلى المعلومات والترفيه.

- هل يمكنك أن تفكر في مجال أو مهنة تغيّرت بفضل التقنية؟
- ما هو ذلك المجال أو تلك المهنة؟ وكيف تم التغيير؟
- ماذا تعرف عن تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

ما الذكاء الاصطناعي؟

المناقشة: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات أفضل من البشر في بعض المواقف؟

- يستخدم **الذكاء الاصطناعي** (Artificial Intelligence-AI) البيانات لاتخاذ القرارات.
- يكتشف أنماطًا قد يغفل عنها الناس.
- يعمل دون كلل.
- يستطيع الذكاء الاصطناعي:
  - > التنبؤ بالنتائج.
  - > فرز وتنظيم كميات كبيرة من المعلومات.
  - > تعديل إجراءاته بناءً على البيانات الجديدة.

على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي في أنظمة المرور تغيير توقيت إشارات المرور لتقليل الازدحام المروري.

المناقشة: هل سبق لك أن تعلمت من خلال التدريب المكثّف؟ ما الذي تعلمته؟ هل يمكن للحاسب أن يتعلم بهذه الطريقة أيضًا؟

كيف يتعلم الحاسب؟

1. يُدرّب خبير الذكاء الاصطناعي الحاسب باستخدام بيانات التدريب المُتاحة.
2. يتعلم الحاسب كيفية حل المشكلات من خلال التدريب.
3. يستطيع الحاسب اتخاذ القرارات بنفسه بناءً على البيانات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

كيف تتعلم أجهزة الحاسب

أمثلة على الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية

- **تطبيقات ترجمة اللغات**: تساعدك أدوات الذكاء الاصطناعي على القراءة والكتابة بلغات مختلفة مثل **ترجمة جوجل** (Google Translate).
- **تطبيقات إنشاء الصور ومقاطع الفيديو**: يُمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء صور أو ومقاطع فيديو واقعية للأفلام.
- **تطبيقات الصحة**: يتتبّع الذكاء الاصطناعي لياقتك البدنية ويُنبهك في حال مرض شخص ما أو تعرضه للخطر.

المناقشة: هل سبق لك استخدام أداة ذكاء اصطناعي؟
هل يمكنك التفكير في تطبيقات ذكاء اصطناعي أخرى تستخدمها يوميًا؟

تقنيات أخرى تستخدم الذكاء الاصطناعي

- **الواقع المعزز** (Augmented Reality-AR): يُضيف الواقع المعزز صورًا أو معلومات رقمية إلى المشاهد في العالم الحقيقي. يستطيع الذكاء الاصطناعي التعرّف على الأشياء وعرض المعلومات ذات الصلة فورًا.

  مثال: في تعلم اللغات باستخدام الواقع المعزز، يمكنك توجيه هاتفك نحو شيء ما، وسيترجم الذكاء الاصطناعي اسمه إلى لغة أخرى.
- **الواقع الافتراضي** (Virtual Reality-VR): يغمرك الواقع الافتراضي في عالم رقمي بالكامل، ويتحكم الذكاء الاصطناعي في كيفية تفاعل الشخصيات والبيئات مع خياراتك.

  مثال: في محاكاة طبية مدعومة بالواقع الافتراضي، يمكن لمرضى تم إنشاؤهم بالذكاء الاصطناعي وصف الأعراض والتفاعل مع العلاج الذي تحدده.
- **الواقع المُختلط** (Mixed Reality-MR): يمزج الواقع المُختلط بين العناصر الواقعية والافتراضية، ويُعدّل الذكاء الاصطناعي كيفية تفاعل هذه العناصر مع محيطك.

  مثال: في تصميم هندسي مدعوم بالواقع المُختلط، يُمكن للذكاء الاصطناعي وضع نموذج مبنى افتراضي على قطعة أرض خالية والسماح لك بالتجول حوله.
- **التوائم الرقمية** (Digital Twins): هو نسخة افتراضية من كائن أو نظام أو مكان حقيقي. يقوم الذكاء الاصطناعي بتحديثه باستخدام بيانات في الوقت الفعلي.

  مثال: يمكن للمهندسين اختبار التغييرات على توأم رقمي لجسر، لمعرفة أدائه قبل إجراء أي تغييرات عليه في الحياة الواقعية.
- **الطائرات بدون طيار** (Drones): آلات طائرة قادرة على التقاط الصور وتسجيل الفيديوهات وتوصيل الأشياء، بل وحتى المساعدة في حالات الطوارئ. يتم التحكم بها عن بُعد.

المناقشة: أي من تقنيات الذكاء الاصطناعي هذه ترغب في تجربتها؟ ولماذا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مثال: طائرة بدون طيار تنقل الأدوية إلى قرية نائية. باستخدام الذكاء الاصطناعي لتوجيه رحلتها، تتجنب الأشجار والمباني.

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

يعدّ الذكاء الاصطناعي أداة قوية ، ولكن يجب استخدامها بحذر.

- **استبدال الوظائف**: يستطيع الذكاء الاصطناعي القيام ببعض الوظائف التي كان البشر يقومون بها سابقًا. قد يساعد هذا الشركات، ولكنه قد يتسبب أيضًا في فقدان الناس لوظائفهم.

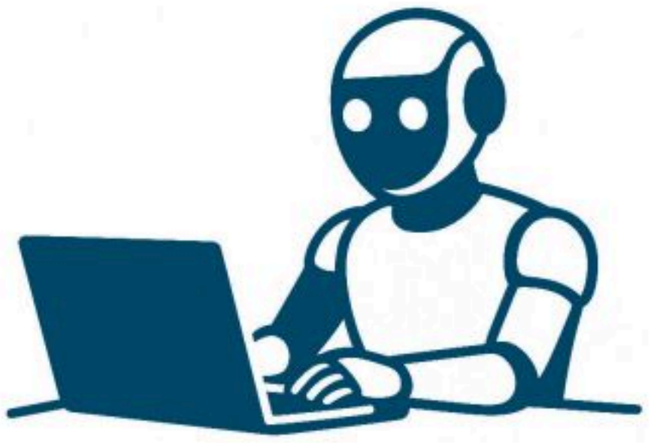
مثال: يستخدم مطعم الروبوتات لتقديم الطعام بدلًا من تعيين الموظفين. يجب أن نفكر في استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تُفيد الجميع، وأن نجد طريقةً لخلق وظائف جديدة.

مهمتك

إنشاء مخطط معلومات بياني باستخدام الذكاء الاصطناعي.

كانفا

- **كانفا** (Canva) هو أداة تصميم عبر الإنترنت تساعدك على إنشاء عناصر مرئية حتى لو لم تكن مصممًا، حيث يمكنك إنشاء ملصقات، وشرائح، ورسوميات لوسائل التواصل الاجتماعي، ومقاطع فيديو وغيرها.
- يمكنك:
  - > إضافة صور
  - > إضافة عناصر
  - > إضافة نص
  - > اختيار قالب
  - > الرسم
  - > اختيار خلفية



كانفا المدعوم بالذكاء الاصطناعي

- يستخدم كانفا الذكاء الاصطناعي لتسهيل وتسريع عملية التصميم.
- باستخدام الذكاء الاصطناعي في كانفا، يمكنك إنشاء صور. فقط صِف الصورة التي تريدها، وسيُنشئها الذكاء الاصطناعي نيابةً عنك.

لنكتشف كيفية عمله

لإنشاء مخطط معلومات بياني باستخدام كانفا (Canva) المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

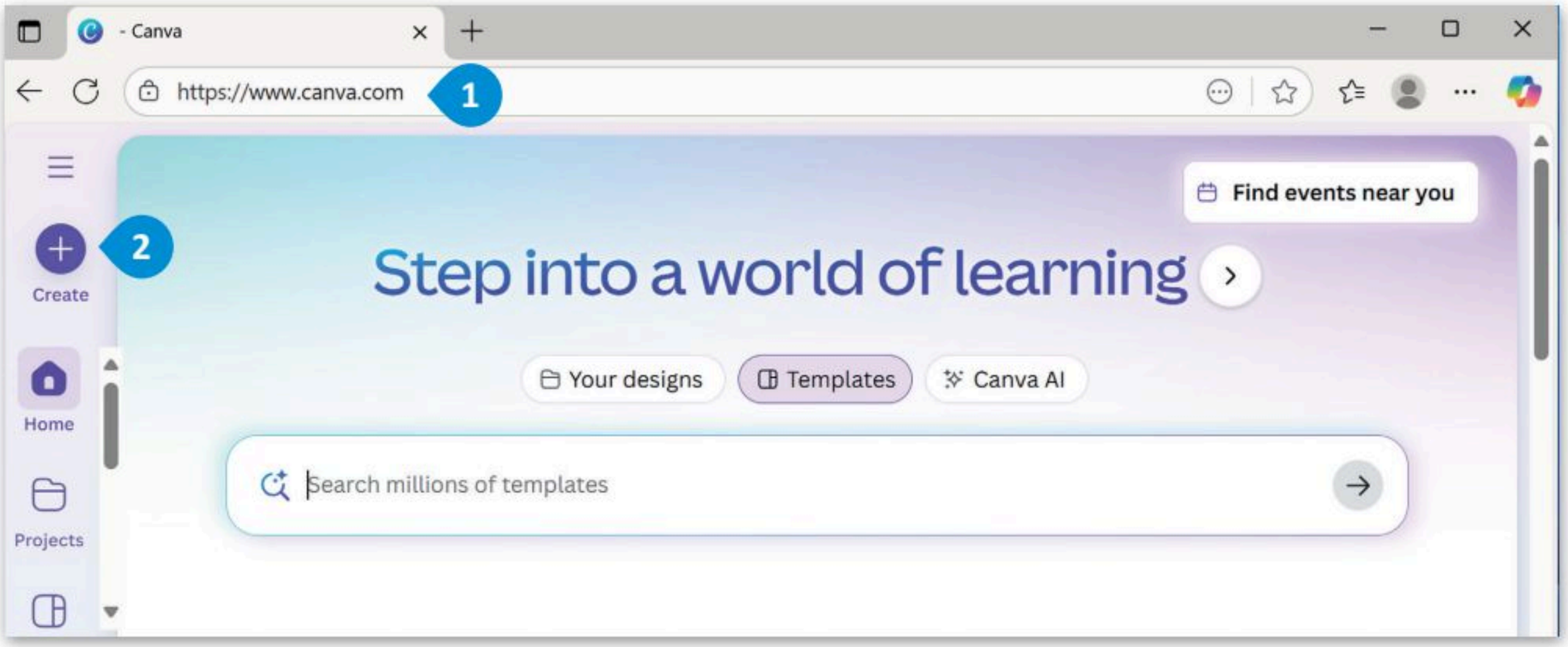
> انتقل إلى https://www.canva.com. 1

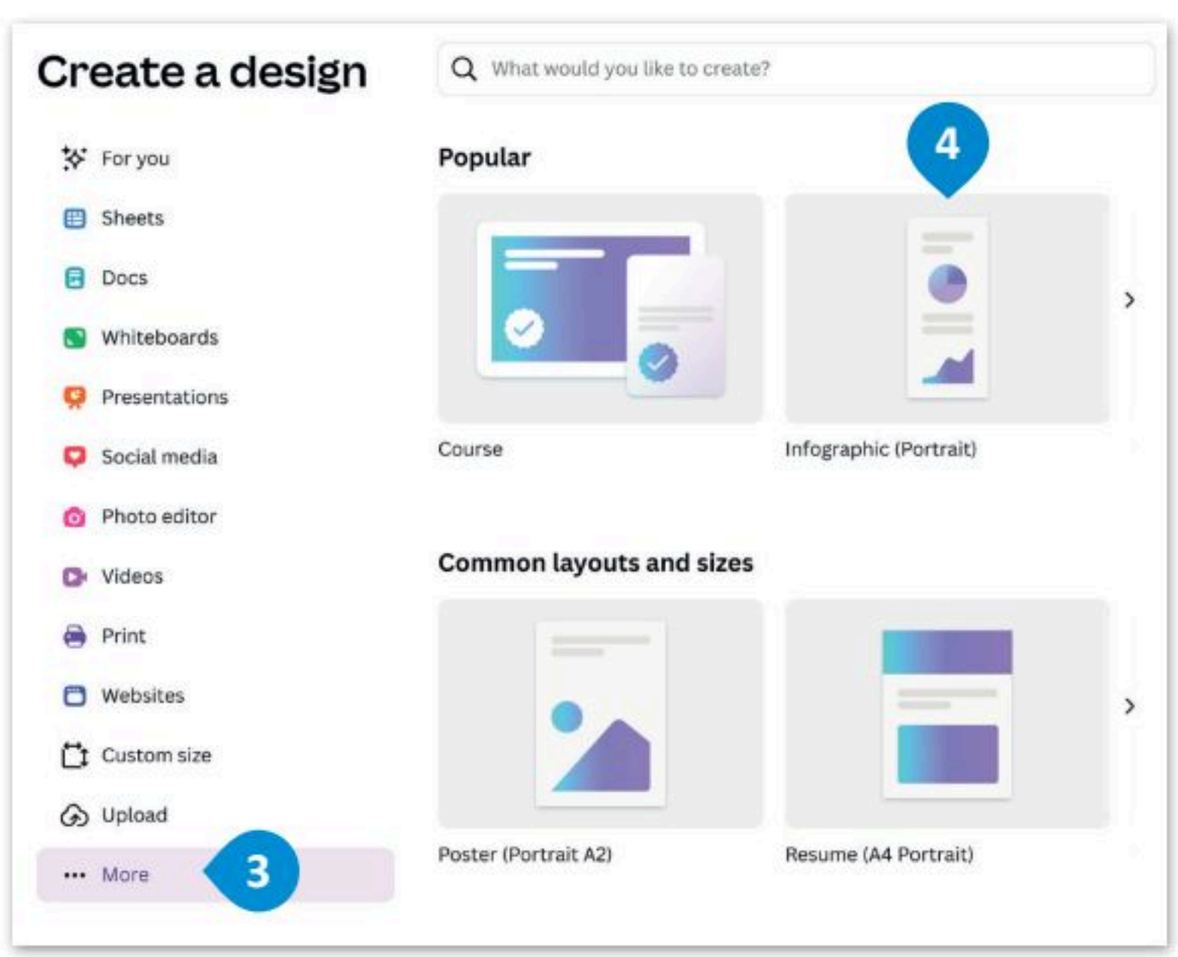
> اضغط على زر **Create (+)** (إنشاء (+)) لبدء مشروع جديد. 2

> من نافذة **Create a design** (ابتكار تصميم)، ابحث عن خيار **More** (المزيد)، واضغط عليه، ثم اختر **Infographic (portrait)** (معلومات رسومية (عمودي). 3 4

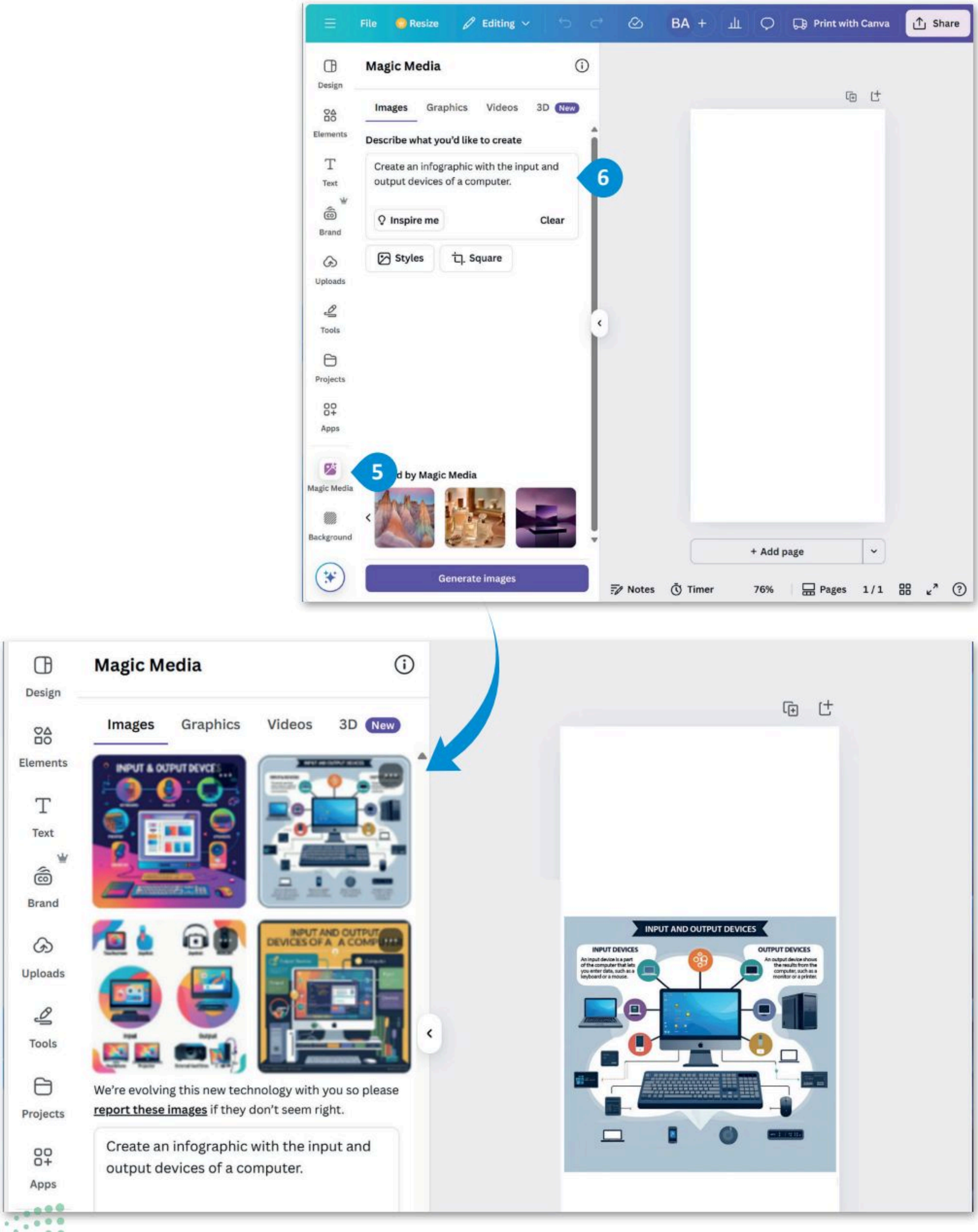
> اضغط على زر **Magic Media** (الوسائط السحرية). 5

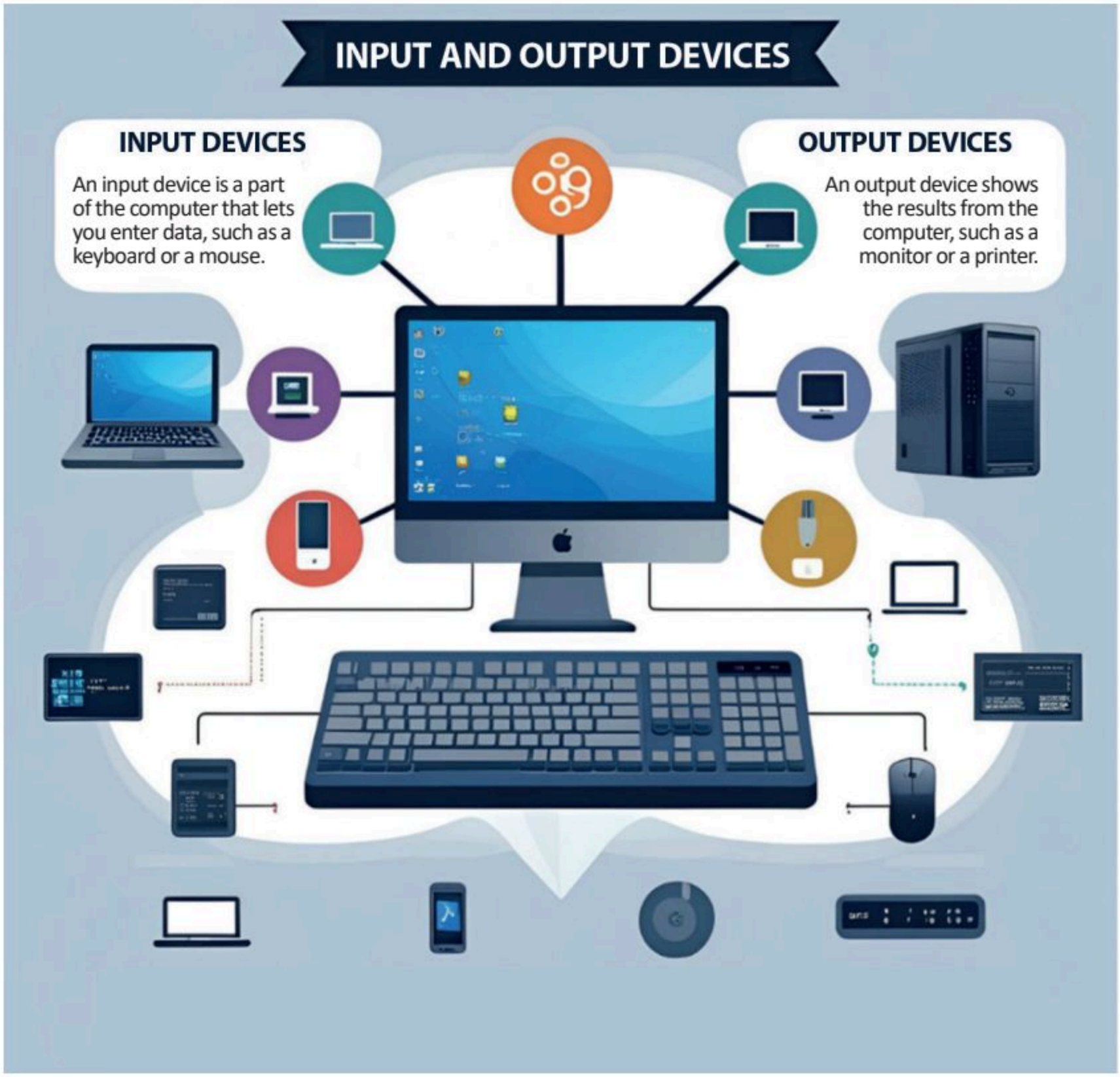
> في مربع الدردشة، اكتب "أنشئ مخطط معلومات بياني يمثّل أجهزة الإدخال والإخراج في جهاز الحاسب" ثم اضغط **Enter ↵**. 6





وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448


File
Resize
Editing
Print with Canva
Share
Magic Media
Design
Elements
Text
Brand
Uploads
Tools
Projects
Apps
Magic Media
Background
Images
Graphics
Videos
3D
New
Describe what you'd like to create
Create an infographic with the input and output devices of a computer.
Inspire me
Clear
Styles
Square
6
5
d by Magic Media
Generate images
+ Add page
Notes
Timer
76%
Pages
1 / 1
Magic Media
Design
Elements
Text
Brand
Uploads
Tools
Projects
Apps
Images
Graphics
Videos
3D
New
INPUT & OUTPUT DEVICES
INPUT AND OUTPUT DEVICES OF A A COMP
We're evolving this new technology with you so please report these images if they don't seem right.
Create an infographic with the input and output devices of a computer.
INPUT AND OUTPUT DEVICES
INPUT DEVICES
An input device is a part of the computer that lets you enter data, such as a keyboard or a mouse.
OUTPUT DEVICES
An output device shows the results from the computer, such as a monitor or a printer.



ملاحظة: في كل مرة تطلب فيها من أداة الذكاء الاصطناعي إنشاء نص أو صورة أو مقطع فيديو، ستكون النتيجة مختلفة بعض الشيئ. يمكنك المحاولة مرة أخرى إذا لم تكن النتيجة صحيحة أو مُرضية بالنسبة لك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تمييز المتغيرات وكيفية استخدامها.		
2. استخدام المتغيرات للتحكم بحركة الروبوت.		
3. استخدام المتغيرات للقيام بالحسابات.		
4. استخدام الشرط للتحكم في حركة الروبوت.		
5. استخدام التكرار بأنواعه المختلفة للتحكم في حركة الروبوت.		
6. إنشاء مقاطع برمجية باستخدام معامل عنصر البرمجة الجديد (My Block).		

المصطلحات

المقطع البرمجي	Code	المعاملات	Parameters
عارض الكود	Code Viewer	المتبقي	Remainder
البرمجة التركيبية	Modular Programming	عرض متغير	Reporter
رقمي	Numeric	المتغيرات	Variables

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

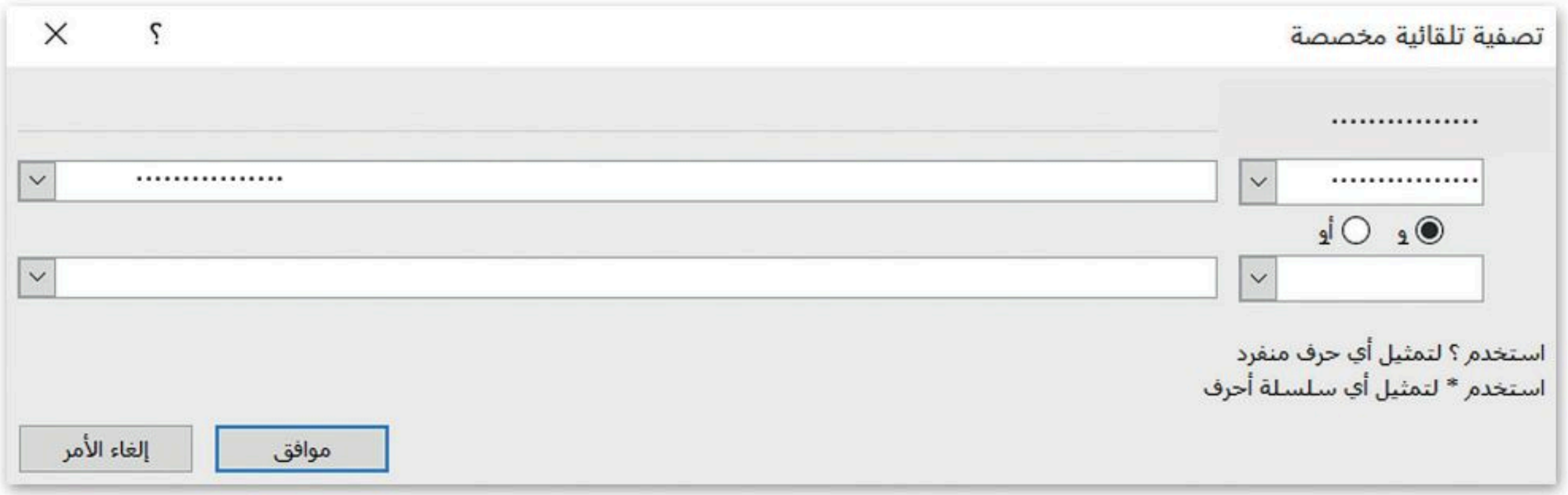
السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك استخدام مايكروسوفت إكسل لإنشاء جدول قاعدة بيانات من البداية.		
2. يبلغ حجم قواعد البيانات بضعة غيغابايت فقط.		
3. تسمح لك نماذج مايكروسوفت مشاركة نموذجك عن طريق نسخ رابط النموذج ومشاركته.		
4. يمكن للمشاركين في جمع البيانات من خلال نماذج مايكروسوفت استخدام أجهزة الحاسب أو الهاتف المحمول.		
5. عند استخدام نوع الأسئلة المقالية في النموذج، لا يمكنك تطبيق قيود معينة.		
6. نوع أسئلة ليكرت في النموذج عبارة عن مقياس يستخدم لقياس الآراء حول موضوع ما.		
7. ليس من الضروري أن ترتبط جميع المعلومات المدرجة في قاعدة البيانات بالموضوع نفسه.		
8. يمكنك تصدير الردود من نماذج مايكروسوفت إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل.		
9. يمكن ترتيب البيانات الرقمية فقط من الأصغر إلى الأكبر.		
10. يتيح لك الفرز المتعدد المستويات فرز محتويات قاعدة البيانات وفقًا لحقول متعددة.		
11. من الأسهل العثور على المعلومات إذا كانت عشوائية وليست منظمة بترتيب معين.		
12. السجل في جدول قاعدة البيانات هو عنصر معلومات له بعض الخصائص.		

السؤال الثاني

في الجدول التالي، يمكنك الاطلاع على معلومات حول الطعام والمكونات التابعة له. املأ الفراغات في نافذة التصفية التلقائية المخصصة لتطبيق المرشحات حيث ستعرض سجلات المكونات التي يزيد محتوى الحديد (Fe) فيها عن 1.2 ملليغرام:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملليجرام	الفوسفور (P) ملليجرام	الحديد (Fe) ملليجرام	الصوديوم (Na) ملليجرام	البوتاسيوم (K) ملليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358
13											



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	عمود1	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملليجرام	الفوسفور (P) ملليجرام	الحديد (Fe) ملليجرام	الصوديوم (Na) ملليجرام	البوتاسيوم (K) ملليجرام
4	البيض	75.8	143	12.40	8.65	0.96	48	184	2	129	132
6	برجر بالجبن	48	261	13.90	11.80	23.9	239	201	2.46	508	211
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.70	69.6	29	111	2.28	314	245
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.70	59.4	189	208	2.35	79	372

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. التسلسل الصحيح للحسابات هو الجمع والطرح أولًا ثم الضرب والقسمة.		
2. إذا كان هناك أقواس في المعادلة، فعليك أولًا إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس ثم الباقي.		
3. تكرر أداة "التعبئة التلقائية" في الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى ولكنها تقوم بإجراء التغييرات المناسبة في كل مرة.		
4. بدلًا من كتابة مراجع الخلية في صيغة، يمكنك تحديد الخلايا التي ستستخدم مراجعها في الصيغة عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيسر.		
5. الطريقة الوحيدة لإدخال نسبة في خلية هي استخدام أداة **النسبة المئوية** (Percent Style).		
6. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة =3.14*POWER(2;5).		
7. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة =3.14*POWER(5;2).		
8. تستبدل **دالة التبديل** (SUBSTITUTE) جزءًا من النص في خلية.		
9. يمكنك استخدام دالة **اليسار** (LEFT) **والوسط** (MID) **واليمين** (RIGHT) لاستخراج جزء من سلسلة.		
10. يوجد نوعان من المراجع، **المَراجع النسبية** (Relative References) **والمَراجع المُطلقة** (Absolute References).		
11. عندما تستخدم علامة الدولار أمام حرف على سبيل المثال ($E1)، يتغير العمود عند نسخه، لكن الصف يظل كما هو.		
12. عند استخدام علامة الدولار أمام حرف وأمام رقم على سبيل المثال($E$1) ، لا تتغير الخلية عند نسخها.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عند استخدام علامة الدولار أمام رقم على سبيل المثال (E$1)، يظل الصف كما هو.		
2. إذا لم تكن معتادًا على وسيطات الدالة، يمكنك استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.		
3. طريقة تطبيق مرجع مطلق على خلية معينة هي الضغط فوق الخلية التي تريد قفلها في شريط الصيغة ثم الضغط على F4.		
4.الطريقة الوحيدة لنسخ صيغة باستخدام المراجع هي استخدام ميزة التعبئة التلقائية (Auto Fill).		
5. عند عرض رسالة خطأ، يمكنك تصحيحها بتحديد تحرير في شريط الصيغة (Edit in Formula bar).		
6. الخطأ !#DIV/0 يعني أنك حاولت قسمة رقم على صفر.		
7. الخطأ !#NULL يعني أنه لم يتم فصل مرجعي خلية أو أكثر بشكل صحيح في صيغة.		
8. الخطأ !#NUM يعني أن الصيغة أو الدالة لا يمكنها العثور على البيانات المرجعية.		
9. الخطأ !#N/A يعني أن الصيغة تحتوي على بيانات رقمية غير صالحة لنوع العملية التي تحاول حسابها.		
10. يمكنك استخدام أمري **النسخ** (Copy) **واللصق** (Paste) بدلًا من استخدام أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill).		
11. وفقًا للإعدادات الإقليمية، تتم كتابة وظائف Microsoft Excel بفاصلة منقوطة بين **وسيطات الدالة** (Function Arguments).		
12. دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) هو وظيفة منطقية.		

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الخدمات مثل البريد الإلكتروني والوصول إلى الشبكة العنكبوتية مبنية على نموذج العميل / الخادم.		
2. في الحزم، يحتوي رأس الحزمة على زوجين من البتات يخبران جهاز الاستقبال أنه وصل إلى نهاية الحزمة.		
3. في هيكلية الحلقة يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي.		
4. يستخدم نموذج النظير للنظير (Peer-to-peer model) الخوادم لنقل البيانات.		
5. المدونات الصغيرة هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية.		
6. فريميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجانًا ولكن بوظائف أقل.		
7. من النصائح لمواجهة التنمر عبر الإنترنت حظر أي شخص يقوم بالتنمر عبر الإنترنت والإبلاغ عنه.		
8. يعد بروتوكول نقل النص التشعبي ضمن البروتوكولات عالية المستوى		
9. يدعم خط المُشترك الرقمي عالي السرعة معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/ الثانية للتنزيل.		
10. يضمن بروتوكول نقل الملفات تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات المواقع الإلكترونية).		
11. يحوّل نظام اسم المجال عناوين الحواسيب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.		

السؤال السادس

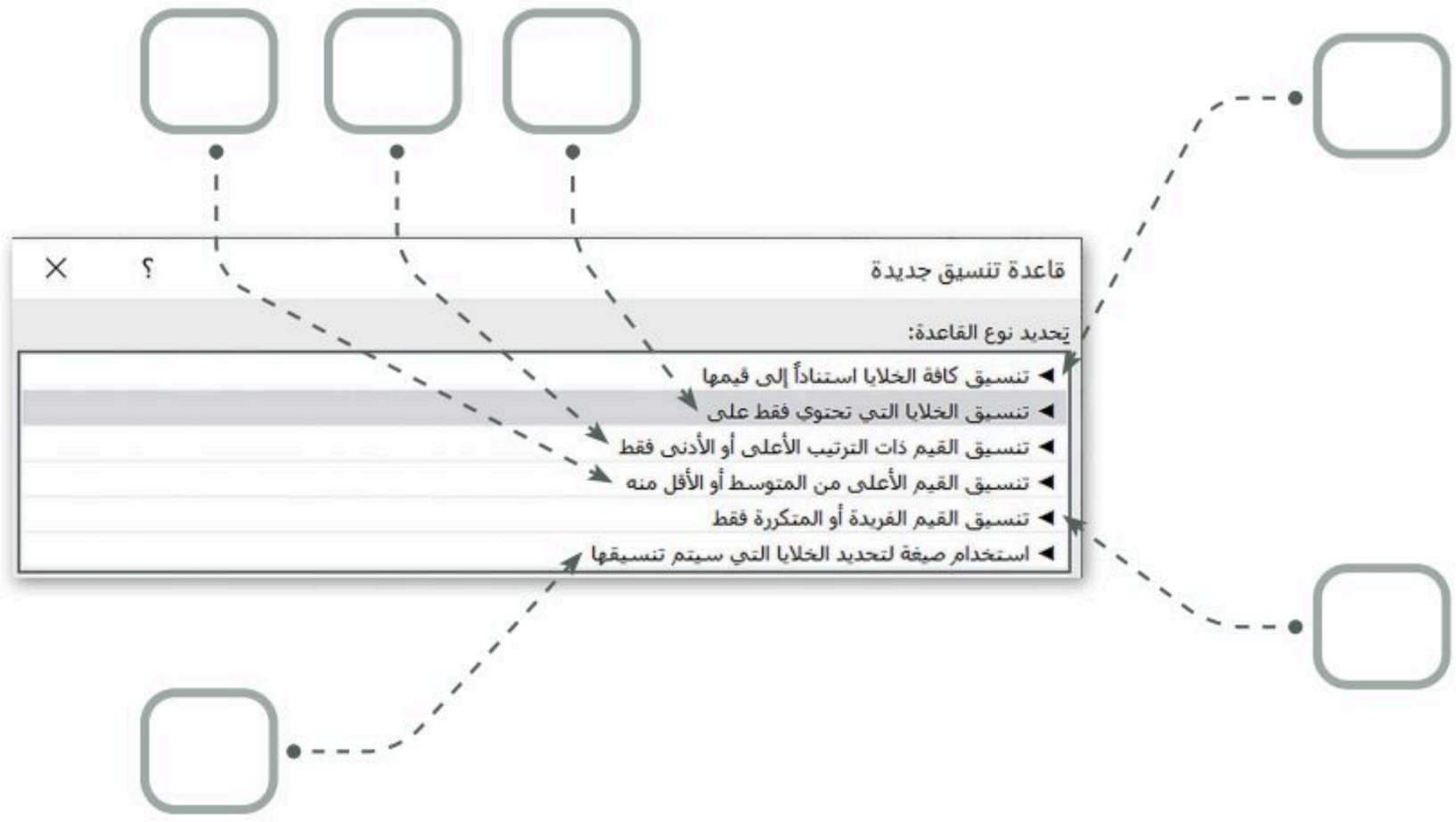
حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يوفر بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن اتصالًا آمنًا بين حاسوبين.		
2. يمكن للشبكات الواسعة تغطية دولة أو عدة دول في مختلف القارات.		
3. عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المفضل تعيين رؤية ملفك الشخصي على عام (Public).		
4. يمكنك نسخ بعض النصوص من الإنترنت لمشروع ما وعدم ذكر مصدرها.		
5. تتضمن بعض آداب السلوك الأساسية في استخدام الإنترنت، احترام خصوصية الآخرين وعدم مشاركة محتواهم أو بريدهم الإلكتروني.		
6. يمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني فقط من خلال وسائل التواصل الاجتماعي.		
7. يسمح المشاع الإبداعي للمبدعين بمشاركة عملهم مع الجمهور تحت شروط معينة.		
8. البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي هي عندما تقوم بتنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، ويُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية.		
9. يمكن لشبكات الجيل الخامس أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.		
10. باستخدام الألياف الضوئية، تُشفّر البيانات في نبضات ضوئية.		
11. البيانات الشخصية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي.		

السؤال السابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يستخدم **المخطط العمودي** (Column Chart) **والمخطط الشريطي** (Bar Chart) لعرض الاتجاهات، وإظهار التغييرات في البيانات على مدى فترة من الزمن.		
2. يُظهر **المخطط الدائري** (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.		
3. يمكنك تطبيق برنامج SmartArt لتنسيق مظهر النص داخل **العنصر المخطط** (Chart Element) المحدد.		
4. الرسم البياني أو التخطيطي هو عرض مرئي للمعلومات والبيانات.		
5. برنامج SmartArt هو تمثيل مرئي للمعلومات والأفكار المصممة للنص.		
6. من علامة التبويب **إدراج** (Insert) يمكنك تغيير نمط الرسم البياني.		
7. **المخطط المصغر** (Mini Chart) هو رسم بياني في خلية ورقة عمل يمثّل البيانات بشكل مرئي.		
8. لا يمكنك إضافة بيانات إلى المخطط بعد إنشائه.		
9. باستخدام برنامج SmartArt، يمكنك إضافة **مخطط مبعثر** (Scatter Chart) إلى ورقة العمل الخاصة بك.		
10. يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرًة من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقًا.		

السؤال الثامن

املأ الفراغات بأرقام الجمل الصحيحة أدناه، فيما يتعلق بالتنسيقات التي يمكنك تطبيقها باستخدام هذه الأزرار.



1. يطبق تنسيق محدد بناءً على المحتويات الموجودة في خلية.

2. يقوم بإنشاء شريط بيانات.

3. لإنشاء أنواع قواعد مختلفة بناءً إلى المتوسط.

4. لإنشاء أسس لأكبر عدد وأصغر عدد.

5. يستخدم لتسليط الضوء على القيم المتكررة أو الفريدة في النطاق.

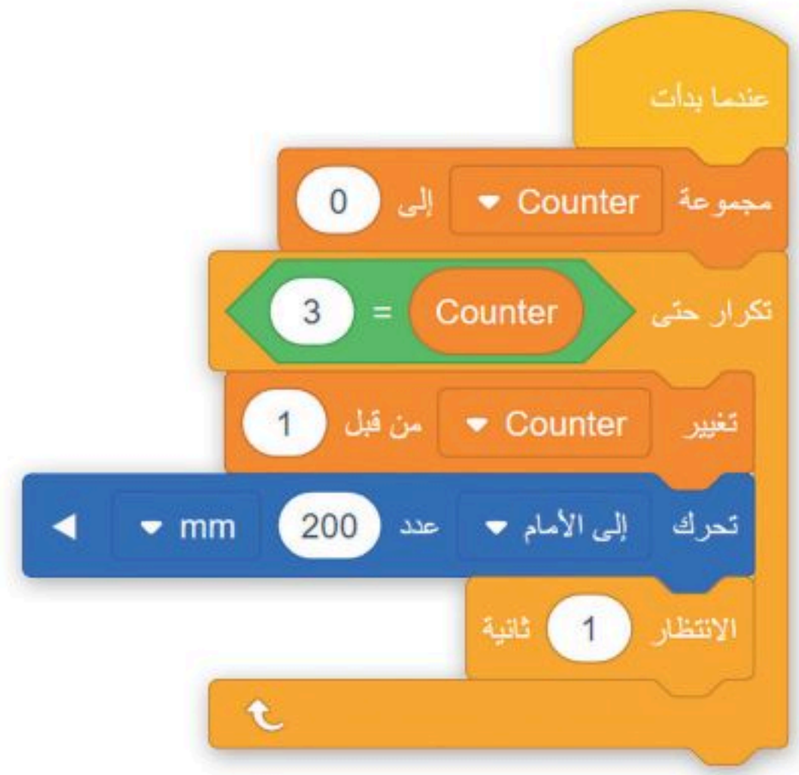
6. لإنشاء قواعد تتيح لك إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.

السؤال التاسع

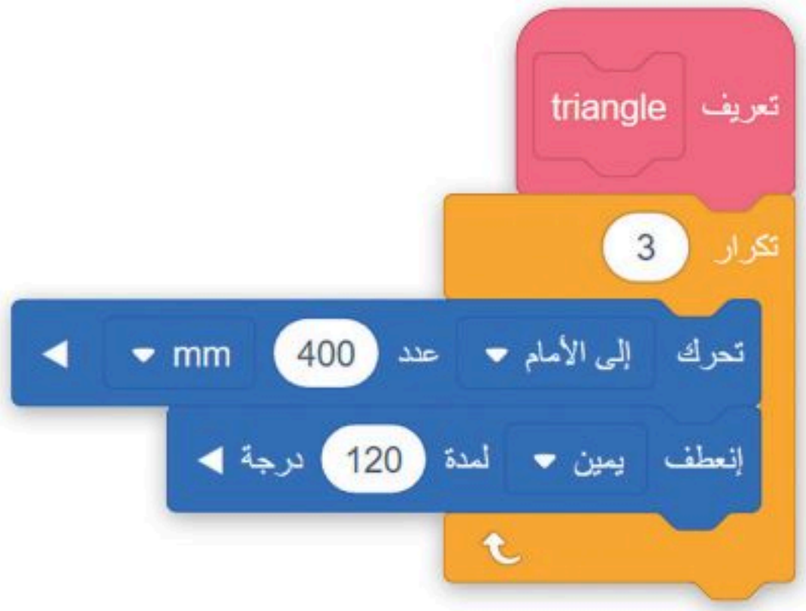
صل اللبنات وأجزاء التعليمات البرمجية في العمود الأول مع النتيجة المقابلة في العمود الثاني.

تعريف (Define) المقطع البرمجي التي تتكون من عنصر البرمجة الجديد **triangle** (مثلث).

يخزن دائمًا القيمة الحالية للمتغير **Counter** (العداد).



ينشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد **triangle** (مثلث).



يتحرك روبوت الواقع الافتراضي 3 مرات إلى الأمام بمسافة 200 مليمتر.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

السؤال العاشر

في هذا المقطع البرمجي، يرسم روبوت الواقع الافتراضي مربعًا ويغير لون أداة القلم اعتمادًا على عدد الجوانب التي يرسمها.
حيث إن الجوانب المرقمة الفردية للمربع تكون باللون الأسود والجوانب المرقمة الزوجية تكون باللون الأحمر.

املأ بشكل صحيح اللبنات المفقودة من المقطع البرمجي التالي الذي ينفذه روبوت الواقع الافتراضي لإنشاء هذا المربع.