دولة قطر
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY

كتاب الطالب

5

الفصل الدراسي الثاني

2021 - 2022

الطبعة الثالثة

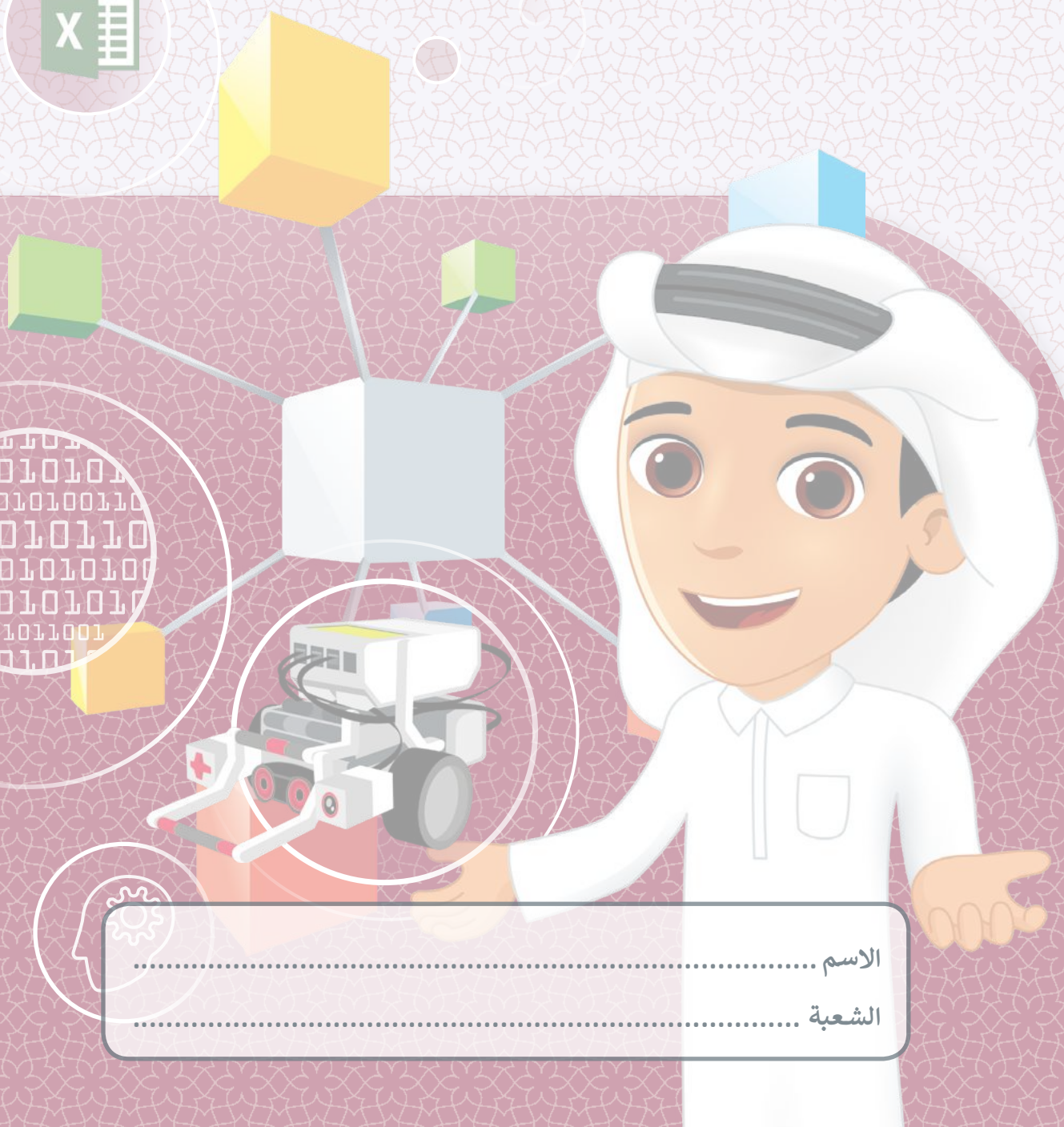
binarylogic

دولة قطر
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY

كتاب الطالب



الاسم .....

الشعبة .....

حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلبة إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقة من الماضي.

أهلًا بك!

تعال معي لنستكشف عالم تكنولوجيا المعلومات

انتقل إلى حاسوبك

واتبعني!

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المراجعة والتدقيق

فِرَق من:

كلية الهندسة - جامعة قطر

إدارة التوجيه التربوي

الميدان التربوي

الإشراف العلمي والتربوي

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

قسم المواد الدراسية

1. الرسم ثلاثي الأبعاد		6
مقدمة في Paint 3D		10
رسم الشبكات		36
إضافة الصور		62
تخصيص الحاسوب		74
2. جمع وتنظيم البيانات		86
البيانات والمعلومات		90
أدوات جمع البيانات وتنظيمها		99
إنشاء جدول البيانات		108
الفرز والتصفية		115
3. تصميم وبرمجة الروبوت		126
الروبوت في حياتنا اليومية		130
التحكم بروبوت EV3		138
التنقل في مدينة الدوحة		146
مختبر الروبوت الافتراضي Open Roberta Lab		169

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

- التفكير الإبداعي والتفكير الناقد
- الكفاية اللغوية
- الكفاية العددية
- التواصل
- التعاون والمشاركة
- التقصي والبحث
- حل المشكلات

1.الرسم ثلاثي الأبعاد

في هذه الوحدة سنتعلم كيف يمكن إنشاء رسومات رقمية وأشكالٍ ثنائية وثلاثية الأبعاد وسنضيف الصور أيضًا لكي ننشئ عالمنا الصغير ثلاثي الأبعاد. سنتعلم كيفية البحث عبر الإنترنت عن الصور التي يمكننا استخدامها بحرية وكيف نقوم بتخصيص سطح المكتب في حاسوبنا.

ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> استخدام Paint 3D لإنشاء الرسومات الرقمية.

> إنشاء وإدراج وتعديل الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد.

> تصدير الرسم بتحديد نوع تنسيق للصورة.

> التعرف على النوعين الرئيسيين للشبكات: الشبكة المحلية LAN والشبكة واسعة المجال WAN.

> البحث عن الصور عبر الويب.

> تقييم إعادة استخدام ومشاركة حقوق الملكية الفكرية للصور.

> تغيير الإعدادات الأساسية للحاسوب مثل الوقت والتاريخ وإعدادات الشاشة وأصوات النظام.

> تخصيص سطح المكتب.

مواضيع الوحدة

> مقدمة في Paint 3D

> رسم الشبكات

> إضافة الصور

> تخصيص الحاسوب

الأدوات

> Paint 3D

> Microsoft Edge

> Windows 10

هل تذكر؟

للبحث عن الصور في الويب:

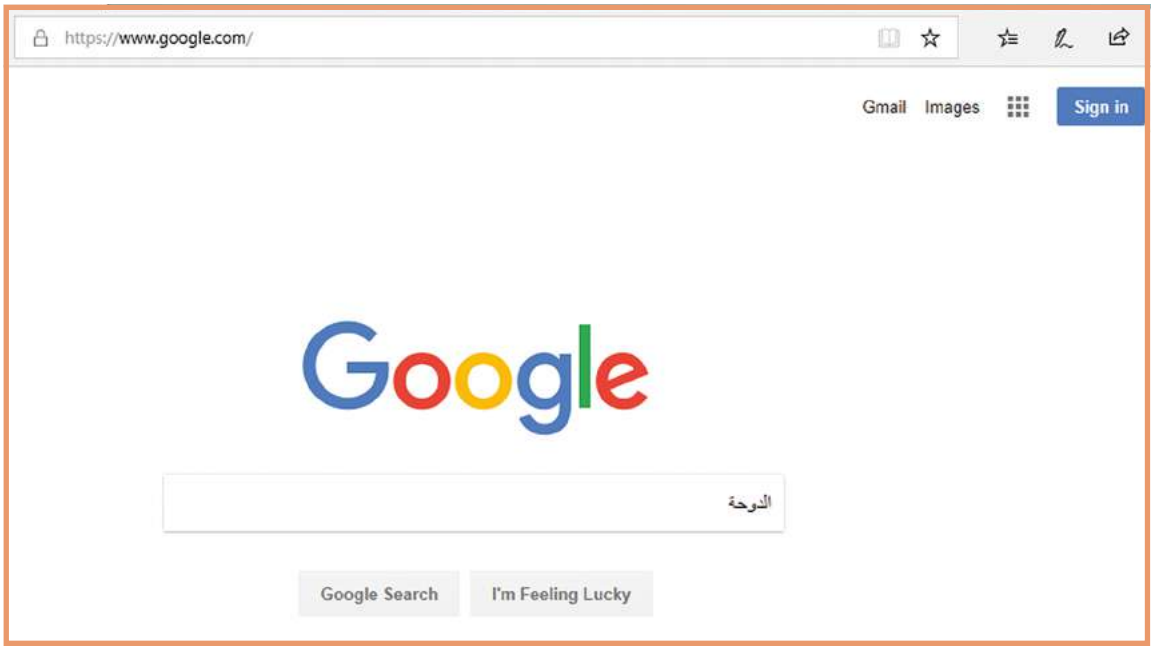
> افتح مستعرض الويب **Microsoft Edge**.

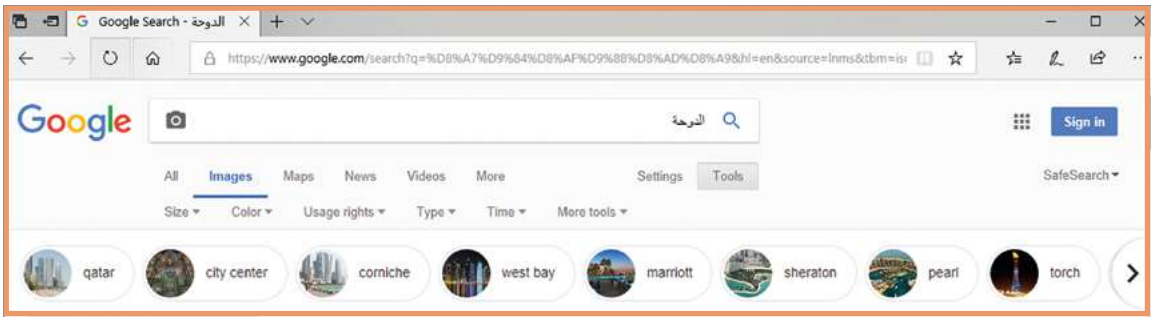
> استخدم محرك البحث، مثلًا: **www.google.com** بكتابته في شريط العنوان ثم اضغط مفتاح Enter ↵.

> اكتب الكلمة المفتاحية للصورة التي تبحث عنها مثلا (الدوحة) واضغط Enter ↵.

> اختر **Images**.

> اضغط **Tools** (الأدوات) لعرض خيارات البحث.

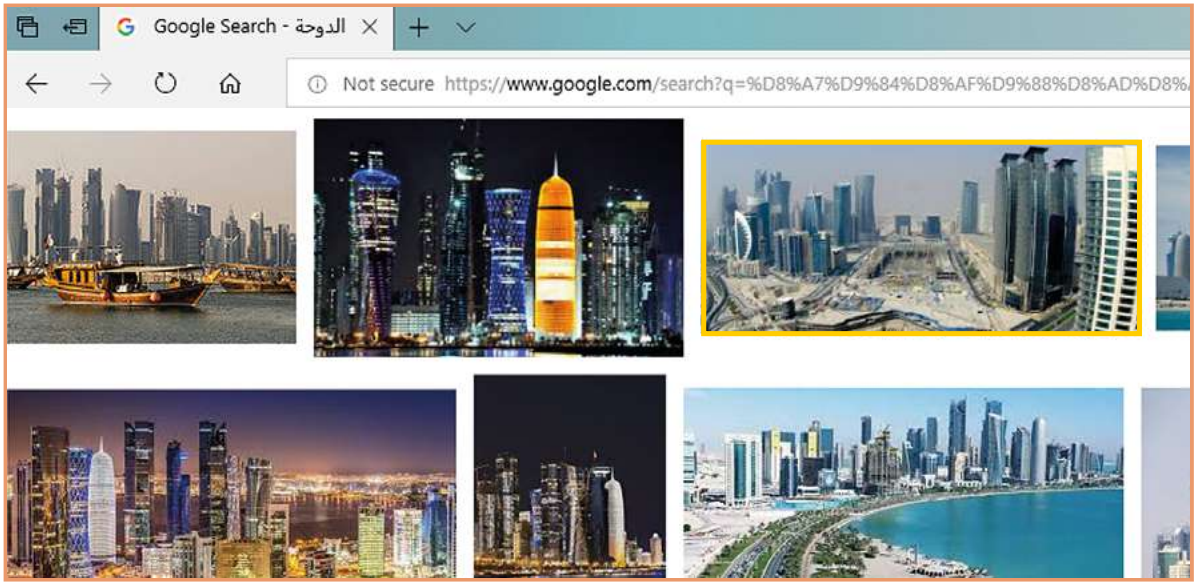


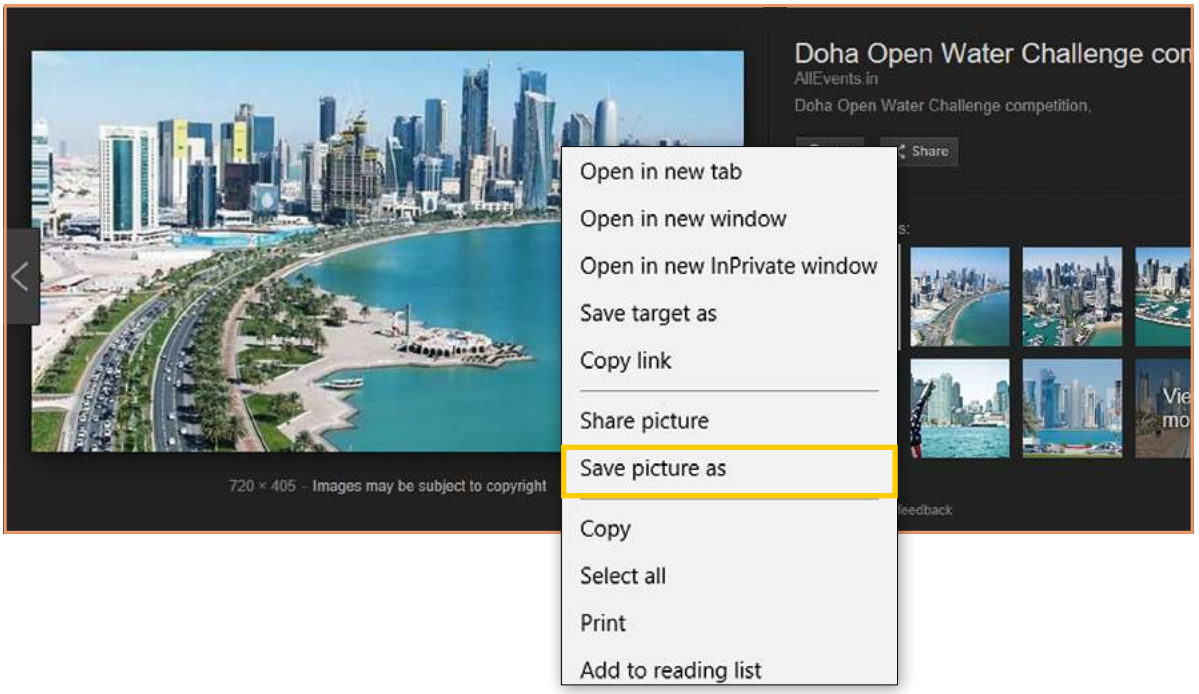


لحفظ الصورة:

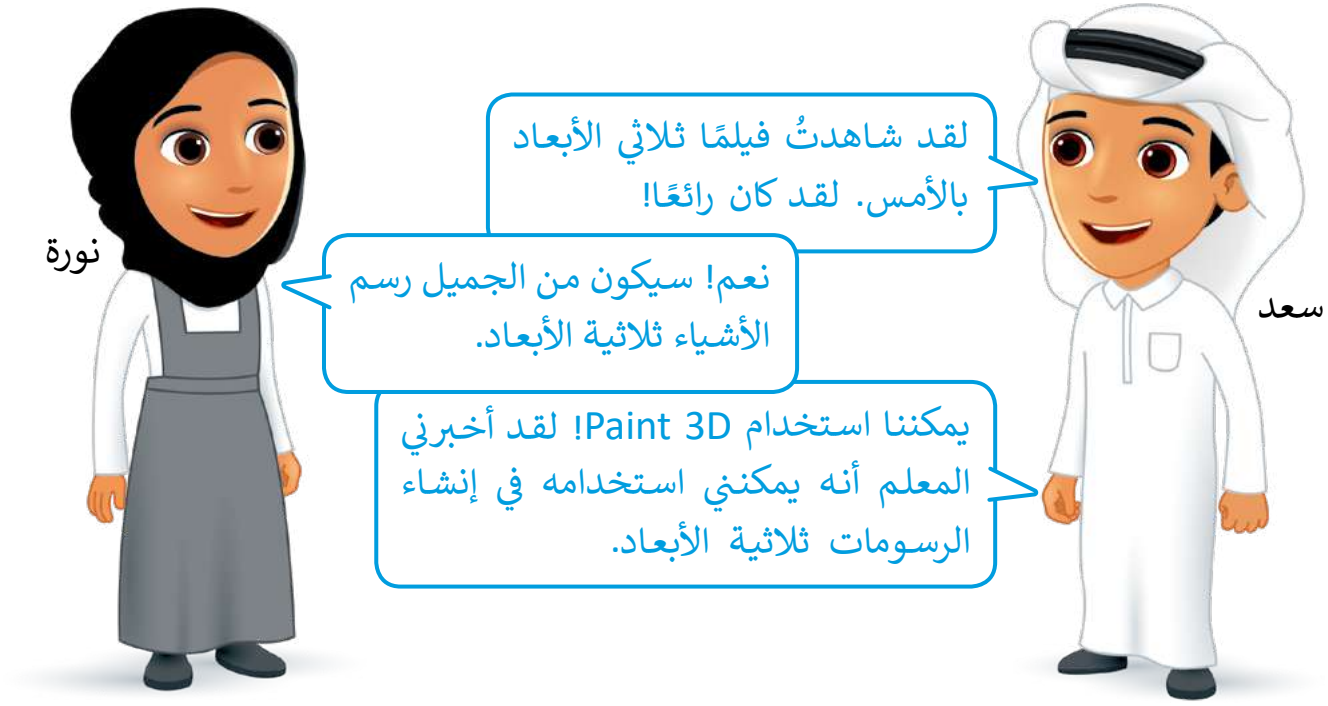
> اضغط الصورة لتراها بحجم أكبر.

> اضغط الصورة المكبرة بزر الفأرة الأيمن، واختر **Save picture as** (حفظ الصورة باسم) لحفظها.



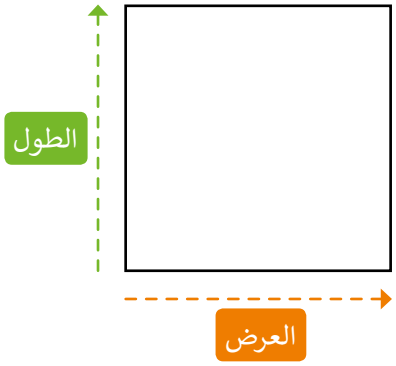


مقدمة في Paint 3D

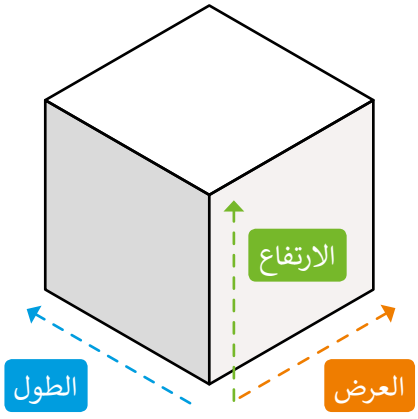


مقدمة إلى العالم ثلاثي الأبعاد 3D

الأشكال ثنائية الأبعاد 2D هي كائنات ذات بعدين فقط (الطول والعرض)، مثل شكل المربع.



الأشكال ثلاثية الأبعاد 3D هي كائنات ذات ثلاثة أبعاد (الطول والعرض والارتفاع)، مثل شكل المكعب.



أمثلة على الأشكال ثنائية الأبعاد 2D

دائرة

مربع

مثلث

ثماني الأضلاع

أمثلة على الأشكال ثلاثية الأبعاد 3D

الكرة

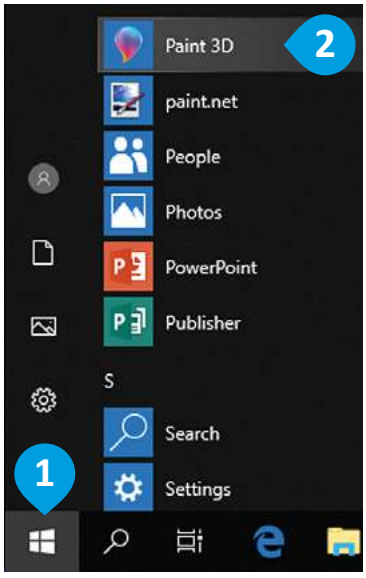
المكعب

المخروط

الأسطوانة

تشغيل برنامج Paint 3D

يمكننا استخدام برنامج **Paint 3D** لإنشاء رسومات وأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد. يمكننا أيضًا تطبيق العديد من التأثيرات الفنية على تلك الرسومات وبالطبع تصديرها كصور أو كنماذج ثلاثية الأبعاد.



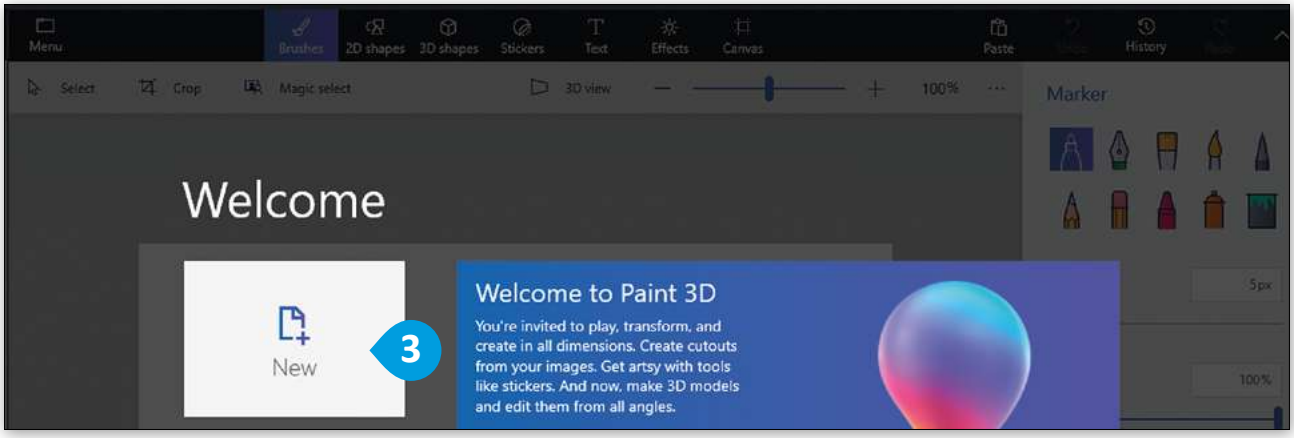
لتشغيل برنامج **Paint 3D**:

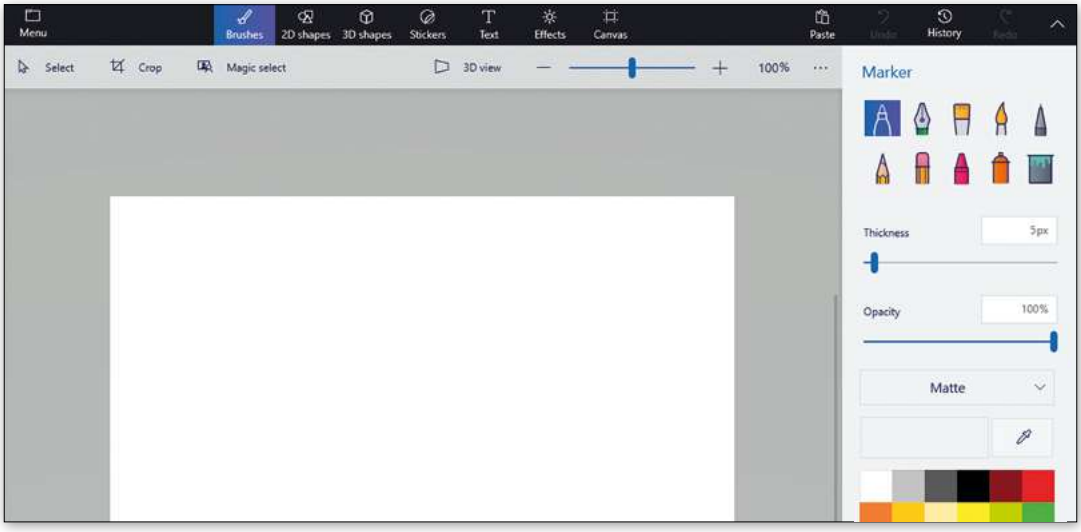
> اضغط زر **Windows**. ❶

> اسحب شريط التمرير للأسفل واضغط **Paint 3D**. ❷ سيفتح البرنامج.

> من الشاشة الترحيبية التي ستظهر، اضغط **New** (جديد) لبدء مشروعٍ جديد. ❸

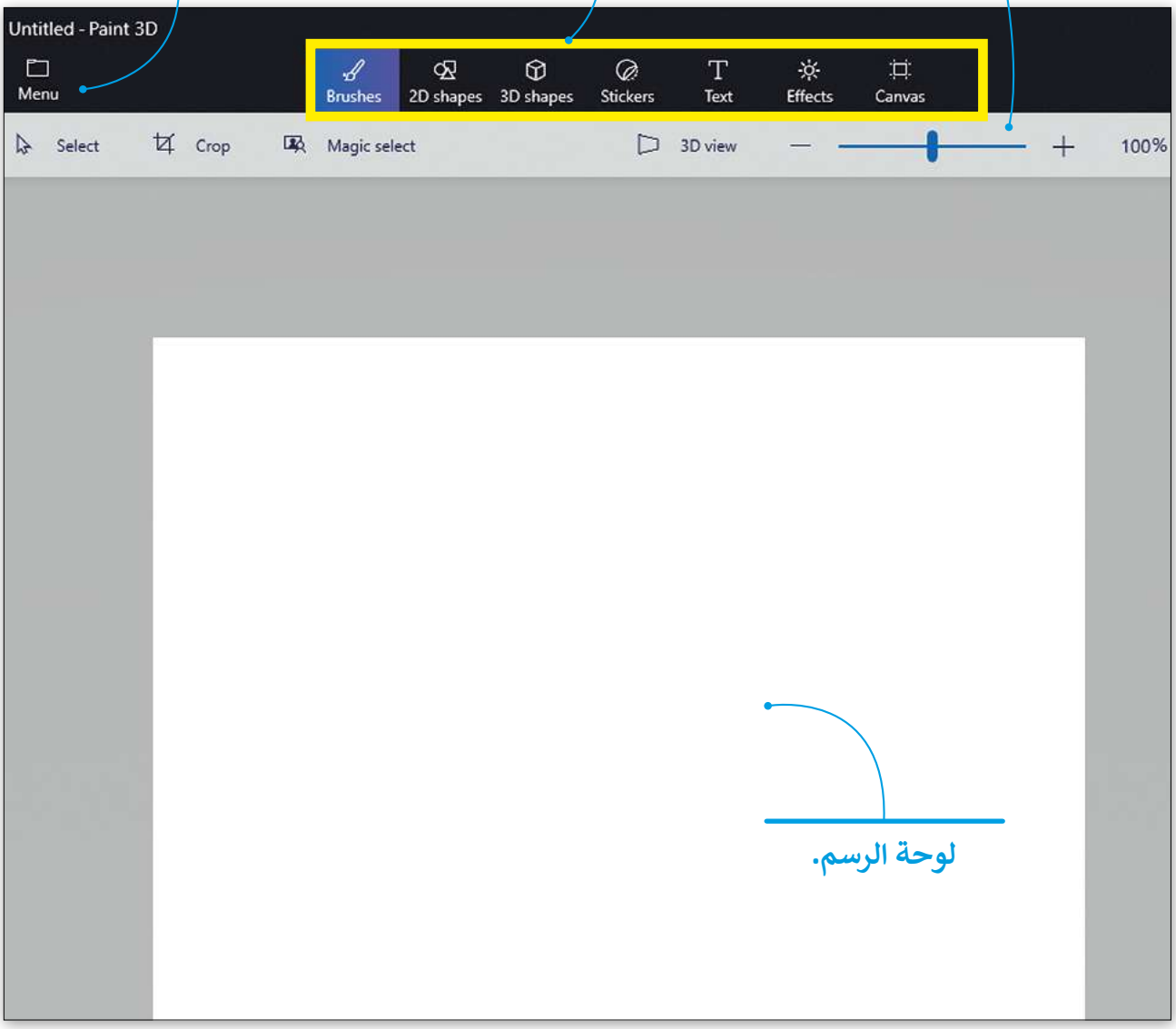
> ستظهر الشاشة الرئيسة للبرنامج. ❹





الواجهة الرئيسة لبرنامج Paint 3D

سنستكشف هنا بعض الميزات الأساسية في **Paint 3D**. في البداية فلنتعرف واجهة البرنامج.



نصيحة ذكية

إذا كان لديك فأرة حاسوب بعجلة، يمكنك استخدام العجلة لتكبير وتصغير رسوماتك. موضع مؤشر الفأرة عند تحريكك العجلة هو مركز منطقة التكبير أو التصغير.

تغيير حجم لوحة الرسم Resize Canvas

لوحة الرسم هي المساحة التي تستخدمها لإنشاء رسوماتك، ويمكنك تغيير حجمها بالتكبير أو التصغير للحصول على مساحة الرسم المناسبة لعملك.

لتغيير عرض وارتفاع لوحة الرسم:

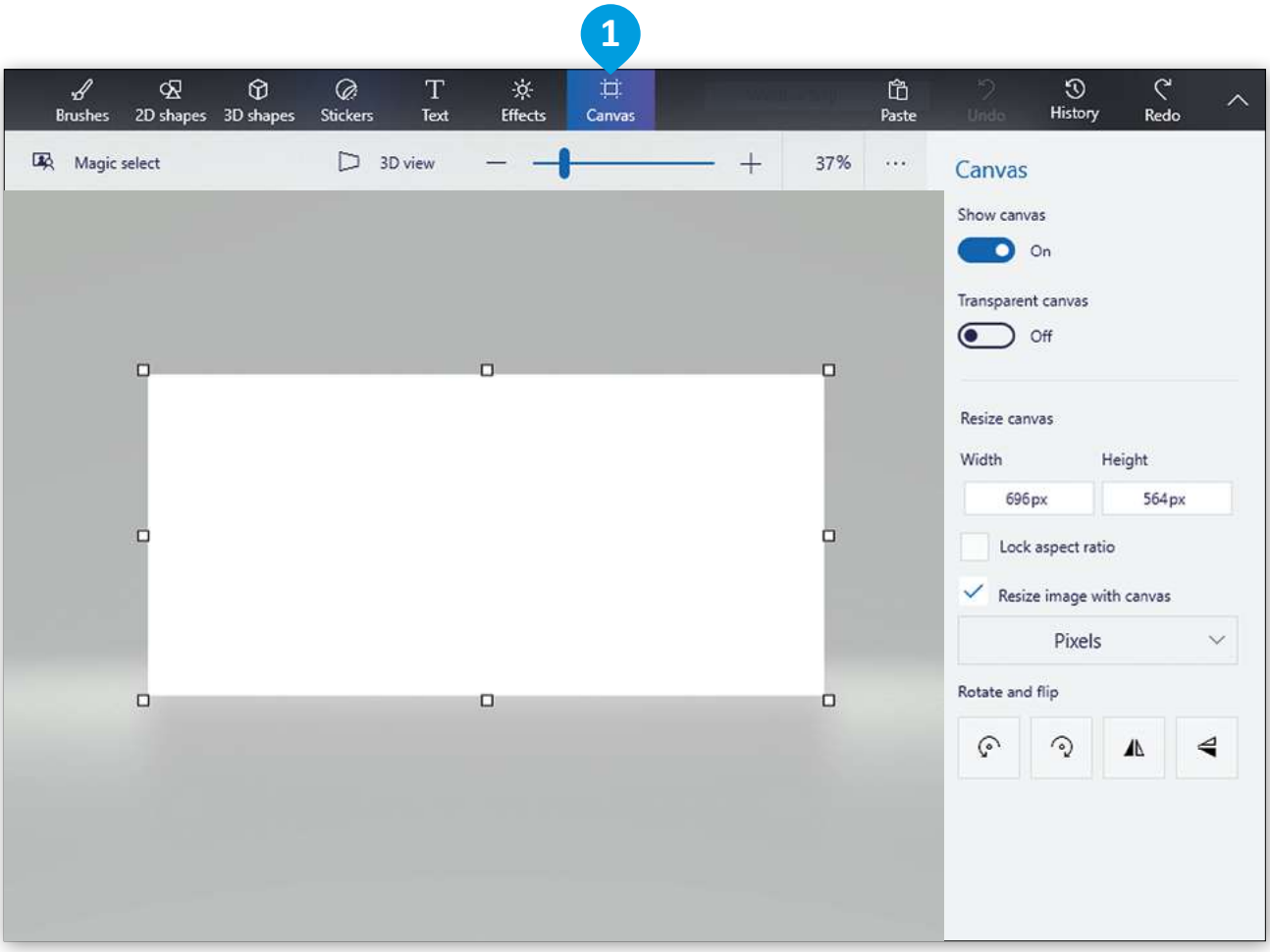
> اضغط زر **Canvas** (لوحة الرسم). ❶

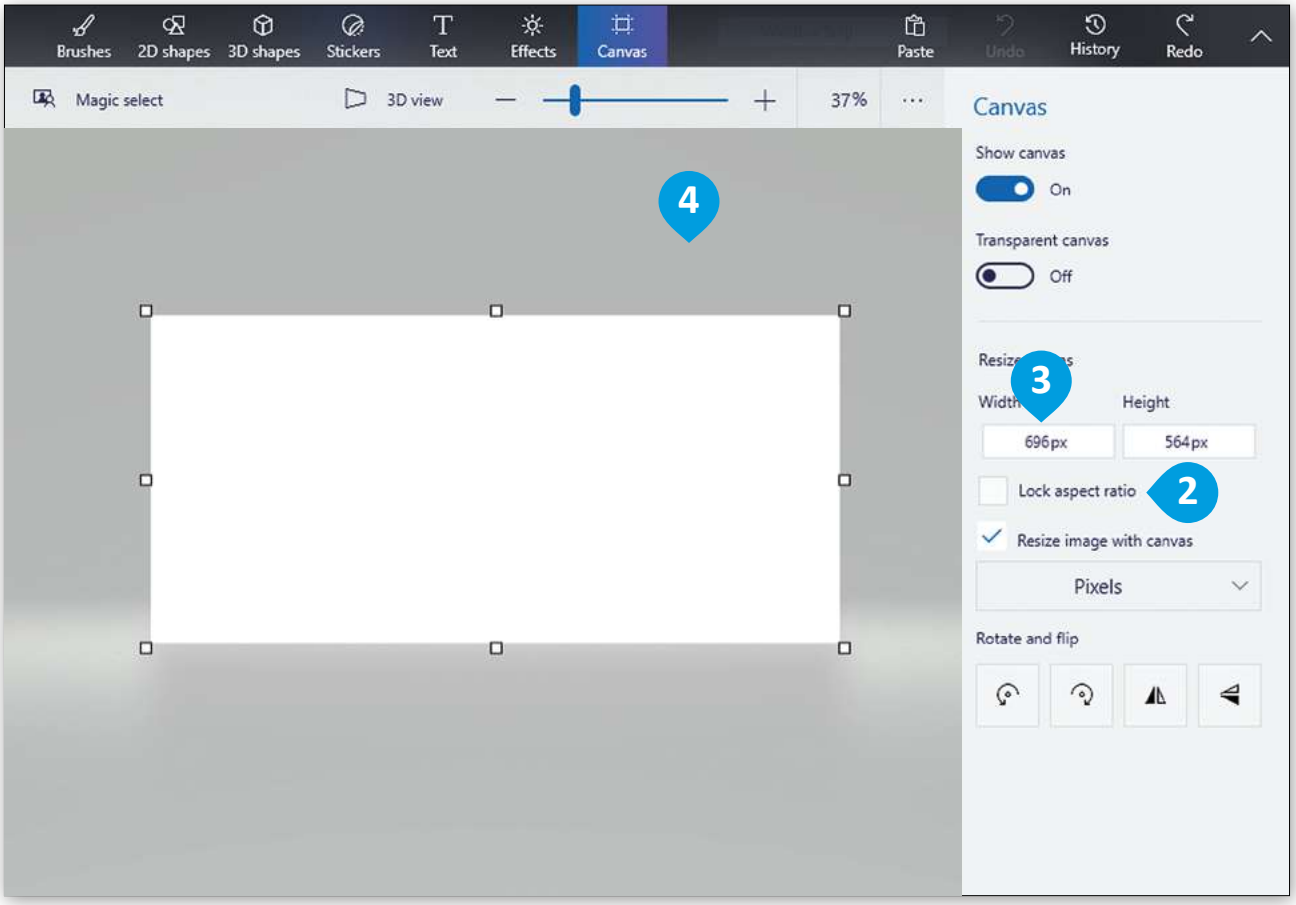
> من نافذة **Canvas** (لوحة الرسم) يمين الشاشة أزل اختيار **Lock aspect ratio** (المحافظة على التناسب بين العرض والارتفاع). ❷

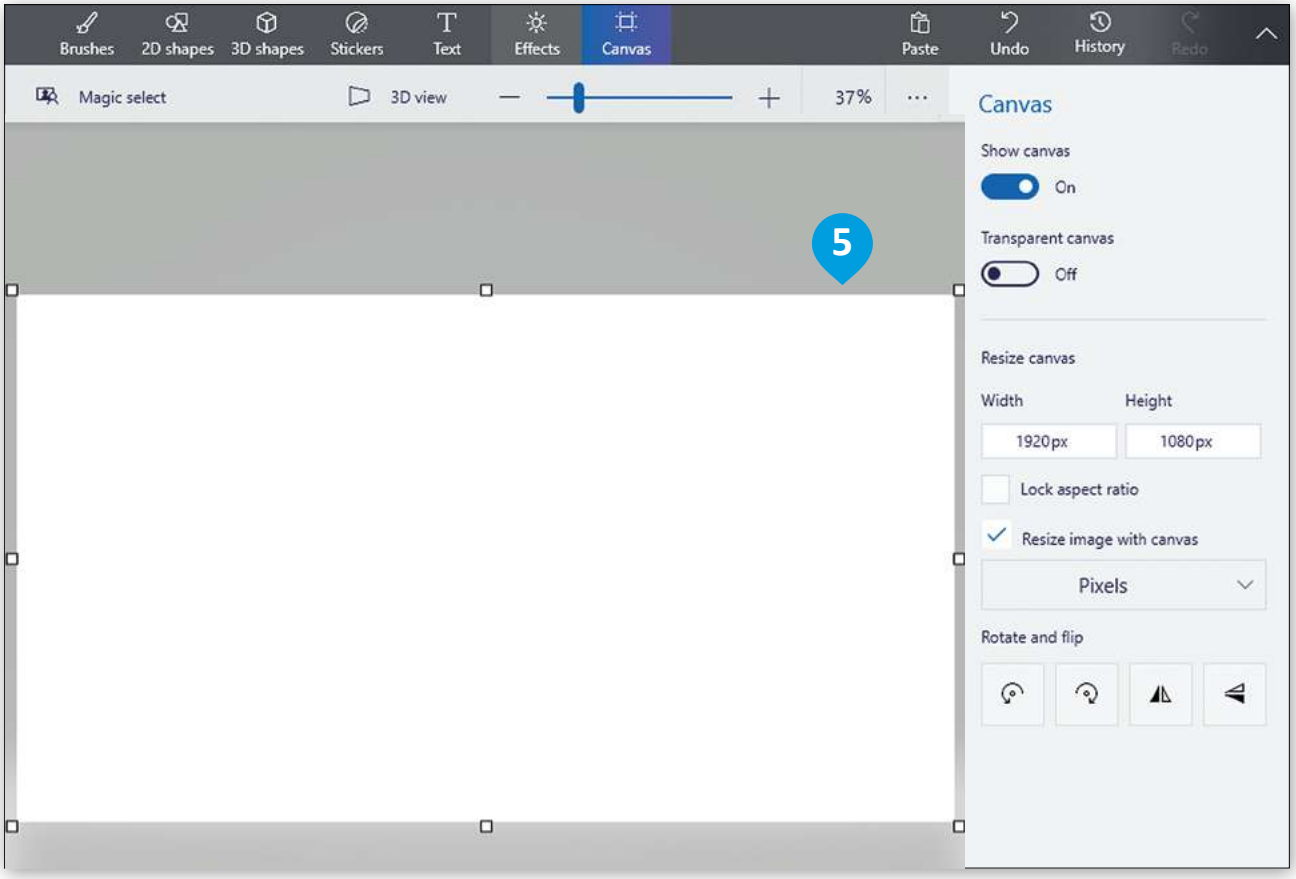
> أدخل القيم الجديدة لكل من العرض **Width** والارتفاع **Height**. ❸

> اضغط أي مكان في البرنامج لتطبيق التغييرات. ❹

> سيتم تغيير أبعاد لوحة الرسم. ❺




Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Paste
Undo
History
Redo
Magic select
3D view
37%
4
Canvas
Show canvas
On
Transparent canvas
Off
3
Width
Height
696px
564px
Lock aspect ratio
2
Resize image with canvas
Pixels
Rotate and flip


Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Paste
Undo
History
Redo
Magic select
3D view
37%
5
Canvas
Show canvas
On
Transparent canvas
Off
Resize canvas
Width
Height
1920px
1080px
Lock aspect ratio
Resize image with canvas
Pixels
Rotate and flip

الأجسام ثلاثية الأبعاد

يحتوي برنامج **Paint 3D** على العديد من الأشكال والنماذج ثلاثية الأبعاد الجاهزة. دعونا نتعرف هذه الأدوات وندرج مكعب وسمكة في لوحة الرسم.

لإدراج شكل ثلاثي الأبعاد في اللوحة من نوع (3D-Objects):

> اضغط **3D Shapes**. ❶

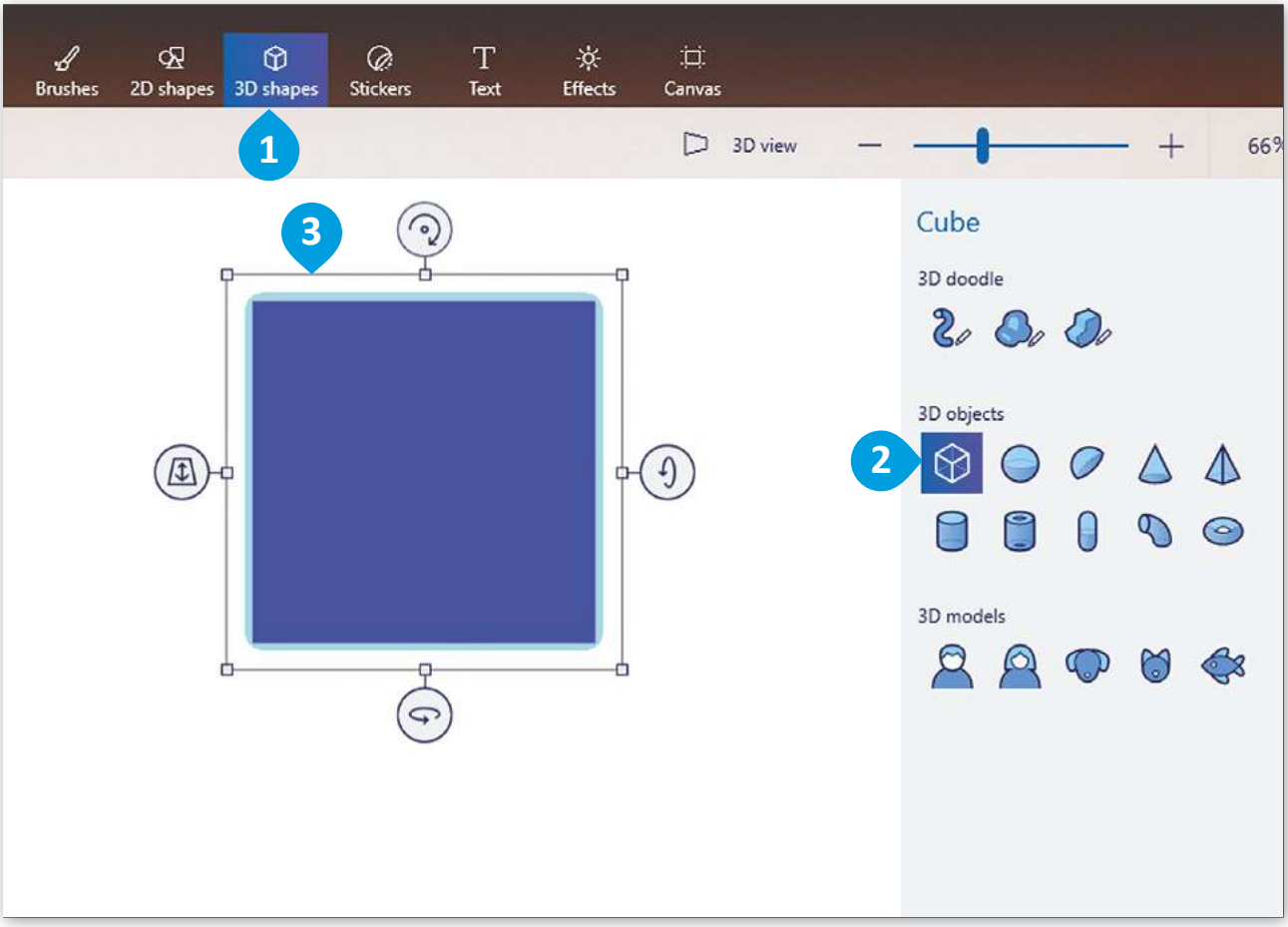
> اختر الشكل الذي ترغب بإدراجه (مثلًا مكعب). ❷

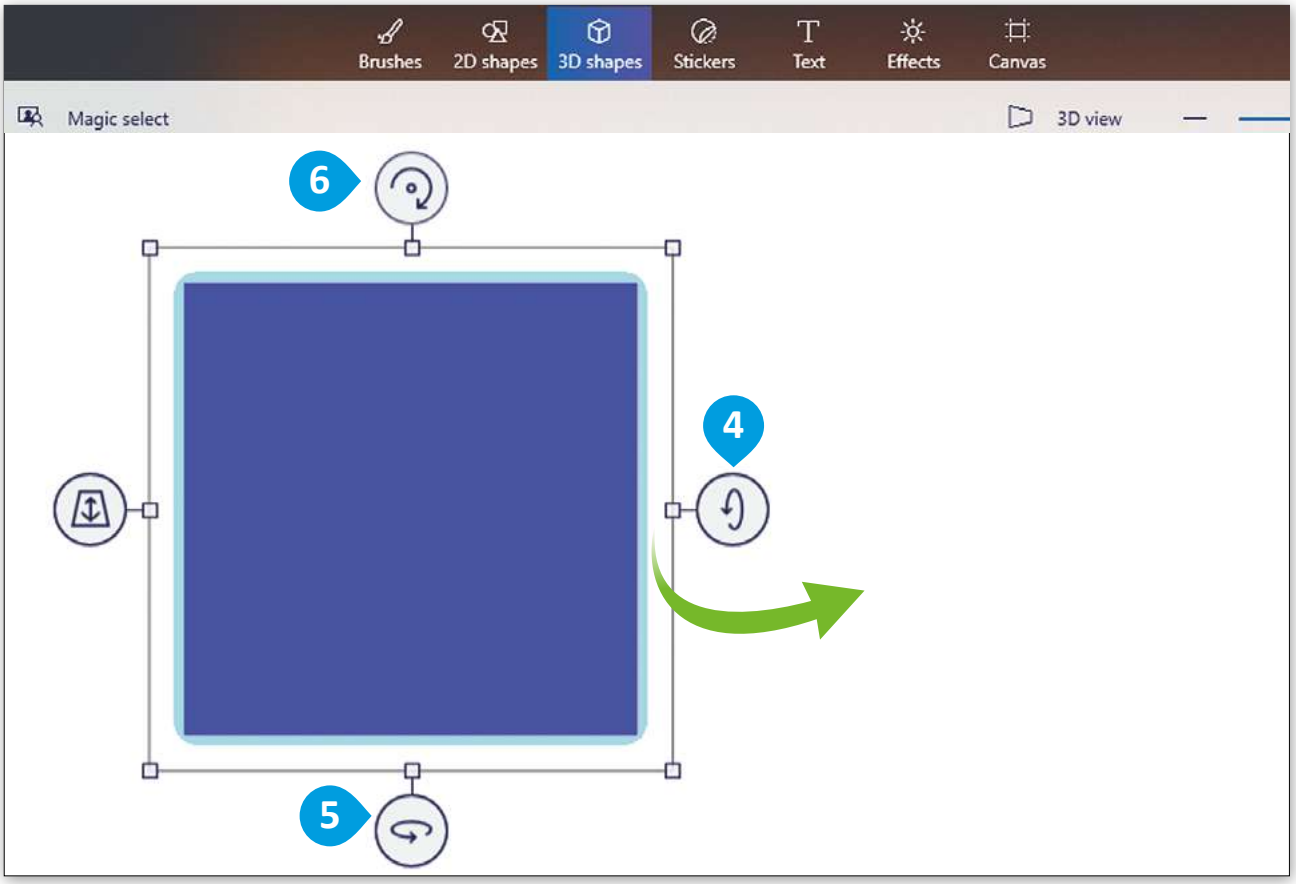
> اضغط على لوحة الرسم ليتم إدراج الشكل. ❸

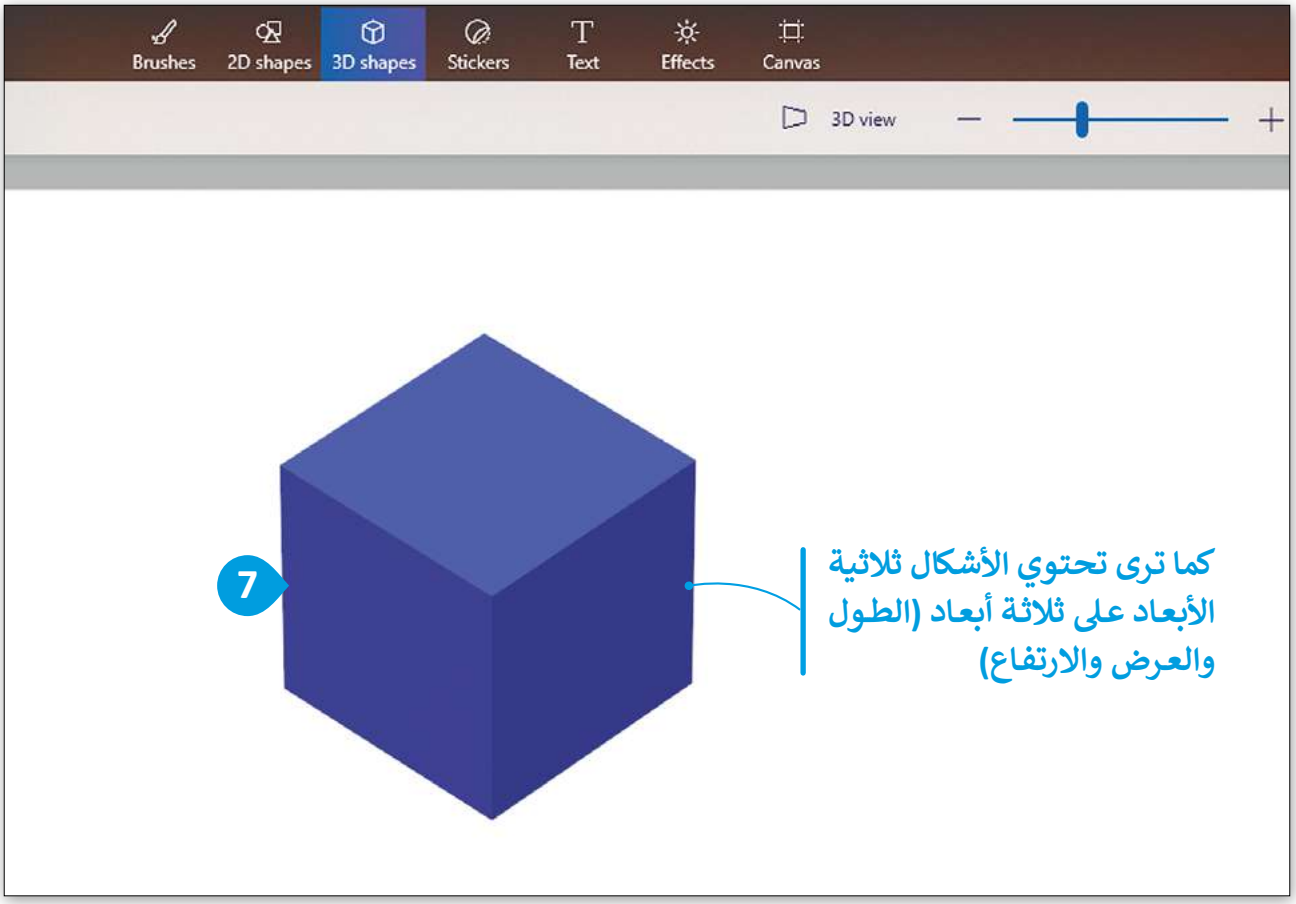
> اضغط أزرار التدوير **X -axis rotation** ❹ و **Y-axis rotation** ❺

و **Z -axis rotation** ❻ لتعديل الشكل.

> تم تعديل المكعب. ❼







كما ترى تحتوي الأشكال ثلاثية الأبعاد على ثلاثة أبعاد (الطول والعرض والارتفاع)

لإدراج نموذج ثلاثي الأبعاد في اللوحة من نوع (3d-Models):

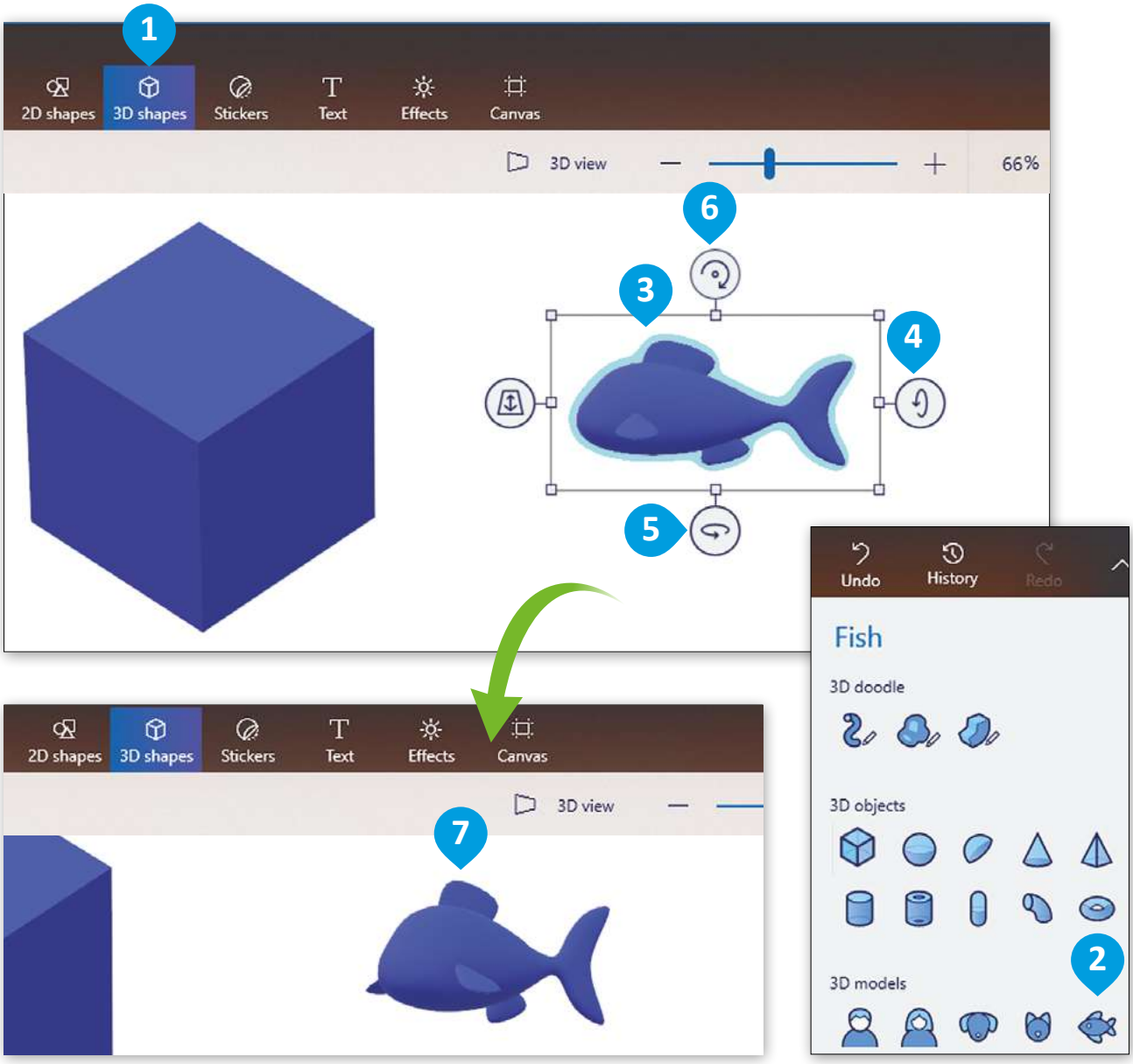
> اضغط **3D Shapes** ❶.

> اختر الشكل الذي ترغب بإدراجه مثلًا **fish** (السمكة). ❷

> اضغط على لوحة الرسم ليتم إدراج الشكل. ❸

> اضغط أزرار التدوير **X -axis rotation** ❹ و **Y-axis rotation** ❺ و **Z -axis rotation** ❻ لتعديل الشكل.

> تم تعديل السمكة. ❼



إنشاء رسوم جديدة

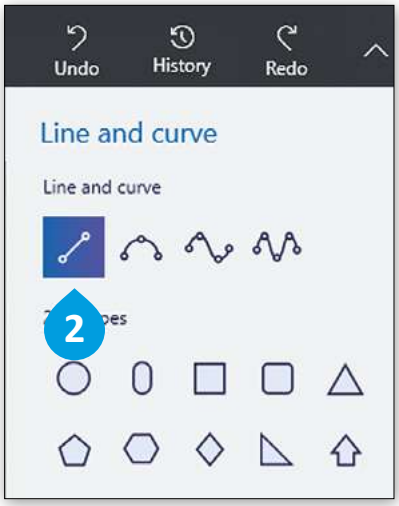
يمكننا استخدام أدوات **Paint 3D** لإنشاء رسوماتٍ مذهلة. فلنبدأ عمل مشروعنا! سنستخدم الخطوط والفُرش لرسم علم دولة قطر.

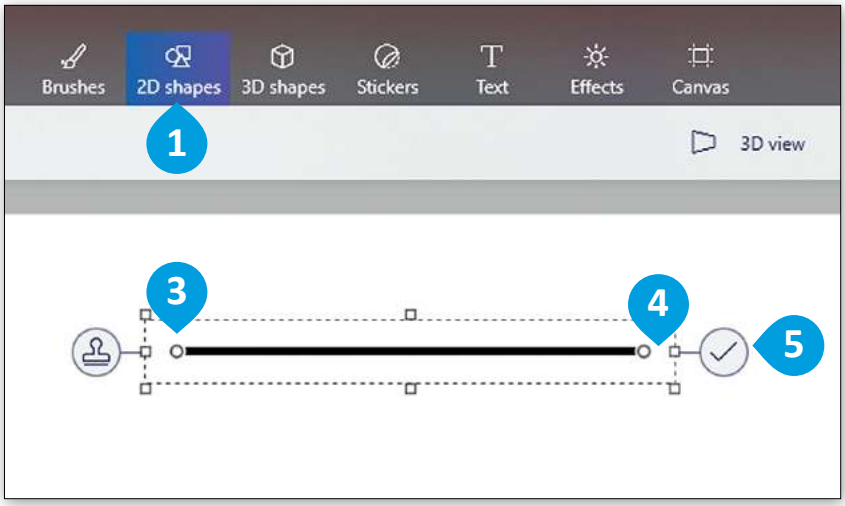
رسم الخطوط

أداة الأشكال ثنائية الأبعاد **2D shapes** تتضمن عدة خيارات لرسم الخطوط مثل الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية.

لرسم خط مستقيم:

- اضغط **2D shapes** (أشكال ثنائية الأبعاد). 1
- اضغط أداة **Line** (الخط). 2
- اضغط لوحة الرسم لتعيين نقطة البداية 3 واسحب لنقطة نهاية الخط. 4
- اضغط زر التأكيد (✓) 5 أو اضغط فوق لوحة الرسم لاعتماد الخط المرسوم. 6





لرسم خط عمودي أو أفقي
اضغط زر **Shift** أثناء الرسم.

تحرير الخطوط

لاستكمال العَلَم يجب إضافة المزيد من الخطوط، وذلك من خلال نسخها ونقلها إلى المكان المناسب وتغيير اتجاه استدارتها.

لنسخ خط جديد:

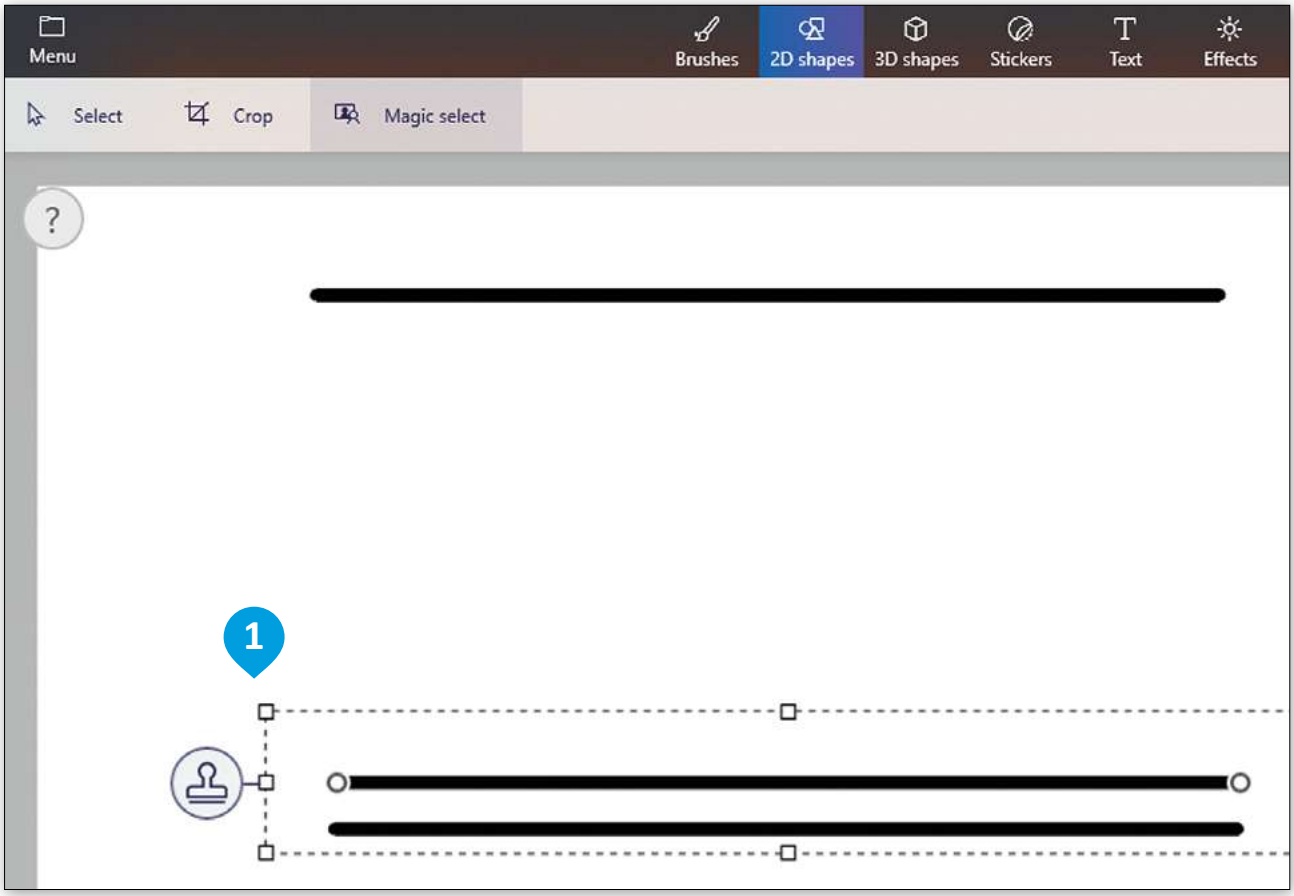
> ارسم خطًا مستقيمًا كما تعلمت سابقًا، ولكن لا تضغط زر التأكيد.

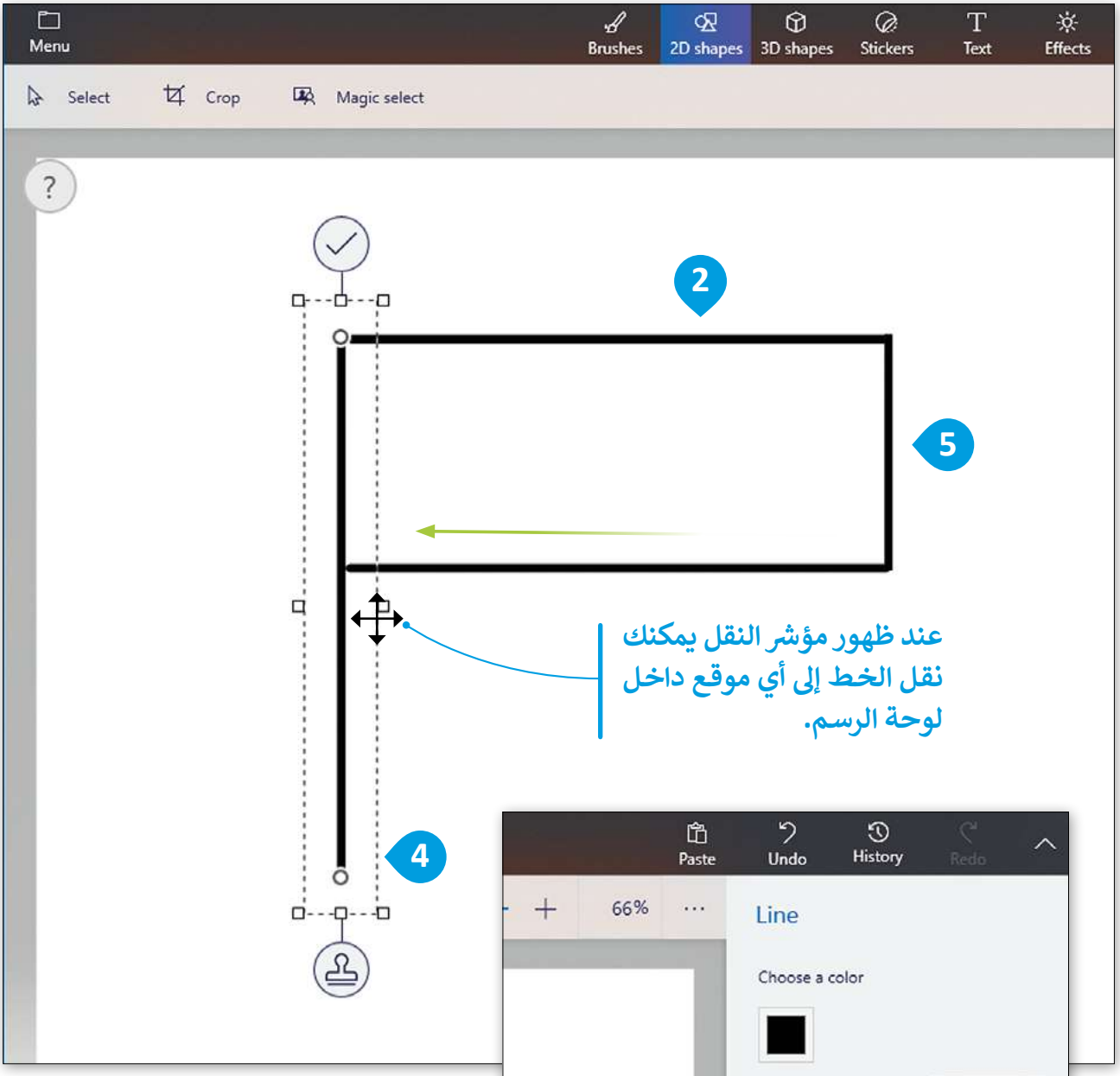
> انسخ الخط بالضغط على **Stamp** (أداة الطابع) ثم كرر النسخ مرة أخرى ليصبح لديك 3 خطوط. ❶

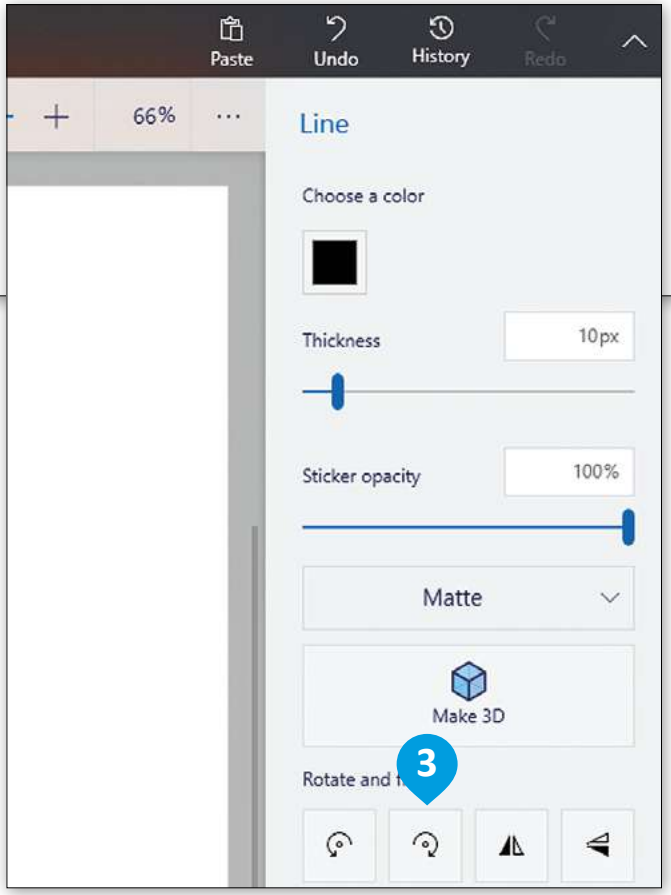
> انقل الخط الجديد إلى الموقع المناسب داخل لوحة الرسم. ❷

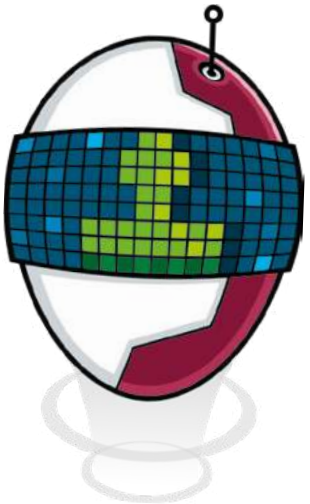
> يمكننا تعيين استدارة للخط الجديد باستخدام أزرار **Rotate Right** (الاستدارة لليمين) ❸ أو **Rotate Left** (الاستدارة لليسار) ونقل الخط الجديد إلى أي موقع داخل لوحة الرسم. ❹

> قم بإضافة خط جديد. ❺




Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Select
Crop
Magic select
2
5
4
عند ظهور مؤشر النقل يمكنك
نقل الخط إلى أي موقع داخل
لوحة الرسم.


Paste
Undo
History
Redo
66%
Line
Choose a color
Thickness
10px
Sticker opacity
100%
Matte
Make 3D
3



لرسم الرؤوس التسعة الموجودة في علم دولة قطر، سنقوم بإضافة خط منحنٍ:

لرسم خطٍ منحنٍ:

> اضغط **2D shapes** (أشكال ثنائية الأبعاد). 1

> اضغط أداة **5-point curve**. 2

> اختر اللون العنابي. 3

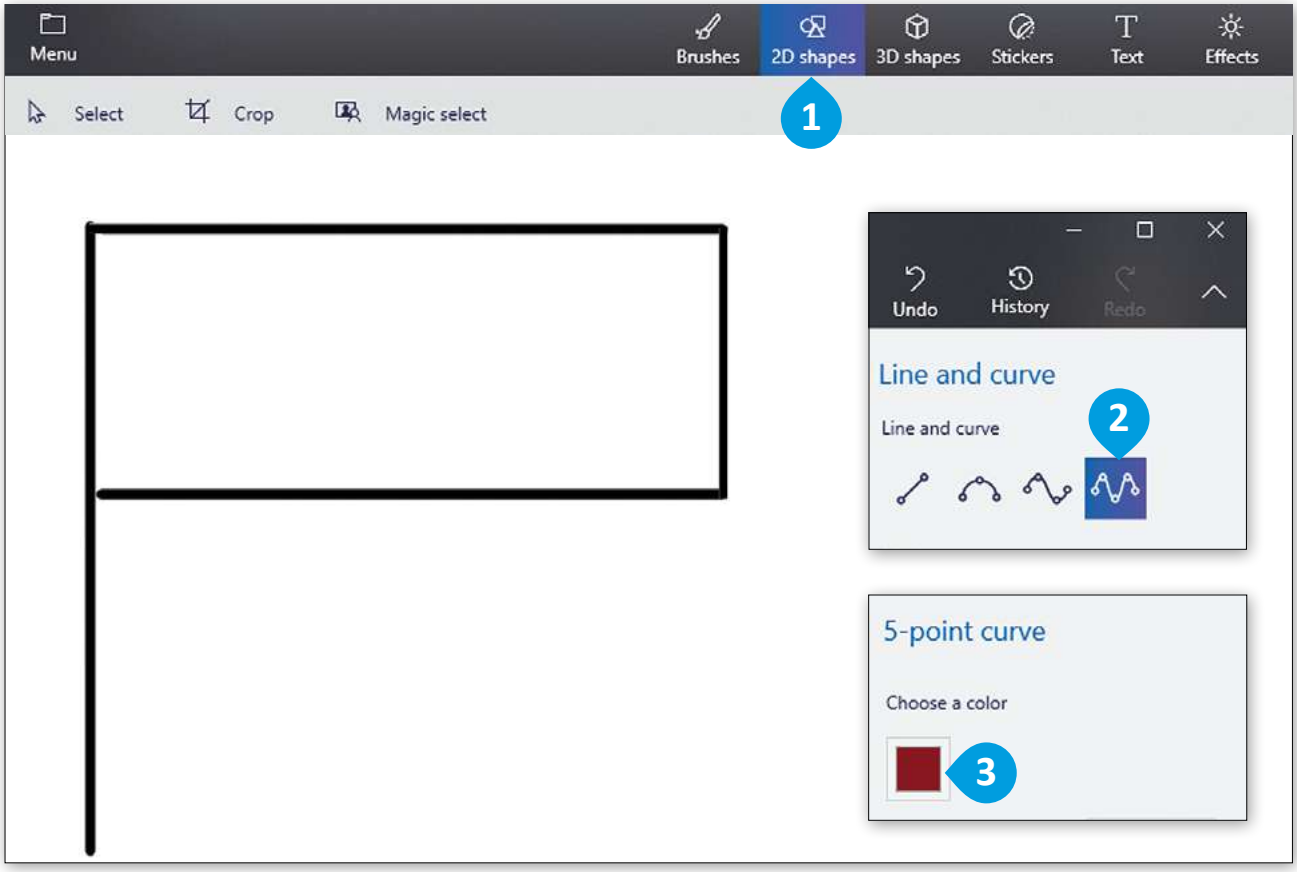
> اضغط لوحة الرسم لتحديد بداية الخط 4 واسحب حتى نقطة النهاية. 5

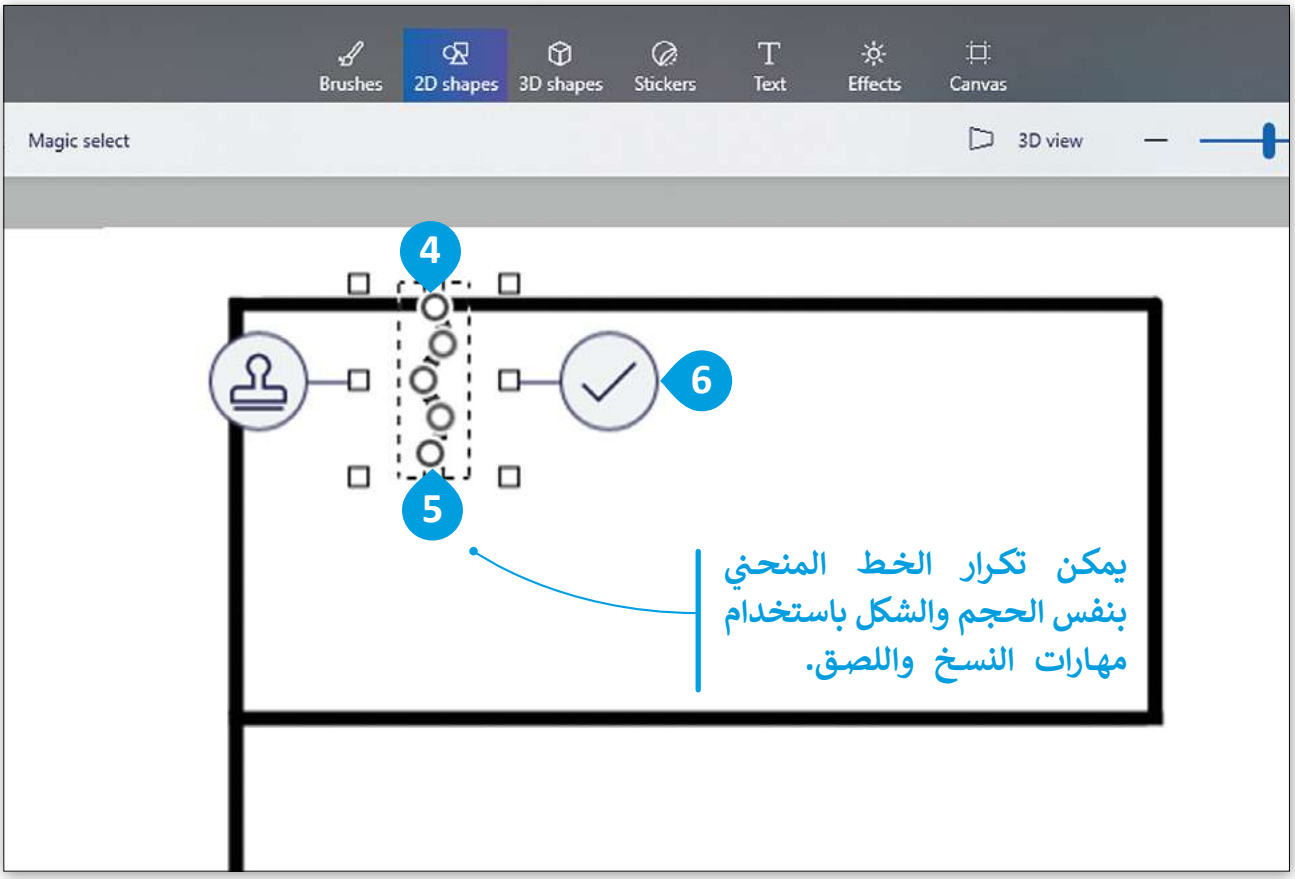
> حرك نقاط السحب لتعديل الشكل.

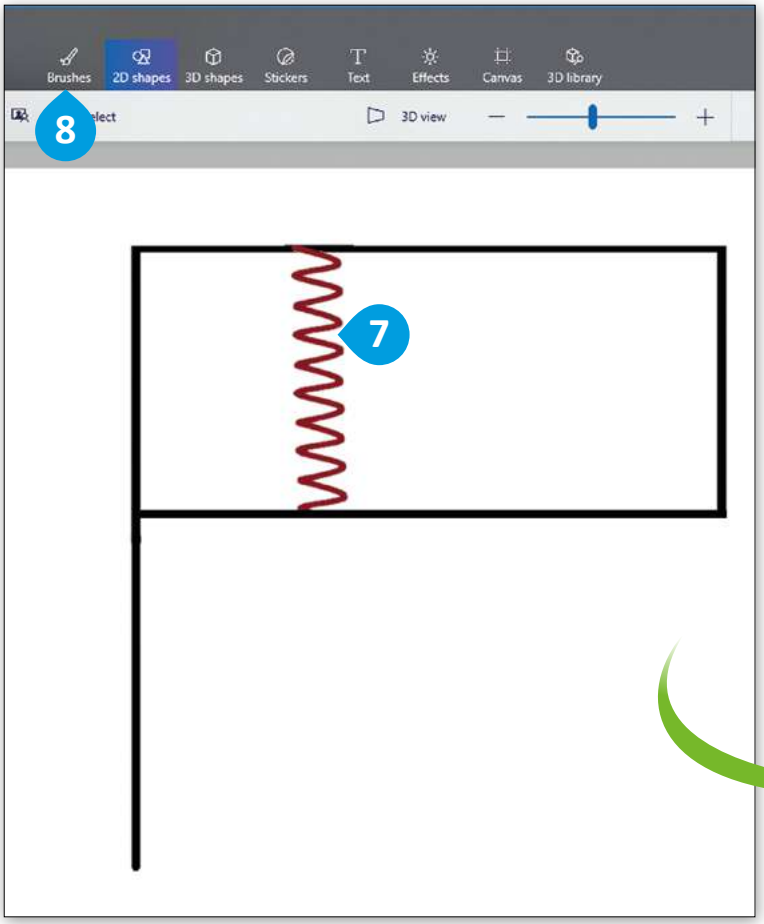
> اضغط زر (✓) **commit** (التأكيد) 6 أو اضغط لوحة الرسم لتطبيق الخط.

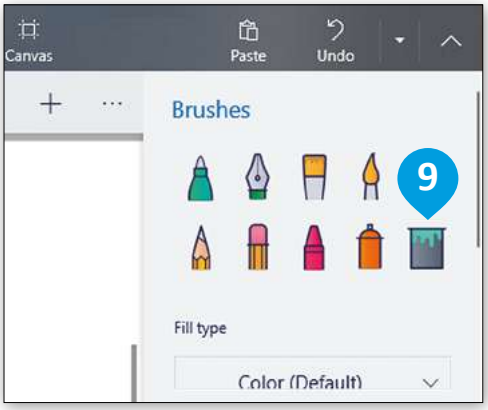
> لقد تم إنشاء خط منحنٍ. أضف المزيد من الخطوط المنحنية. 7

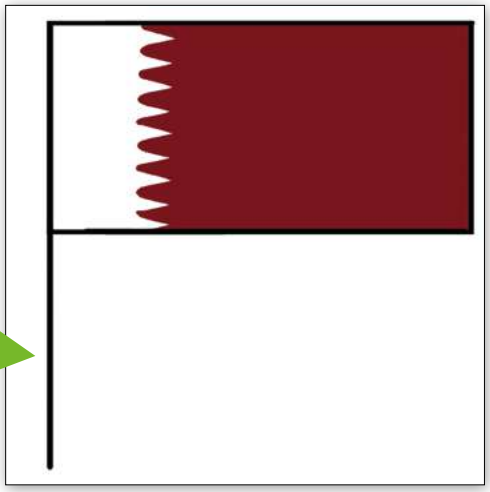
> اضغط أداة **Brushes** (الفرش) 8، اضغط **Fill Tool** (أداة التعبئة) 9 ثم اضغط داخل العلم.




Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Magic select
3D view
4
5
6
يمكن تكرار الخط المنحني بنفس الحجم والشكل باستخدام مهارات النسخ واللصق.

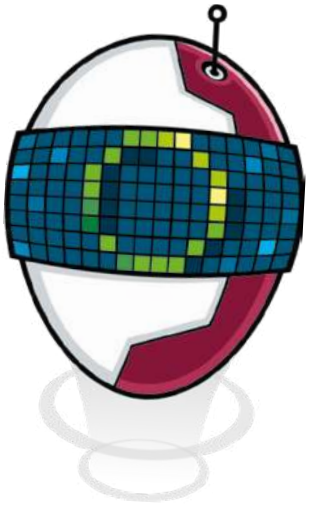

Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
3D library
3D view
8
7


Canvas
Paste
Undo
Brushes
9
Fill type
Color (Default)



إنشاء الأشكال

من الممكن تحويل الأشكال ثنائية الأبعاد لتصبح ثلاثية الأبعاد، فلنبدأ بإنشاء شكل ثنائي الأبعاد:



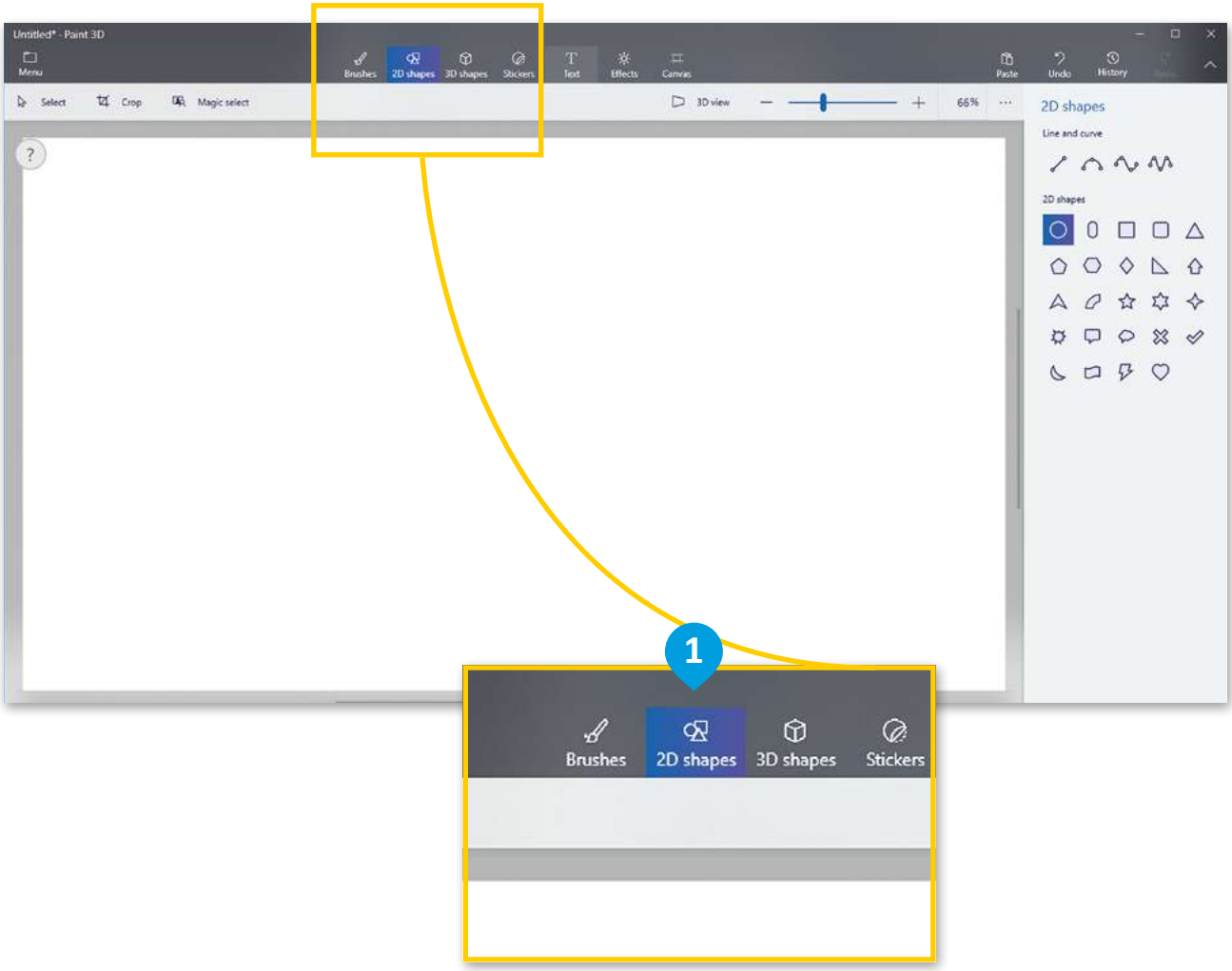
لإنشاء شكلٍ ثنائي الأبعاد:

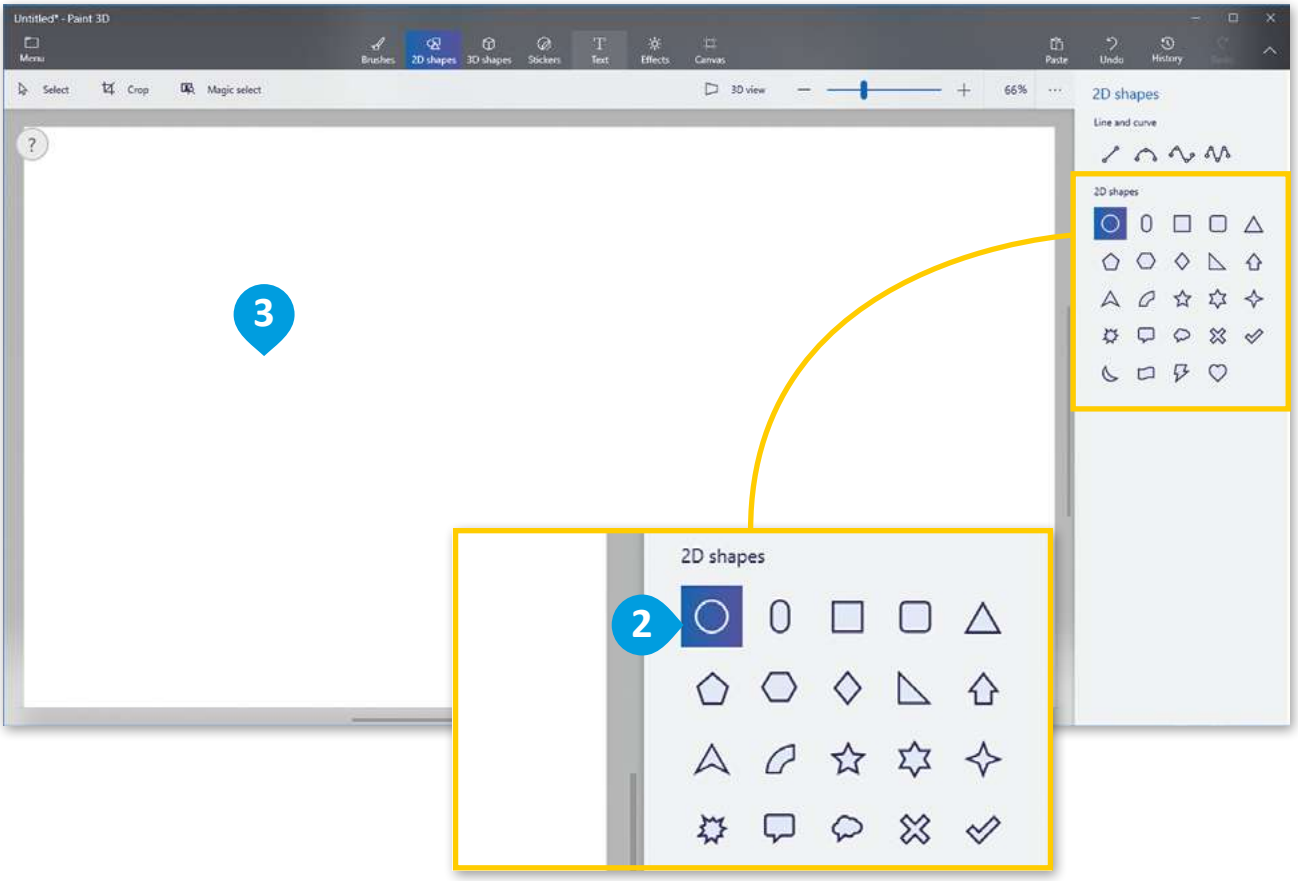
> اضغط زر **2D Shape** (شكل ثنائي الأبعاد). 1

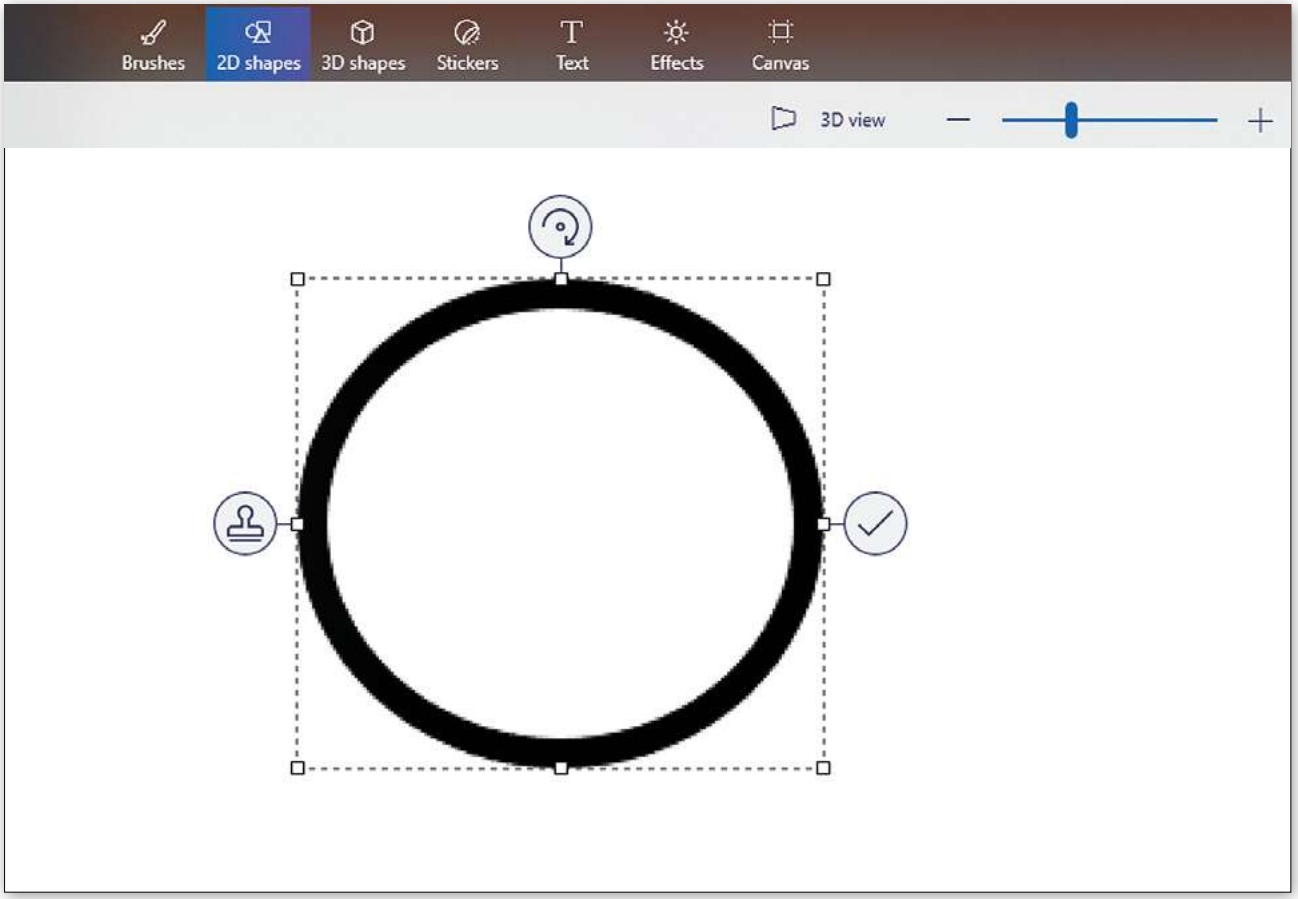
> اختر الشكل الذي ترغب بإدراجه (مثلًا دائرة). 2

> اضغط على لوحة الرسم ليتم إدراج الشكل. 3

> سيتم إدراج الشكل. لا تضغط على لوحة الرسم مرة أخرى لكي تتمكن من تحرير الشكل الذي تمت إضافته.




Untitled* - Paint 3D
Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Paste
Undo
History
Select
Crop
Magic select
3D view
66%
2D shapes
Line and curve
2D shapes
3
2
2D shapes


Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
3D view

تعديل الأشكال

سنقوم بتعديل الشكل السابق من خلال تعبئته بالألوان وتغيير سُمك الخط وتغيير شفافيته وحجمه ومن ثم تحويله إلى كائن ثلاثي الأبعاد.

لتعديل شكل ثنائي الأبعاد:

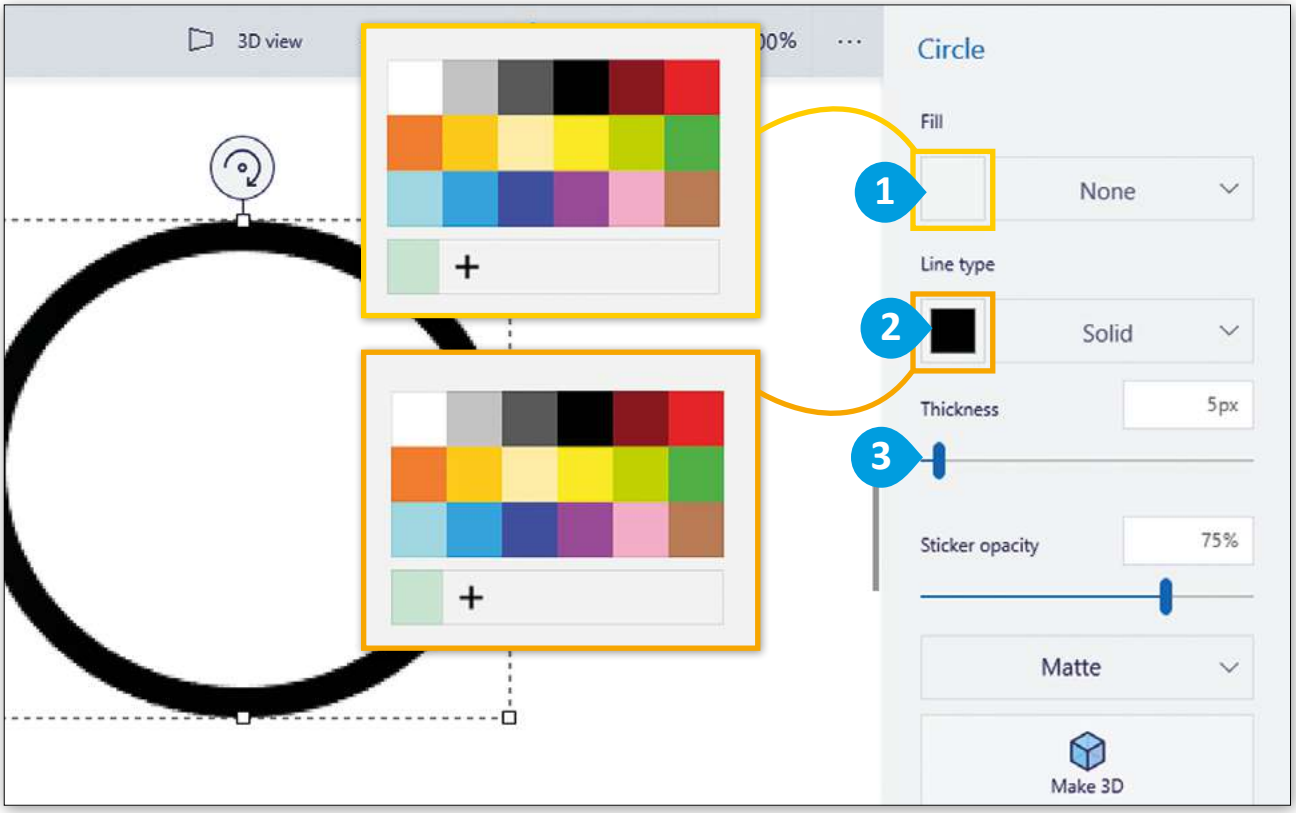
> اضغط لوحة تعبئة اللون **Fill**، ❶ و من لوحة الألوان اختر اللون الذي يعجبك مثلًا (الأزرق).

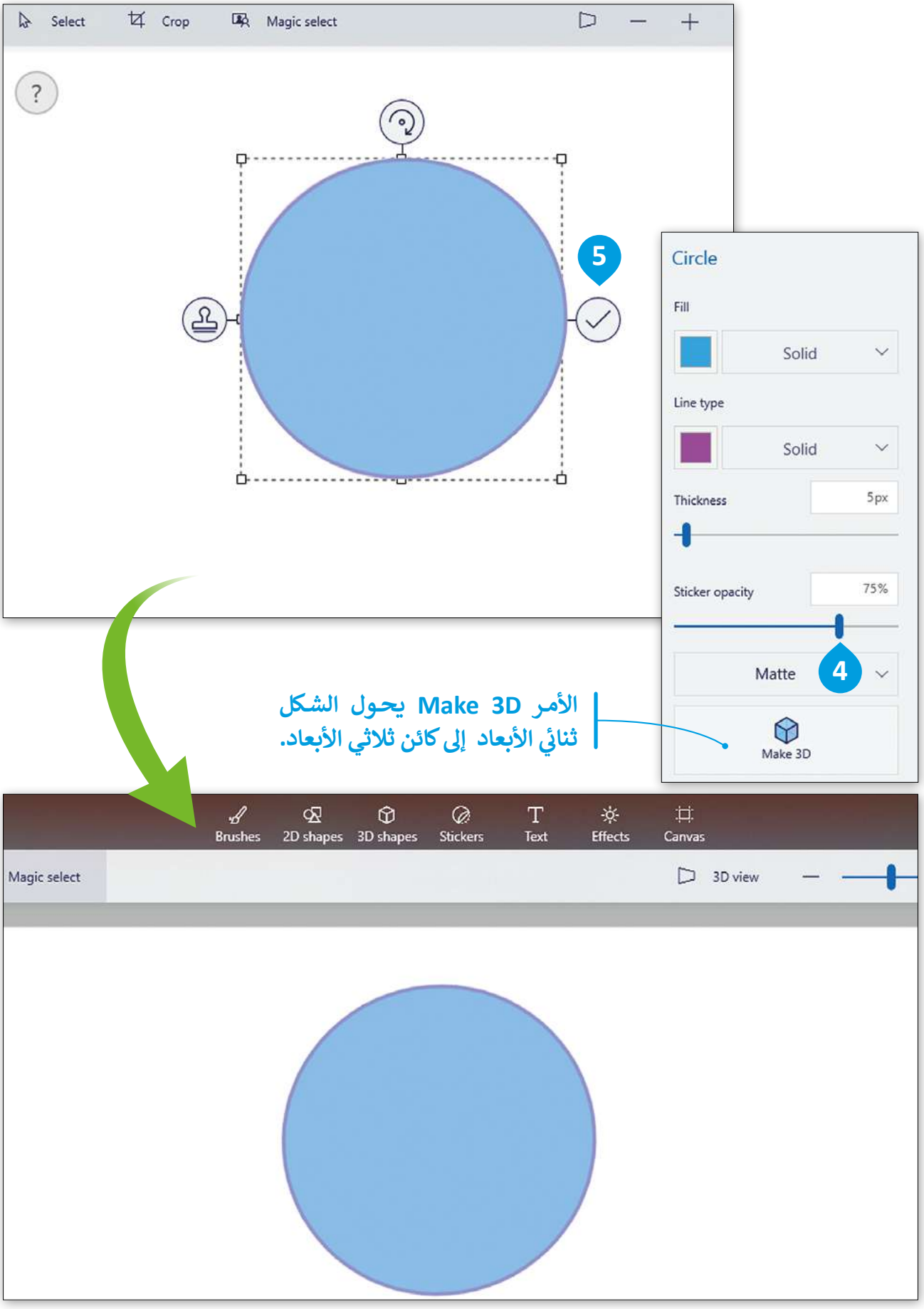
> لتغيير لون الحد الخارجي، اضغط مربع اللون في لوحة **Line Type** (نوع الخط) ❷ واختر اللون المناسب مثلًا (البنفسجي).

> لتغيير سمك الخط، اسحب شريط التمرير إلى اليمين أو اليسار لتغيير **Thickness** (السُّمك). مثلًا (اسحب إلى اليسار إلى 5px). ❸

> اسحب شريط التمرير إلى اليمين أو اليسار لتغيير **sticker opacity** (شفافية الملصق) ❹ مثلاً (اسحب إلى اليسار 75%).

> اضغط زر (✓) **commit** (التأكيد) لتطبيق التغييرات. ❺



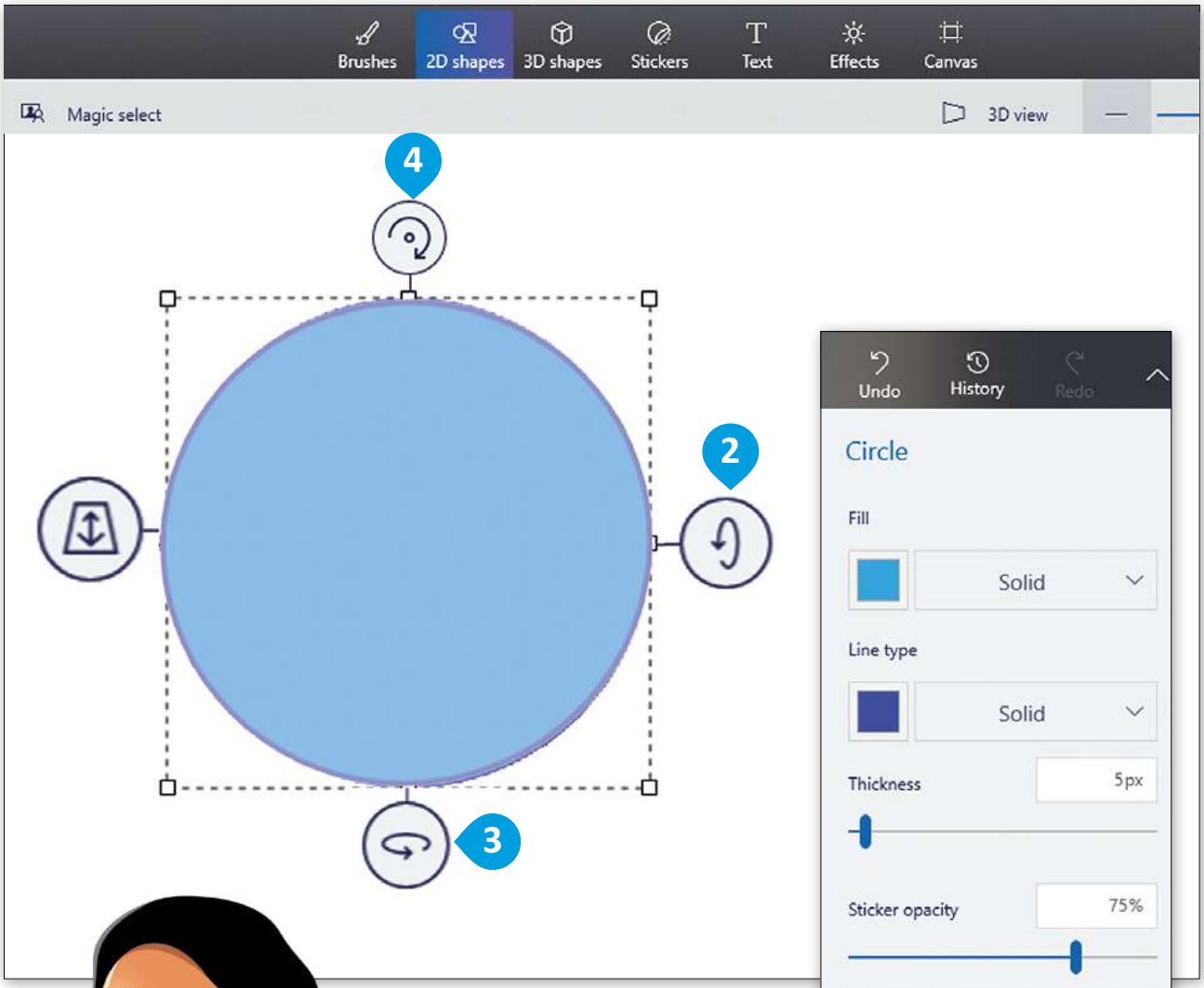

Select
Crop
Magic select
?
5
Circle
Fill
Solid
Line type
Solid
Thickness
5px
Sticker opacity
75%
Matte
4
Make 3D
الأمر Make 3D يحول الشكل ثنائي الأبعاد إلى كائن ثلاثي الأبعاد.
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Magic select
3D view

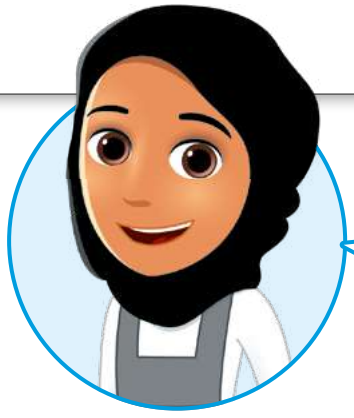
لتحويل الشكل ثنائي الأبعاد إلى كائن ثلاثي الأبعاد:

> ارسم شكلًا ثنائي الأبعاد كما تعلمت سابقًا دون الضغط على زر التأكيد.

> اضغط زر **Make 3D** ❶.

> استخدم الأزرار **X-axis rotation** ❷ و **Y-axis rotation** ❸ و**Z-axis rotation** ❹ لتدوير الشكل.





لاحظ ظهور أزرار تدوير المحاور (X, Y, Z)، لتأكيد تحويل الدائرة إلى شكل ثلاثي الأبعاد.

حفظ واسترجاع المشروع

يمكنك حفظ رسمك كمشروع **Paint 3D**. وهذا يسمح لك بفتح رسمك لاحقًا لتستكمل عملك في المشروع.

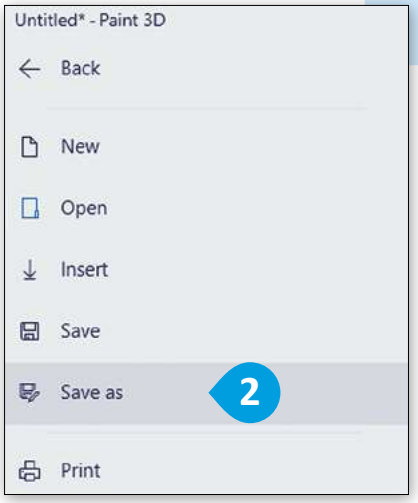
لحفظ رسمك:

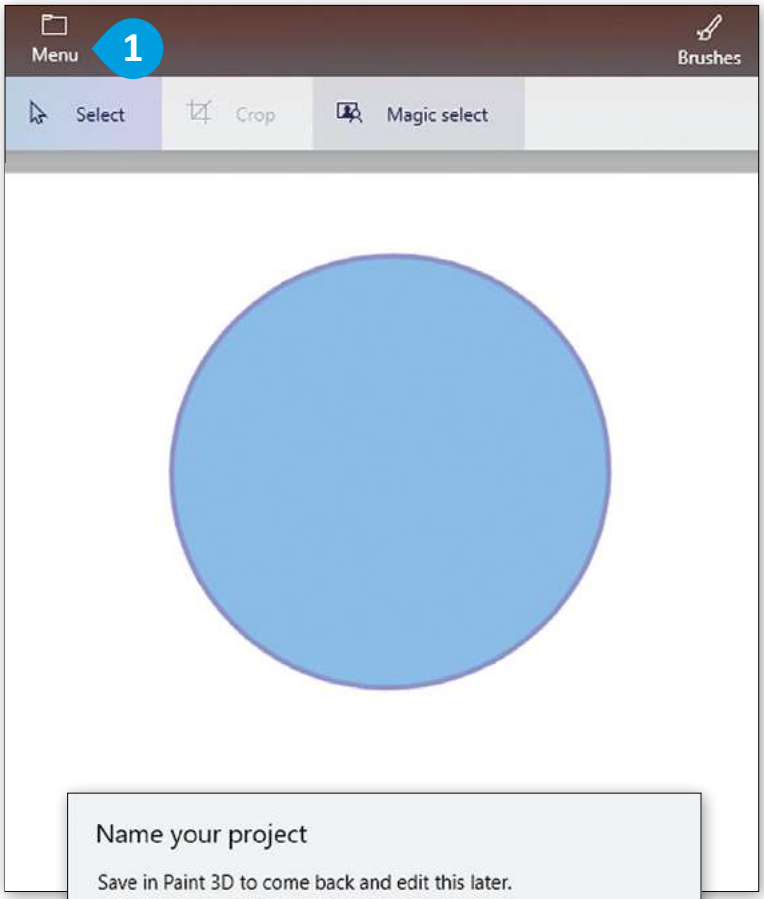
> اضغط زر **Menu** (القائمة الرئيسة). 1

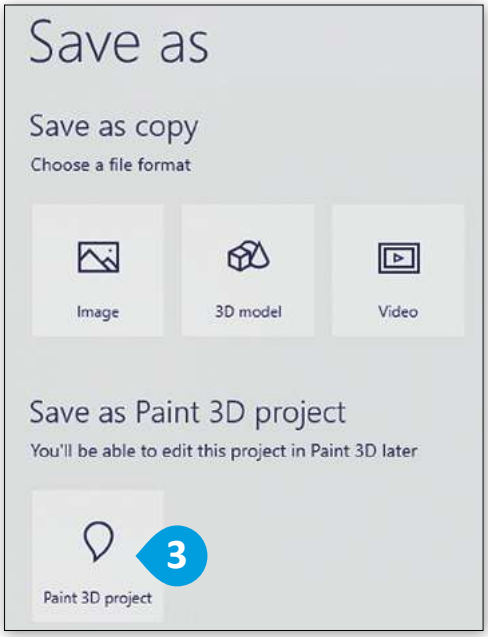
> اضغط **Save as** (حفظ باسم). 2

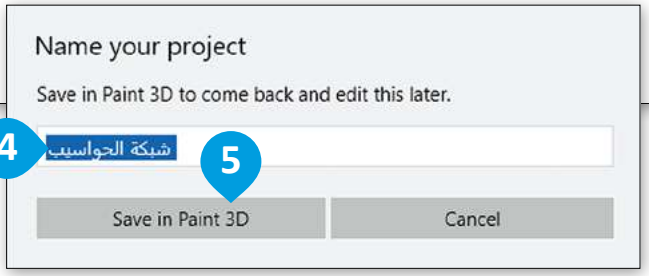
> في خيار **Save as**، اختر **Paint 3D project**. 3

> اكتب اسمًا للمشروع وليكن "شبكة الحواسيب". 4 واضغط **Save in Paint 3D**. 5









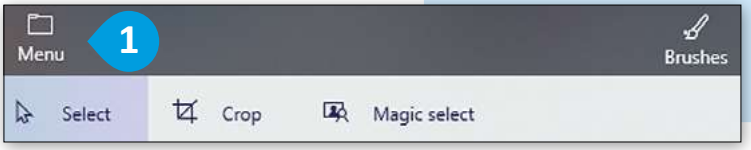
لفتح مشروع:

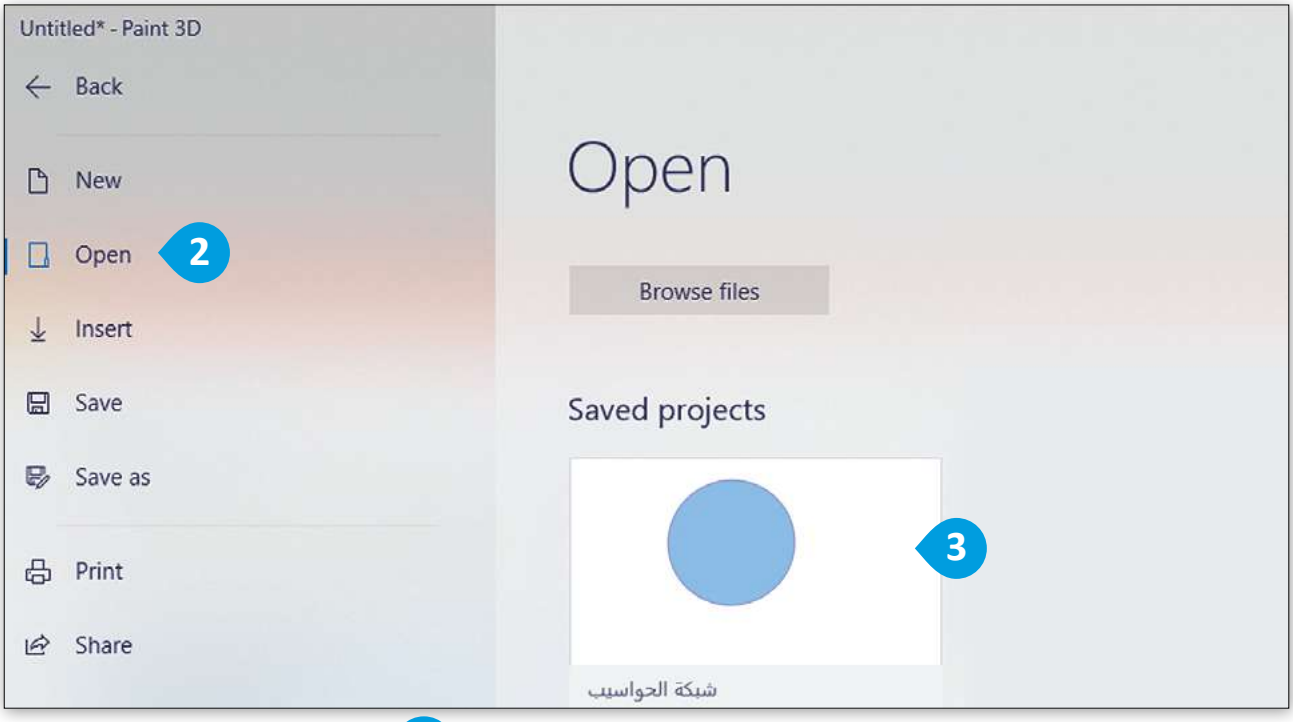
> اضغط زر **Menu**. 1

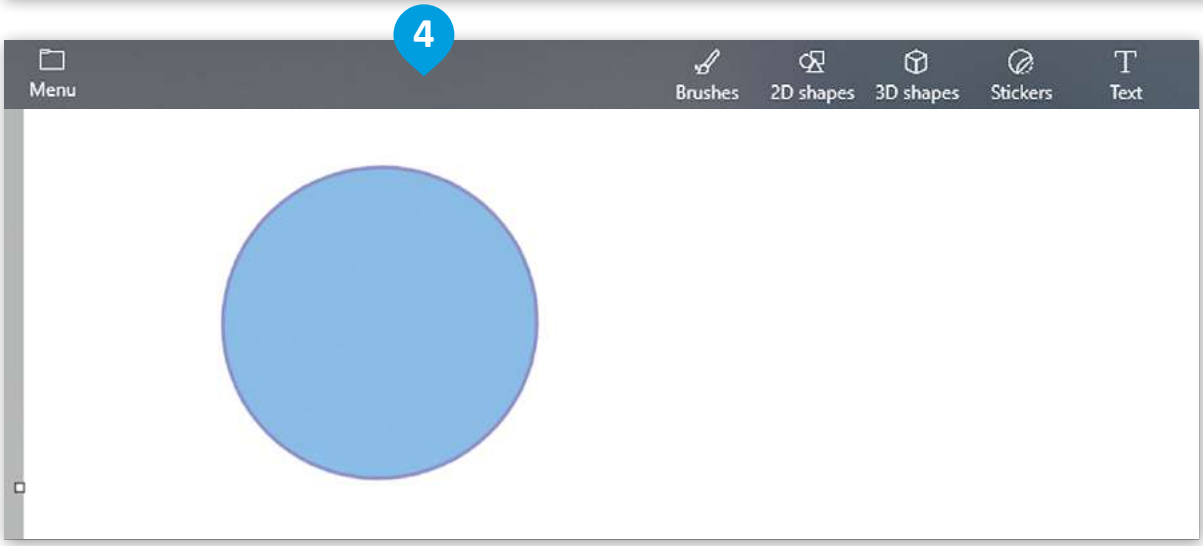
> اضغط **Open** (فتح). 2

> من قسم **Saved projects** (المشاريع المحفوظة)، اختر المشروع الذي ترغب بفتحه. 3

> سيتم فتح المشروع. 4







التصدير كصورة

إذا رغبت باستخدام الرسم الذي أنتجته في مشروعك السابق في موقع ويب شخصي أو كمرفق بالبريد الإلكتروني، فينبغي أن يتم تصديره على شكل صورة أولًا، مع مراعاة أن تكون الصورة صغيرة الحجم قدر الإمكان.

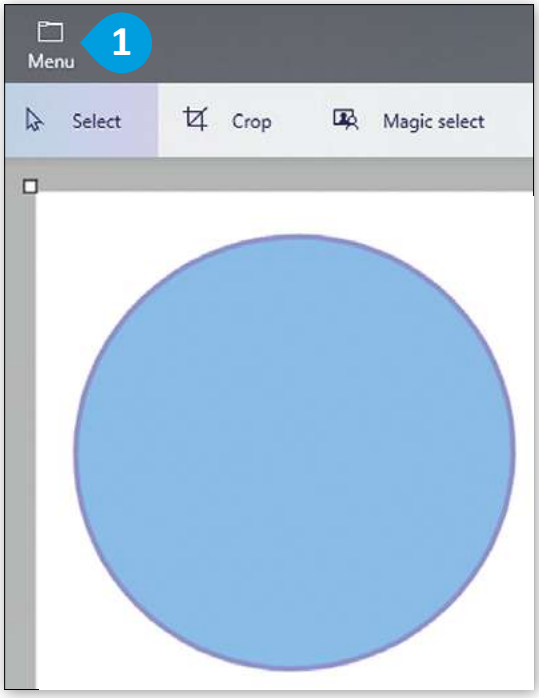
لتصدير رسمك:

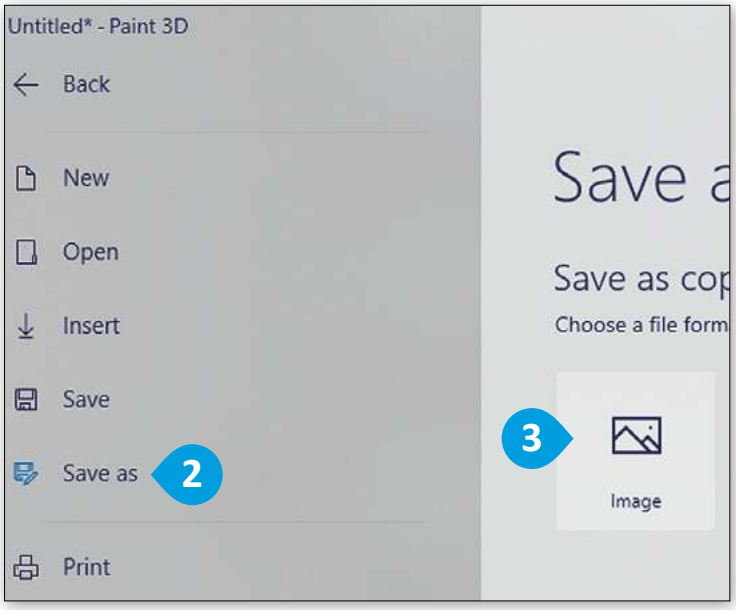
> اضغط زر **Menu**. 1

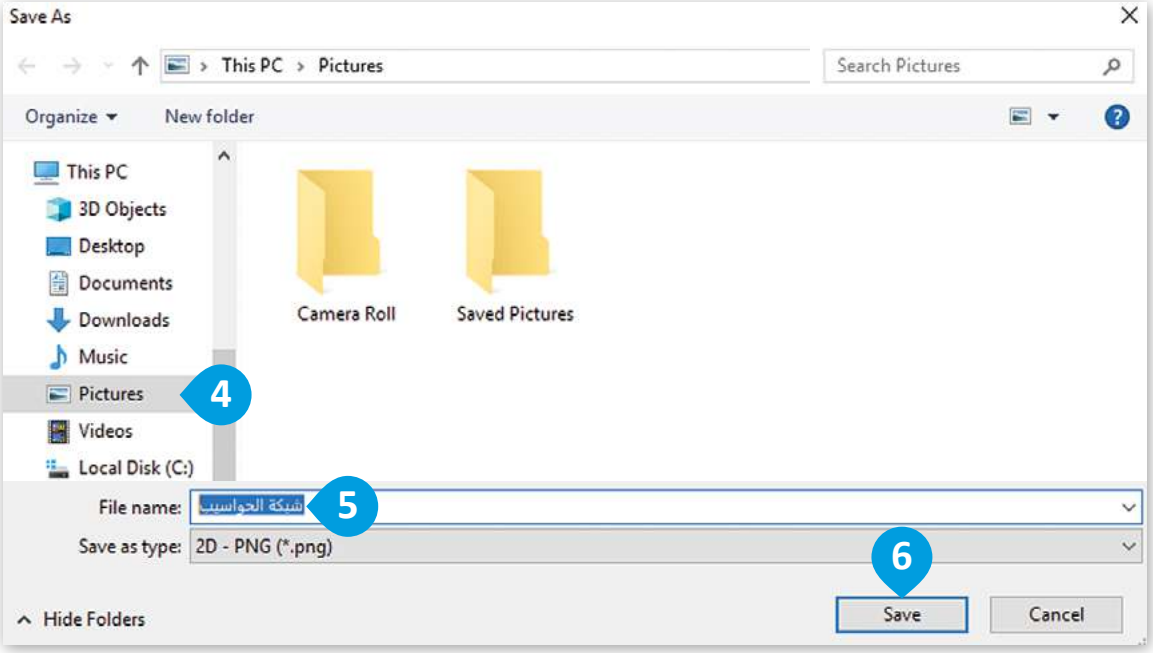
> اضغط **Save As**. 2

> اضغط **Image** (صورة). 3

> اختر موقعًا للملف. 4 اكتب اسم الملف 5، واضغط **Save**. 6







1 صحِّح العبارات الخطأ التالية باستبدال ما تحته خطأ.

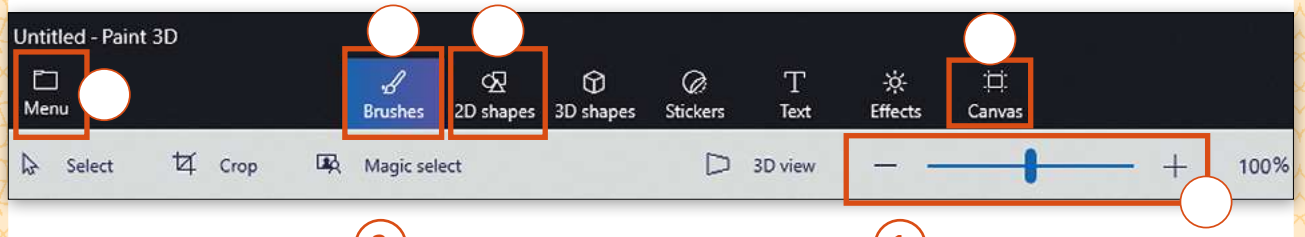
1. عندما ننشئُ شكلًا ثلاثي الأبعاد فإننا نحدد العرض والارتفاع فقط.

2. يمكن رسم أشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام MS Paint.

3. في Paint 3D نستخدم Fill لتحويل الشكل ثنائي الأبعاد إلى شكل ثلاثي الأبعاد.

4. لرسم خط أفقي أو عمودي نضغط زر CTRL أثناء الرسم.

2 صل كل أداة داخل الصندوق بوظيفتها المناسبة:



1. هنا توجد أداة تسمح لك بمسح بعض الأجزاء من الرسم.

2. هنا يمكنك تكبير وتصغير العرض.

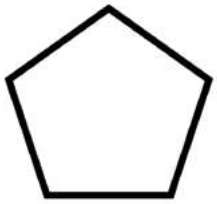
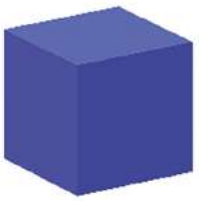
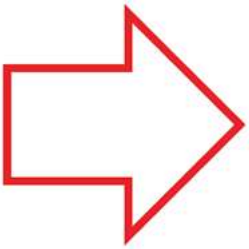
3. هنا يمكنك ضبط عرض وارتفاع منطقة الرسم.

4. هنا يمكنك حفظ وفتح مشروع.

5. هنا يمكنك إدراج خطوط.

3

حدد ما إذا كانت هذه الأشكال ثنائية الأبعاد 2D أم ثلاثية الأبعاد 3D بوضع علامة ✓ في الخانة المناسبة.

	2D	3D
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐

4

يضم مشروع مترو قطر (الريل) ثلاثة خطوط، منها الخط الأخضر الذي يحتوي 11 محطة ويمر عبر المدينة التعليمية، ولذلك فقد أطلق عليه اسم الخط التعليمي، استخدم Paint 3D لرسم الخط والمحطات الموجودة فيه.

1. افتح Paint 3D.

2. غير أبعاد لوحة الرسم بإعداد العرض إلى 1920 بكسل والارتفاع إلى 1080 بكسل.

3. ابدأ المشروع ببناء الطريق بين محطتي الرفاع والريان القديم.

> أدرج خطًا منحنيًا بـ 5 نقاط لرسم الطريق.

> حرك نقاط السحب لتعديل الخط.

> اضبط سُمك الخط إلى 12 px.

> اضبط لون الخط إلى أخضر.

4. بنفس الطريقة ارسم الطريق بين باقي المحطات على هذا الخط (الريان القديم إلى المنصورة).

5. حدد واجهة كل محطة على الخريطة:

> أضف دائرة لتعبر عن الواجهة.

> قم بتعبئة الدائرة بلونٍ من اختيارك.

> اضبط نمط لون الخط إلى الأخضر.

> اضبط سُمك الخط thickness إلى 20.

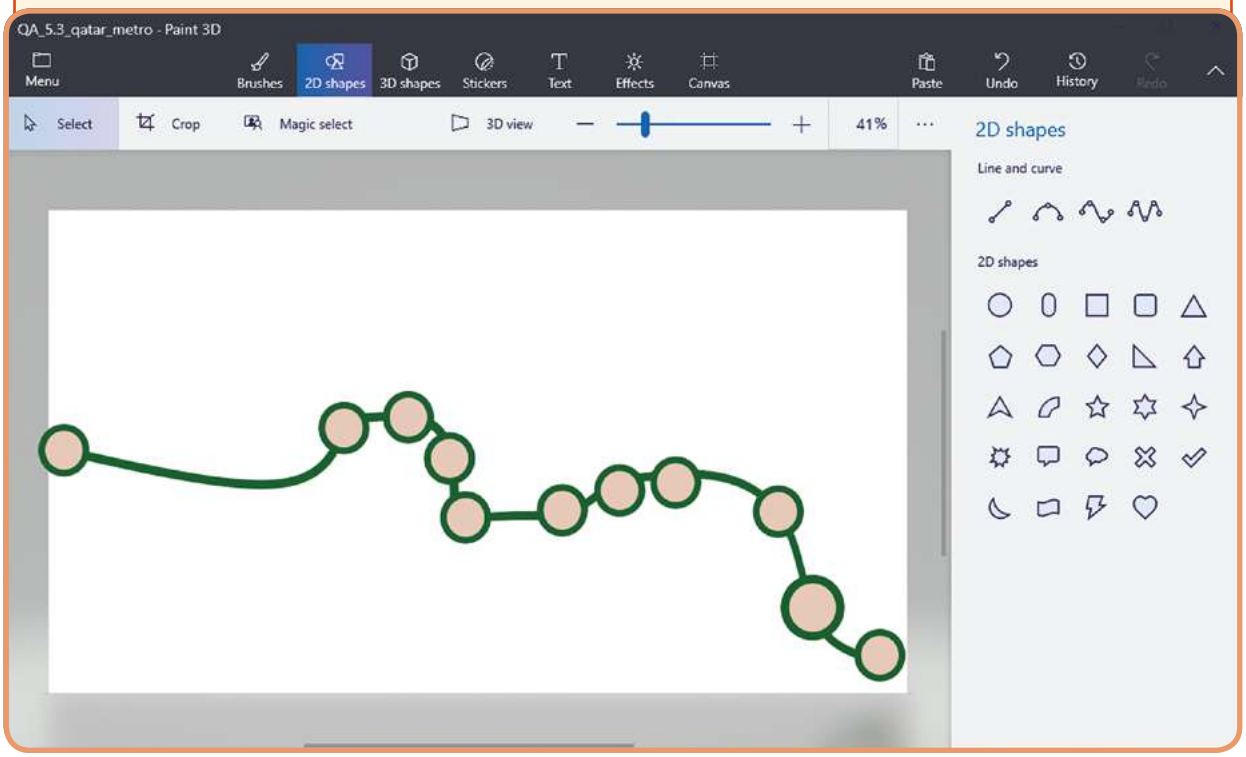
> اضبط شفافية الملصق لتصبح 90%.

> غيِّر الشكل ليصبح كائنًا ثلاثي الأبعاد.

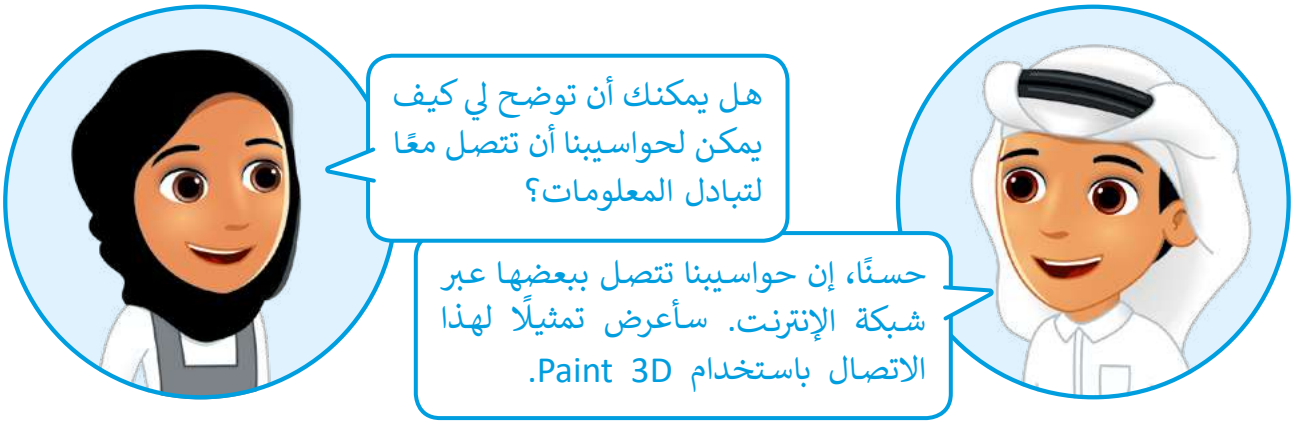
> انسخه عدة مرات وضع كل دائرة على الجانب الصحيح من الطريق.

> غير حجم الدوائر حسب الحاجة.

6. احفظ مشروعك كمشروع Paint 3D باسم "Qatar_metro".



رسم الشبكات



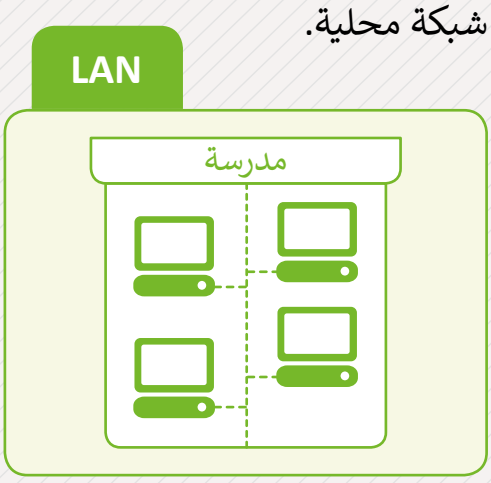
لقد أصبح استخدام شبكة الإنترنت أمرًا شائعًا في الكثير من الأماكن التي نرتادها، كالمدرسة والمنزل وحتى الأماكن العامة، وأصبحت معظم أجهزة الحاسوب متصلة بالإنترنت. فإذا كان لديك حاسوبك الخاص ولدى صديقك أيضًا حاسوبه، فكيف يمكنكما التواصل معًا؟

من خلال الإنترنت بالطبع! فعن طريقها يمكنكما تبادل الملفات ورسائل البريد الإلكتروني وما إلى ذلك.

أنواع الشبكات

تتم عملية الاتصال بين جهازي الحاسوب إما سلكيًا أو لاسلكيًا. وعندما يتصل حاسوبان أو أكثر معًا يصبح لدينا شبكة حاسوب. هناك نوعان من شبكات الحاسوب بناءً على الامتداد الجغرافي للحواسيب المتصلة بها:

> الشبكة المحلية Local Area Network (LAN):
وهي شبكة صغيرة لا تتجاوز عادةً الغرفة الصفية، أو طابقًا في مبنى أو بيت. مثلًا شبكة مدرستك تعتبر شبكة محلية.



> الشبكة واسعة المجال Wide Area Network (WAN):
وهي شبكة كبيرة تغطي مناطق واسعة ومن أمثلتها شبكة الإنترنت.

ما هو المقصود بشبكة الإنترنت؟

شبكة عالمية تتكون من ملايين أجهزة الحاسوب المتصلة ببعضها والتي تتبادل المعلومات.

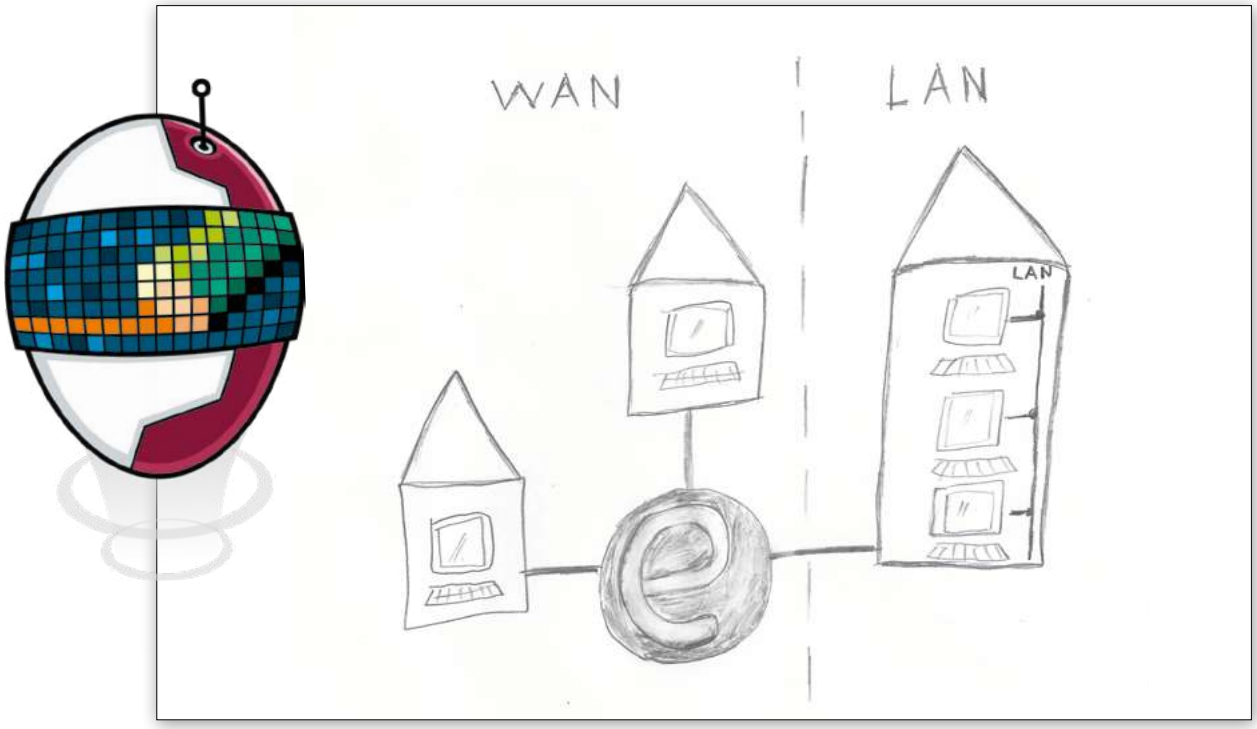
شبكة الإنترنت هي أكبر شبكة موجودة حاليًا وتربط الشبكات الخاصة والحكومية والأكاديمية معًا. على الإنترنت يمكنك العثور على كمية هائلة من المعلومات والصور ومقاطع الفيديو والصوت.

نصيحة ذكية

يمكنك العثور على الكثير من المعلومات عبر الإنترنت، ولكن هذا لا يعني أن كل شيء قابل للنسخ بشكل مجاني، انتبه إلى حقوق الاستخدام عندما تتعامل مع المحتوى المنشور على الإنترنت.

تمثيل الشبكات

قبل بدء الرسم باستخدام **Paint 3D** يمكنك كتابة أفكارك على ورقة. يمثل المخطط التالي كيفية توصيل أجهزة الحاسوب في أحد الأحياء بالشبكات المحلية LAN والشبكات واسعة المجال **WAN**.



رسم الشبكات باستخدام Paint 3D

يمكننا بواسطة برنامج **Paint 3D** توضيح كيفية اتصال أجهزة الحاسوب بالشبكات المحلية **LAN** والشبكات واسعة المجال **WAN**. يمكن استخدام الدائرة التي أنشأناها سابقًا لتمثيل مخطط الإنترنت. سنقوم الآن بإنشاء وتعديل الأشكال ثلاثية الأبعاد لكي تشكل منازل الحي.

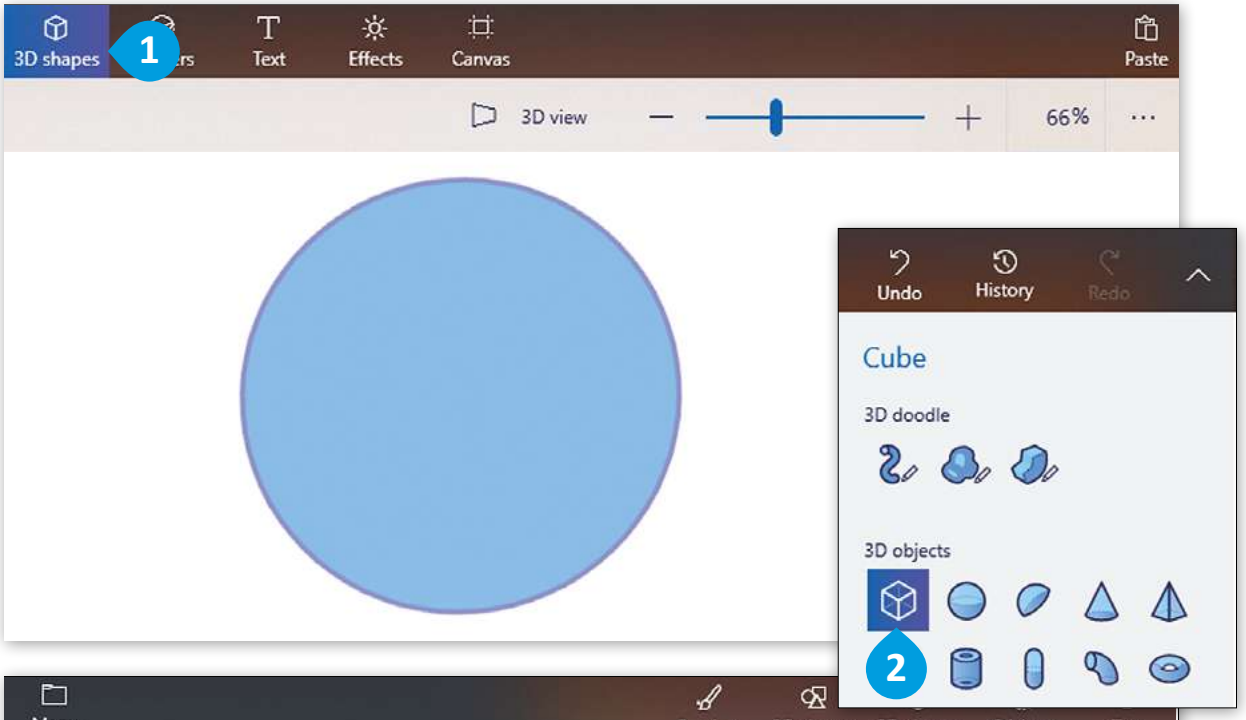
لإنشاء شكل ثلاثي الأبعاد:

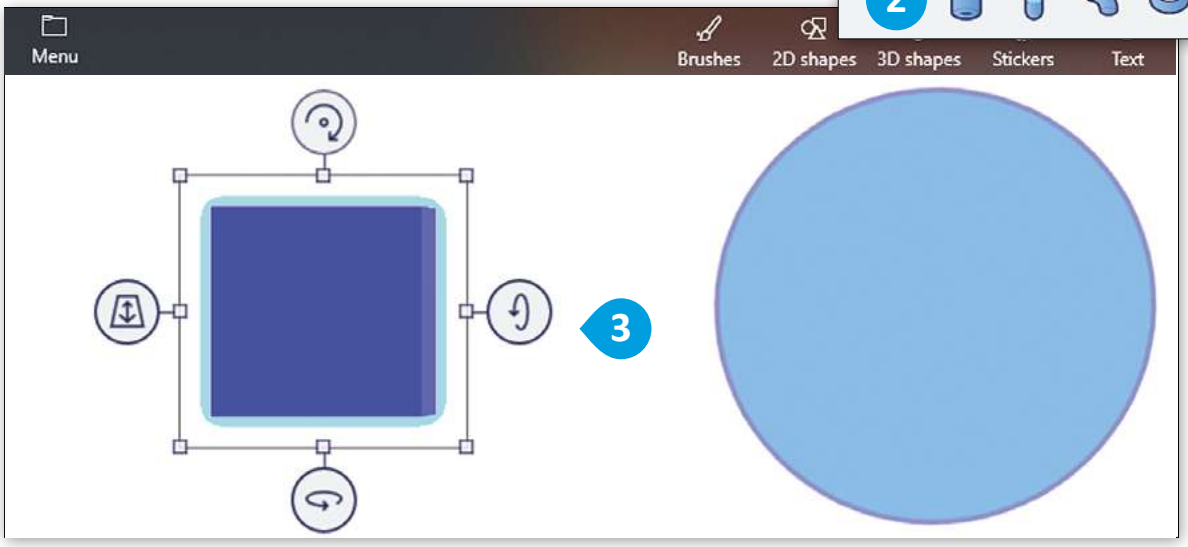
> اضغط **3D Shapes**. ❶

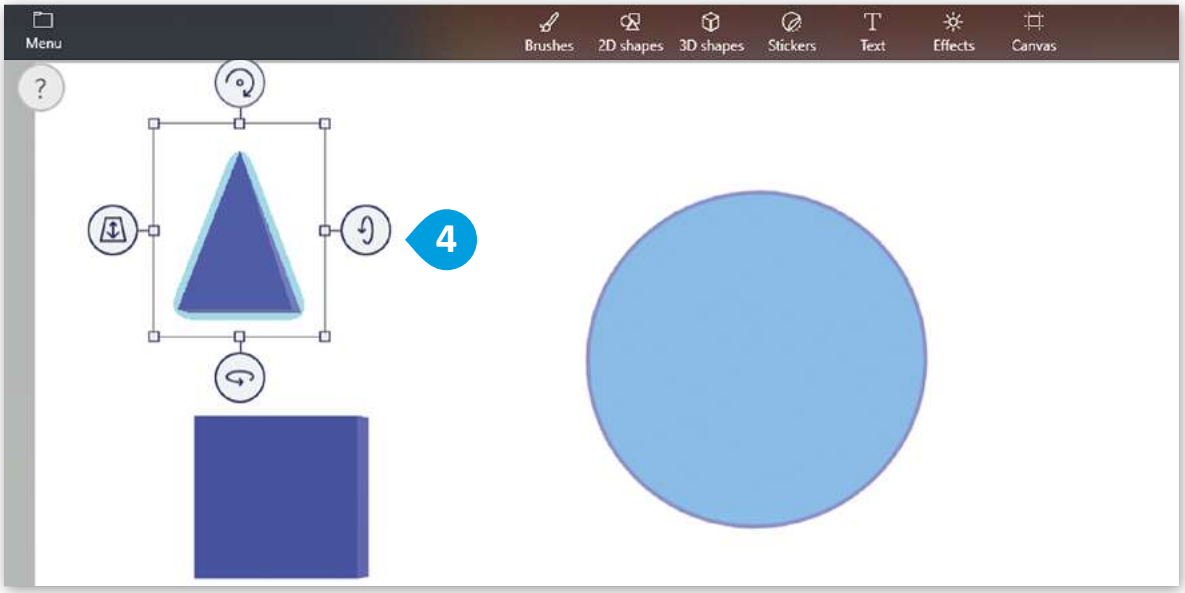
> اختر الشكل الذي ترغب بإدراجه مثلًا (مكعب). ❷

> اضغط على لوحة الرسم ليتم إدراج الشكل. ❸

> كرر الخطوة الأولى لإضافة شكل آخر مثلًا (هرم). ❹


3D shapes
1
Text
Effects
Canvas
Paste
3D view
66%
Undo
History
Redo
Cube
3D doodle
3D objects
2


Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
3

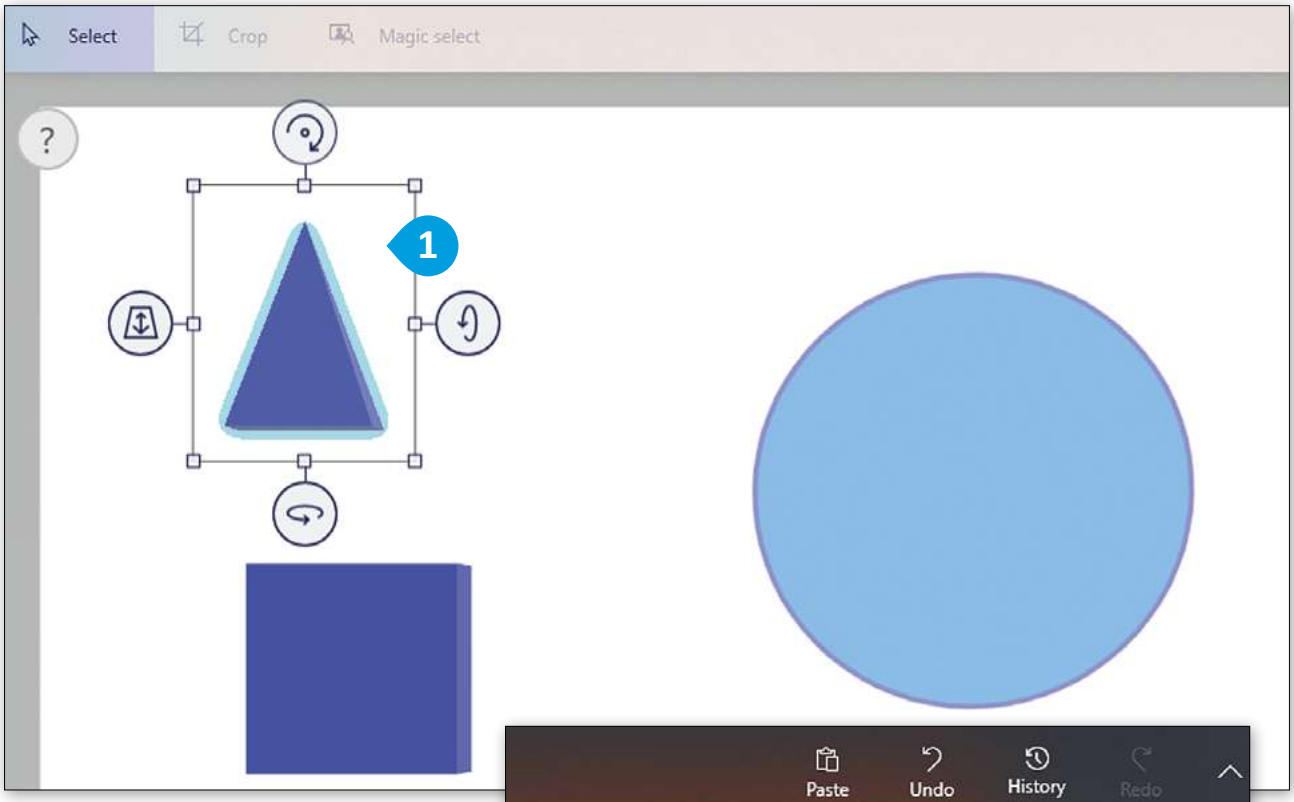

Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
?
4

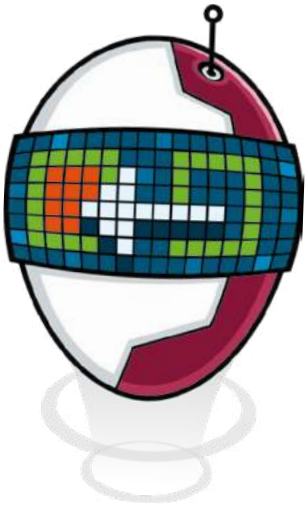
لتغيير لون الشكل ثلاثي الأبعاد:

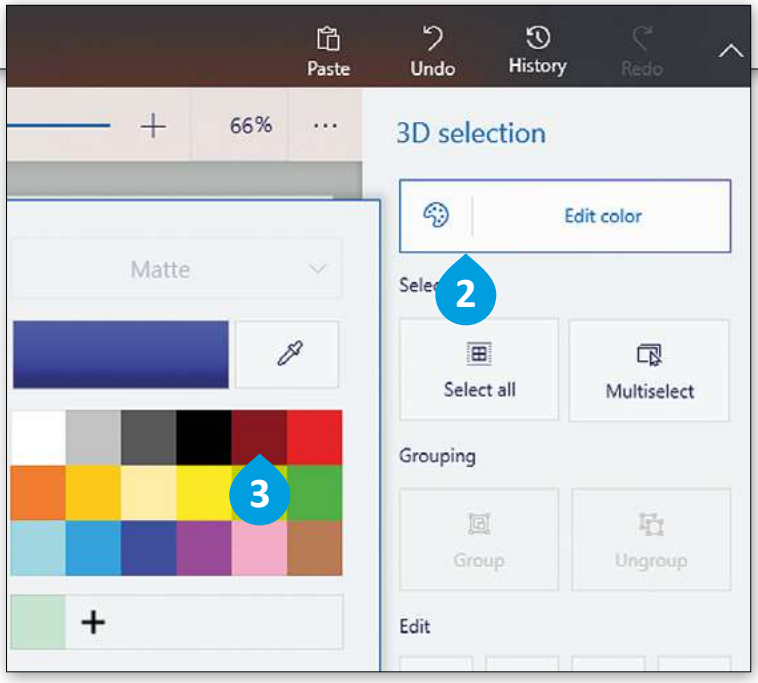
> اختر الشكل ثلاثي الأبعاد بالضغط عليه. 1

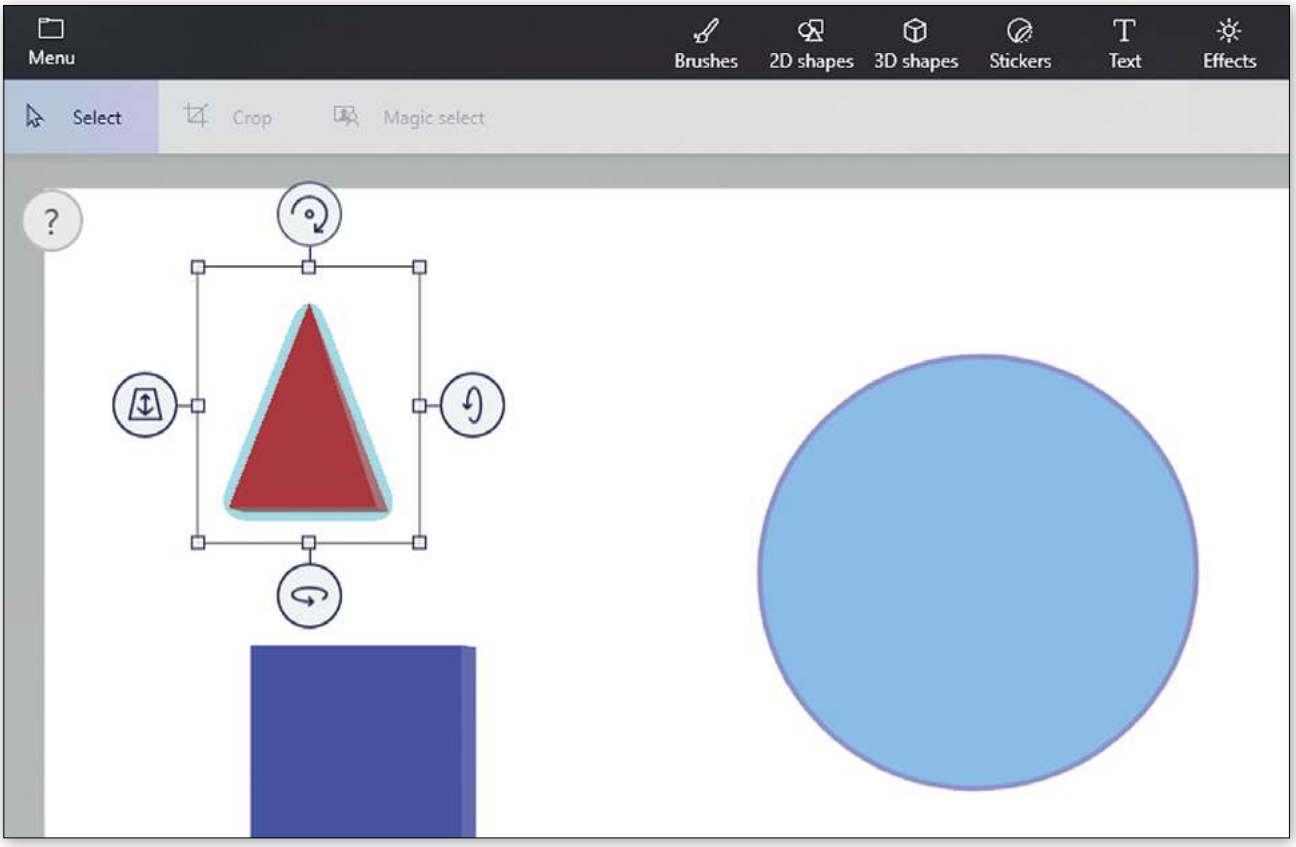
> اضغط **Edit Color** (تحرير اللون) 2 واختر اللون الجديد مثلًا (الأحمر الغامق). 3

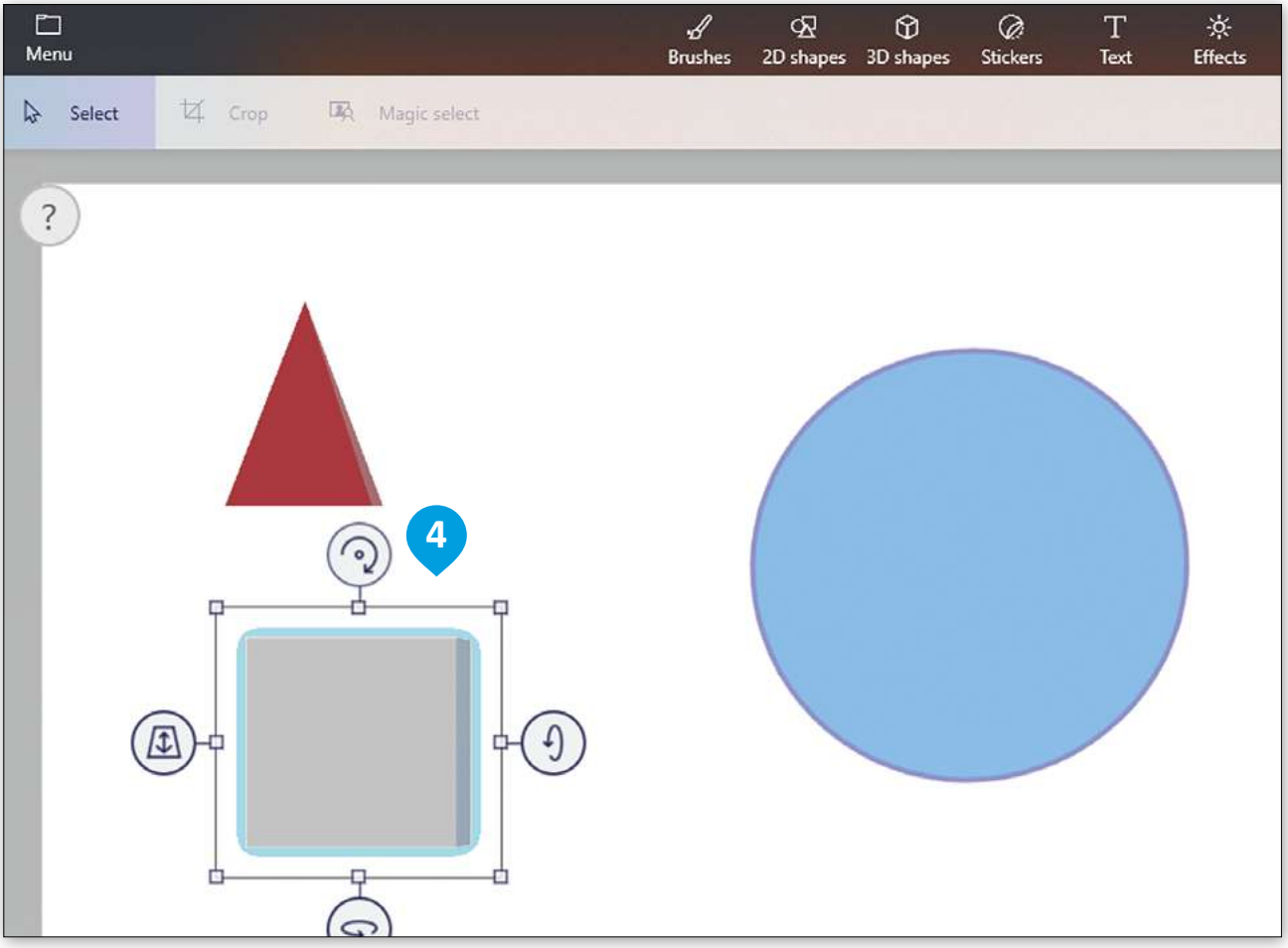
> كرر الخطوة السابقة لتغيير لون المكعب إلى الرمادي الفاتح. 4







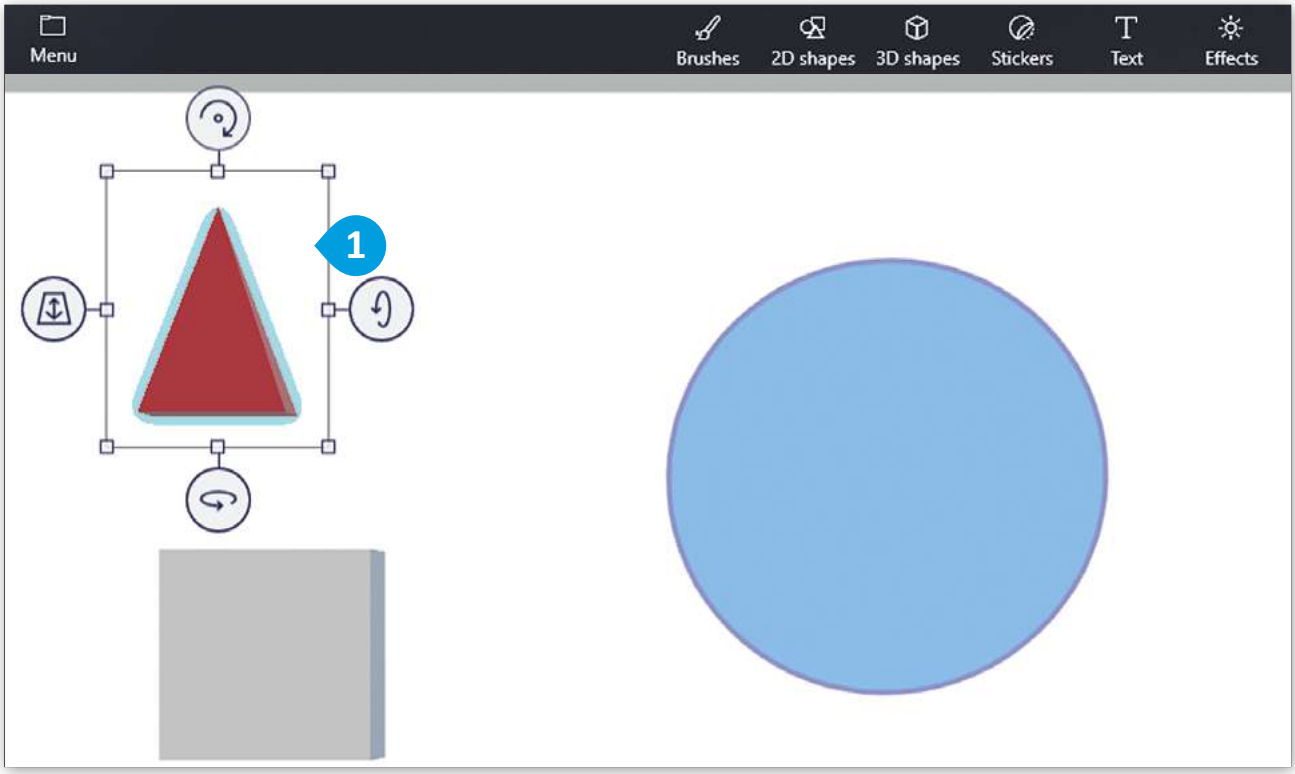

Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Select
Crop
Magic select
?

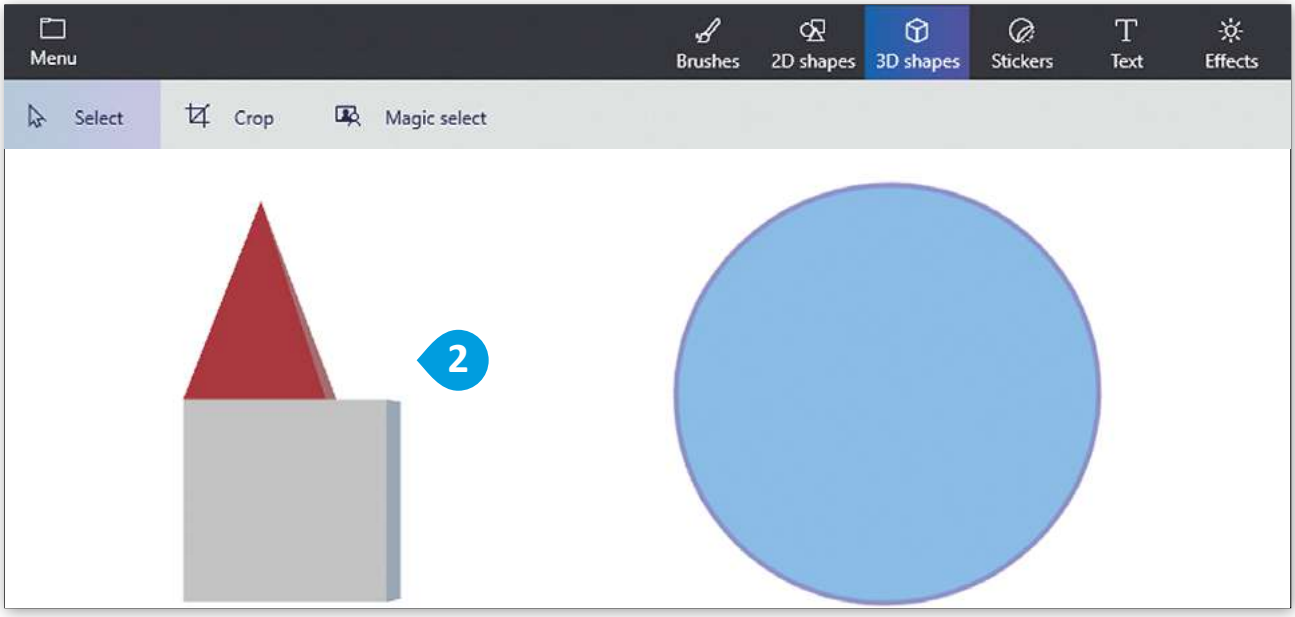

Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Select
Crop
Magic select
?
4

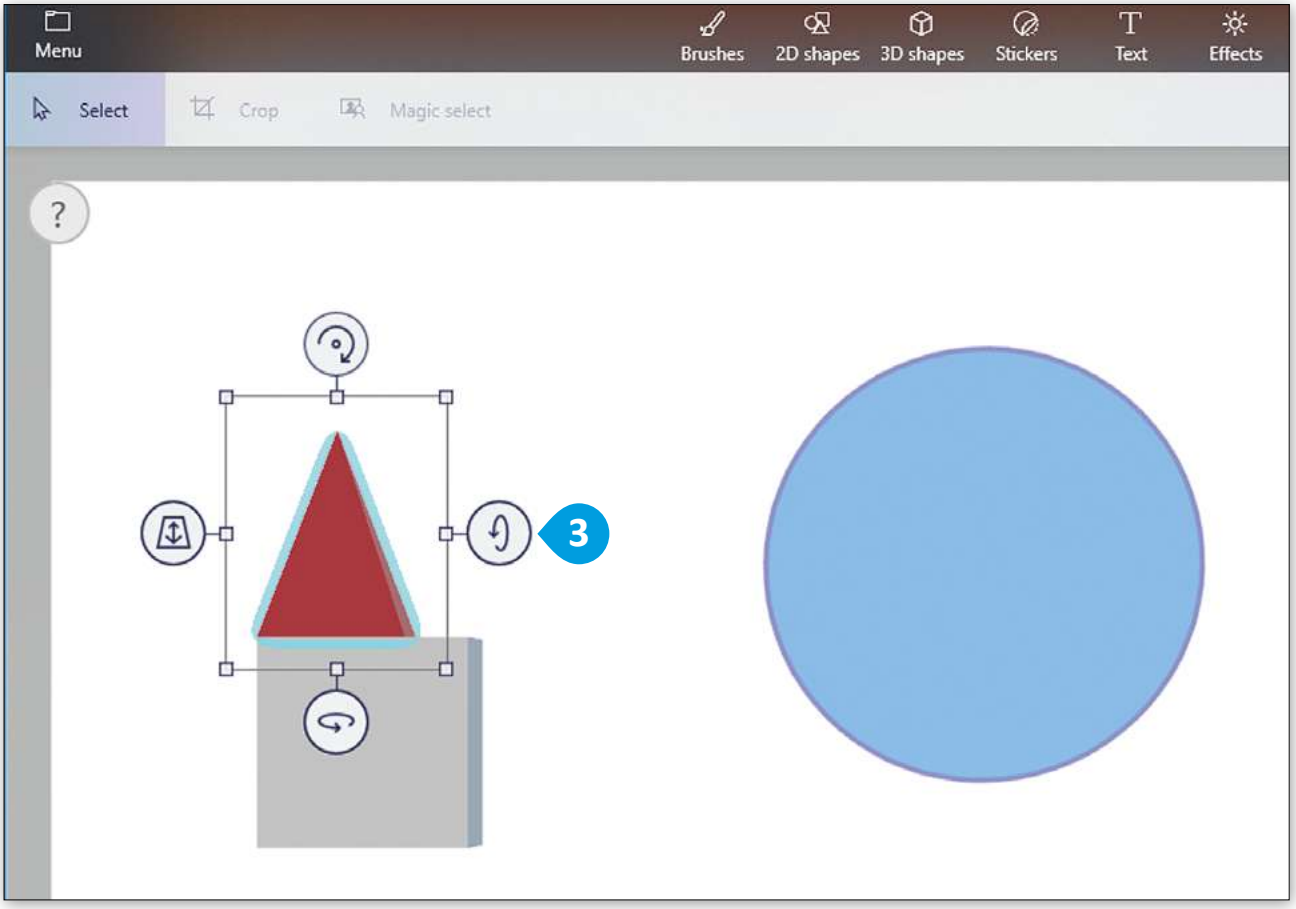
لنقل الشكل ثلاثي الأبعاد وتغيير حجمه:

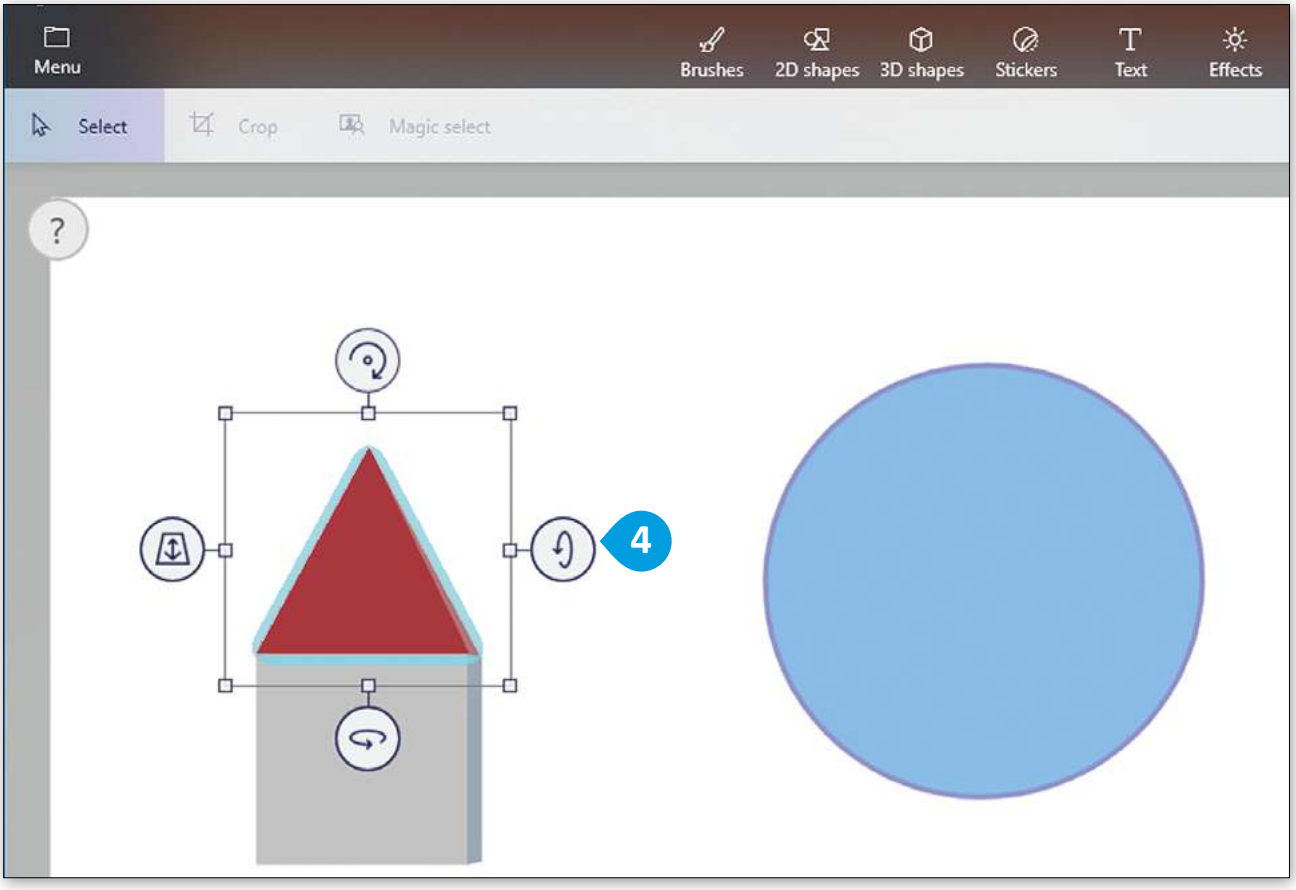
> اضغط الشكل ثلاثي الأبعاد، 1 واسحبه إلى أي مكان في لوحة الرسم لنقله. 2

> لتغيير حجم الشكل ثلاثي الأبعاد اذهب إلى نقاط التحديد التي تظهر حول المنطقة المحددة. اضغط بالفأرة على إحدى النقاط 3 واسحبها إلى الاتجاه الجديد لتغيير حجم الشكل. 4






Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Select
Crop
Magic select
?
3


Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Select
Crop
Magic select
?
4

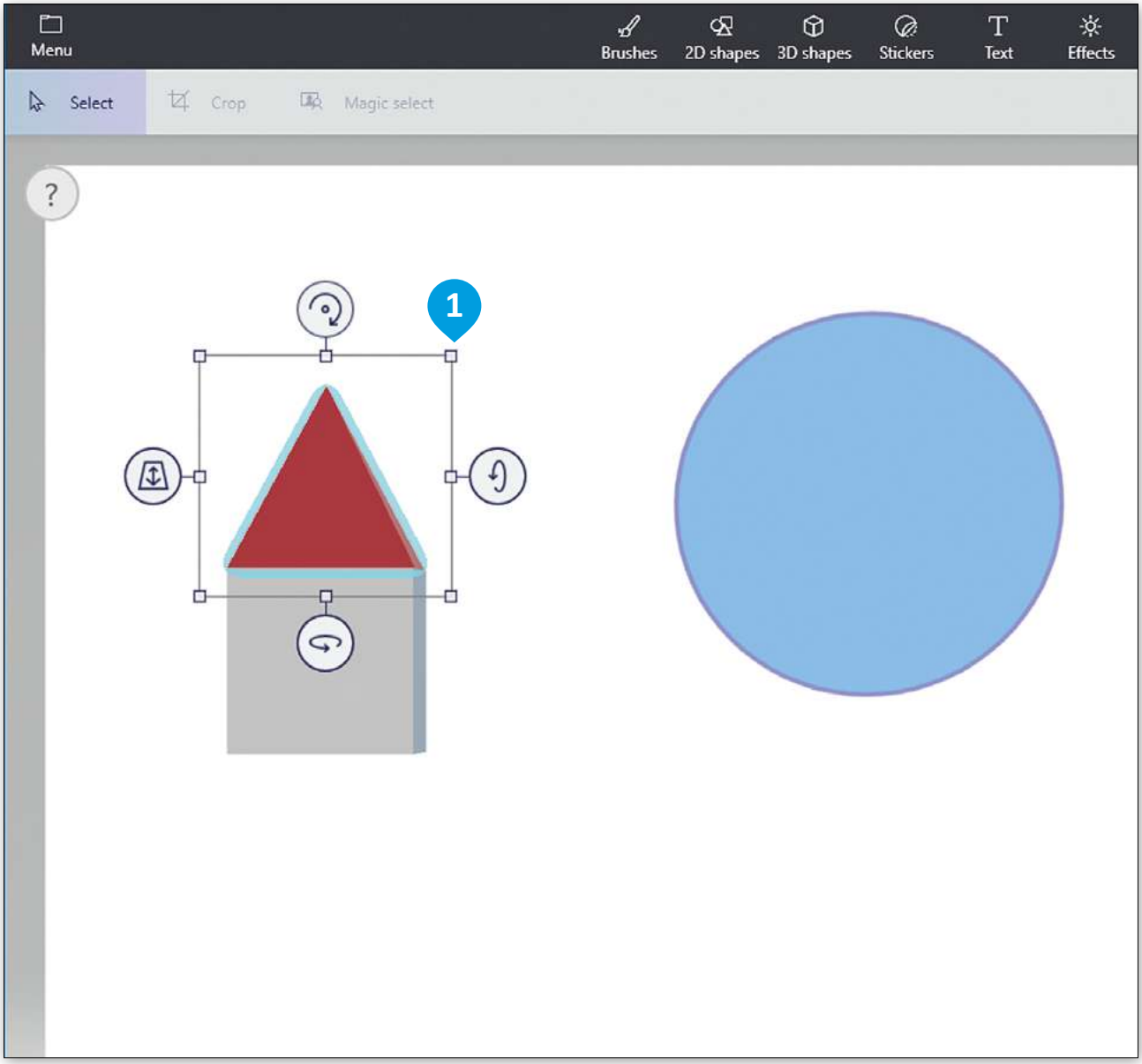
لتجميع شكلين معًا:

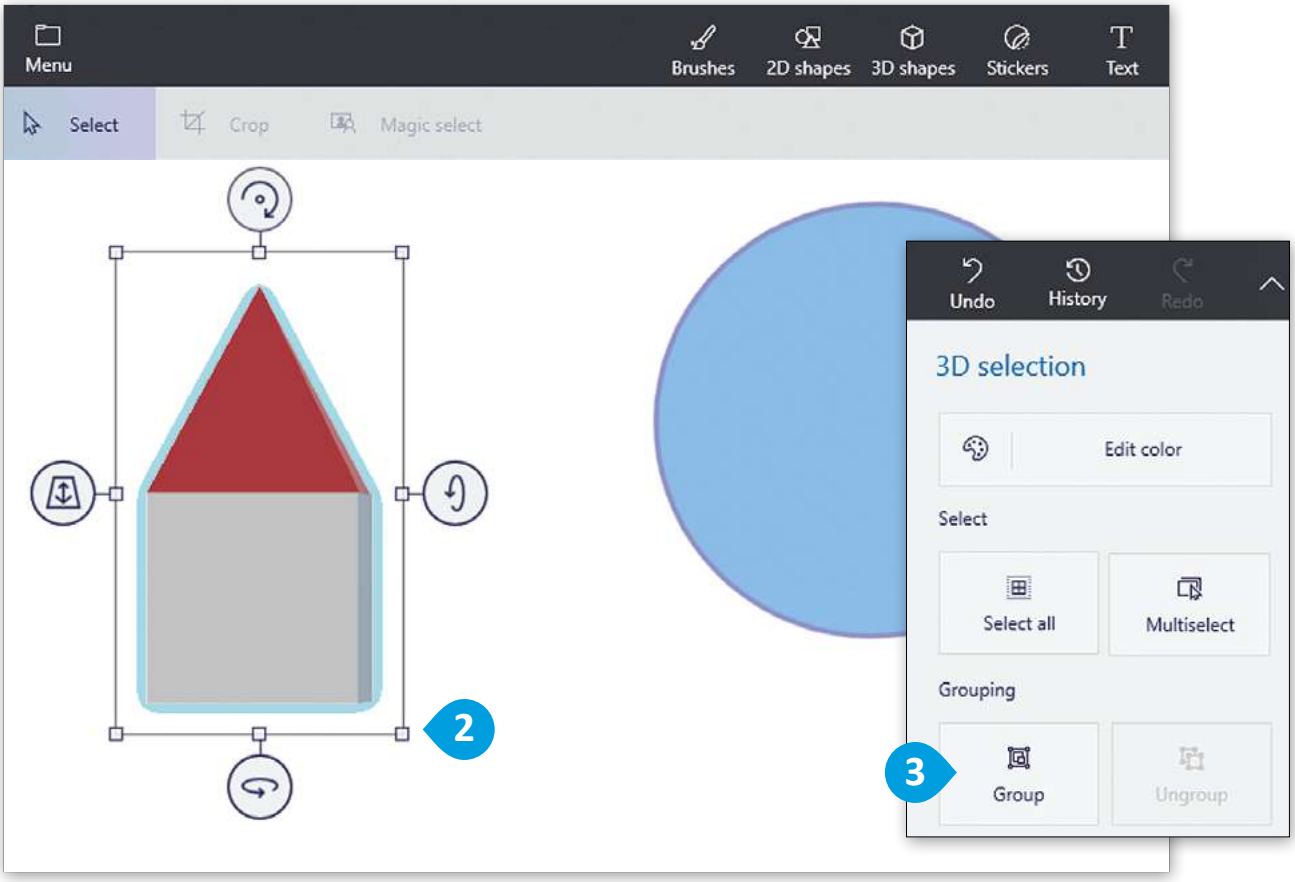
> اضغط الشكل الأول لتحديده. 1

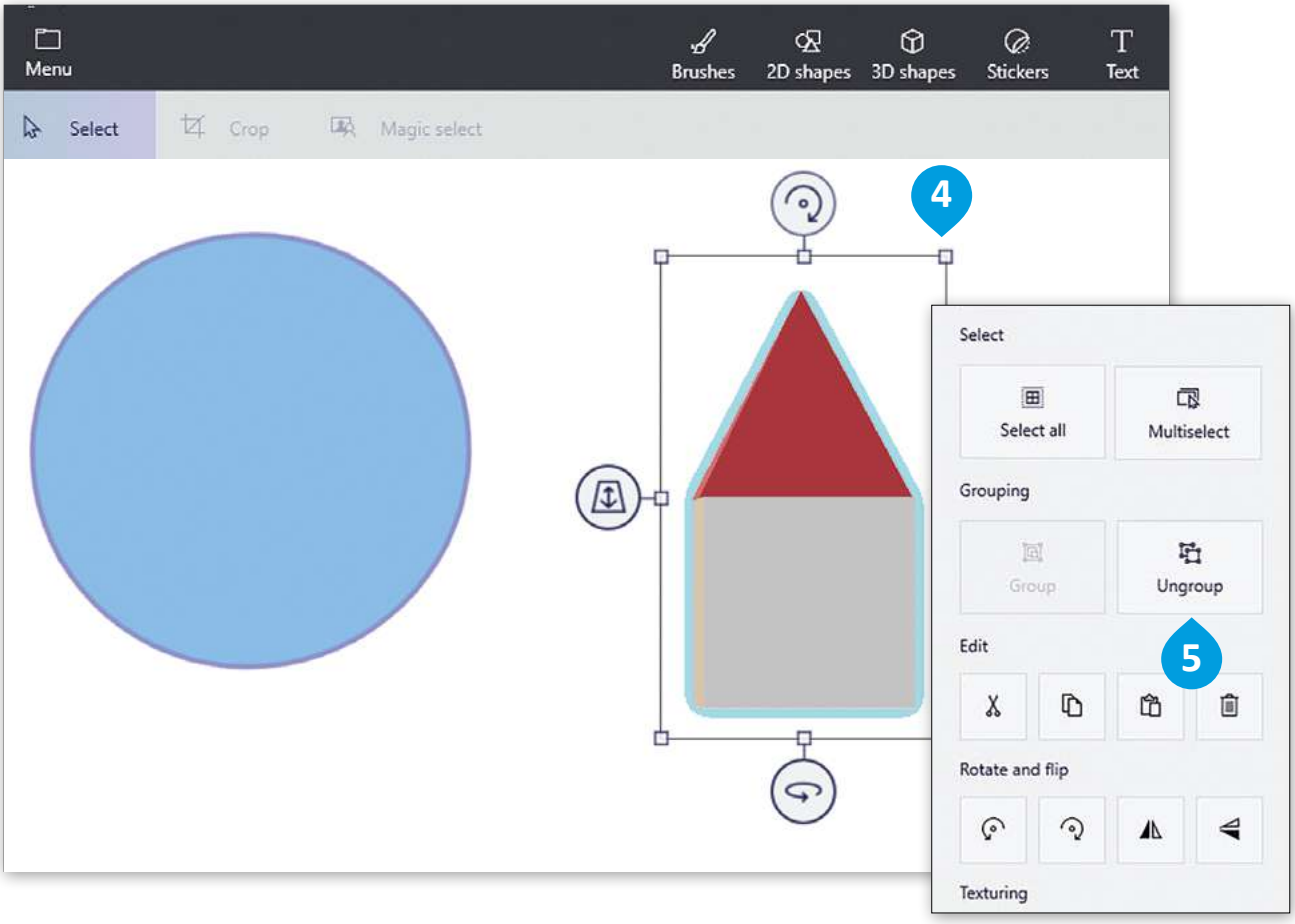
> اضغط **Ctrl + Left click** (زر **Ctrl** مع زر الفأرة الأيسر) لتحديد الشكلين معًا. 2

> اضغط زر **Group** للتجميع. 3 الآن يمكنك تحديد أو تحرير أو نقل أو نسخ الشكلين معًا كشكلٍ واحد. انقل الشكل الجديد إلى موضع جديد. 4

> إذا أردنا تحرير شكلٍ واحد من هذين الشكلين، يجب أن نحدد الشكل المُجمع ونضغط زر **Ungroup** (فك التجميع). 5




Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Select
Crop
Magic select
2
Undo
History
Redo
3D selection
Edit color
Select
Select all
Multiselect
Grouping
3
Group
Ungroup

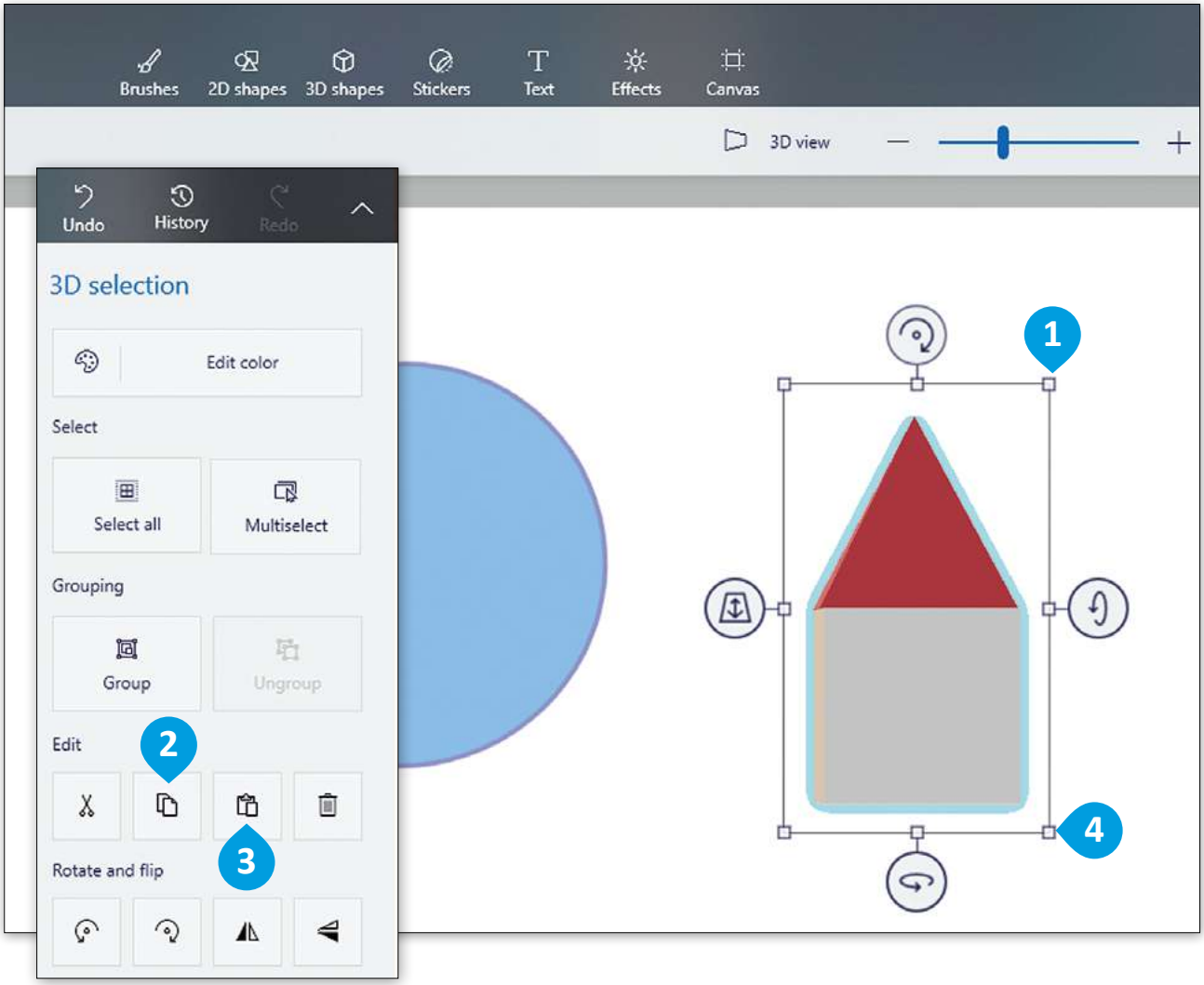

Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Select
Crop
Magic select
4
Select
Select all
Multiselect
Grouping
Group
Ungroup
Edit
5
Rotate and flip
Texturing

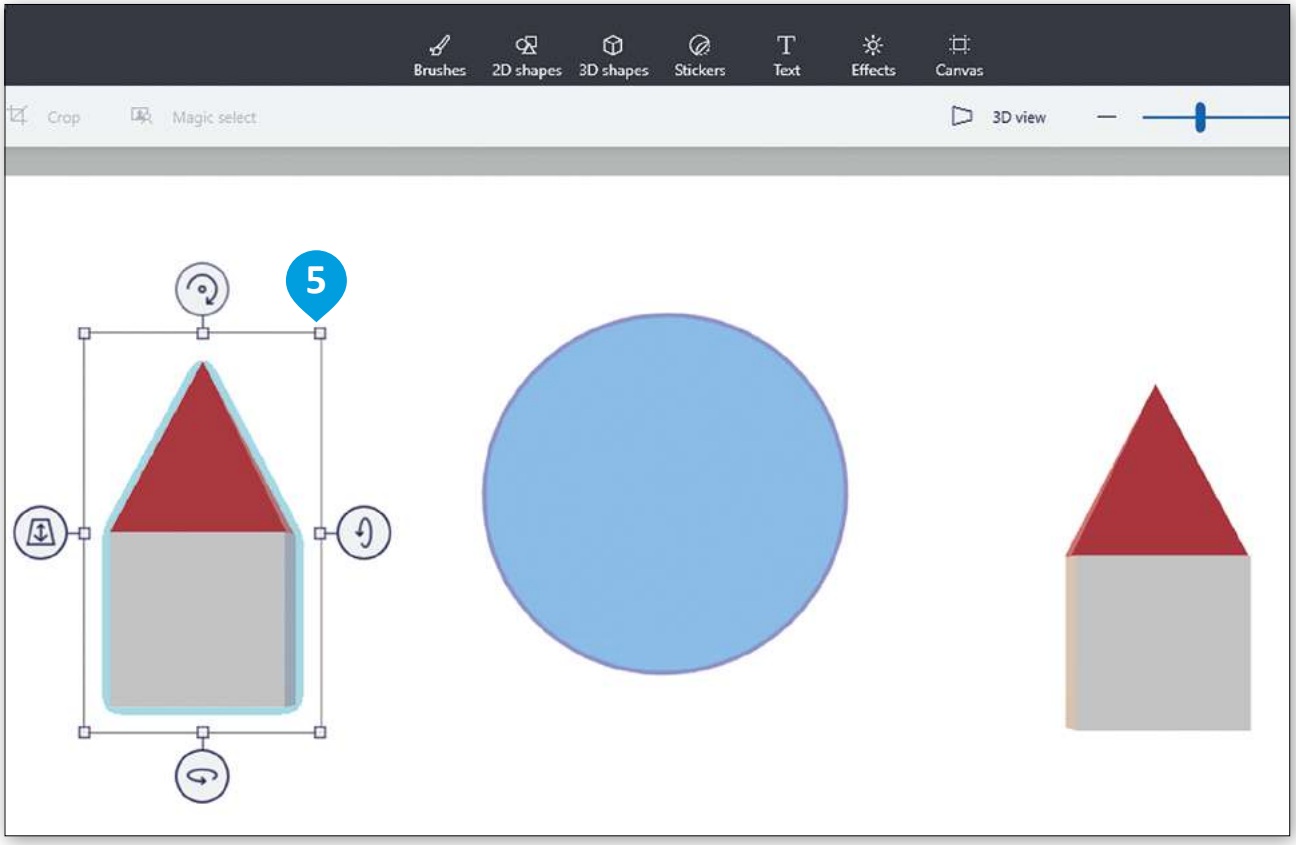
نسخ الأشكال

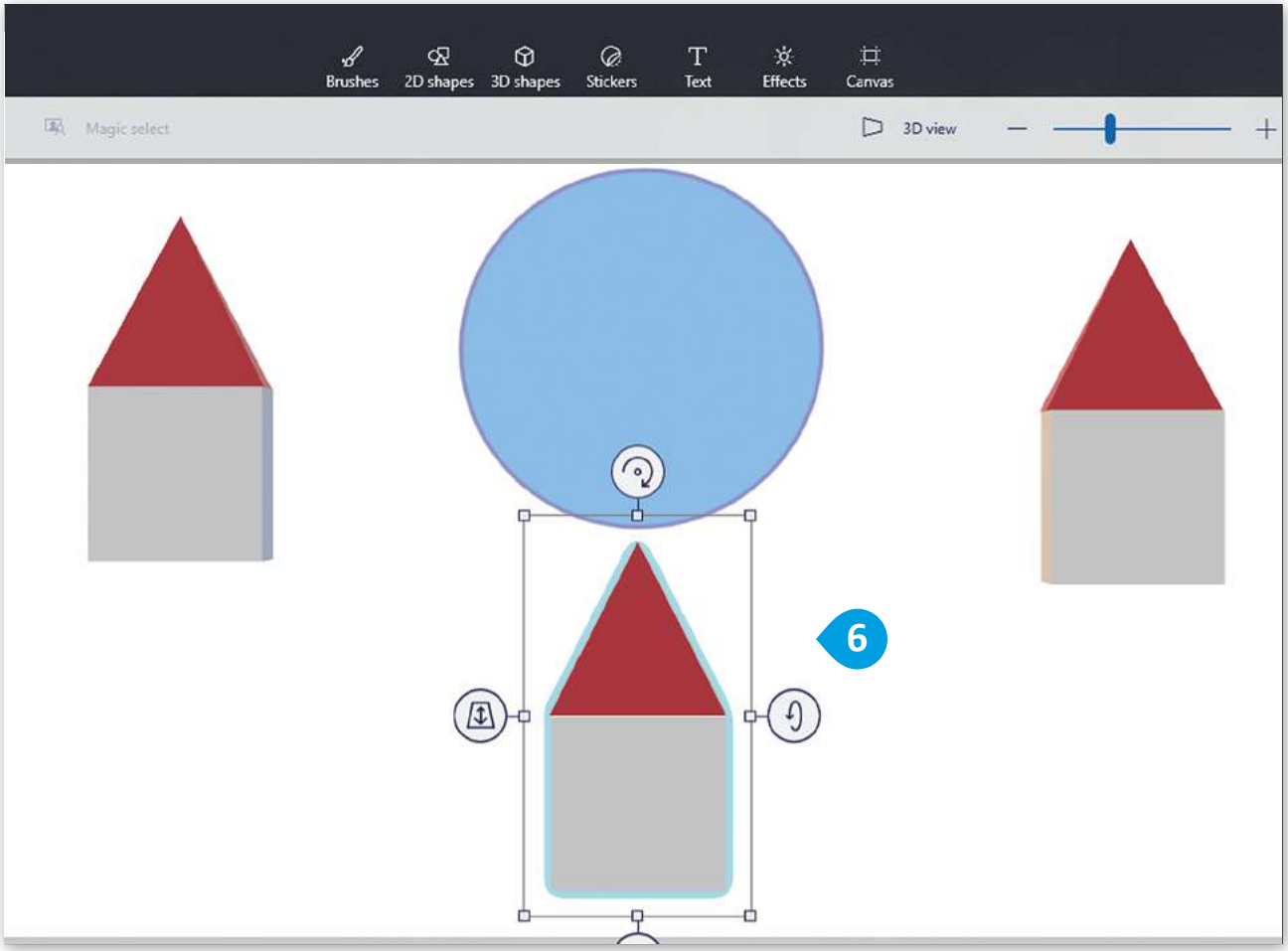
بعد إنشاء الشكل ثلاثي الأبعاد، يمكننا نسخه بعدد المرات التي نريدها لكي ننشئ الرسم ثلاثي الأبعاد.

لنسخ الشكل ثلاثي الأبعاد:

- حدد الشكل 1، ومن قسم **Edit** (تحرير) اضغط **Copy** (نسخ) 2 ثم **Paste** (لصق). 3
- سيتم إنشاء نسخة من الشكل الأصلي. لرؤيتها: اضغط الشكل 4، ثم اسحبه إلى الموضع الجديد على لوحة الرسم. 5
- يمكنك تكرار الخطوات السابقة لإنشاء المزيد من النسخ من الشكل. 6




Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Crop
Magic select
3D view
5


Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Magic select
3D view
6

العرض ثلاثي الأبعاد

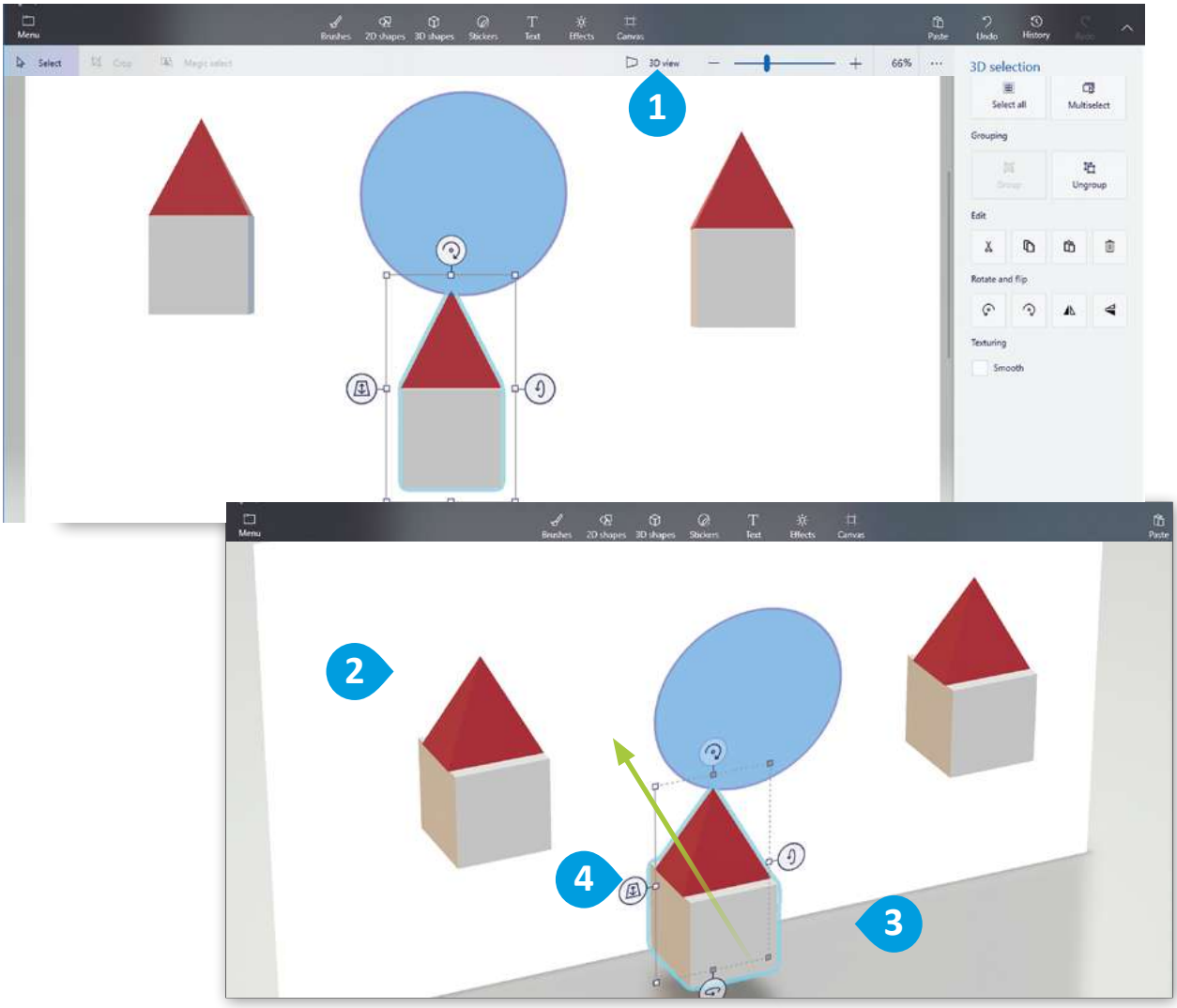
يمكننا رؤية الأشكال التي رسمناها في لوحة الرسم ثنائية الأبعاد، ولكن لرؤيةٍ أفضل للرسومات ثلاثية الأبعاد، يمكننا استخدام أداة العرض ثلاثي الأبعاد، ويمكن خلال هذا العرض تغيير حجم الأشكال ونقلها وتدويرها بحرية في الفضاء ثلاثي الأبعاد.

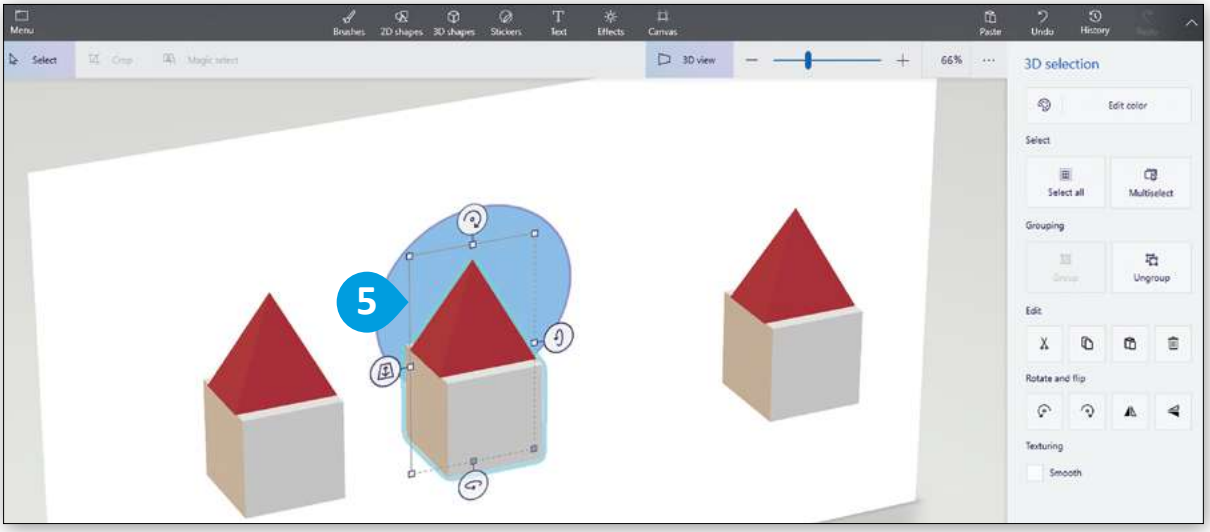
لتحريك أشكالك إلى العمق (المحور Z) باستخدام لوحة الرسم ثلاثية الأبعاد:

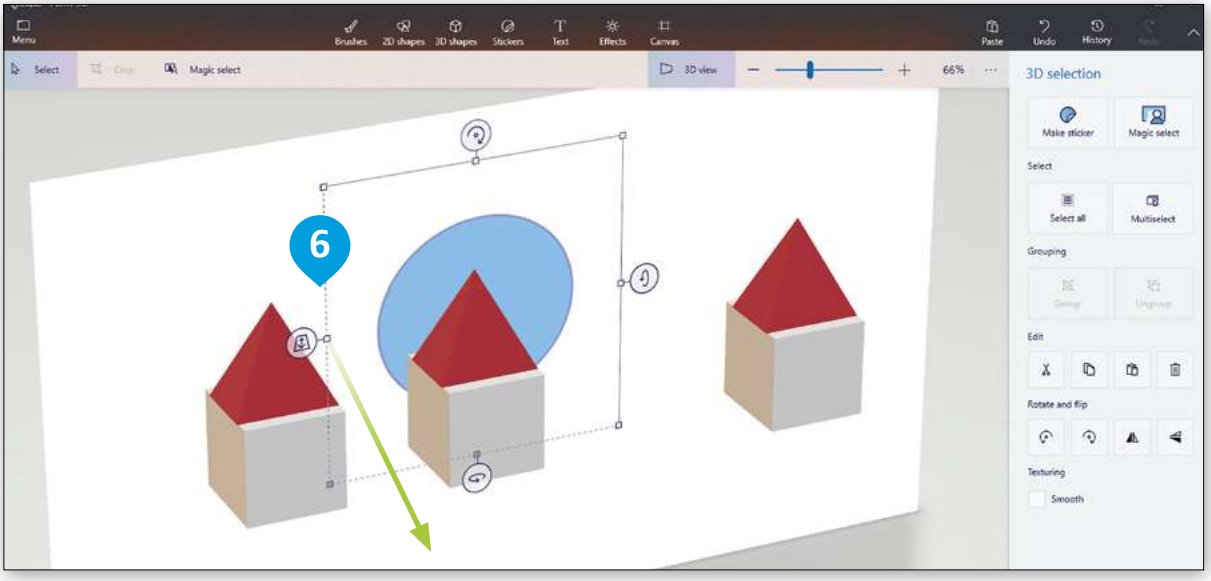
> اضغط **3D View** (العرض ثلاثي الأبعاد)، 1 ستظهر لوحة الرسم ثلاثية الأبعاد. 2

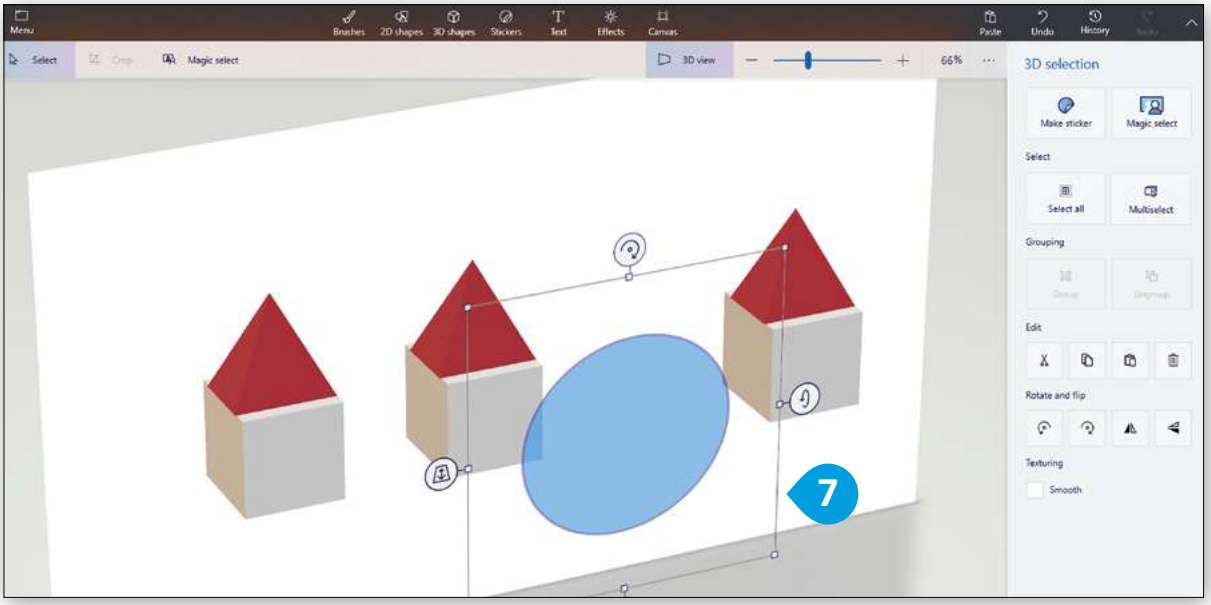
> اختر شكلًا واحدًا، 3 اضغط **Z-axis position** (موضع المحورZ)، 4 واسحب الفأرة للخلف 5 لتحريك الشكل بنفس العمق مع الآخر.

> اضغط شكل الدائرة 6 واستخدم موضع المحور Z لنقل الدائرة ووضعها أمام المنازل. 7




5
3D selection


6
3D selection


7
3D selection

استكمال إنشاء نموذج الشبكات

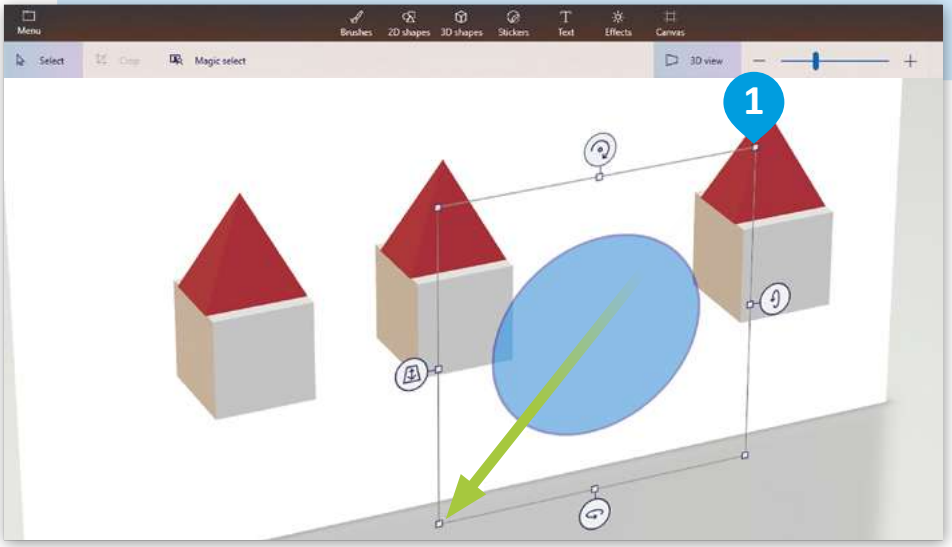
الآن وقد تعلمنا بعض الأدوات الأساسية لنقل وإضافة الأشكال في العالم ثلاثي الأبعاد، فلنستخدم هذه الأدوات لإنشاء نموذج الشبكات الخاص بنا.

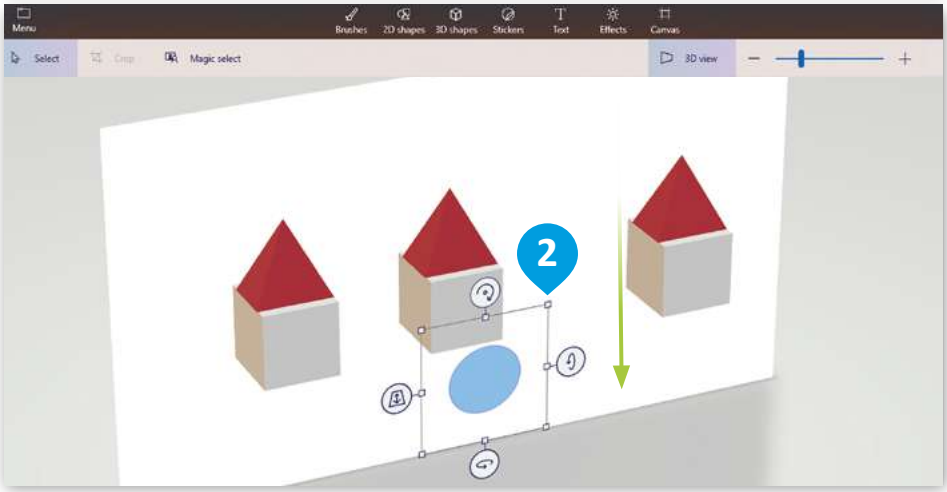
لنبدأ برسم الشبكة، ولكن قبلها سنغير أحجام بعض الأشكال لتصبح أقرب إلى المخطط الذي رسمناه في بداية الدرس.

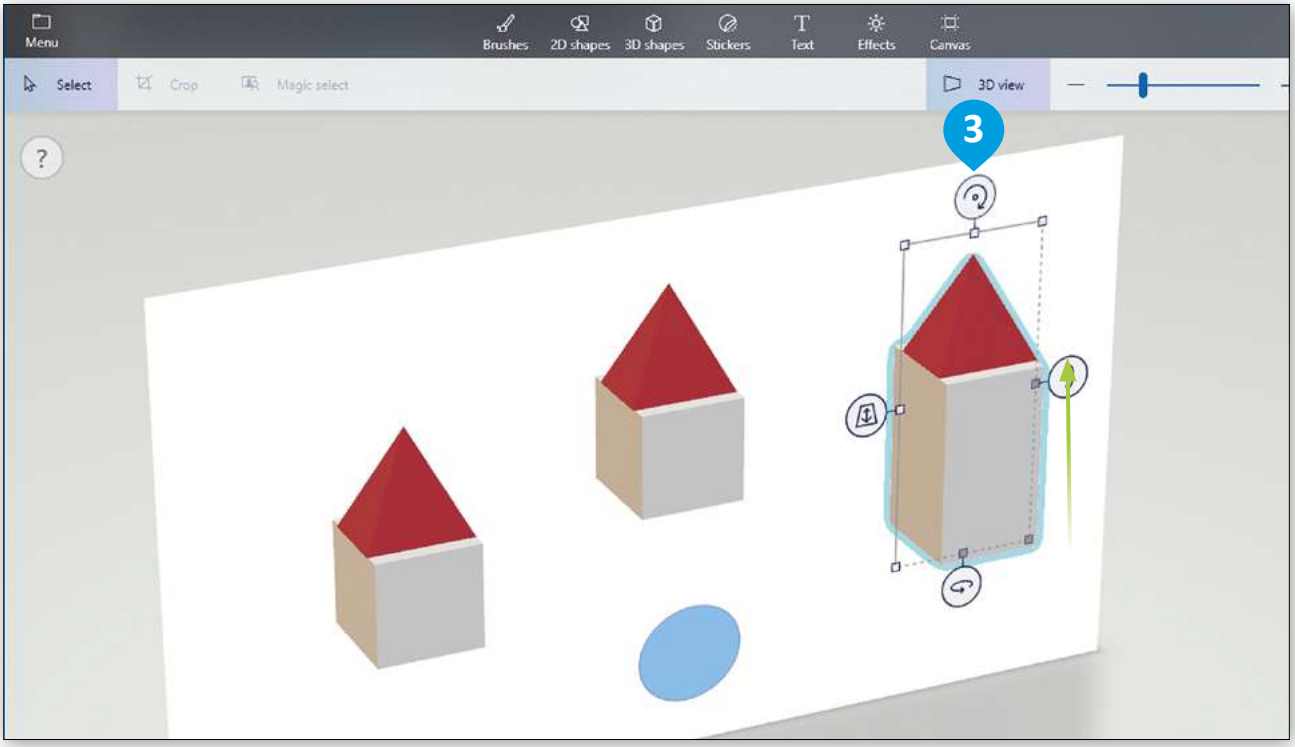
> قم بتغيير حجم الدائرة ، اضغط الدائرة لتحديدها، 1 ثم اسحب المقبض في الزاوية العلوية اليمنى إلى أسفل لتصبح الدائرة أصغر. أفلت المقبض عندما يصبح الحجم مناسبًا. 2

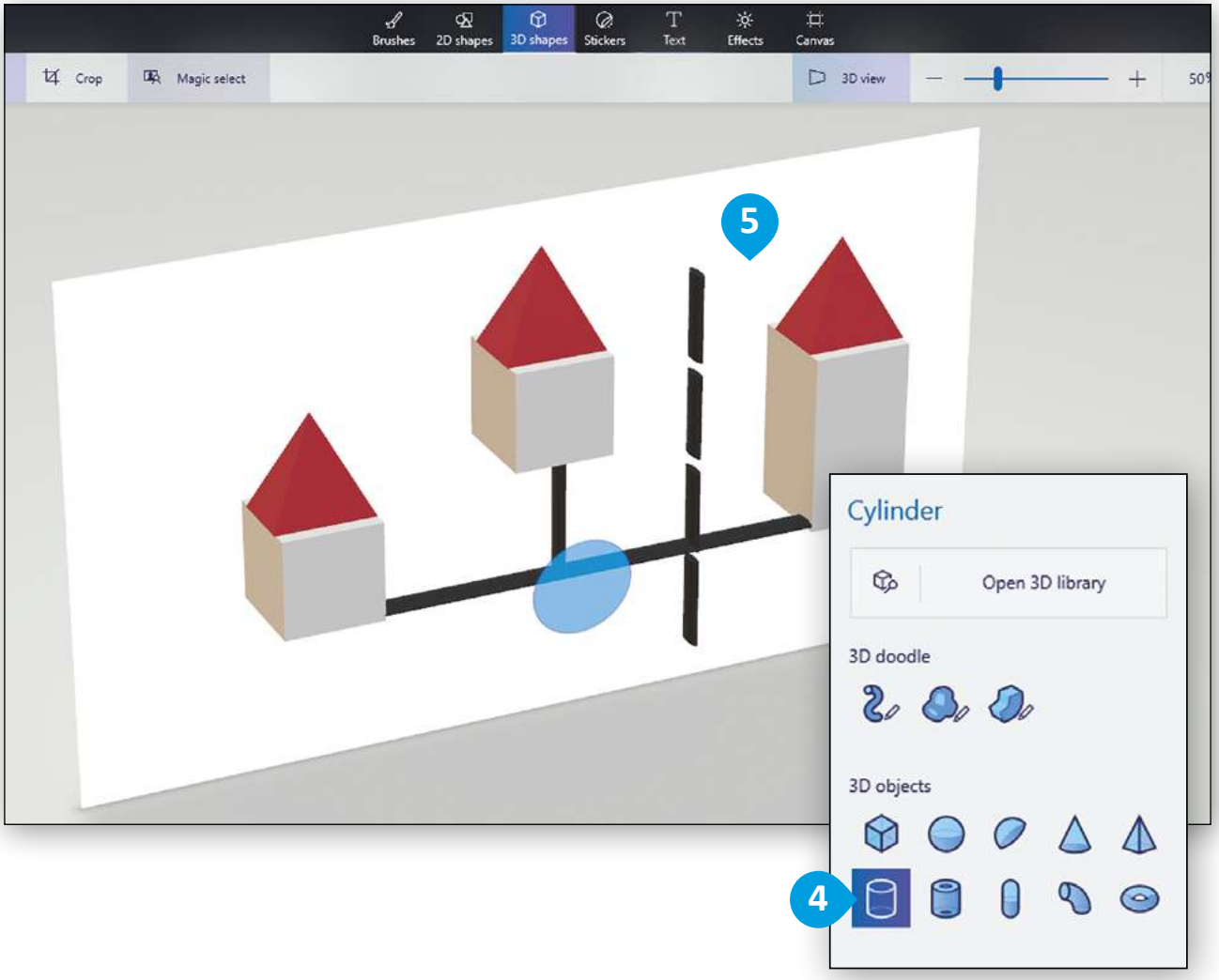
> حدد الشكل الثاني (المنزل). اسحب المقبض العلوي الأوسط إلى أعلى ليصبح المبنى أكثر ارتفاعًا. 3

> أضف **Cylinder** (أسطوانة)، غير الحجم، 4 غير الاستدارة، ثم انسخها لتوصيل جميع الأشكال. 5






Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Select
Crop
Magic select
3D view
3


Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Crop
Magic select
3D view
5
Cylinder
Open 3D library
3D doodle
3D objects
4

إضافة نص ثلاثي الأبعاد Adding 3D Text

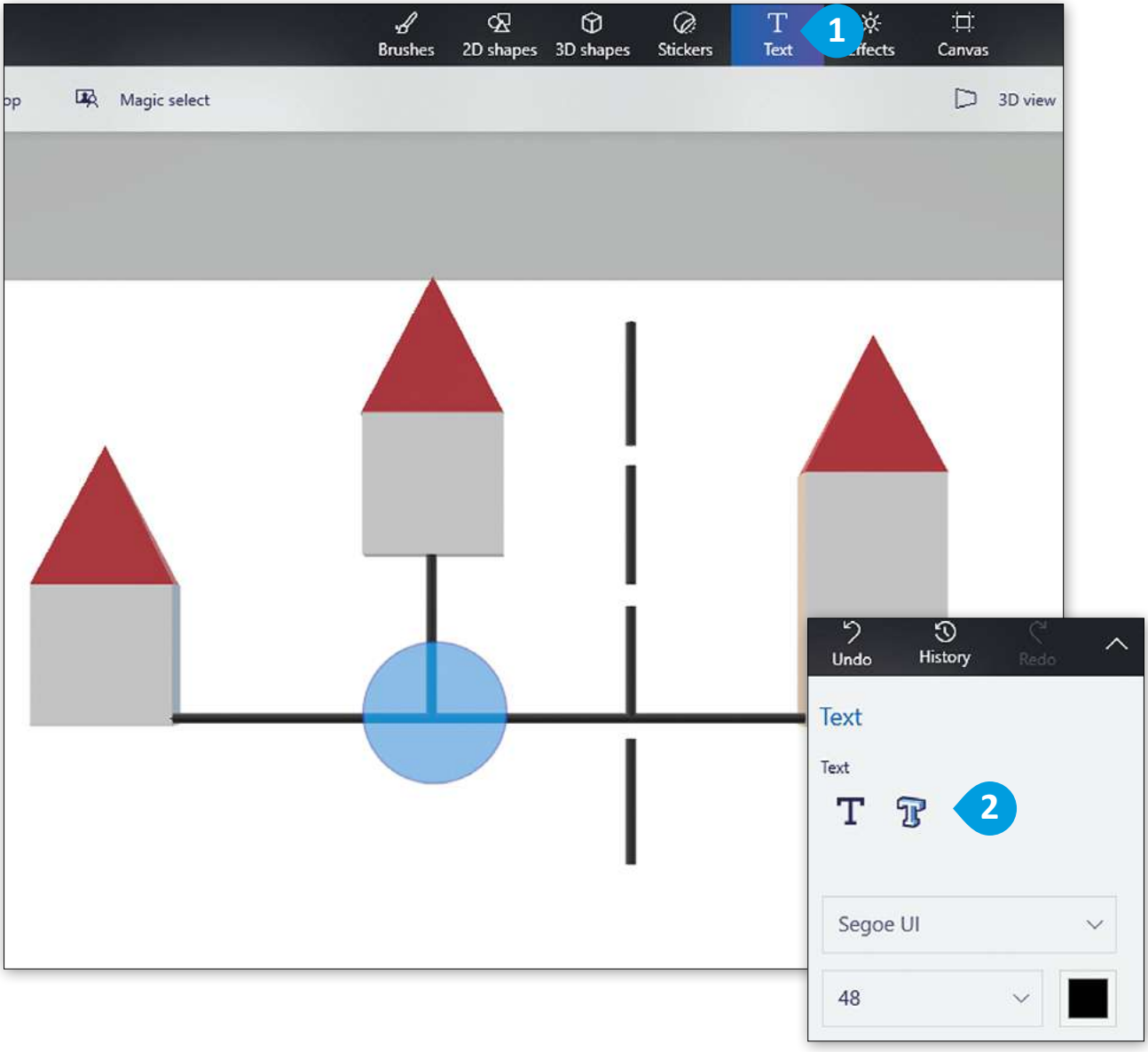
لنضف الآن نصًا ثلاثي الأبعاد إلى مشروعنا.

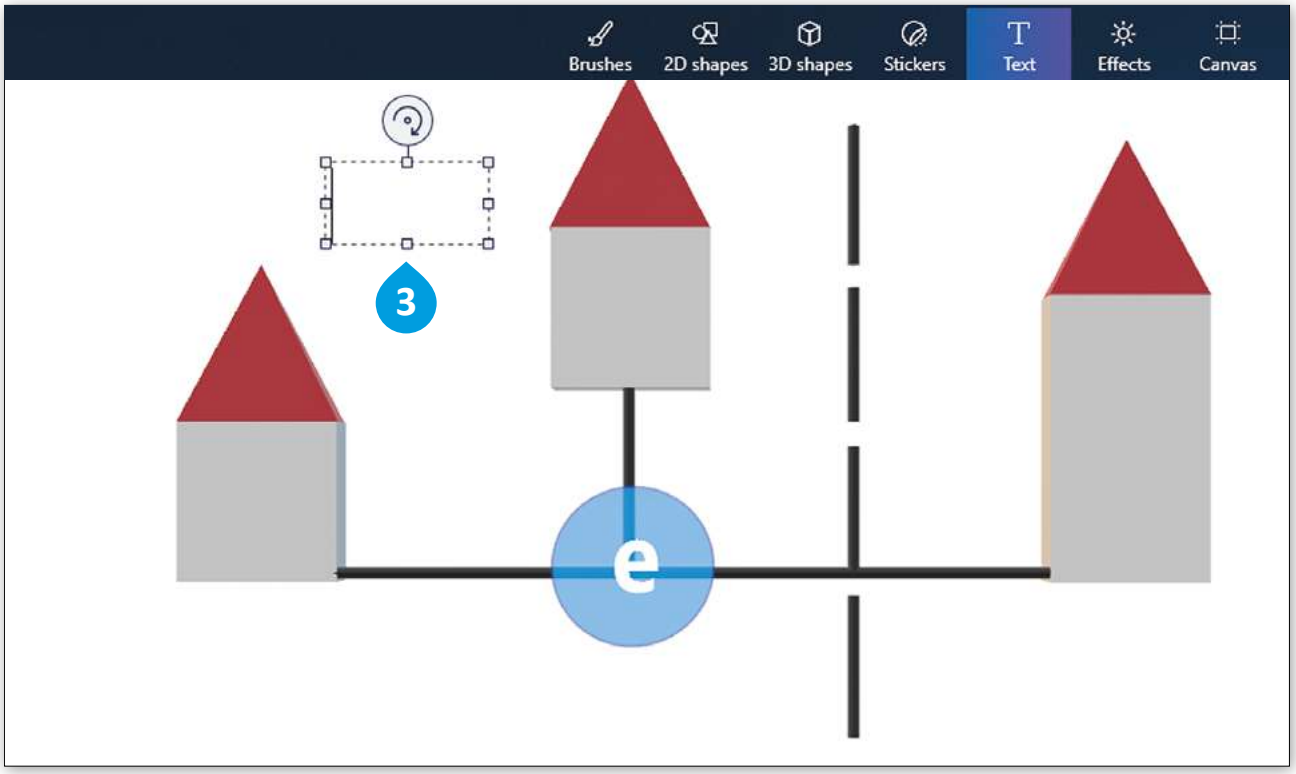
لإضافة نص ثلاثي الأبعاد:

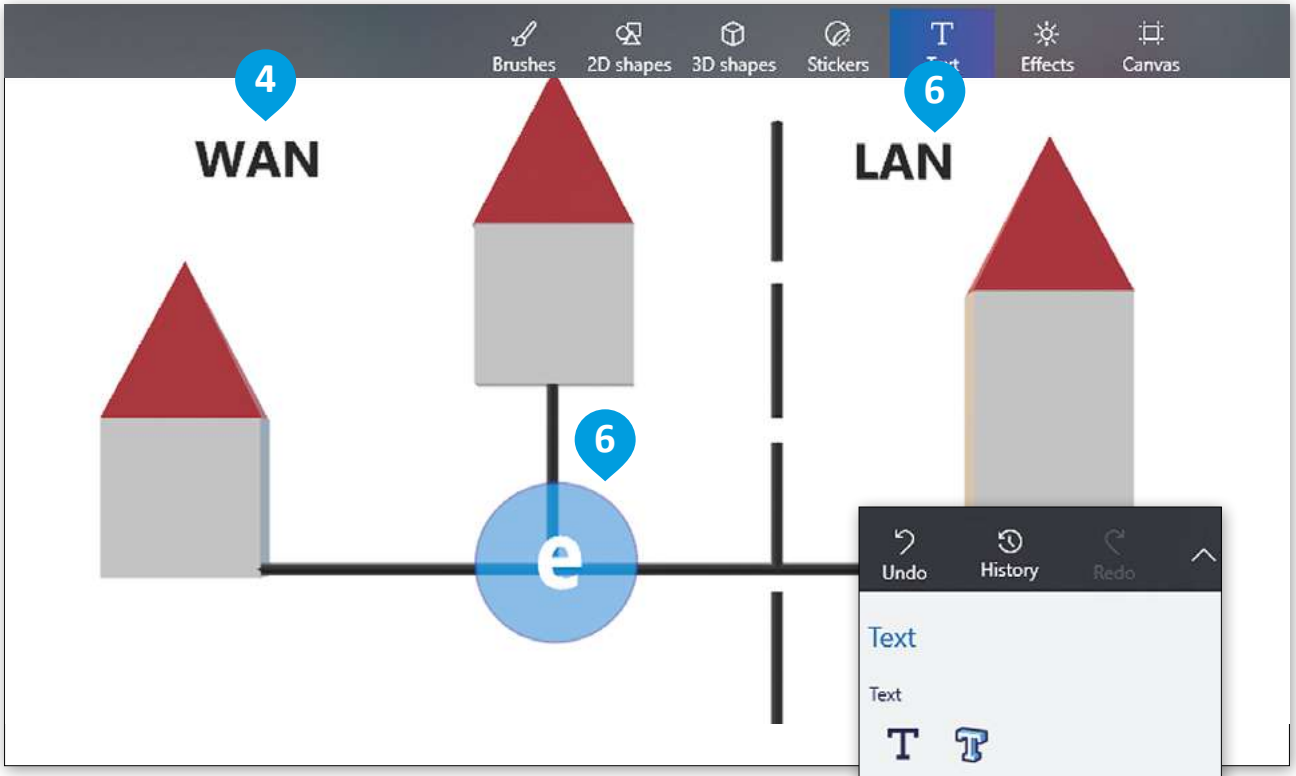
> اضغط **Text** (نص) ❶ ثم **3D Text** (نص ثلاثي الأبعاد). ❷

> اضغط لوحة الرسم ❸ واكتب أسماء الشبكات بدءًا بـ "WAN". ❹ يمكنك تحرير النص باستخدام أدوات التحرير. ❺

> أضف اسم الشبكة الثانية "LAN" وحرف "e" إلى الرسم ثلاثي الأبعاد. ❻




Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
3
e


Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Effects
Canvas
4
WAN
6
LAN
6
e
Undo
History
Redo
Text
Text
5
Segoe UI
48

تدوير الأشكال ثلاثية الأبعاد Rotate Shapes in 3D View

يساعدنا تدوير الشكل ثلاثي الأبعاد في الاتجاهات المختلفة على رؤية التأثير ثلاثي الأبعاد بشكل أفضل، وإذا ما كانت هناك حاجةٌ لعمل تغييرٍ ما على الشكل.

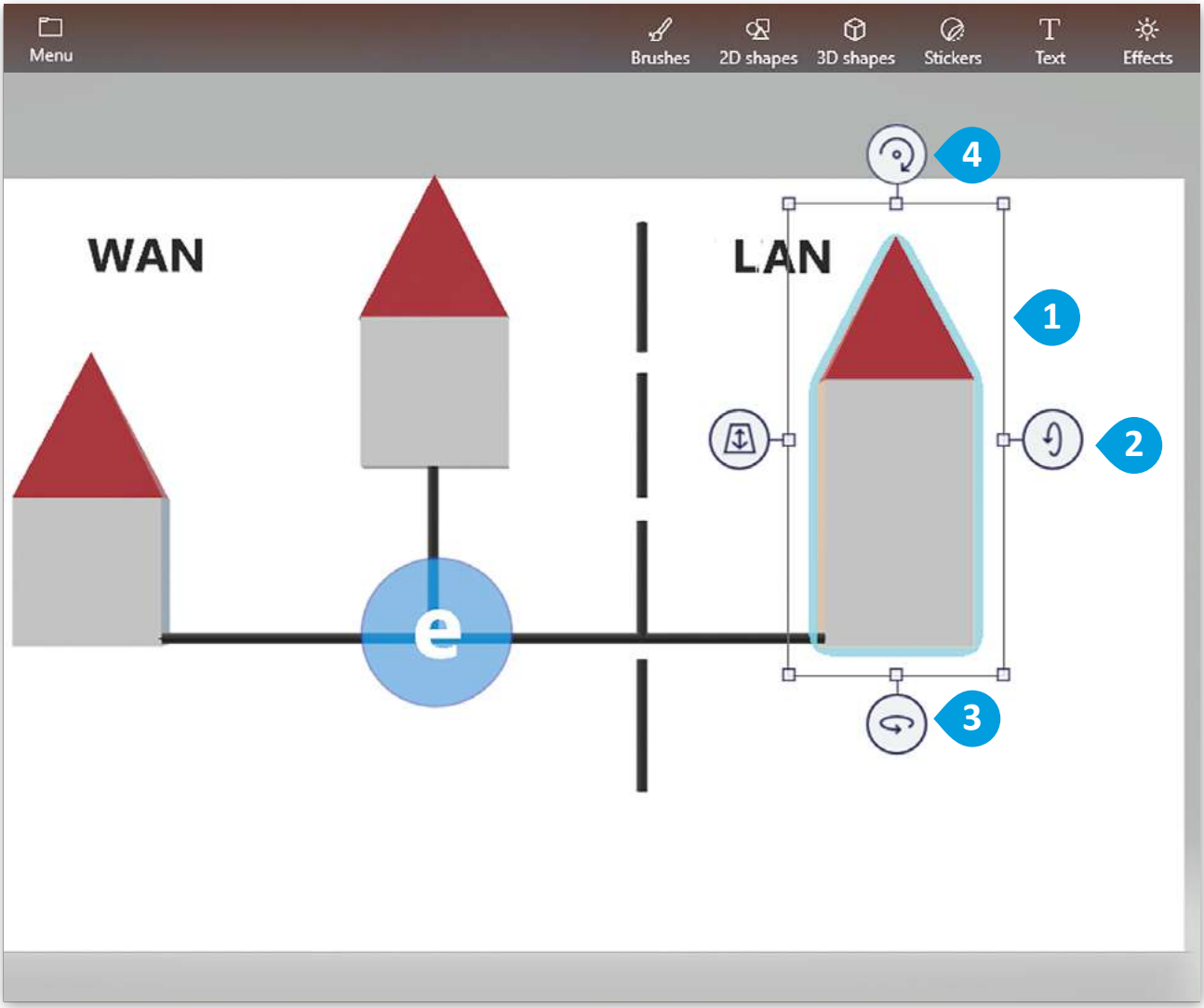
لتدوير الشكل ثلاثي الأبعاد:

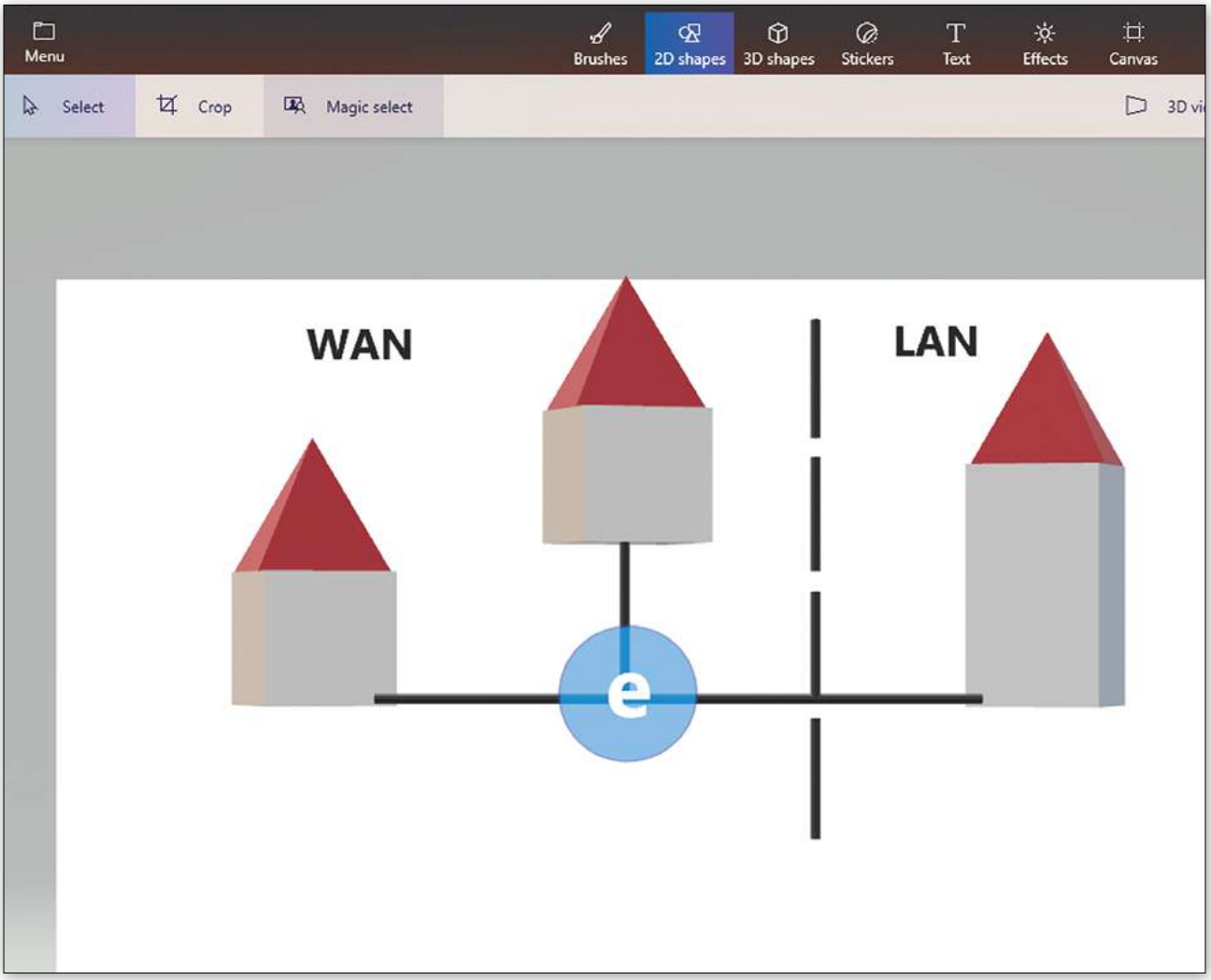
> اختر الشكل. ❶

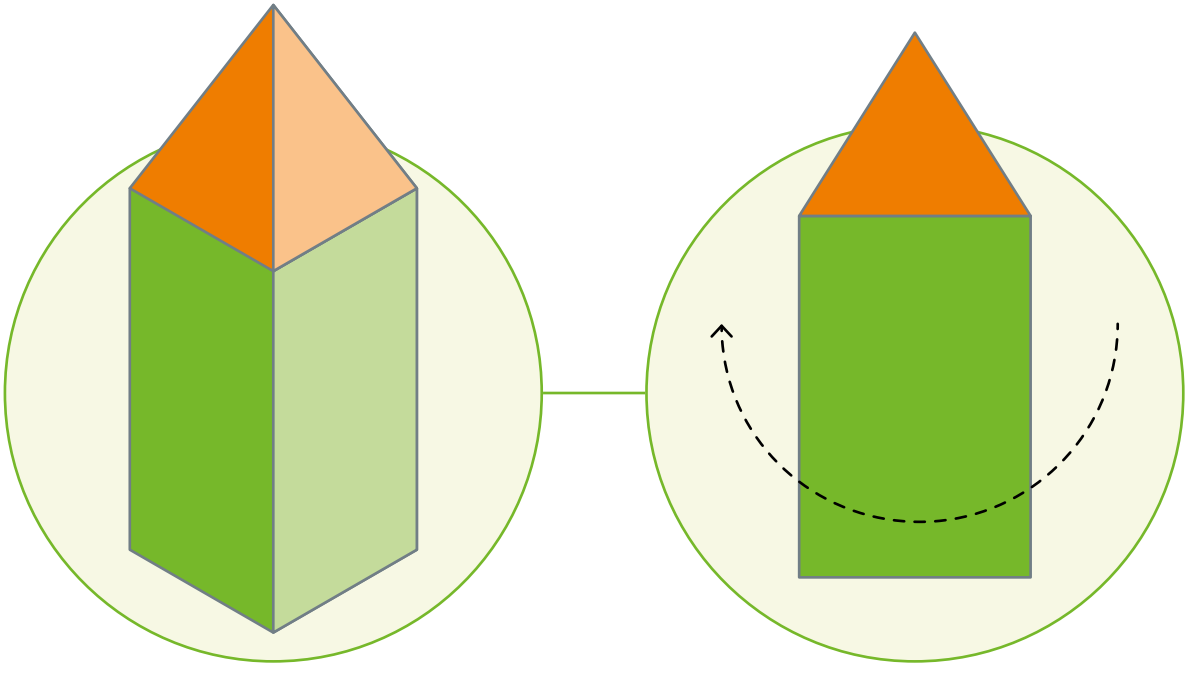
> اضغط **X-axis rotation** (المحور X) لتدوير الشكل حول المحور X. ❷

> اضغط **Y-axis rotation** (المحور Y) لتدوير الشكل حول المحور Y. ❸

> اضغط **Z-axis rotation** (المحور Z) لتدوير الشكل حول المحور Z. ❹




Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Select
Crop
Magic select
WAN
LAN
e



1 صِل كل شبكة بخصائصها:

الشبكة المحلية LAN.	شبكة كبيرة.
الشبكة واسعة المجال WAN.	شبكة تستخدمها المدرسة.
	يمكن أن تستخدمها شركة لها فروع عديدة.
	شبكة صغيرة.

2 اختر نوع الشبكة الصحيح (WAN أو LAN) للإجابة عن الأسئلة الآتية:

	LAN	WAN
كيف تتصل الحواسيب في مختبر حاسوب المدرسة ببعضها البعض؟	☐	☐
كيف يمكن للهواتف الذكية أن تتصل بشبكة الإنترنت؟	☐	☐
كيف يمكن للحاسوب المنزلي أن يتصل بشبكة الإنترنت؟	☐	☐

3 املأ الفراغات في العبارات التالية:

1. الشبكة _____ يمكنها أن تغطي مدينتين.

2. يمكن أن نضيف نصًّا ثلاثي الأبعاد باستخدام الأمر _____.

3. تعتبر شبكة الإنترنت شبكة _____.

4. لتحرير شكلين سبق تجميعها يتم استخدام الأمر _____.

4 قارن بين الشبكة المحلية والشبكة واسعة المجال كما هو موضح في الجدول الآتي:

وجه المقارنة	الشبكة واسعة المجال	الشبكة المحلية
اختصار الاسم		
التعريف		
مثال عليها		

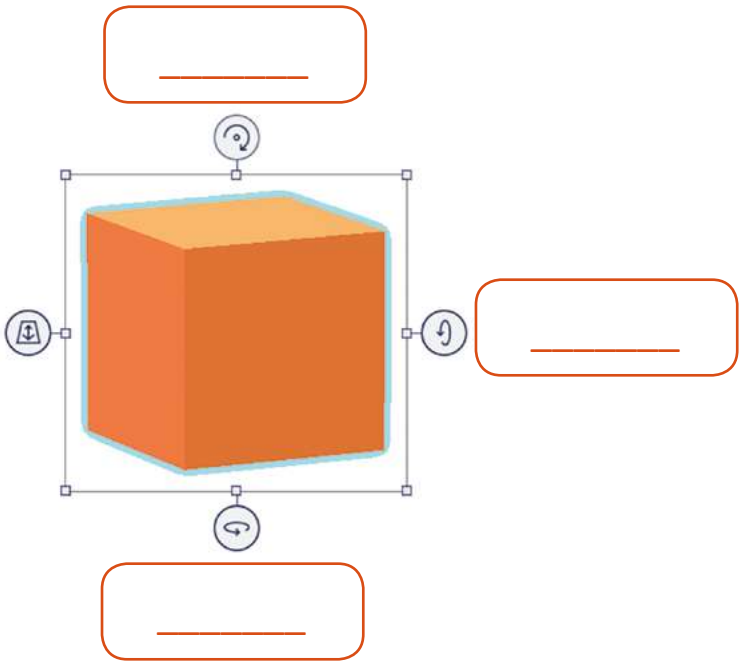
5

أكمل الفراغات في الشكل أدناه بالأرقام الصحيحة بالاستعانة بالحاسوب.

1. افتح Paint 3D واضغط زر Start New Project (إبدأ مشروعًا جديدًا).
2. أضف مكعبًا إلى لوحة الرسم.

لدينا 4 خيارات لتدوير وتحريك هذا الشكل. حاول تعبئة الفراغات بالأرقام الصحيحة.

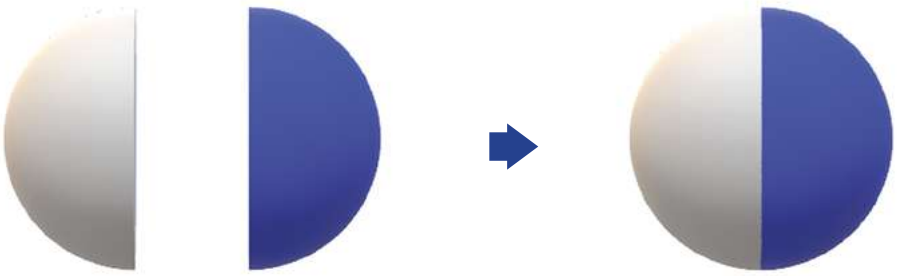
1. يدير الشكل حول محور Z
2. يدير الشكل حول محور X
3. يدير الشكل حول محور Y



6

إنشاء كرة ثلاثية الأبعاد في Paint 3D

في هذا التمرين عليك تجميع الشكلين معًا لإنشاء كرة في Paint 3D.

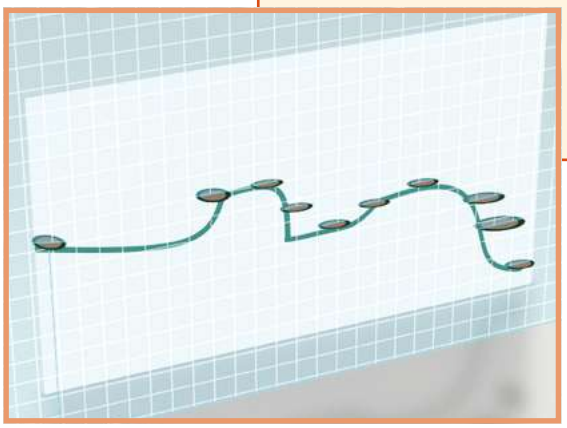


1. افتح **Paint 3D** وابدأ مشروعًا جديدًا.
2. اختر **3D shapes** وأضف شكل **Hemisphere** (نصف كرة).
3. انسخ نصف الكرة والصقه لإنشاء نصف جديد. ثم قم بتغيير لون نصف الكرة الجديد.
4. استخدم أزرار التدوير في الشريط الجانبي الأيمن لتدوير الشكلين بحيث يقابل كلٌ منهما الآخر.
5. طابق الشكلين وقم بجمعهما معًا.
6. اضغط **3D View** (عرض ثلاثي الأبعاد) وجرب ما إذا كان من الممكن تحريك الشكلين معًا كشكلٍ واحد.
7. استخدم الفُرش لتغيير لون الكرة كما تحب.
8. احفظ مشروعك.

7

استكمالًا لمشروع مترو قطر (الريل) الذي أنشأتَه سابقًا، عليك الآن أن تقوم بتشكيل محطات المترو بإضافة الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى مشروعك.

1. شغِّل **Paint 3D** وافتح مشروع "Qatar_metro".
2. اضغط خيار **3D View** للعمل في بيئة ثلاثية الأبعاد.
3. قم بتدوير الدوائر ثلاثية الأبعاد وانقلها إلى الجانب الصحيح من الطريق.



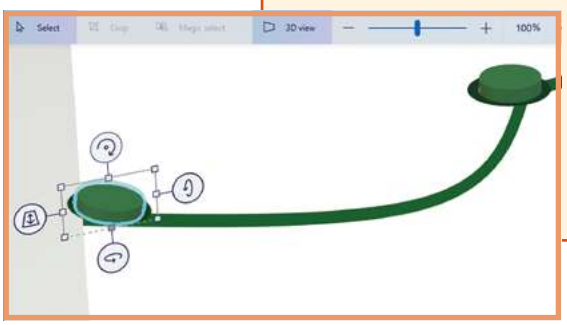
4. أنشئ قاعدة لكل محطة. للقيام بذلك عليك:

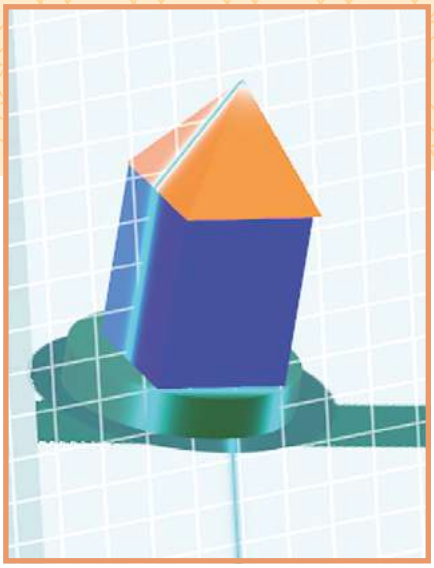
> إضافة إسطوانة ثلاثية الأبعاد (لتمثل قاعدة المحطة) وتعبئتها باللون الأخضر.

> عمل نسخ من الإسطوانة وفقًا لعدد المحطات.

> تعديل حجم ووضع كل إسطوانة لكي تلائم الدائرة ثنائية الأبعاد المقابلة لها.

> تجميع (**Group**) الدائرة ثنائية الأبعاد مع الإسطوانة ثلاثية الأبعاد لكل محطة.





5. للقيام بتشكيل المحطة، عليك أن:

> تدرج مكعبًا ثلاثي الأبعاد وتعبئه بلونٍ من اختيارك.

> تدرج هرمًا ثلاثي الأبعاد وتعبئه بلونٍ من اختيارك.

> تضع الهرم أعلى المكعب.

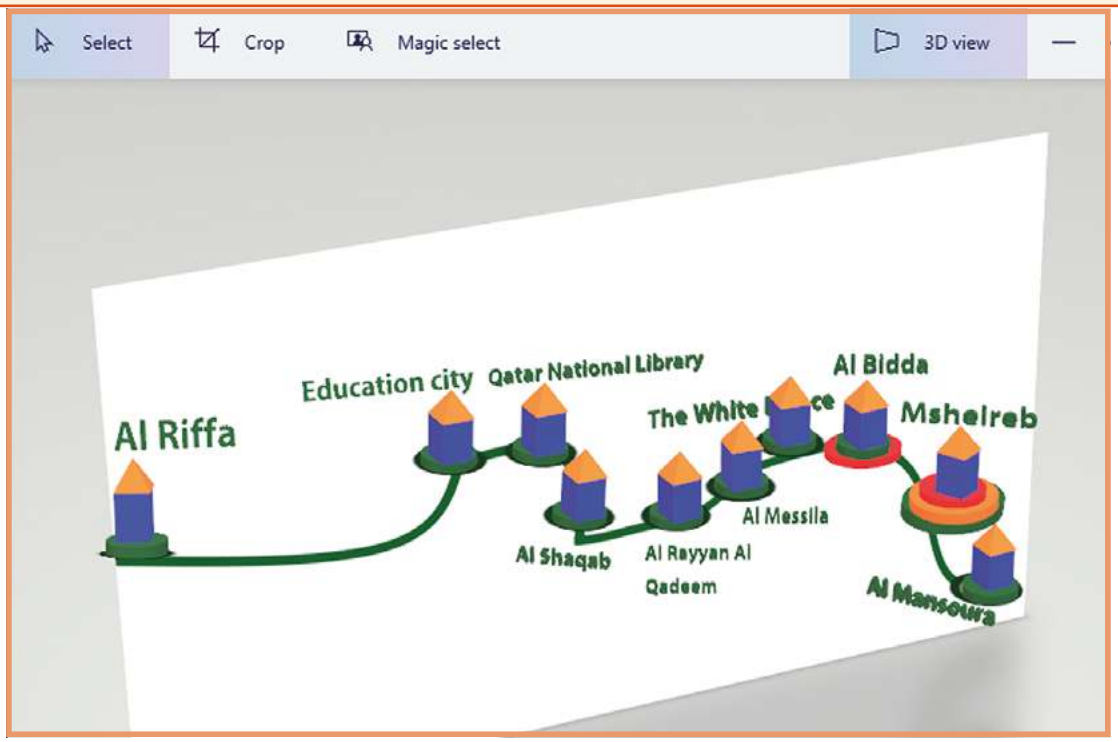
> تجمع هذه الأشكال معًا مع عمل التعديلات اللازمة ووضع الأشكال على قاعدة المحطة.

6. انسخ الأشكال التي قمت بتجميعها في الخطوة الخامسة 10 مرات وضع المحطات الجديدة على قواعدها على امتداد الخط الأخضر.

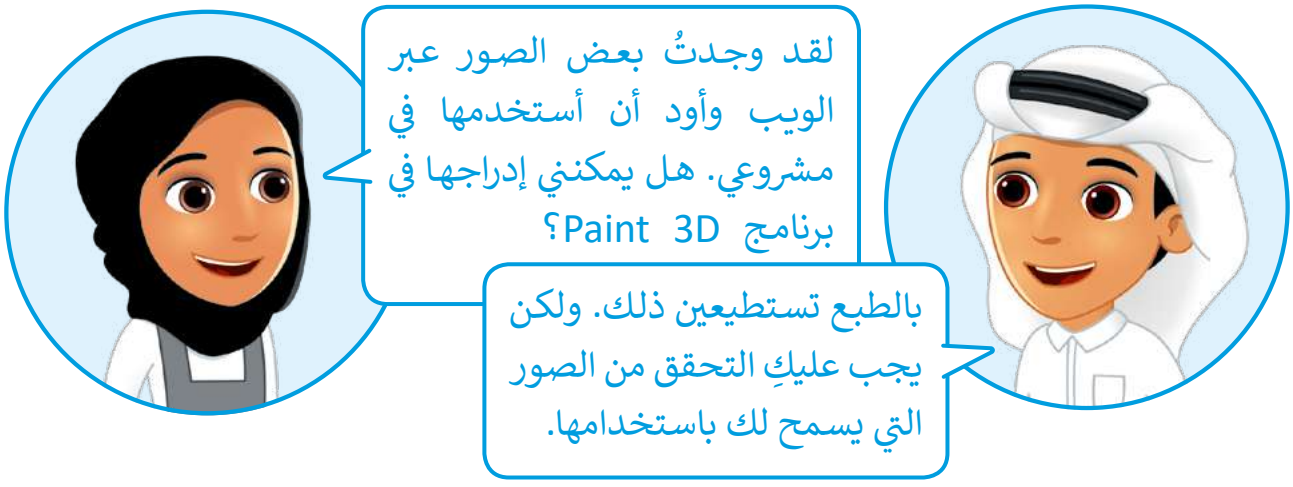
7. أضف نصًا ثلاثي الأبعاد أسفل كل محطة واكتب اسم المحطة.

8. تشكل محطتي مشيرب والبدع نقطة الوصل بين خطوط المترو الأخرى. أضف أسطوانتين ثلاثيتي الأبعاد (برتقالية وحمراء) لتمييز هاتين المحطتين.

9. احفظ المشروع.



إضافة الصور



الملكية الفكرية

تمثل **الملكية الفكرية** فكرةً أو ابتكارًا أو عملًا قام به شخصٌ ما، مثل الاختراعات والمصنفات الأدبية والفنية (الشعر، الموسيقى، الكتب، المقالات، العروض التلفزيونية والأفلام)، وكذلك الرموز والأسماء والصور والتصاميم التجارية.

ما هي حقوق النشر؟

> هي حقوق تُمنَح لأصحاب الملكية الفكرية لحماية ابتكاراتهم من السرقة والاستخدام غير القانوني من قبل الآخرين، وتضمن لهم حقوقهم في إعادة الإنتاج والنشر والتوزيع والبيع.

> يُمنَح المخترعون والمبتكرون عادة وثيقة رسمية تثبت حقوقهم فيما قاموا بابتكاره **وتسمى براءة الاختراع**.

> القرصنة هي انتهاك حقوق النشر بالاستخدام غير القانوني للمواد ذات الملكية الفكرية، وذلك مثلًا بنسخها وتوزيعها دون تصريح.

القرصنة عبر الإنترنت Internet Piracy

يقوم بعض الأشخاص بنسخ مواضيع إلى مواقعهم الشخصية دون ترخيصٍ من المؤلف. قد يتيح هذا الأمر للناس قراءة المواضيع بسهولة، ولكن ذلك يبقى عملًا غير سليم، كما أن نسخ أو حفظ هذه المواضيع إلى الحواسيب الشخصية خطأ أيضًا. عليك تجنب هذا العمل غير القانوني.

السرقة الأدبية هي نسخ عمل شخص آخر والادعاء بأنه من عملك. لا تنسخ أي شيءٍ من الإنترنت وتنسبه لنفسك حتى لو كان محتوىً مجانيًا.

ما هو المحتوى المجاني؟

المحتوى المجاني هو أي نوع من المعلومات أو الأعمال الفنية أو الأدبية أو غيرها التي ليس عليها أي قيود لاستخدام الأشخاص لها. يمكن للأشخاص تغيير المحتوى ومشاركته مع الآخرين.

ما هي البرامج المجانية؟

البرامج المجانية هي برامج الحاسوب التي يمكن استخدامها، ونسخها، وإعادة توزيعها بدون أي قيود.

نصيحة ذكية

من المهم أن تتذكر أن منشئ المحتوى هو مالك عمله. وهذا يمنحه حقوقًا يجب الاعتراف بها وحمايتها.

الصور المخصصة لإعادة الاستخدام

هناك صور تتوافر على الإنترنت مع ميزة السماح بإعادة الاستخدام دون قيود. تتيح لك محركات البحث مثل **Google** تطبيق **Filters** (مرشحات التصفية) للعثور على هذا النوع من الصور.

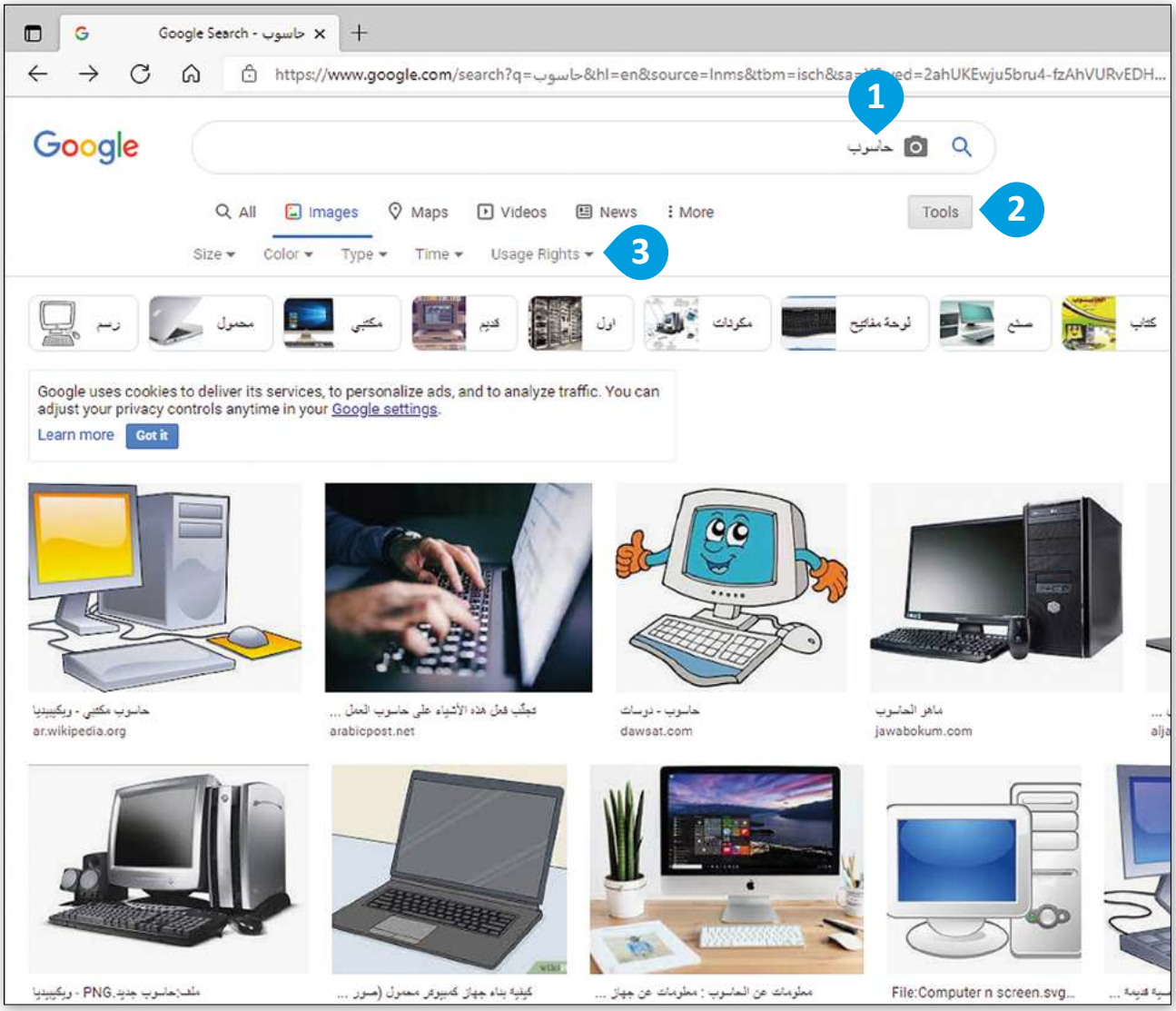
سنقوم الآن بالبحث عن صورة لحاسوب لكي نستخدمها لاحقًا في برنامج **Paint 3D**.

للبحث عبر الويب عن صور قابلة لإعادة الاستخدام:

> ابحث في **www.google.com** عن صورة حاسوب. 1

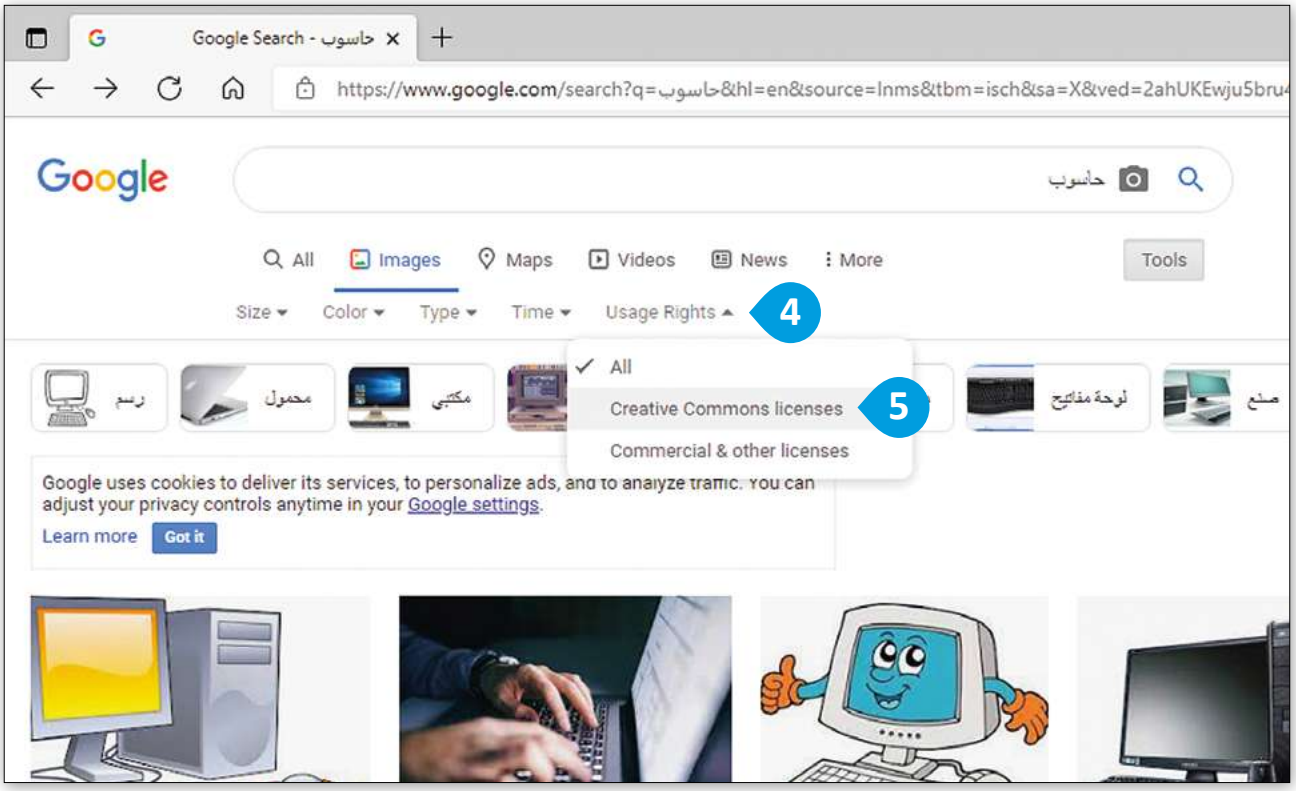
> اضغط **Tools** (الأدوات). 2

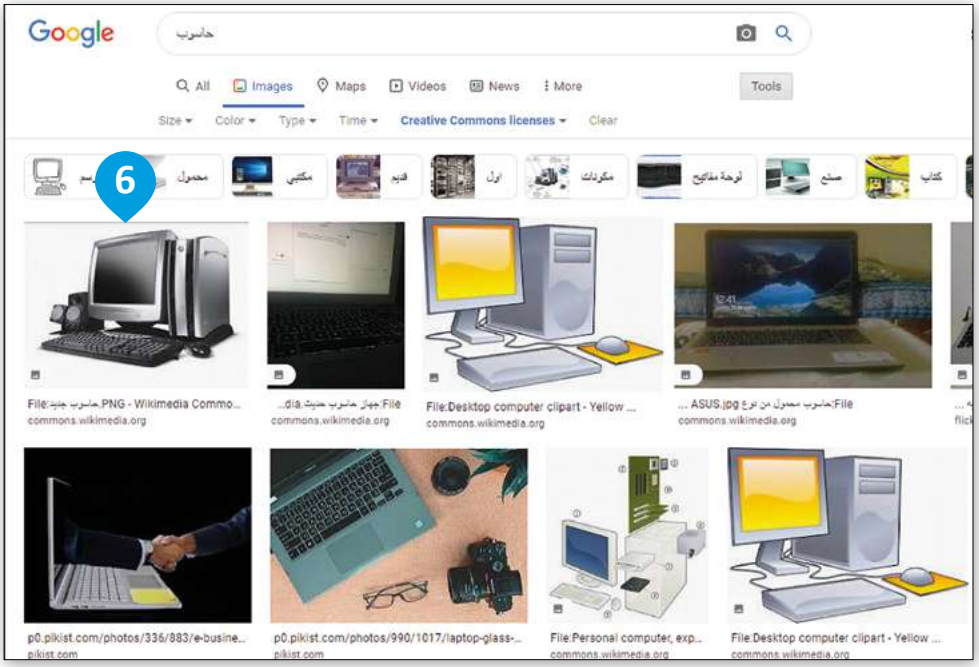
> يتم عرض شريط مرشحات التصفية. 3



> من شريط القوائم الذي يظهر اضغط السهم الموجود بجوار **Usage Rights** (حقوق الاستخدام) 4 ثم اضغط **Creative Commons licenses** (رُخص المشاع الإبداعي). 5

> ستظهر قائمة من الصور. اختر الصورة التي تناسبك وقم بحفظها على حاسوبك. 6





إدراج صورة في برنامج Paint 3D

بعد أن عثرت على الصورة التي تريد استخدامها، يمكنك إدراجها في برنامج **Paint 3D**. هنا سنقوم بإدراج صورة حاسوب لكل منزلٍ في الصورة.

لإدراج صورة إلى برنامج **Paint 3D**:

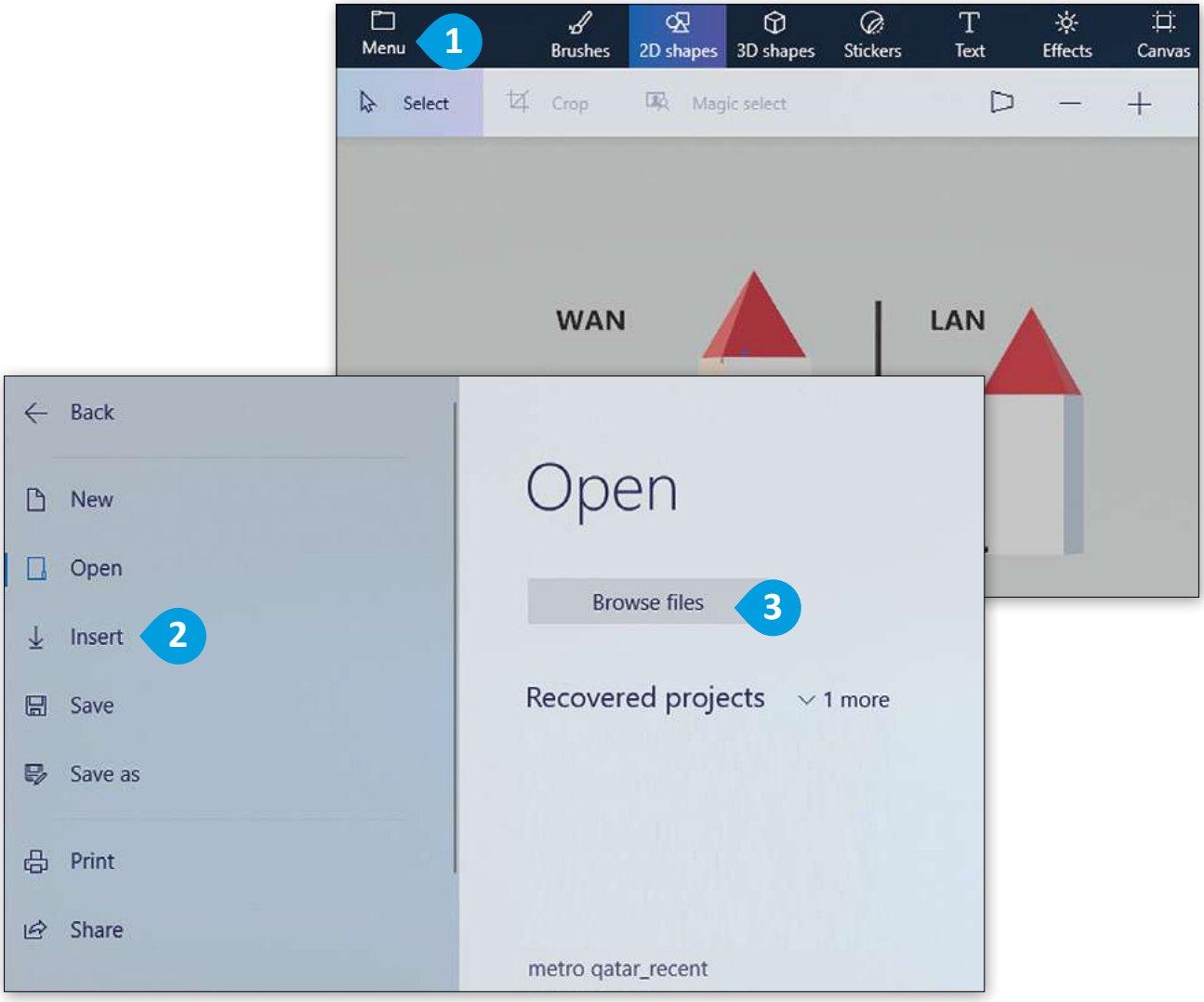
> اضغط **Menu** (القائمة). ❶

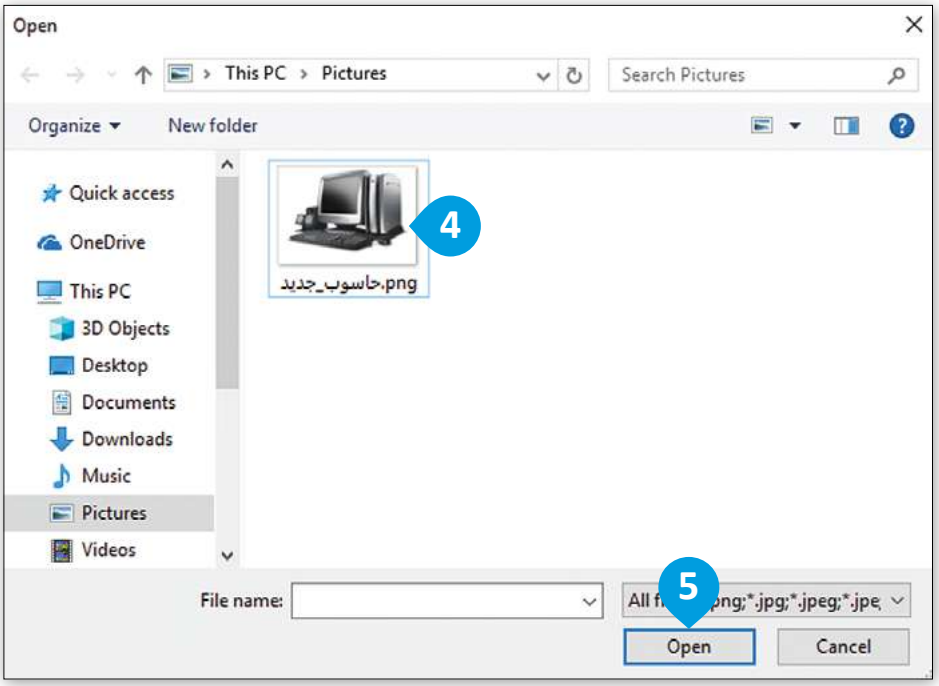
> اضغط **Insert** (إدراج) ❷ واضغط **Browse files** (عرض الملفات). ❸

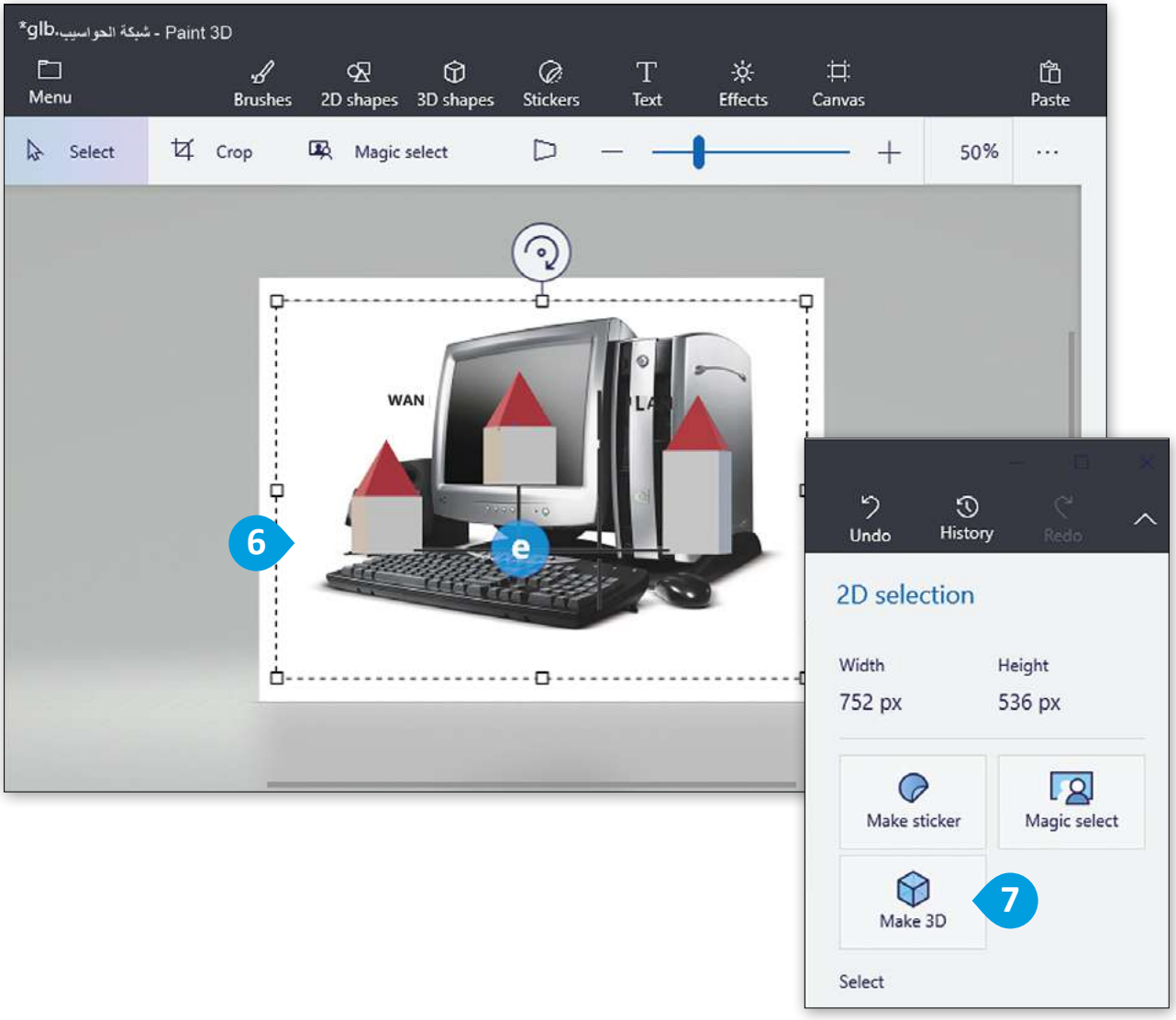
> حدد الصورة التي تريدها ❹ واضغط **Open** (فتح). ❺

> سيتم إدراج الصورة على لوحة **Paint 3D**. ❻

> اضغط زر **Make 3D** لجعل الصورة ثلاثية الأبعاد. ❼




Open
This PC › Pictures
Search Pictures
Organize
New folder
Quick access
OneDrive
This PC
3D Objects
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Videos
حاسوب_جديد.png
4
File name:
5
Open
Cancel


*glb.شبكة الحواسيب - Paint 3D
Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
Paste
Select
Crop
Magic select
50%
WAN
6
Undo
History
Redo
2D selection
Width
752 px
Height
536 px
Make sticker
Magic select
Make 3D
7
Select

أداة التحديد السحري

بعد أن أضفنا الصورة على لوحة الرسم، يمكننا استخدام أداة التحديد السحري لتحديد جزء من الصورة والتركيز عليه مع اقتصاص الخلفية وتحويل الصورة إلى ملصق.

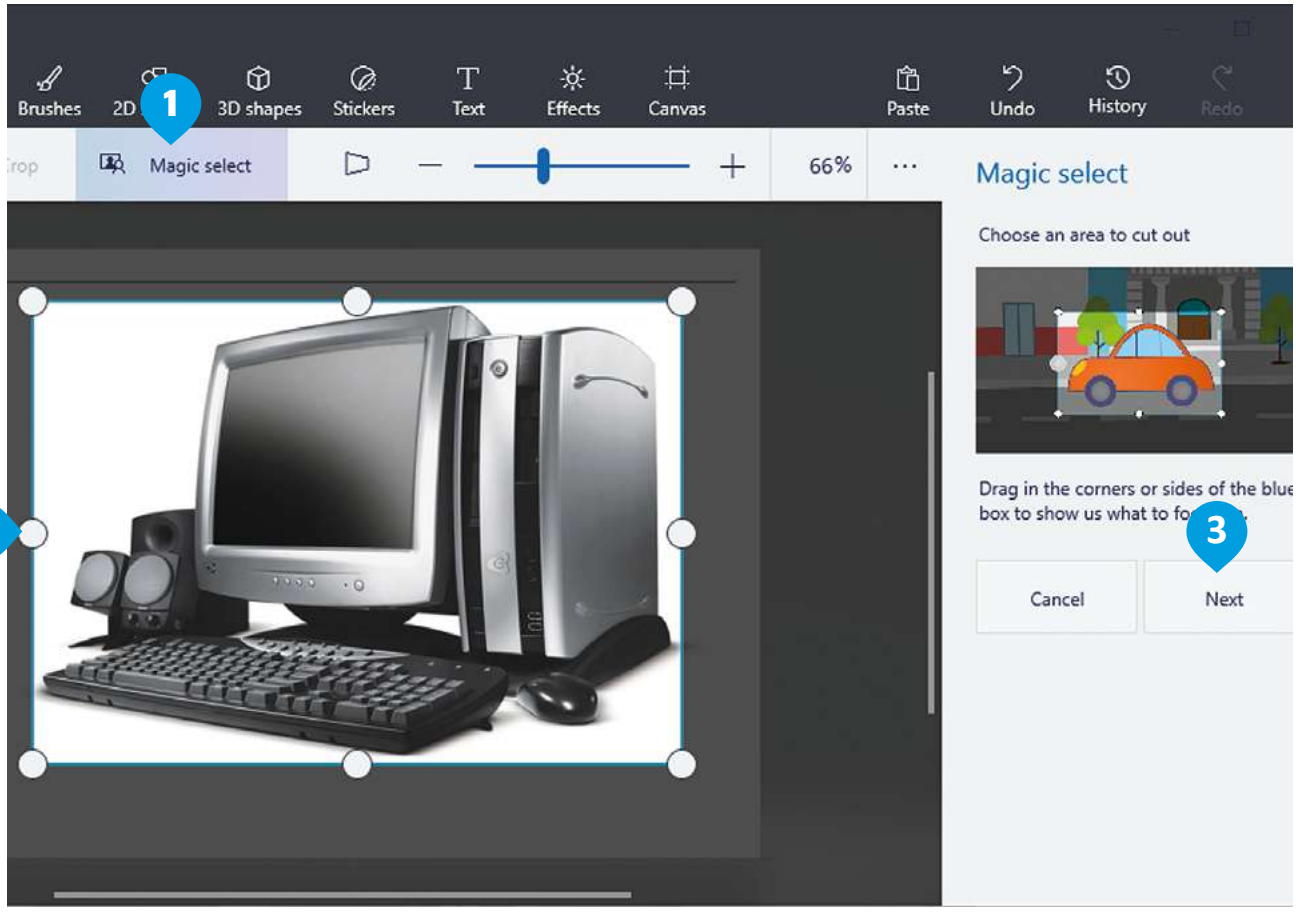
لاستخدام **Magic Select tool** (أداة التحديد السحري):

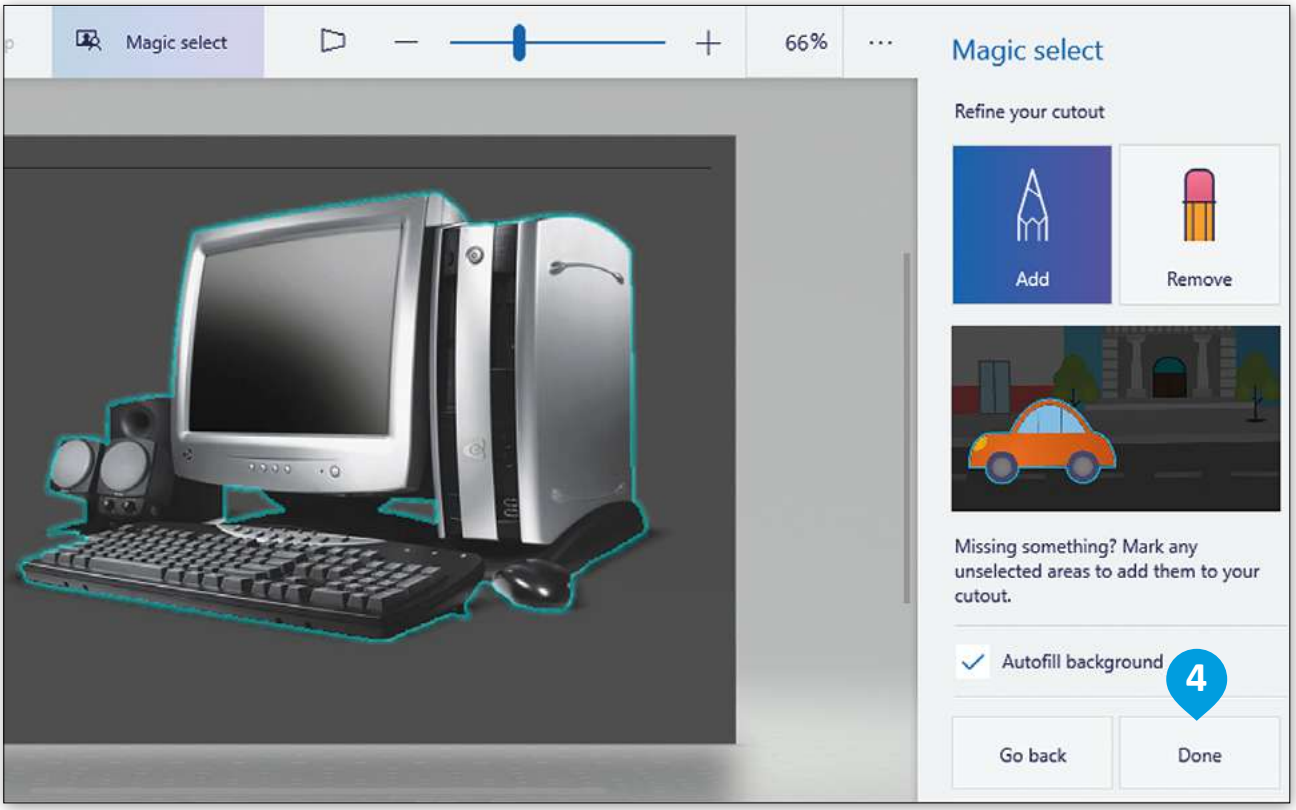
> اضغط **Magic select** (التحديد السحري). ❶

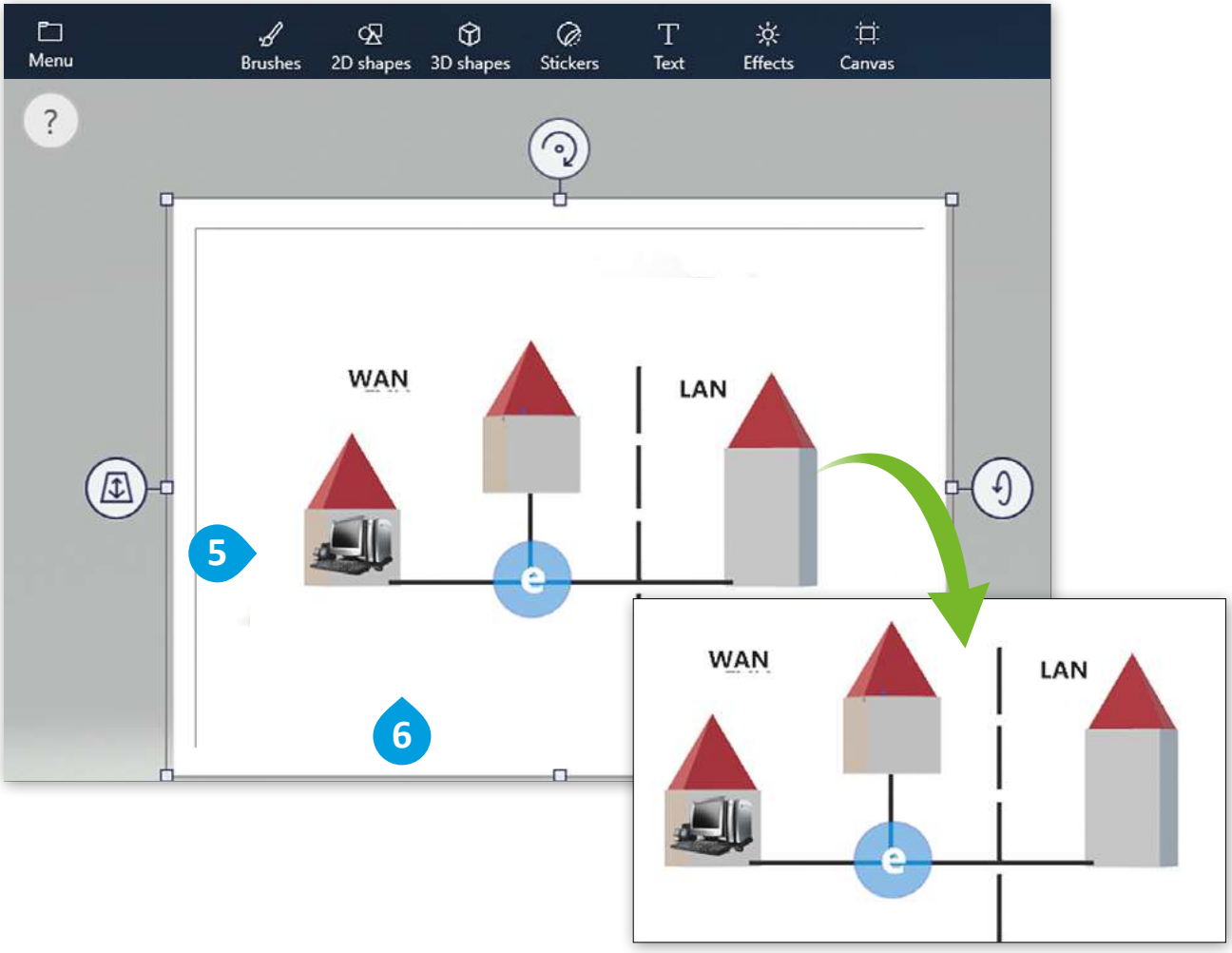
> اسحب الزوايا أو جوانب المربع الأزرق لعرض ما يجب التركيز عليه ❷ واضغط **Next** (التالي). ❸

> اضغط **Done** (تم). ❹

> غير حجم الصورة المحددة وانقلها ❺ ثم قم بإزالة الخلفية. ❻

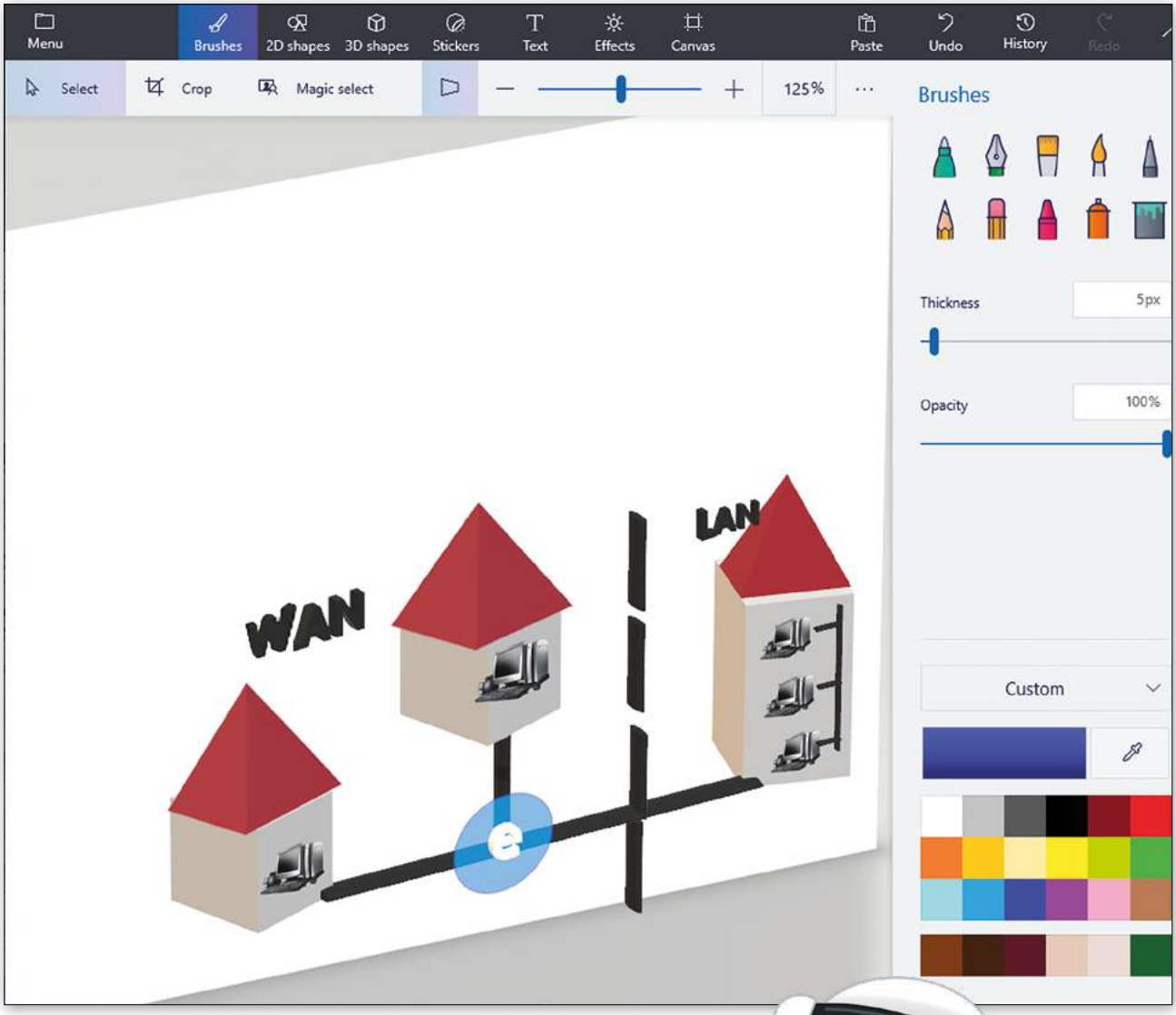



Magic select
66%
Magic select
Refine your cutout
Add
Remove
Missing something? Mark any unselected areas to add them to your cutout.
Autofill background
4
Go back
Done


Menu
Brushes
2D shapes
3D shapes
Stickers
Text
Effects
Canvas
WAN
LAN
5
6
WAN
LAN

وضع اللمسات الأخيرة على صورة نموذج شبكة الحاسوب.

يمكننا نسخ وتحريك وتغيير حجم الأشكال والصور لاستكمال رسم نموذج الشبكات (**LAN** و **WAN**).



عندما تنتهي من رسم مخطط شبكة LAN و WAN، احفظ مشروع Paint3D الخاص بك بتنسيق صورة.

1 أكمل الفراغات بما يناسبها من الكلمات أدناه.

1. _____ يمتلك _____ للعمل الذي قام به.
2. المحتوى المجاني هو أي نوع من المعلومات أو الأعمال الفنية التي لم يتم _____ على كيفية استخدام الأشخاص لها.
3. _____ هي نسخ عمل شخص آخر والادعاء أنه من عملك.
4. _____ هي نسخ وبيع الأفلام والشعر والتي لم تميز بأنها مجانية.

حقوق الملكية	المؤلف	وضع قيود	القرصنة	السرقة الأدبية

2 تحقق من الجمل هل هي صحيحة أم خطأ بوضعك علامة ✓، ثم صحح الجمل الخطأ.

1. تختص الملكية الفكرية بالمصنفات الأدبية والفنية فقط.

صحيح ○ خطأ ○

2. القرصنة عبر الإنترنت قانونية.

صحيح ○ خطأ ○

3. ينبغي الاعتراف بحقوق أصحاب الأعمال الأدبية وحمايتها من السرقة.

صحيح ○ خطأ ○

4. من المسموح لك الاستماع أو قراءة القصائد الشعرية التي تشتريها، لكن ليس من المسموح لك أن تنسخها أو تبيعها.

صحيح ○ خطأ ○

5. برامج الحاسوب المجانية يمكن نسخها وتوزيعها دون قيود.

صحيح ○ خطأ ○

3 من خلال ما تعلمته في الدرس ، أجب عن الأسئلة التالية:

> قارن بين المحتوى المجاني والبرامج المجانية.

_____

_____

> نسخ المواضيع إلى المواقع الشخصية دون ترخيص من المؤلف عمل غير سليم، فسِّر ذلك؟

_____

_____

> تُمنح حقوق النشر لأصحاب الملكية الفكرية لحمايتها، وضِّح ذلك؟

_____

_____

4 استكمالًا لمشروع مترو قطر (الريل)، حان الوقت للعثور على صورة لمترو قطر وإدراجها لعرض المشروع.

1. افتح مستعرض الويب واذهب إلى www.google.com.
2. ابحث عبر محرك البحث عن صورة لمترو قطر.
3. قم بتصفية النتائج للبحث عن الصور القابلة لإعادة الاستخدام واختر واحدة وقم بحفظها.
4. شغل برنامج Paint 3D وافتح مشروع "Qatar_metro".

5. أدرج الصورة التي قمت بحفظها من Google.

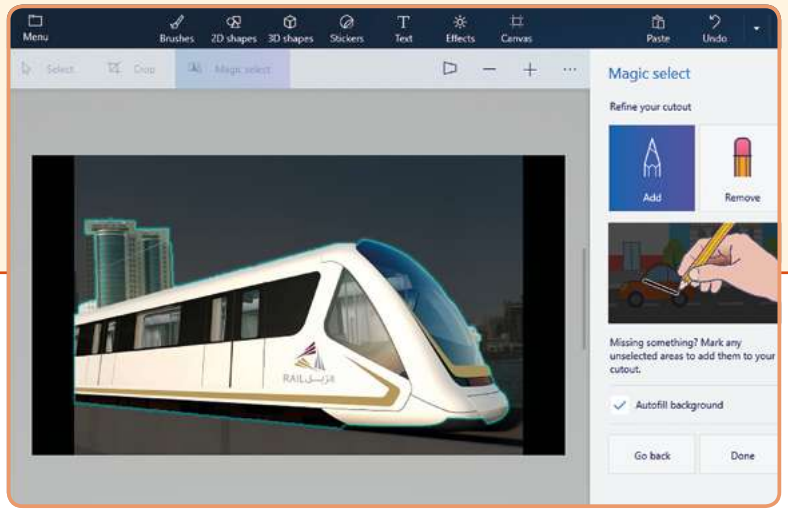
6. قم بجعل الصورة ثلاثية الأبعاد.

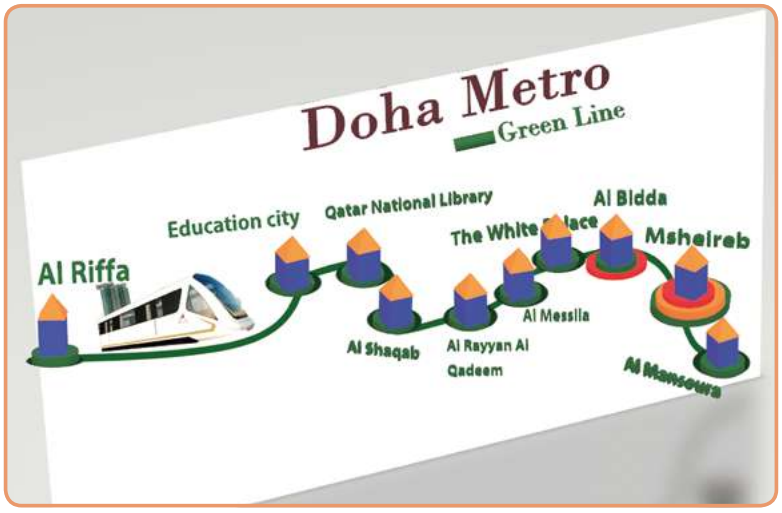
7.استخدم أداة Magic Select (التحديد السحري) لاختيار المترو وقم بحذف صورة الخلفية.

8. أضف عنوانًا للمشروع باسم "Doha Metro- Green Line".

9. احفظ مشروعك.

10. احفظ رسمك كصورة باسم "Green Line" وأغلق Paint 3D.





تخصيص الحاسوب

تخصيص سطح المكتب

تحتوي جميع أجهزة الحاسوب على سطح المكتب. ليس بالضرورة أن يكون سطح المكتب متشابهًا لدى الجميع، حيث يمكنك تخصيص سطح مكتبك بصورٍ أو ألوان نوافذ مختلفة.

فلنرى كيف يمكننا تخصيص إعدادات سطح المكتب وضبط صورة شبكات **LAN** و **WAN** كخلفية لسطح المكتب.

لتعيين صورةٍ جديدة كخلفية لسطح المكتب:

> اضغط زر الفأرة الأيمن على منطقة فارغة من سطح مكتبك وستظهر القائمة المنسدلة. 1

> اضغط **Personalize** (تخصيص). 2

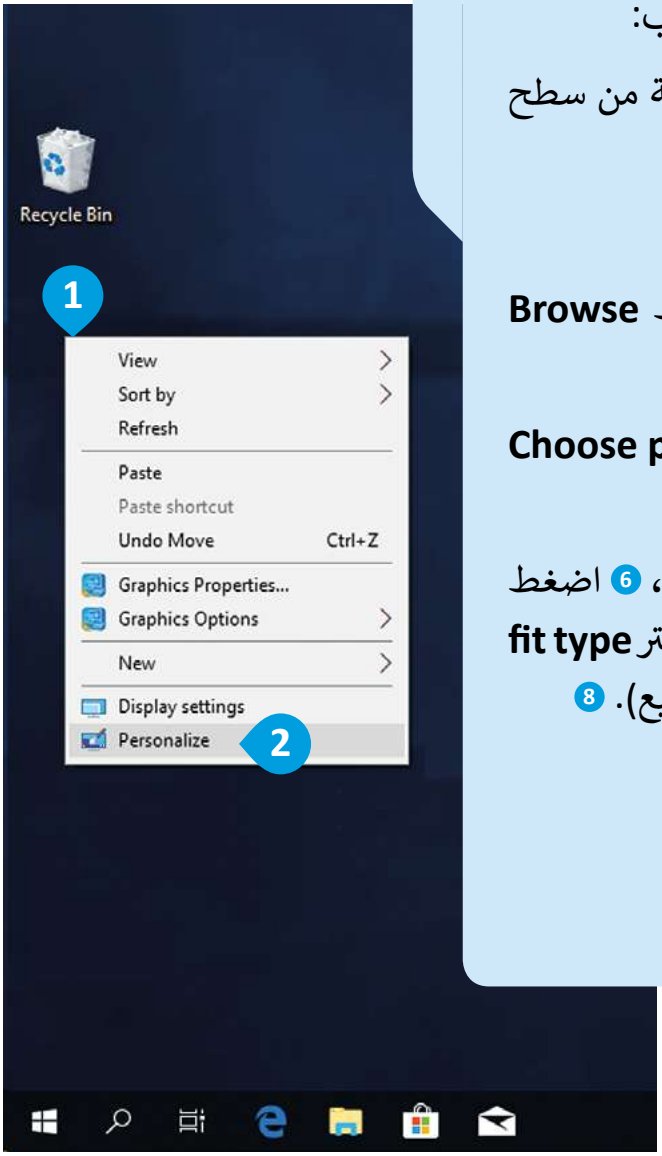
> من نافذة **Setting** (الإعدادات)، اضغط **Browse** (استعراض). 3

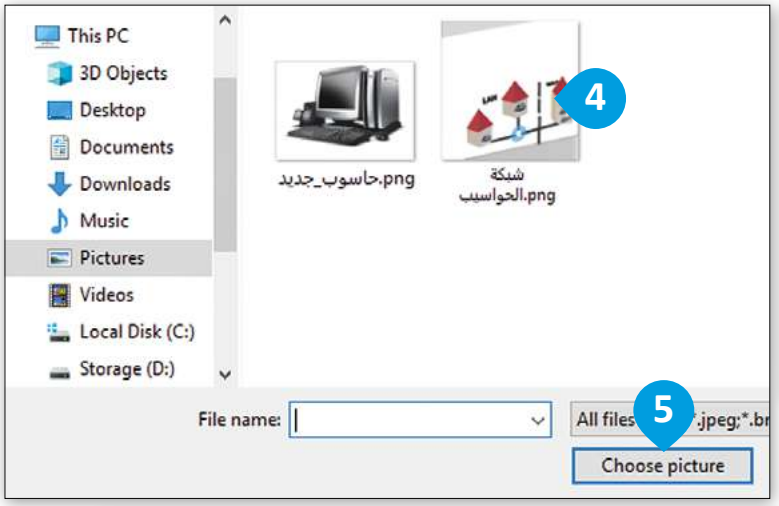
> حدِّد موقع الصورة 4 ثم اضغط **Choose picture** (اختر الصورة). 5

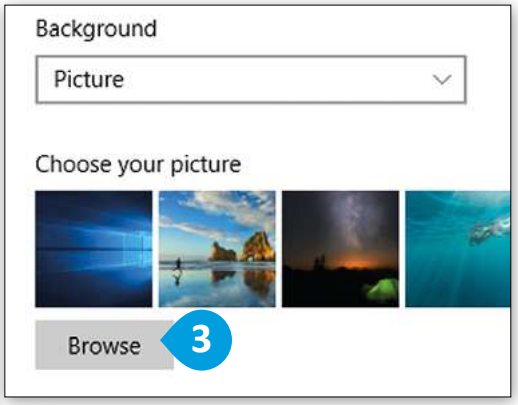
> في قسم **Choose a fit** (اختر المناسب)، 6 اضغط السهم الموجود بجوار **Fill** (تعبئة) 7 واختر **fit type** (النوع المناسب)، وليكن **Stretch** (توسيع). 8

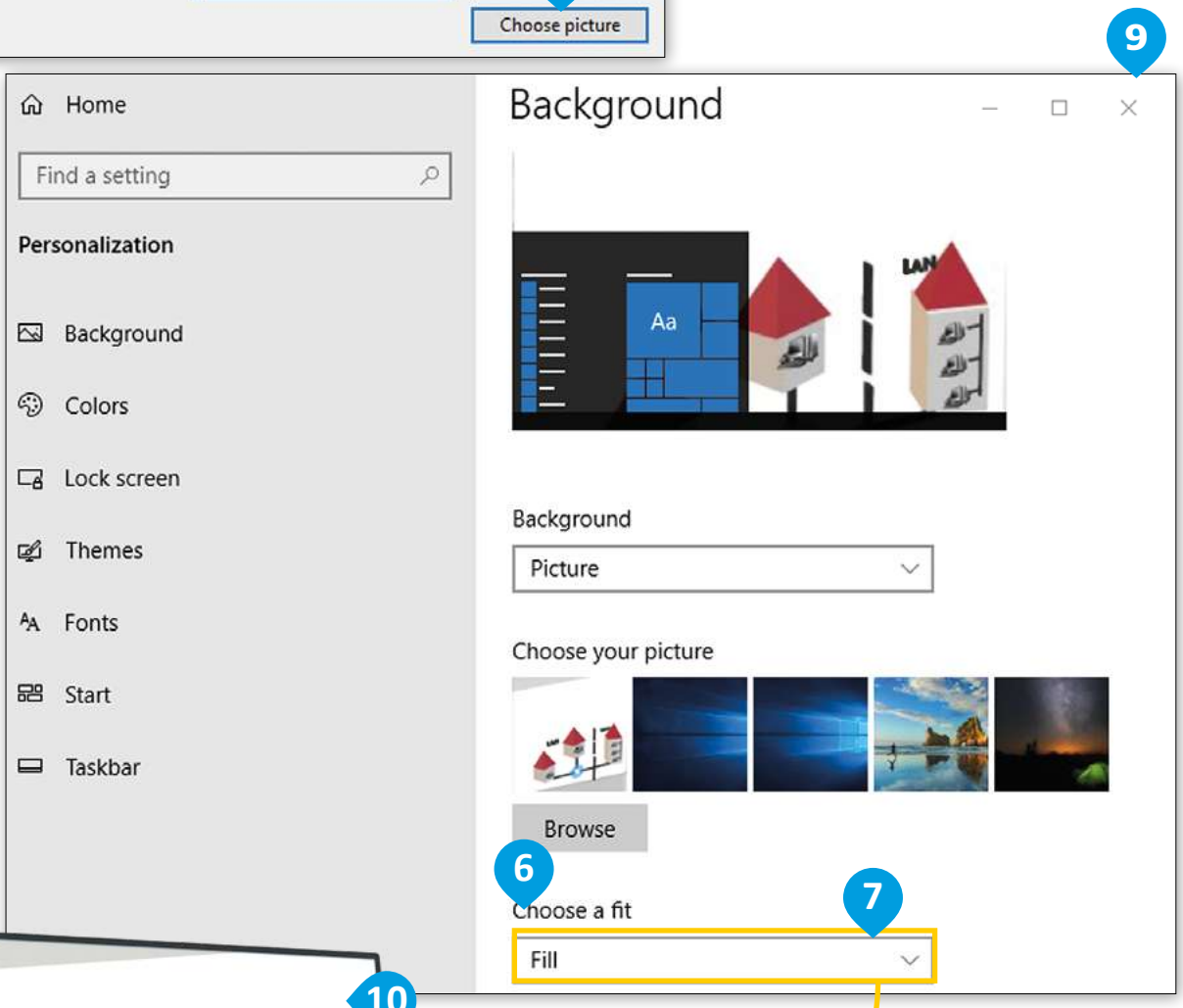
> أغلق نافذة الإعدادات. 9

> لقد تغيرت خلفية سطح المكتب. 10




This PC
3D Objects
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Videos
Local Disk (C:)
Storage (D:)
حاسوب_جديد.png
شبكة الحواسيب.png
4
File name:
All files
5
Choose picture


Background
Picture
Choose your picture
Browse
3


Home
Find a setting
Personalization
Background
Colors
Lock screen
Themes
Fonts
Start
Taskbar
Background
9
Aa
LAN
Background
Picture
Choose your picture
Browse
6
Choose a fit
7
Fill
Fill
Fit
Stretch
8
Tile
Center
Span
10
WAN
LAN

تغيير الوقت والتاريخ Change Date and Time

يمكننا رؤية الوقت والتاريخ في الجانب الأيمن من شريط مهام **Windows**. بالضغط على هذا الشريط سوف نرى الساعة وتقويم الشهر الحالي. يمكننا تغيير وقت وتاريخ الحاسوب.

لتغيير الوقت والتاريخ:

> اضغط بالزر الأيمن الوقت والتاريخ في الجانب الأيمن من شريط المهام. ❶

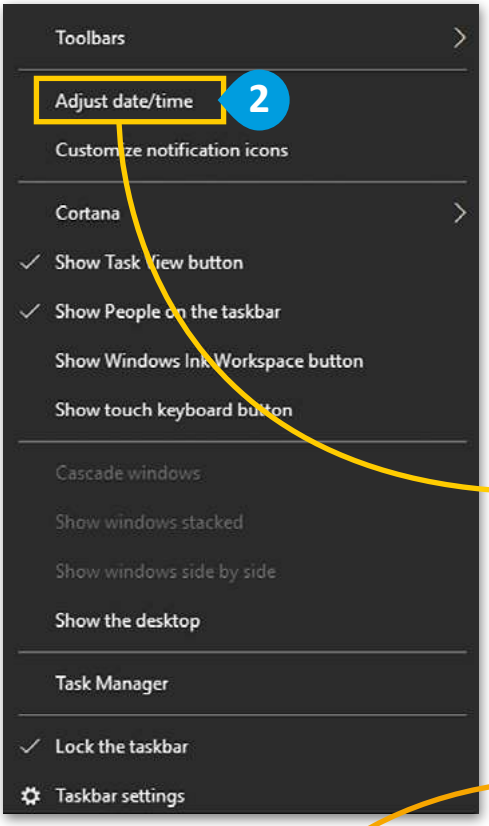
> من النافذة التي ستظهر اضغط **Adjust date/time** (ضبط التاريخ/الوقت). ❷

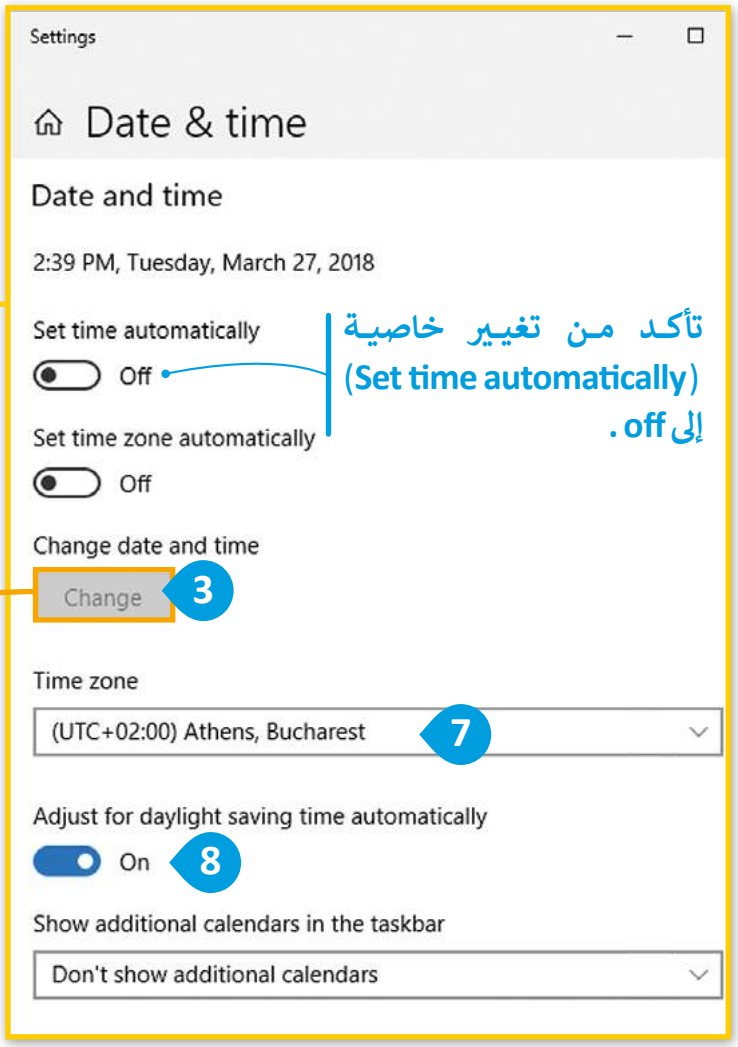
> من نافذة الإعدادات اضغط زر **Change** (تغيير). ❸

> من نافذة **Change date and time** (تغيير التاريخ والوقت) اختر التاريخ ❹ والوقت ❺ الذي تريده بالضغط على السهم بجوار كل قسم ثم اضغط **Change** (تغيير). ❻

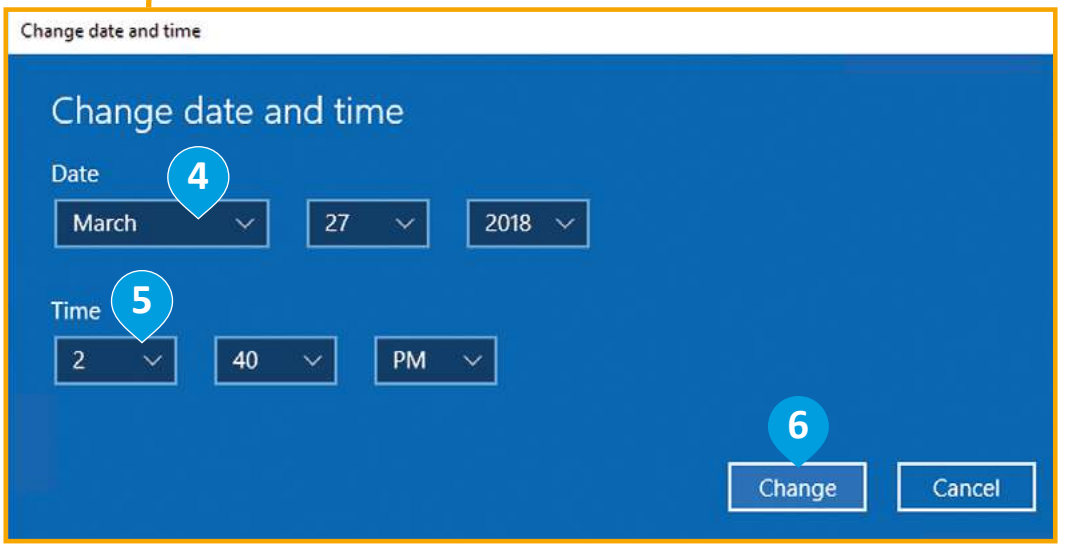
> إذا كنت تسافر كثيرًا، ربما عليك أن تغير المنطقة الزمنية. من قسم **Time Zone** (المنطقة الزمنية) اختر الدولة التي تريدها. ❼

> إذا كان الخيار **Adjust for daylight saving time automatically** (ضبط التوقيت الصيفي تلقائيًا) مفعلًا فسوف ترى الوقت الصحيح دومًا. ❽





تأكد من تغيير خاصية (Set time automatically) إلى off.

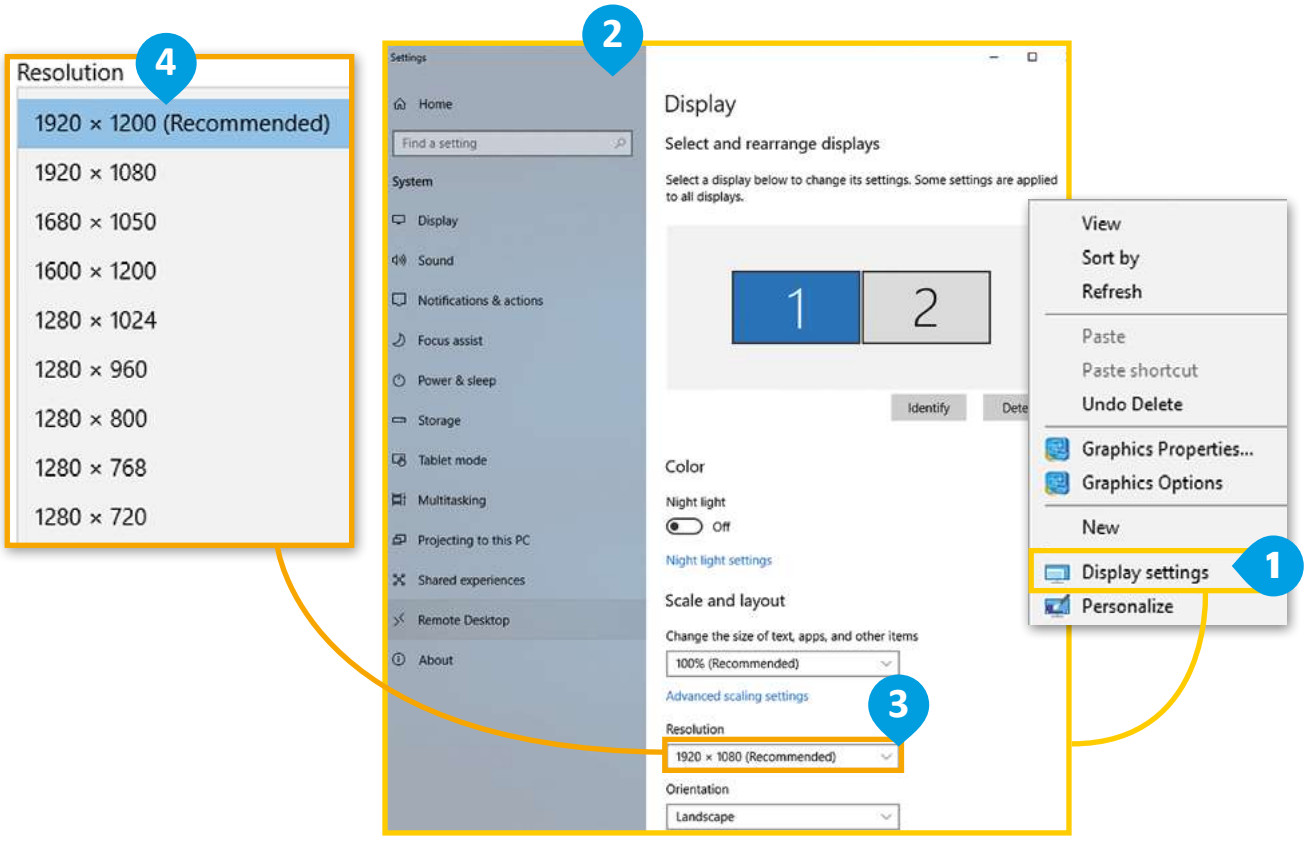


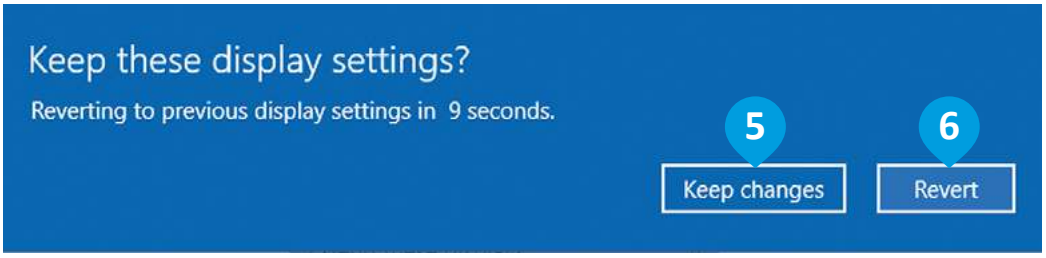
إعدادات الشاشة Screen Settings

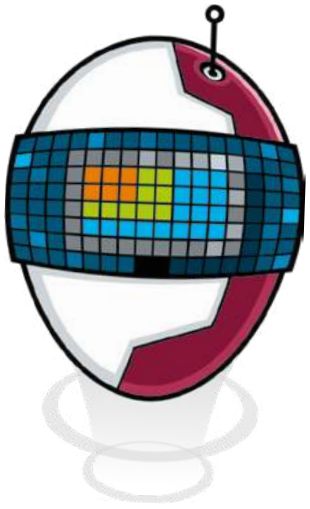
يستخدم الحاسوب وحدة **Pixel** لعرض النصوص والصور التي نراها على الشاشة. دقة الشاشة هي عدد وحدات **Pixel** التي تظهر على الشاشة. يزداد وضوح النص والصور كلما زادت دقة الشاشة، ولكنها ستظهر بصورةٍ أصغر على الشاشة. إذا استخدمت دقة شاشة منخفضة فإن الأشياء ستبدو أكبر.

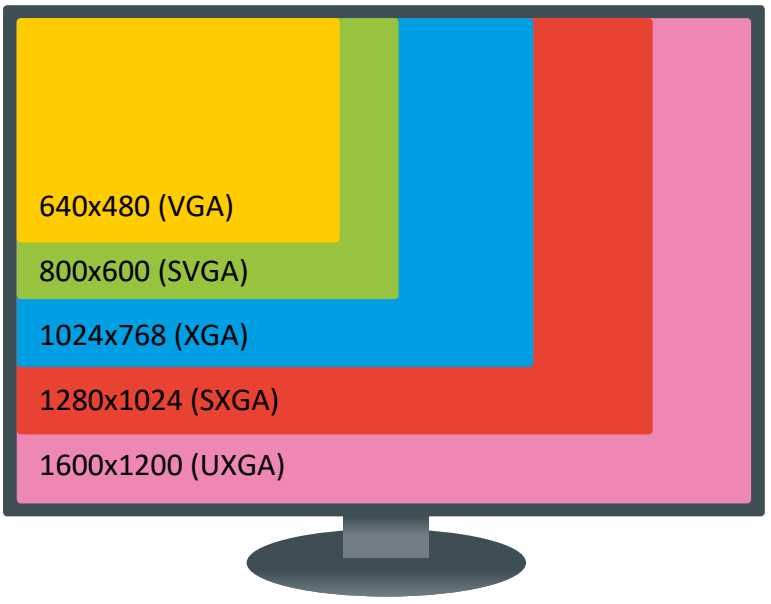
لتغيير دقة الشاشة:

- اضغط بالزر الأيمن للفأرة على منطقة فارغة من سطح مكتبك وستظهر قائمة منسدلة.
- اضغط **Display Settings** (إعدادات العرض). ❶
- ستظهر نافذة الإعدادات. ❷
- اضغط السهم بجانب **Resolution** (الدقة) ❸ واختر دقة الشاشة حسب ما يناسبك. ❹
- اضغط **Keep changes** (حافظ على التغييرات) لاستخدام الدقة الجديدة ❺، أو اضغط **Revert** (العودة) إذا لم تعجبك. ❻


Resolution
4
1920 × 1200 (Recommended)
1920 × 1080
1680 × 1050
1600 × 1200
1280 × 1024
1280 × 960
1280 × 800
1280 × 768
1280 × 720
2
Settings
Home
Find a setting
System
Display
Sound
Notifications & actions
Focus assist
Power & sleep
Storage
Tablet mode
Multitasking
Projecting to this PC
Shared experiences
Remote Desktop
About
Display
Select and rearrange displays
Select a display below to change its settings. Some settings are applied to all displays.
1
2
Identify
Color
Night light
Off
Night light settings
Scale and layout
Change the size of text, apps, and other items
100% (Recommended)
Advanced scaling settings
3
Resolution
1920 × 1080 (Recommended)
Orientation
Landscape
View
Sort by
Refresh
Paste
Paste shortcut
Undo Delete
Graphics Properties...
Graphics Options
New
Display settings
1
Personalize


Keep these display settings?
Reverting to previous display settings in 9 seconds.
5
Keep changes
6
Revert




640x480 (VGA)
800x600 (SVGA)
1024x768 (XGA)
1280x1024 (SXGA)
1600x1200 (UXGA)

أصوات النظام System Sounds

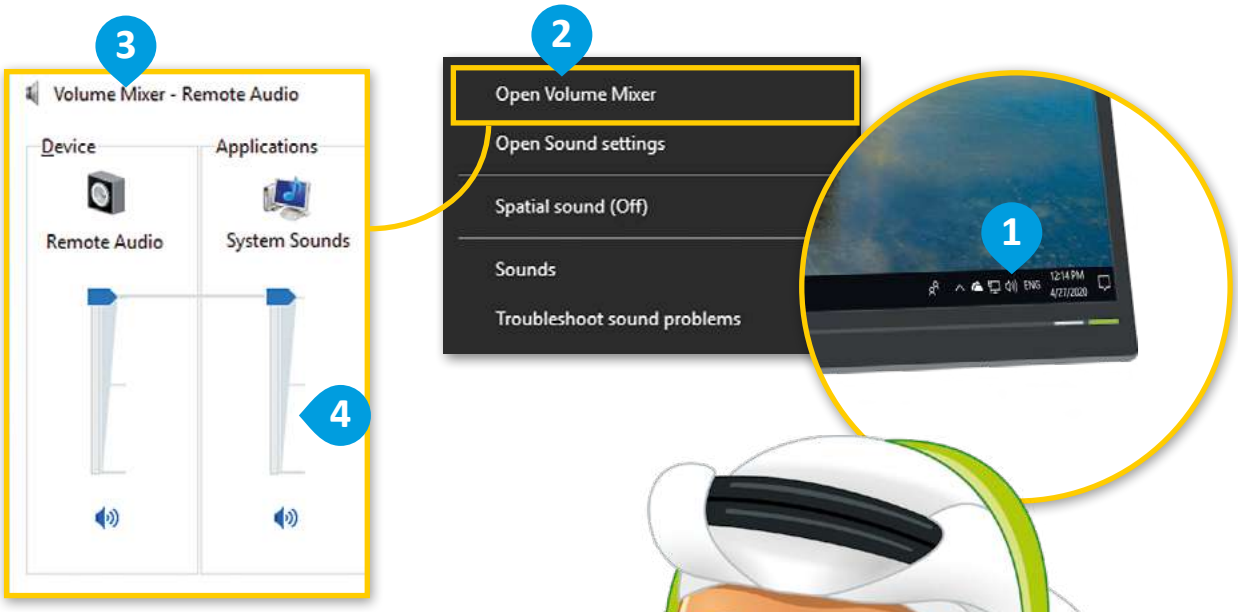
لضبط شدة الصوت:

> اضغط بالزر الأيمن أيقونة مكبر الصوت في شريط المهام. ❶ ستظهر القائمة المنسدلة.

> اضغط **Open Volume Mixer** (فتح نافذة إعدادات الصوت). ❷

> ستظهر نافذة **Volume Mixer** (إعدادات الصوت). ❸

> يمكنك سحب الشريط لأعلى أو لأسفل لتغيير شدة الصوت. ❹



1

تحقق من الجمل هل هي صحيحة أم خطأ بوضعك علامة ✔، استخدم الحاسوب للتحقق من إجابتك.

1. تسمح لنا الحواسيب بتغيير الوقت. صحيح ○ خطأ ○

2. يمكننا تغيير خلفية سطح المكتب بأي خلفية نريدها. صحيح ○ خطأ ○

3. إذا استخدمنا دقة شاشة منخفضة فإن الأشياء ستبدو أصغر. صحيح ○ خطأ ○

4. إعدادات حجم الصوت في حاسوبنا لا يمكن تغييرها. صحيح ○ خطأ ○

2

املأ الفراغات بما يناسبها من الكلمات أدناه:

1. يزداد وضوح النص والصور كلما ازدادت _____.

2. يمكننا _____ من خلال تعيين صورة جديدة لسطح المكتب أو من خلال تغيير ألوان النوافذ

3. دقة الشاشة هي عدد وحدات _____ التي تظهر على الشاشة.

4. يمكننا ضبط الوقت والتاريخ من خلال _____.

5. ضبط شدة الصوت بشكل _____ يؤثر على سلامة الأذنين.

Pixels	شريط المهام	عالٍ	تخصيص سطح المكتب	دقة الشاشة

3 تغيير دقة الشاشة.

حاول في هذا التمرين تغيير دقة الشاشة. اكتب في كل مرة كيفية ظهور الأشياء على الشاشة وهل تفضل ذلك أم لا؟

1. 1600x900	
2. 1280x720	
3. 800x600	

4 في نهاية مشروع مترو قطر (الريل)، سنقوم بتعيين الرسم الذي أنشأناه في Paint 3D كخلفية سطح المكتب الخاص بنا في Windows.

> استخدم الخطوات التي تعلمناها سابقًا لتعيين صورة كخلفية لسطح المكتب.

مشروع الوحدة

العنوان: كأس العالم 2022

الوصف: أُسندت إلى صفك مهمة إنشاء رسمٍ ثلاثي الأبعاد لحدث كأس العالم القادم في دولة قطر. سيتنافس طلبة الصف لتصميم أفضل شعار لمونديال قطر 2022 باستخدام Paint 3D.

الأدوات: Paint 3D

خطوات التنفيذ:

> افتح Paint 3D وابدأ مشروعًا جديدًا.

> أضف مربعًا ثنائي الأبعاد وقم بتحويله إلى شكلٍ ثلاثي الأبعاد.

> أنشئ كرة قدم بإضافة كرة ثلاثية الأبعاد داخل المربع.

> املأ الكرة باللون الأبيض.

> استخدم الفُرش لتخصيص لون الكرة.

> أضف النص "Qatar 2022" كنص ثلاثي الأبعاد وضعه بالأسفل.

> استخدم العرض ثلاثي الأبعاد لتحريك الأشكال والنص داخل لوحة الرسم.

> ابحث عبر Google عن صورةٍ لعلم دولة قطر يسمح لك باستخدامها.

> أضف الصورة كخلفية للشعار.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> استخدام أداة الرسم ثلاثي الأبعاد لإنشاء التصاميم الفنية.

> تحرير الأشكال ثلاثية الأبعاد.

> تصنيف الأنواع المختلفة لشبكات الحاسوب.

> مراعاة الملكية الفكرية للمحتوى المنشور على شبكة الإنترنت واستخدامه بشكل أخلاقي ومسؤول.

> البحث عن الصور مجانية الاستخدام عبر الويب.

> إضافة الصور إلى الرسم ثلاثي الأبعاد.

> تغيير إعدادات الحاسوب الرئيسة.

الدرس 1	الفُرش Brushes	تعبئة اللون Color Fill	الرسم Drawing
	أشكال ثنائية الأبعاد 2D shapes	سُمك الخط Line thickness	

الدرس 2	شكل ثلاثي الأبعاد 3D shape	استدارة Rotate	حرك Move
	تجميع الأشكال Group shapes	شبكة Network	شبكة محلية LAN
	تعديل Modify	نص ثلاثي الأبعاد 3D Text	شبكة واسعة المجال WAN

الدرس 3	حقوق الملكية الفكرية Intellectual property rights	البحث عبر الإنترنت Search online	محتوى مجاني Free content
	حقوق النسخ Copyright	إدراج صورة Insert image	القرصنة Piracy

الدرس 4	التاريخ Date	سطح المكتب Desktop	التخصيص Personalize
	الإعدادات Settings	الشاشة Screen	الوقت Time

2. جمع وتنظيم البيانات

في هذه الوحدة ستتعرف مفهوم البيانات والمعلومات وتميز بينهما، ثم تقوم بجمع وتخزين البيانات في جدول باستخدام برنامج MS Excel بهدف تنظيمها وتصفيتها للحصول على معلومات مفيدة بمعايير محددة.

ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> التمييز بين البيانات والمعلومات.

> أنواع البيانات.

> أدوات جمع البيانات.

> إنشاء جدول بيانات.

> فرز وتصفية البيانات.

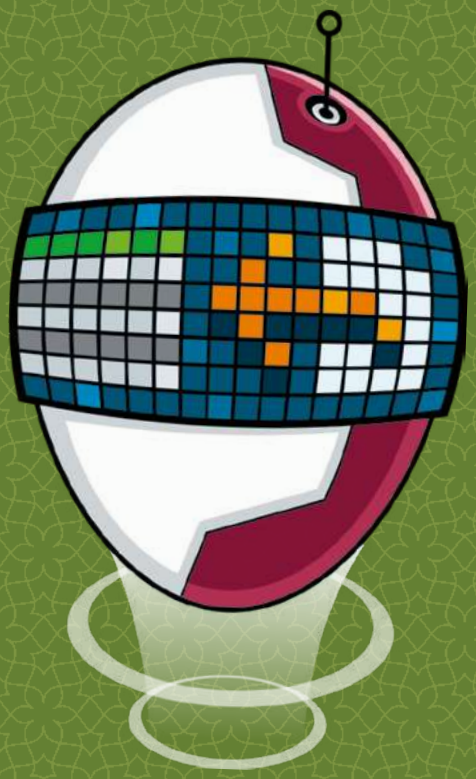
مواضيع الوحدة

> البيانات والمعلومات

> أدوات جمع البيانات وتنظيمها

> إنشاء جدول البيانات

> الفرز والتصفية



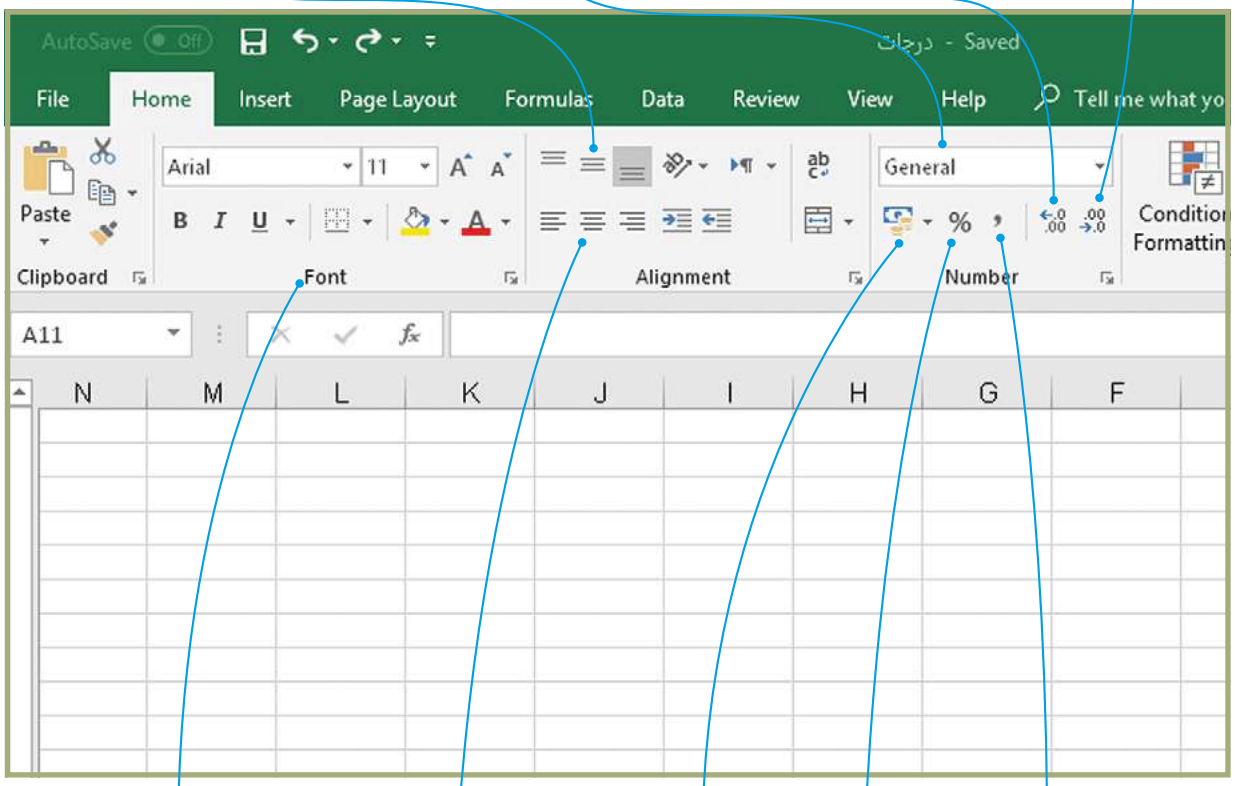
الأدوات

> Microsoft Excel

هل تذكر؟

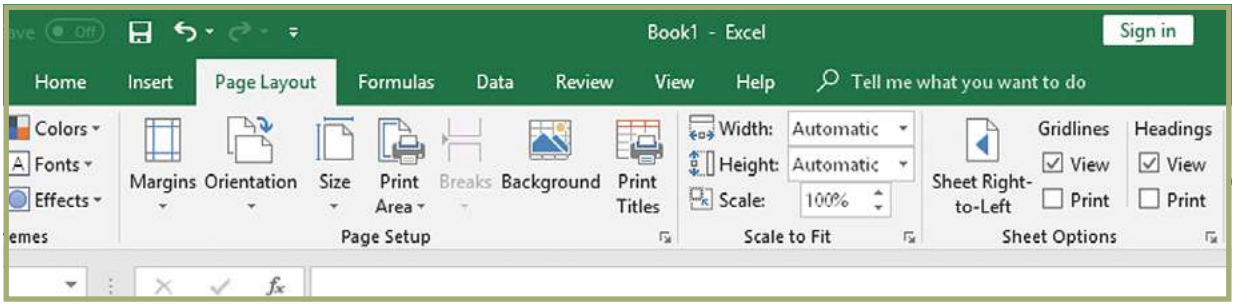
ما هو برنامج **Microsoft Excel**؟

هو برنامج يسمح للمستخدمين بتنظيم البيانات وتحليلها ومعالجتها بطرائق مختلفة لاستخلاص المعلومات المفيدة منها وتمثيلها برسوم بيانية وتوضيحية.



لتغيير اتجاه ورقة العمل:

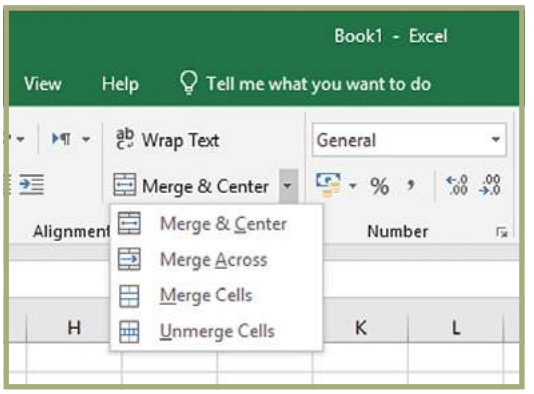
> من علامة التبويب **Page Layout** (تخطيط الصفحة) ومن مجموعة **Sheet Options** (خيارات الورقة) اضغط **Sheet Right-to-Left** (لتغيير اتجاه ورقة العمل ليصبح من اليمين إلى اليسار).



لدمج الخلايا:

> حدد الخلايا المطلوب دمجها

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) ومن مجموعة **Alignment** (المحاذاة)، اضغط **Merge & Center** (دمج وتوسيط).

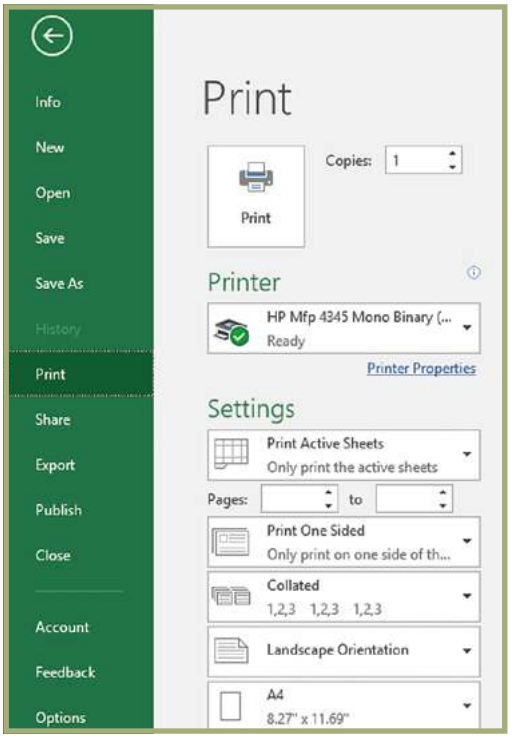


لطباعة جدول البيانات:

> اضغط قائمة **File** (ملف) أو اضغط مفتاحي **Ctrl** + **P**.

> اضغط **Print** (طباعة).

> بعد التأكد من إعدادات ورقة العمل بشكل صحيح اضغط **Print** (طباعة).

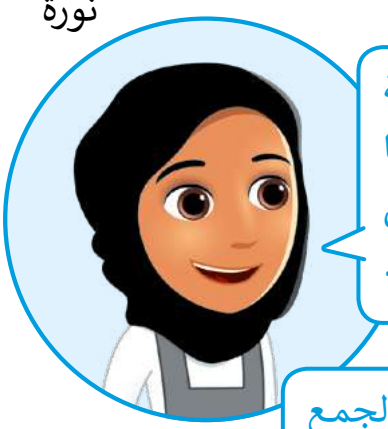


البيانات والمعلومات

سعد

لقد طلب مني المعلم أن أساعده في إعادة تدوير بعض الأجهزة القديمة في معمل الحاسوب.

نورة



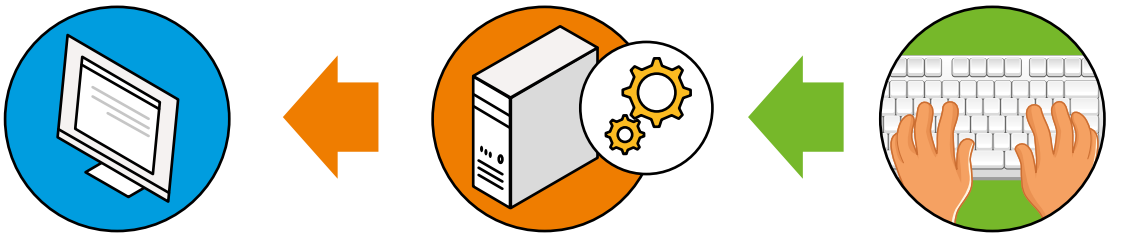
هذا جيد، إعادة التدوير مهمة للحفاظ على البيئة. يجب عليك أيضًا أن تحصل على معلومات محددة عن الأجهزة التي ستقوم بإعادة تدويرها.

بالطبع، سأنشئ جدولًا باستخدام برنامج Excel لجمع وتخزين البيانات بطريقة منظمة تساعدنا في الحصول على المعلومات المطلوبة بسهولة.

البيانات والمعلومات	
تعريف البيانات:	الحقائق الأولية الموجودة حولنا بشكلها الخارجي الظاهر.
أمثلة على البيانات:	سلة، كرسي، قلم
تعريف المعلومات:	المعاني والمعارف التي يدركها الإنسان.
أمثلة على المعلومات:	تستخدم لجمع الأشياء التي سيعاد تدويرها. / يستخدم للجلوس / يستخدم للكتابة

مقارنة بين البيانات والمعلومات

وجه المقارنة	البيانات	المعلومات
المفهوم	هي الحقائق الأولية الموجودة حولنا وقد تكون أرقامًا أو حروفًا أو رموزًا ولا تعطي معنى وهي منفردة.	هي النتائج المفيدة الناتجة عن معالجة وتنظيم البيانات.
الفهم و الترابط	فهمها صعب لأنها غير مترابطة.	من السهل فهمها لأنها مترابطة.
التنظيم	غير منظمة.	منظمة.
مدخلات/مخرجات	البيانات هي مدخلات للحاسوب.	المعلومات هي المخرجات الناتجة من معالجة وتنظيم الحاسوب للبيانات.



مثال

عندما نجمع بيانات عن أجهزة معامل الحاسوب لإعادة تدويرها، سنحتاج إلى إنشاء جدول لتنظيم تلك البيانات والوصول إلى معلومات مفيدة عن تلك الأجهزة.

كما نرى في المثال فإن البيانات تظهر على شكل مجموعة عشوائية من الكلمات والأرقام. إذا تم تنظيم وربط البيانات فيمكنك أن تعرف أنها تعطي معلومات عن وصف جهاز إلكتروني وهو الشاشة.

البيانات

قيم لا تعطي معنى وهي منفردة.

شاشة

8/03/2018

4

13

المعلومات

البيانات المنظمة والمترابطة في جدول أو بطاقة تصبح معلومات.

1. الجهاز: شاشة
2. تاريخ التسجيل:8/03/2018
3. الكمية: 4
4. الوزن (بالكيلوجرام): 13

لمحة تاريخية

لقد اعتاد الناس أن يستخدموا مصطلحي "المعلومات" و"البيانات" بنفس المعنى. في عام 1970 أعطى علماء الحاسوب معنىً جديدًا لهذه المصطلحات. فالبيانات هي أجزاء من المعلومات ولكنها ليست ذات معنى، بينما المعلومات هي بيانات تمت معالجتها وتنظيمها ليصبح لها سياق محدد ومعنى مفيد.

أنواع البيانات

عادةً ما تكون البيانات على شكل نصوص وأرقام ورموز، وفي بعض الأحيان قد تكون على شكل صور ومقاطع فيديو وأصوات، دعونا نتعرف معًا على بعض أنواع البيانات.

البيانات العددية	
تحتوي البيانات العددية على حقائق يمكن قياسها	50 6,25 -10 0003756
فمن الأمثلة على البيانات العددية عدد الأشخاص الذين قاموا بزيارة المتحف خلال العام. هذا النوع من البيانات يتكون من أرقام من 0 إلى 9.	

البيانات الأبجدية	
تتكون البيانات الأبجدية من الحروف الأبجدية والفراغات التي تستخدم للفصل بين الكلمات. هذا النوع من البيانات يتكون من جميع الحروف الأبجدية والفراغات.	Ahmed Ali أحمد علي Red sms Qatar
يمكن أن تستخدم البيانات الأبجدية لتمثيل اسم دولة مثلًا.	

البيانات الأبجدية العددية	
يتضمن هذا النوع جميع الحروف الأبجدية والأرقام والرموز الخاصة مثل #، $، %.. إلخ.	Number 10-A 6-March-2020 F-16 08:30 pm
على سبيل المثال، يمكن أن تستخدم البيانات الأبجدية العددية لتمثيل الوقت أو التاريخ.	

1 اختر الإجابة الصحيحة.

1. البيانات هي:	مجرد مجموعة من الأرقام فقط. ○
	قد تكون أرقامًا أو حروفًا أو رموزًا لا تعطي معنىً وهي منفردة. ○
	معلومات منظمة. ○
	مجموعة من الحروف فقط. ○
2. أي نوع من أنواع البيانات يتضمن جملاً وفقرات؟	الأبجدية. ○
	الصوتية. ○
	الصور. ○
	العددية. ○
3. ما هو الفرق بين البيانات والمعلومات؟	مفهومان يطلقان على الشيء نفسه. ○
	البيانات رقمية بينما المعلومات نصية. ○
	البيانات هي قيم أساسية أو حقائق أولية، بينما المعلومات هي بيانات منظمة تجيب عن أسئلة أو تحل مشكلة. ○
	البيانات نصية بينما المعلومات رقمية. ○

2 اختر نوع البيانات الصحيح.

البيانات	البيانات العددية	البيانات الأبجدية	البيانات الأبجدية العددية
30.25	○	○	○
Qatar	○	○	○
Airbus - A380	○	○	○
Four Seasons	○	○	○
سعد	○	○	○
mm 10:25	○	○	○

3 صحِّح العبارات الخطأ التالية باستبدال ما تحته خط.

1. المعلومات هي حقائق أولية قد تكون أرقام أو حروف أو رموز ولا تعطي أي معنى.

2. يعتبر "18ديسمبر" من نوع البيانات العددية.

3. تتكون البيانات العددية من حروف وفراغات لتمثيل اسم دولة مثلًا.

4

اقرأ النص التالي ثم أجب على الأسئلة التي تليه:

في 23 أكتوبر 2021 ذهبت مريم للمكتبة لشراء احتياجاتها المدرسية، حيث اشترت 5 كراسات بسعر 50 ريال و 10 أقلام بسعر 20 ريال بالإضافة إلى مجموعة من الملصقات بسعر 15 ريال.

> استخرج من النص مثال على كل من:

> بيانات عددية:

_____

> بينات نصية:

_____

> بيانات نصية/عددية:

_____

> رتب البيانات في جدول بحيث تظهر بطريقة منظمة ومترابطة.

5

لنفترض أن معلم الدراسات الاجتماعية قام بتكليفك بعمل دراسة مصغرة حول بعض الدول، لا شك أن الخطوة الأولى تتطلب منك جمع بيانات عن هذه الدول لكي تزود دراستك بما تتطلبه من معلومات.

> افتح المستند "Countries" الموجود في مجلد Documents (المستندات). سيحتوي الملف على صفحة واحدة بأربع بطاقات.

> قم بطباعة هذه الصفحة.

> ابحث عبر الويب عن البيانات المطلوبة لاستكمال البطاقات لأربع دول من اختيارك.

> قم بتعبئة البطاقات، وعلى الجانب الأيسر من البطاقة قم بلصق علم كل دولة.

> هل تمثل هذه البطاقات مجموعة من المعلومات المنظمة أم هي مجرد بيانات أولية؟

البلد: .....

القارة: .....

المنطقة: .....

عدد السكان: .....

6

من خلال ما تعلمته في هذا الدرس، أجب عن الأسئلة التالية:

> عرِّف البيانات.

_____

> عرِّف المعلومات.

_____

> قارن بين البيانات والمعلومات من حيث:

> ترابطها:

_____

_____

> تنظيمها:

_____

_____

> حدد كل من البيانات والمعلومات في الجملة التالية:

25 + 18 = 43

البيانات: _____

المعلومات: _____

أدوات جمع البيانات وتنظيمها

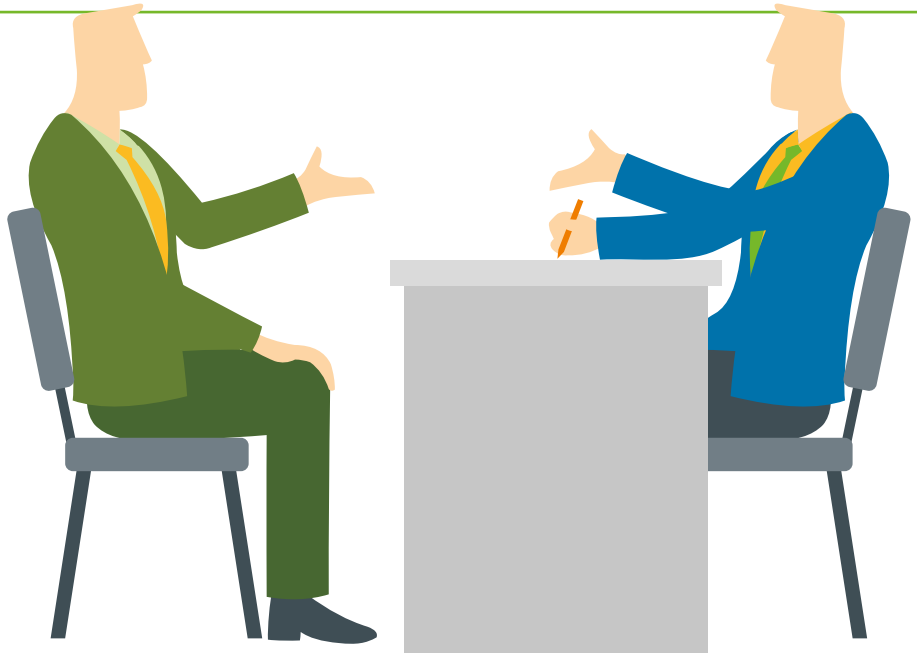
أدوات جمع البيانات

> الملاحظة المباشرة

الملاحظة المباشرة هي المشاهدة والمراقبة الدقيقة لسلوك ما أو ظاهرة معينة في ظل ظروف محددة.

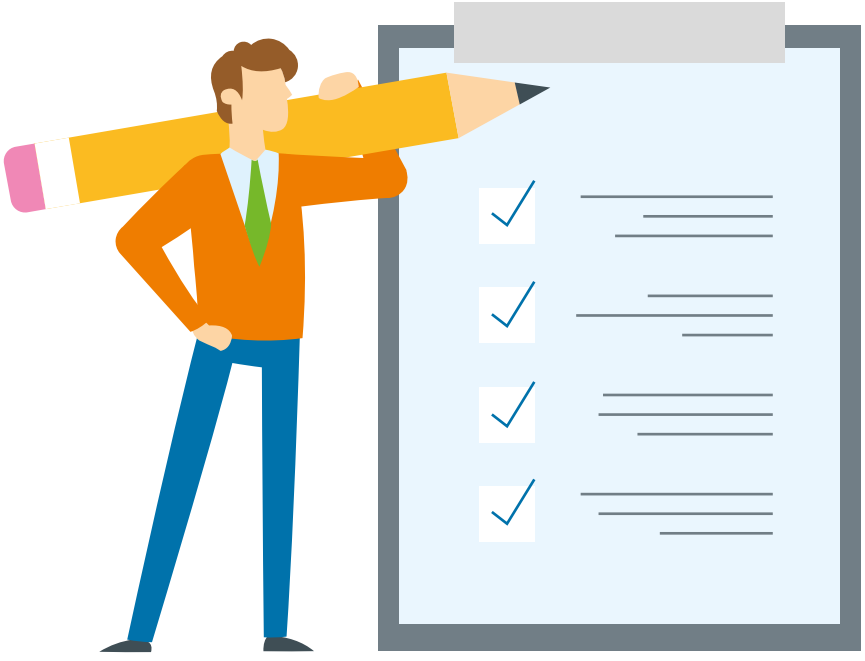
> المقابلة

المقابلة هي حوار لفظي وجهًا لوجه بين الباحث وبين شخص أو مجموعة من الأشخاص لجمع البيانات حول موضوع ما.



> الاستبانة

الاستبانة هي نموذج ورقي أو إلكتروني مصمم للإجابة عن مجموعة متنوعة من الأسئلة.



تظهر البيانات التي تمت كتابتها بشكل منظم ومترابط في الجدول التالي لتعطي معلومات مفيدة عن الأجهزة المطلوب إعادة تدويرها في معمل الحاسوب.

إعادة تدوير النفايات الإلكترونية في معمل الحاسوب.

الجهاز	تاريخ الجمع	الكمية	الوزن (كج)
لوحة المفاتيح	1/17/2018	28	14
الفأرة	5/12/2018	20	2
الشاشة	3/8/2018	4	13
الميكروفون	4/25/2018	8	1
مكبر الصوت	6/6/2018	13	3
الطابعة	9/15/2018	3	8

تنظيم البيانات

البيانات تتغير بشكل مستمر لذلك لابد من طريقة سهلة لتحديثها باستمرار.

نحتاج أيضًا لفرز البيانات والبحث فيها للعثور على معلومات محددة.

لسنا اليوم بحاجة إلى خزائن الملفات الضخمة القديمة المليئة بالبطاقات الورقية.

فمثلاً، بيانات المدرسة لم تعد تحفظ داخل خزانات ضخمة للملفات، وإنما تحتفظ العديد من المدارس ببيانات طلبتها داخل ملفات في جهاز الحاسوب.

قديمًا كانت البيانات تحفظ في ملفات ورقية داخل خزانات ضخمة.

عندما نجمع البيانات نقوم بتخزينها في جدول.

> نستخدم الصفوف والأعمدة لتنظيم هذه البيانات بشكل صحيح.

> يحتوي كل عمود على بيانات من نفس النوع.

> يحتوي كل صف على مجموعة من البيانات المترابطة تعطي معلومة مفيدة عن كل عنصر في الجدول.

> تمثل البيانات في كل خلية جزءًا من المعلومات.

وعليه فإن قائمة الأجهزة في معمل الحاسوب ستصبح جدولًا بهذا الشكل:

إعادة تدوير النفايات الإلكترونية في معمل الحاسوب

الجهاز	تاريخ الجمع	الكمية	الوزن (كج)
لوحة المفاتيح	2018/1/17	28	**14**
الفأرة	2018/5/12	20	**2**
الشاشة	2018/3/8	4	**13**
الميكروفون	2018/4/25	8	**1**
مكبر الصوت	2018/6/6	13	**3**
الطابعة	2018/9/15	3	**8**

تحتوي الخلايا على نصوص أو أرقام أو تواريـخ ولكن سيكون لكل عمود دائمًا نفس نوع البيانات. إذا قمت بخلط أنواعٍ مختلفة من البيانات في العمود فلن تكون البيانات مترابطة بشكل جيد.

يجب أن تكون البيانات في الجدول منظمة و مرتبطة بنفس الموضوع وهو في مثالنا الحالي حول "أجهزة معامل الحاسوب المطلوب إعادة تدويرها "، على سبيل المثال لا يمكنك إضافة بيانات في نفس الجدول عن أدوات مختبر العلوم، كذلك على سبيل المثال لا يمكنك أن تسجل وزن الجهاز في عمود الكمية أو تاريـخ الجمع.

الجهاز:	تاريخ الجمع:	الكمية:	الوزن (كج):
لوحة المفاتيح	2018/1/17	28	14
الفأرة	20 ✗	2018/5/1 ✗	2

لا يمكنك خلط أنواع مختلفة من البيانات في نفس العمود.

1

اختر الإجابة الصحيحة.

1. طريقة تظهر البيانات منظمة في شكل صفوف وأعمدة:	الملف ○
	جدول البيانات ○
	البيانات ○
	المجلد ○

2. من إيجابيات جدول البيانات:	سهولة تغيير البيانات لتحديثها. ○
	إمكانية فرز وترتيب البيانات. ○
	سهولة البحث فيه للعثور على بيانات محددة. ○
	جميع ما سبق. ○

3. مثال على جدول البيانات:	الآلة الحاسبة. ○
	جهاز الحاسوب. ○
	دفتر عناوين الهاتف. ○
	ألعاب الفيديو. ○

2
صحح العبارات الخطأ التاليةوذلك باستبدال ما تحته خط.

1. يعتبر الجدول أحد أدوات جمع البيانات.

_____

2. في الملاحظة المباشرة يتم إجراء حوار لفظي وجهًا لوجه بين الباحث ومجموعة من الأشخاص.

_____

3. في الجداول يحتوي كل صف على بيانات من نفس النوع.

_____

4. تكون المقابلة من خلال نموذج ورقي أو إلكتروني مصمم للإجابة عن مجموعة متنوعة من الأسئلة.

_____

3
أجب عن الأسئلة التالية:

1. اكتب أداة جمع البيانات أسفل الصورة المناسبة.

2. ما هي الملاحظة المباشرة في جمع البيانات؟

_____

3. ما هي الاستبانات، وما هي النماذج المستخدمة فيها؟

_____

4

طلب منك الإشراف على كافتيريا المدرسة وأردت تسجيل جميع العناصر الموجودة فيها بشكل منظم، بعد انتهائك؛ نتج عن عملك الجدول التالي:

الاسم	السعر	الكمية	تاريخ انتهاء الصلاحية
العصير	2.00QAR	15	2019-12-05
الحليب	1.50QAR	21	2019-05-20
الماء	1.00QAR	16	2019-10-05
الشطيرة	4.00QAR	10	2019-06-05
سلطة الفاكهة	3.00QAR	12	2019-02-11

معتمدًا على البيانات الواردة في الجدول أعلاه أجب عن الأسئلة التالية:

> أي المنتجات في الجدول أعلاه له تاريخ صلاحية أقل؟

_____

_____

_____

> عند المقارنة بين الحليب والشطيرة ، أي المنتجين أغلى ثمنًا وأيها أطول صلاحية؟

_____

_____

_____

> لو أدخلنا تاريخ الصلاحية لمنتج الماء تحت عمود الكمية ، فهل يعتبر ذلك صحيحًا، علل إجابتك؟

_____

_____

_____

5

بالاعتماد على ما تعلمته في الدرس، أجب عن الأسئلة التالية:

> عدِّد أدوات جمع البيانات.

_____

_____

_____

> قارن بين أدوات جمع البيانات من حيث آلية تطبيق كل أداة.

_____

_____

_____

> من وجهة نظرك،ما هي الأداة الأكثر دقة في جمع البيانات؟ فسِّر ذلك.

_____

_____

_____

6

باستخدام البطاقات التي قمت بتصميمها في الدرس السابق، أنشئ جدولًا جديدًا لبيانات الدول التي اخترتها.

> كم عدد الصفوف التي يحتويها الجدول؟ _____

> كم عدد الأعمدة التي يحتويها الجدول؟ _____

> اكتب عناوين الأعمدة في جدول البيانات. _____

> أنشئ جدول البيانات هنا.

إنشاء جدول البيانات

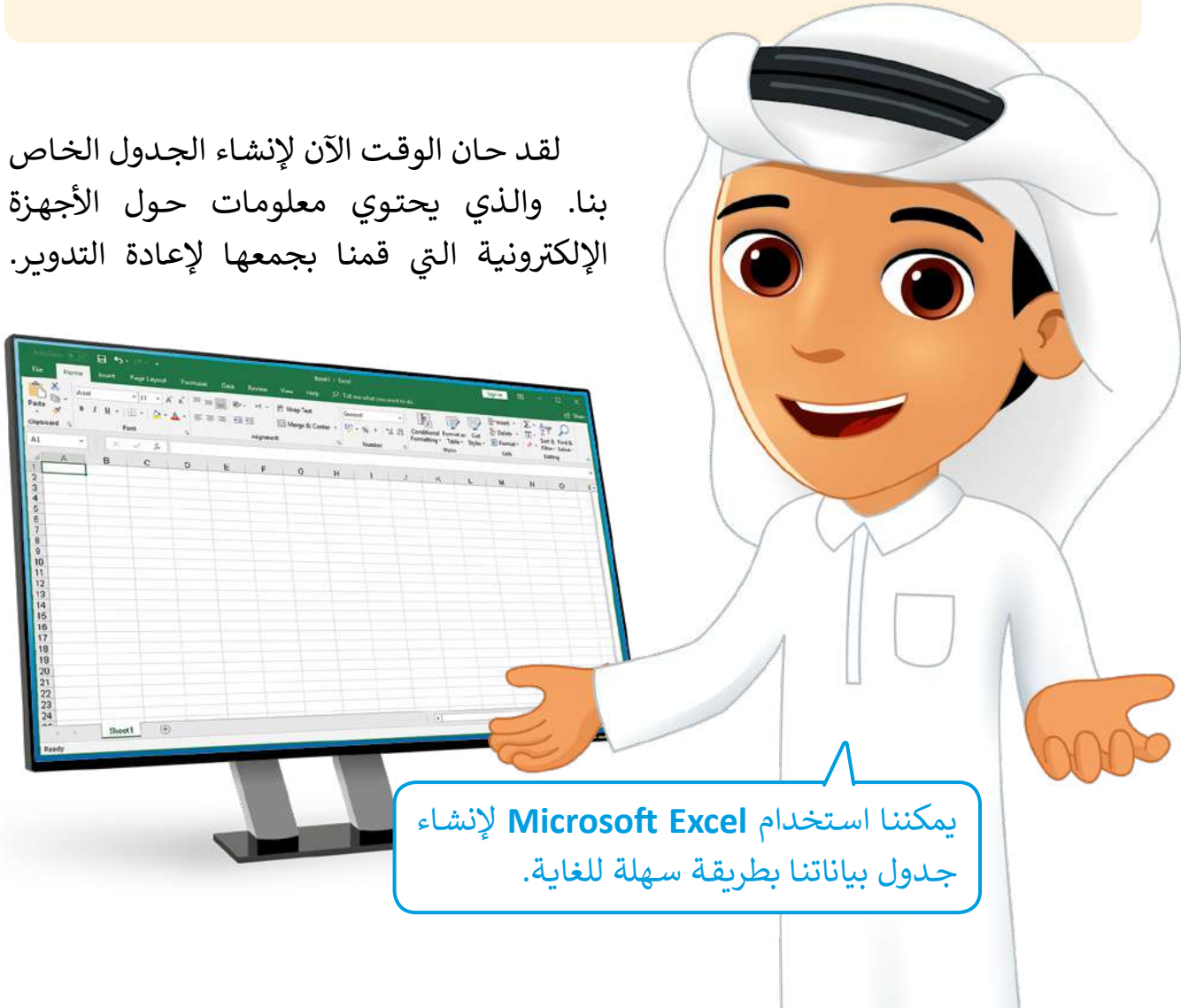
لإنشاء جدول بيانات يجب علينا:

> أن نقرر أي نوعٍ من البيانات يجب أن يتضمنه جدول البيانات.

> أن نفكر في الخصائص التي سنقوم بجمعها في كل صف.

> أن نعطي لكل عمود عنوانًا أو اسمًا مناسبًا.

لقد حان الوقت الآن لإنشاء الجدول الخاص بنا. والذي يحتوي معلومات حول الأجهزة الإلكترونية التي قمنا بجمعها لإعادة التدوير.



لإنشاء الجدول:

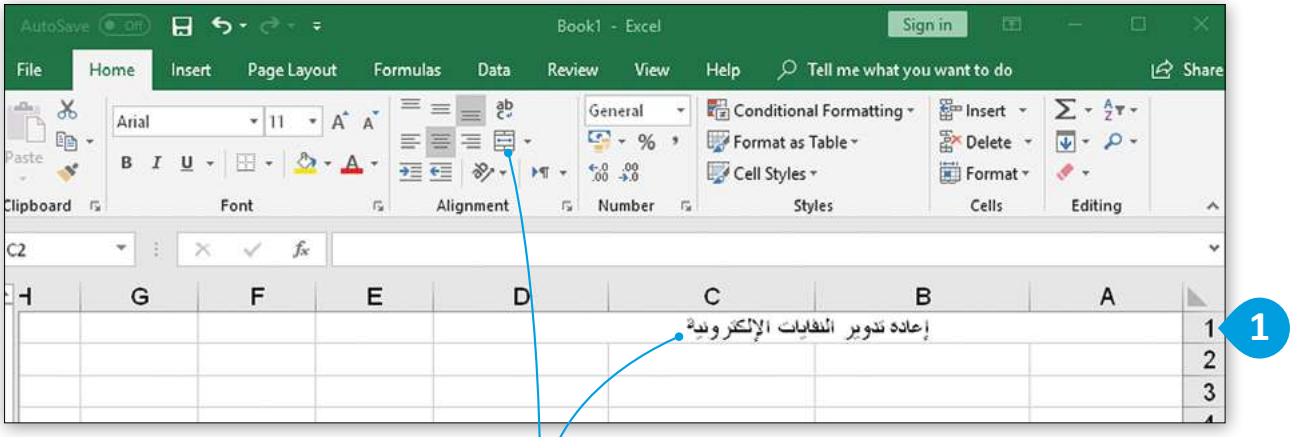
> أنشئ جدول بيانات واكتب عنوانًا للجدول. 1

> اكتب عناوين أعمدة جدول البيانات بشكلٍ أفقي في الخلايا (من A2 إلى D2). 2

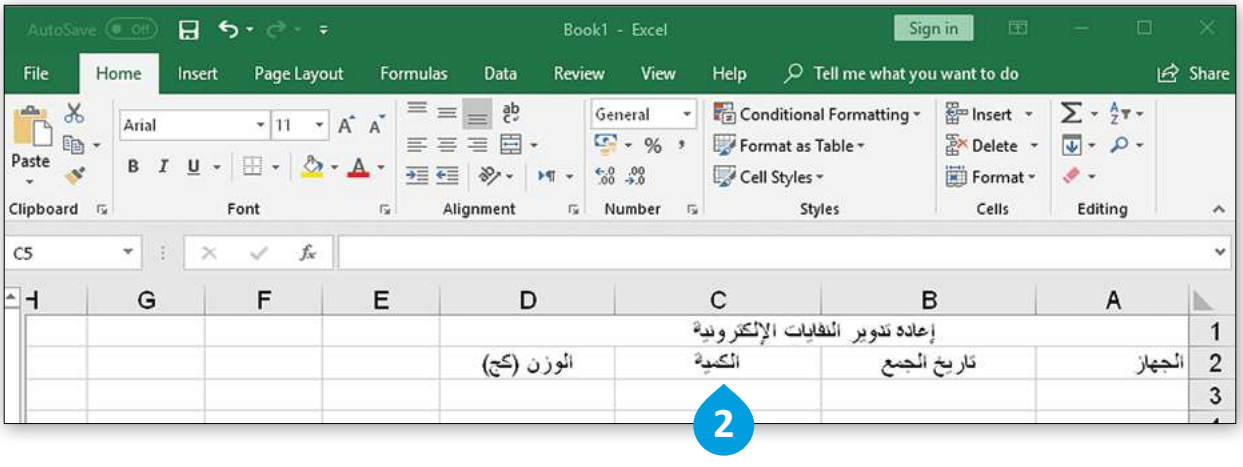
> حدد الصف بأكمله بالضغط على رقم الصف. 3

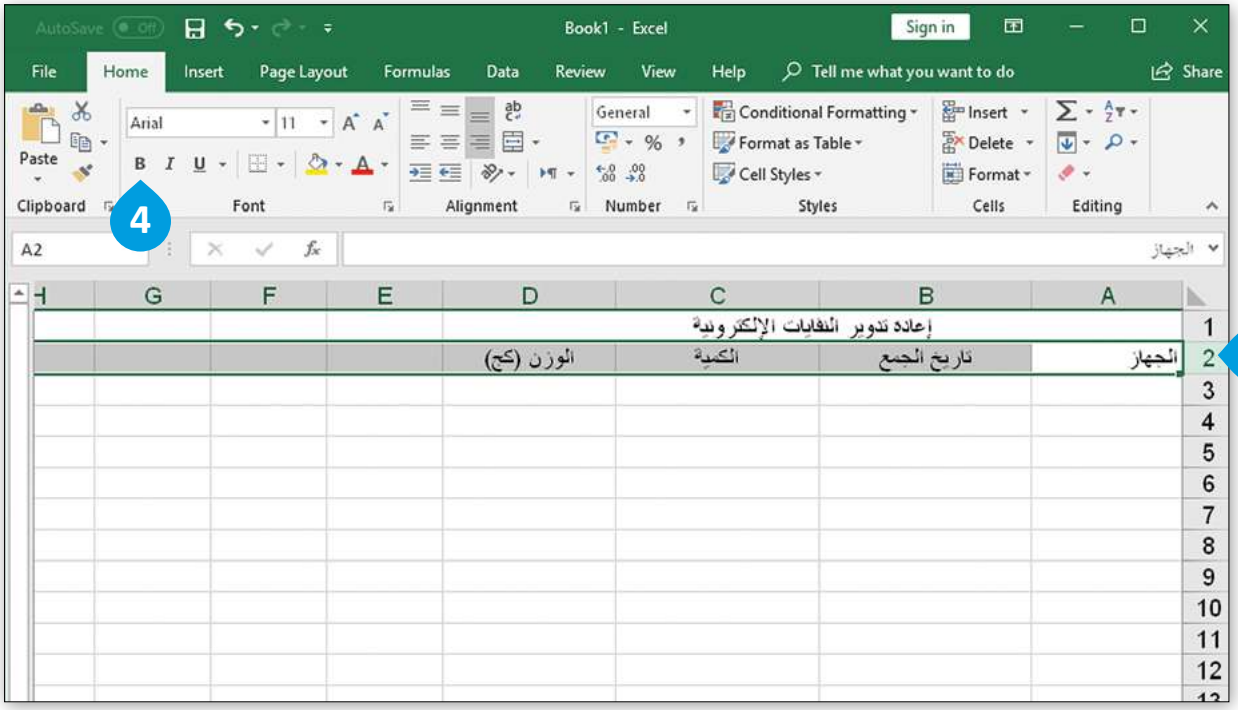
> اضغط زر **Bold** 4 لجعل العناوين بخط عريض.

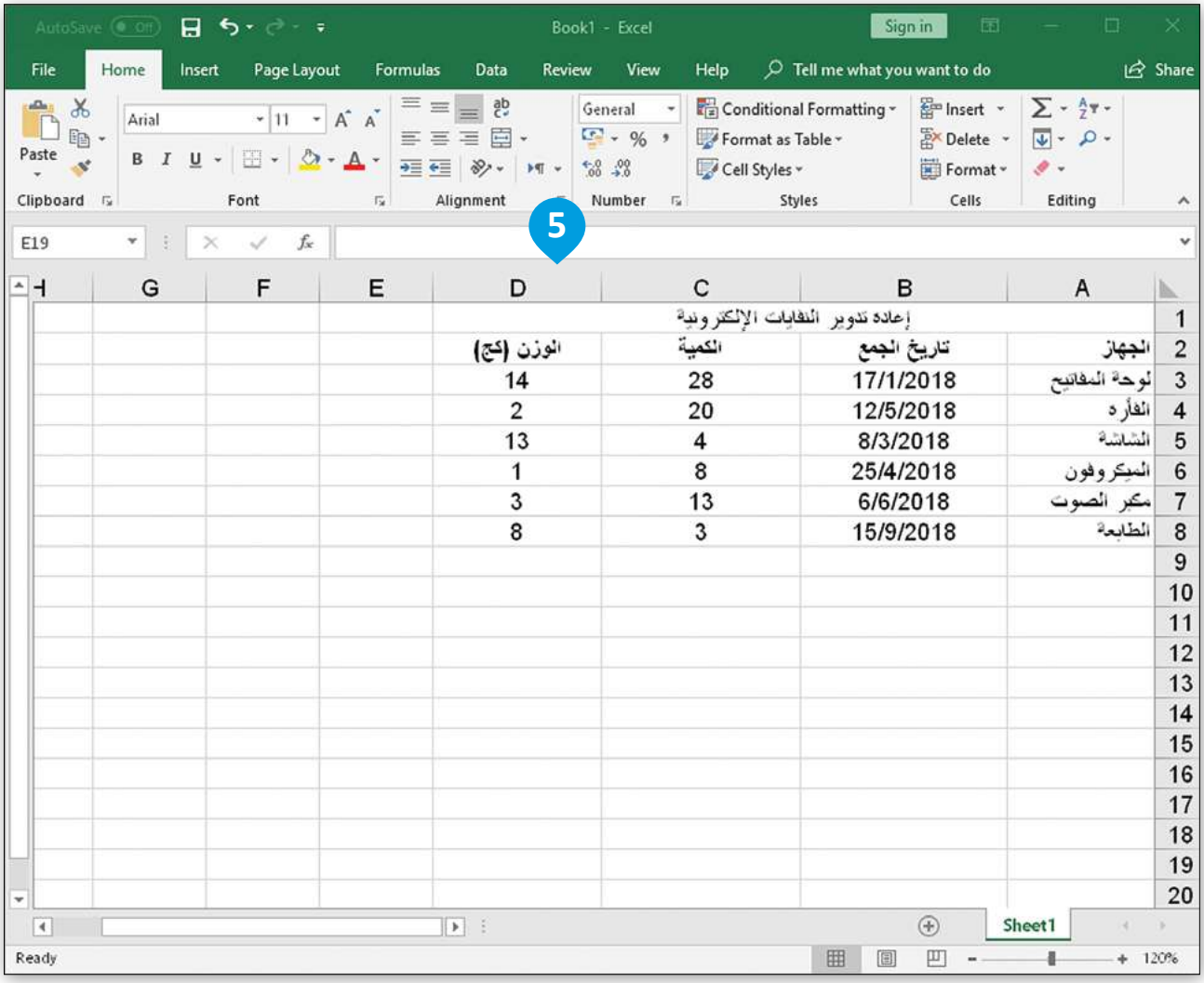
> الآن قم بإضافة صف جديد خاص بكل جهاز. كل صف يجب أن يحتوي على البيانات الخاصة بكل جهاز في الأعمدة الأربعة. 5



لكي يكون مظهر العنوان جيدًا أعلى الأعمدة، ادمج الخلايا من **A1** إلى **D1**.




Book1 - Excel
Sign in
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Help
Tell me what you want to do
Share
Paste
Clipboard
Font
Alignment
Number
Styles
Cells
Editing
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert
Delete
Format
A2
4
3
إعادة تدوير النفايات الإلكترونية
الجهاز
تاريخ الجمع
الكمية
الوزن (كج)


Book1 - Excel
Sign in
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Help
Tell me what you want to do
Share
Paste
Clipboard
Font
Alignment
Number
Styles
Cells
Editing
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert
Delete
Format
E19
5
إعادة تدوير النفايات الإلكترونية
الجهاز
تاريخ الجمع
الكمية
الوزن (كج)
لوحة المفاتيح 17/1/2018 28 14
الفأرة 12/5/2018 20 2
الشاشة 8/3/2018 4 13
الميكروفون 25/4/2018 8 1
مكبر الصوت 6/6/2018 13 3
الطابعة 15/9/2018 3 8
Sheet1
Ready
120%

نمط تنسيق الجدول

لقد أصبحت البيانات جاهزة، علينا الآن القيام بتنسيق الجدول بنمط من اختيارنا.

لتنسيق الجدول:

> حدد الخلايا من A2 إلى D8. 1

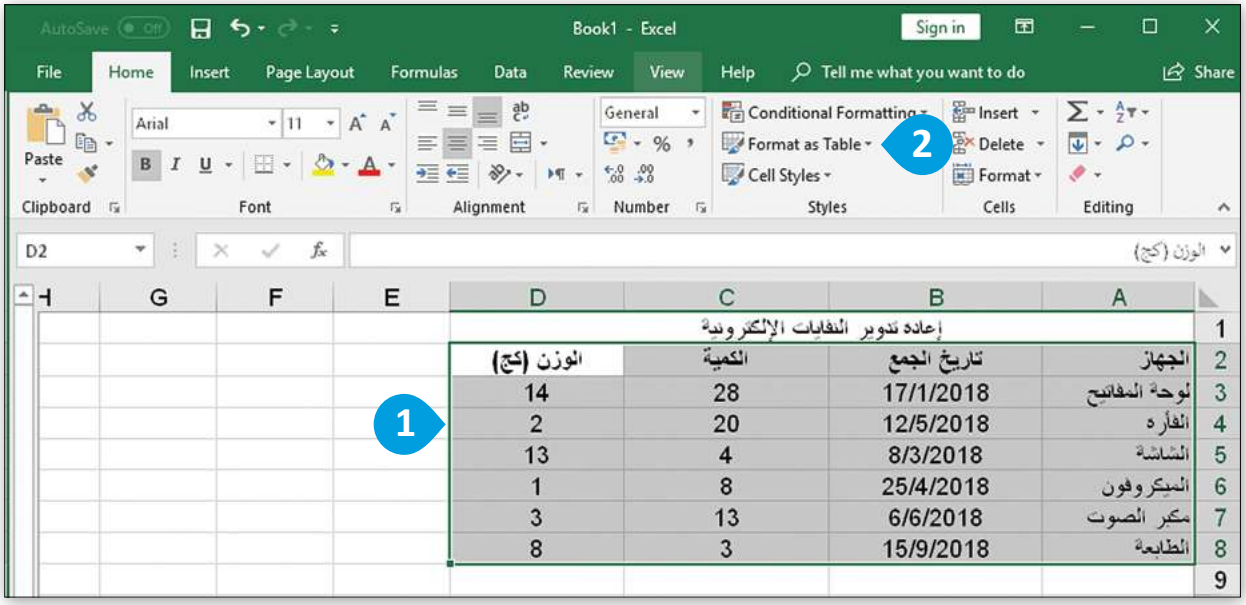
> من علامة تبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، ومن مجموعة **Styles** (أنماط)، اضغط **Format as Table** (التنسيق كجدول). 2

> اختر النمط الذي يعجبك. 3

> من نافذة **Format as Table** (التنسيق كجدول)، اختر **My table has headers** (الجدول له عناوين). 4

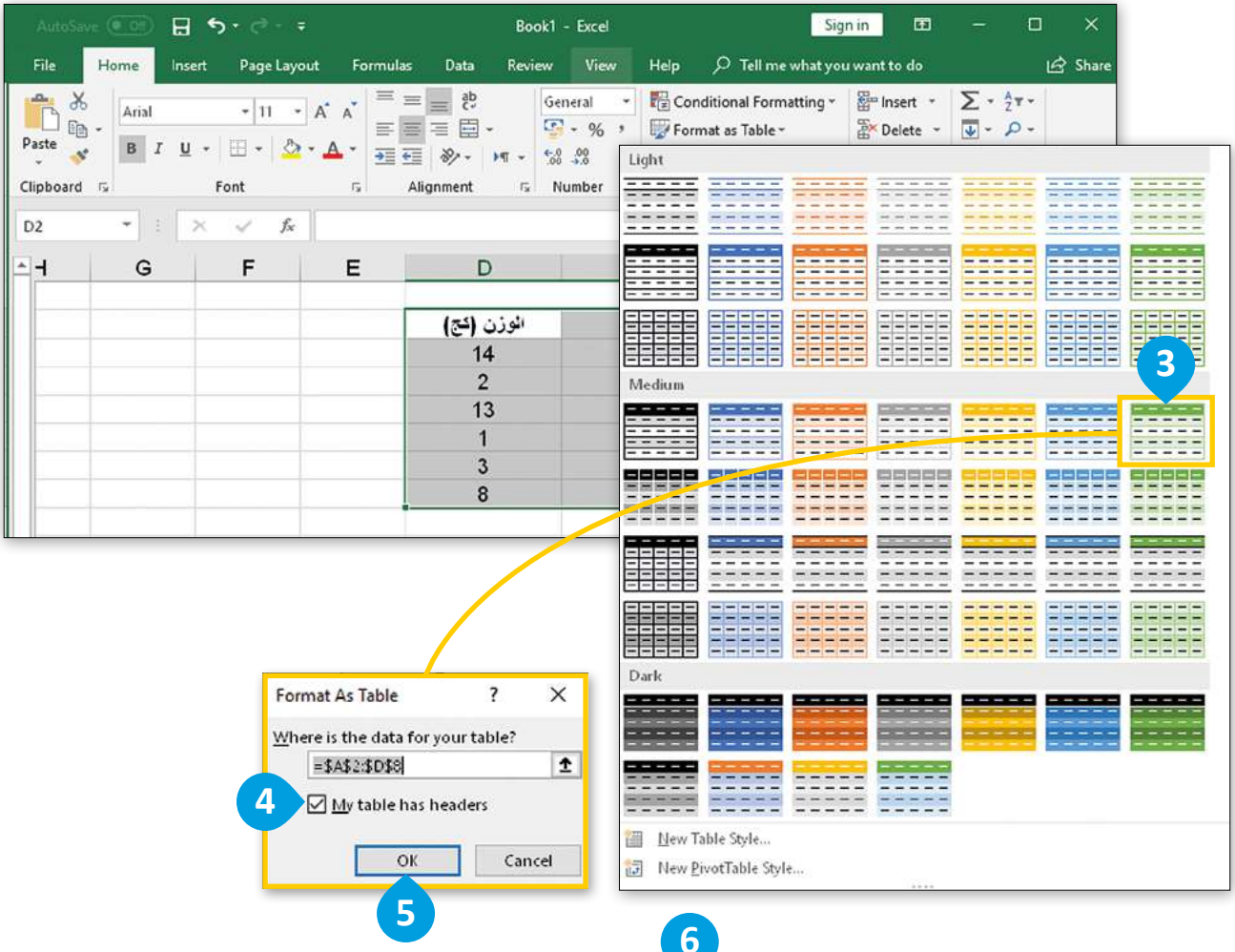
> اضغط **OK** (موافق). 5

> تلاحظ ظهور نمط جديد للجدول تحتوي العناوين فيه على أسهم. 6



نصيحة ذكية

جميع البيانات في جدول البيانات يجب أن تكون مرتبطة بنفس الموضوع. لا يمكنك وضع بيانات غير مترابطة داخل نفس الجدول، على سبيل المثال لا يمكنك إضافة بيانات رياضية في جدول بيانات عن الحيوانات.



	A	B	C	D
1	إعادة تدوير النفايات الإلكترونية			
2	الجهاز	تاريخ الجمع	الكمية	الوزن (كج)
3	لوحة المفاتيح	17/1/2018	28	14
4	الفأرة	12/5/2018	20	2
5	الشاشة	8/3/2018	4	13
6	الميكروفون	25/4/2018	8	1
7	مكبر الصوت	6/6/2018	13	3
8	الطابعة	15/9/2018	3	8

إذا أردنا إضافة بيانات عن جهازٍ جديدٍ لاحقًا، يمكننا ببساطة البدء بكتابة البيانات الجديدة في صفٍ جديدٍ أسفل البيانات التي تم إدخالها مسبقًا، وسيقوم **Microsoft Excel** بتنسيقها تلقائيًا بنفس التنسيق السابق.

1 اختر الجداول التي يمكن أن تعتبر جداول بيانات منظمة.

1.

الاسم	العمر	الهواية
سعد	8	الرسم
خالد	10	القراءة
حمد	11	التصوير

2.

الاسم	العنوان	الهاتف
حمد	hamad@digital-kids.com	الغرافة، طريق الشمال.
11	344875222	خالد
القراءة	سعد	10

3.

الاسم	العنوان	الهواية
سعد	8	الرسم
خالد	10	الشتاء
حمد	11	التصوير

4.

الاسم	عنوان البريد الالكتروني	الهاتف
سعد	saad@digital-kids.com	344875426
خالد	khaled@digital-kids.com	344875312
حمد	hamad@digital-kids.com	344875222

2 أنشئ جدول بيانات في برنامج Excel يحتوي على معلومات عن أربعة من أصدقائك.

> يحتوي الجدول على 3 أعمدة: الاسم، عنوان البريد الإلكتروني، رقم الهاتف.

> أكمل الجدول بالبيانات من عندك.

> أضف عمودين جديدين باسم: العمر والهواية المفضلة.

> قم بتنسيق الجدول وطبق عليه نمطًا من اختيارك.

> احفظ عملك على الحاسوب باسم "Friends".

3 لننشئ جدول بيانات خاصٍ بالدول.

> افتح برنامج Excel وأنشئ جدول بيانات خاص بالمعلومات عن الدول التي جمعتها في الدرس السابق.

> سيكون هناك صف خاص بكل دولة وأربعة أعمدة بأربعة عناوين: الدولة، العاصمة، القارة، تعداد السكان.

> أكمل الجدول بالبيانات التي لديك.

> قم بتغيير عرض العمود ليتناسب مع محتوى الخلايا.

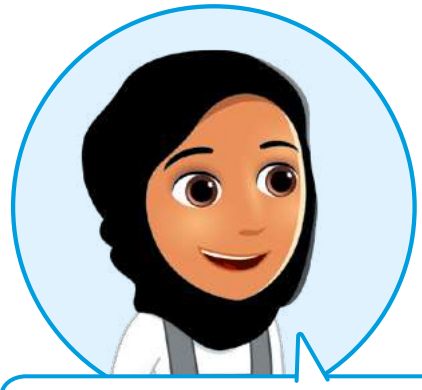
> نسق العناوين لتظهر بخطٍ عريض.

> نسِق الجدول بتنسيق من اختيارك.

> أضف صفًا جديدًا لإدخال البيانات عن دولةٍ أخرى ثم احفظ عملك باسم "Countries_List of data".

الفرز والتصفية

ستكون فكرةً جيدة أن أطبع جدول البيانات الذي أنشأته لكي أعرضه على معلمي.



بالطبع، لكن في البداية عليك أن تفرز البيانات بالترتيب الأبجدي، فهذا سيسهل عملية العثور على المعلومات إذا كانت مرتبة.

يساعدك فرز البيانات على:

- فهم بياناتك وتنظيمها بشكل أفضل.
- الوصول إلى المعلومات التي تريدها بسهولة.
- اتخاذ قراراتٍ مؤثرة.

يمكننا فرز البيانات:

- النصوص (من A إلى Z أو من Z إلى A أو من أ إلى ي أو من ي إلى أ) .
- الأرقام (من الأصغر إلى الأكبر أو من الأكبر إلى الأصغر).
- التواريخ والأوقات (الأقدم إلى الأحدث أو الأحدث إلى الأقدم).

فرز البيانات Sorting

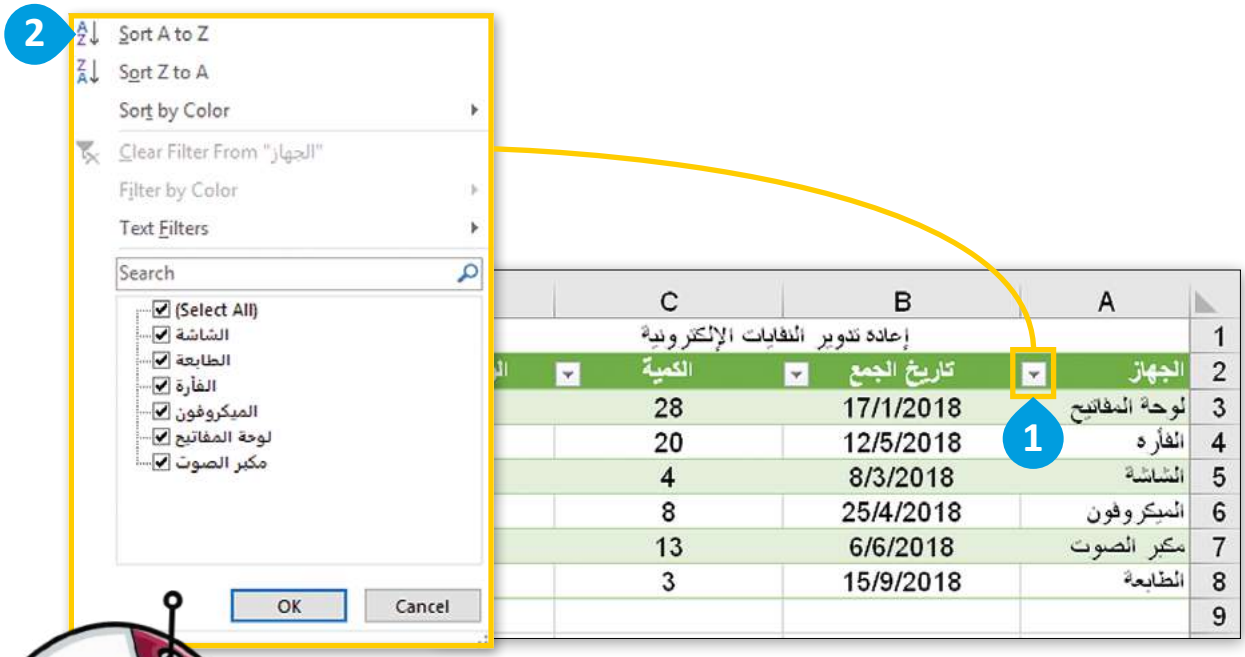
يستخدم أمر الفرز **Sort** لترتيب البيانات في نطاق من الخلايا أو جدول حسب معيار محدد.

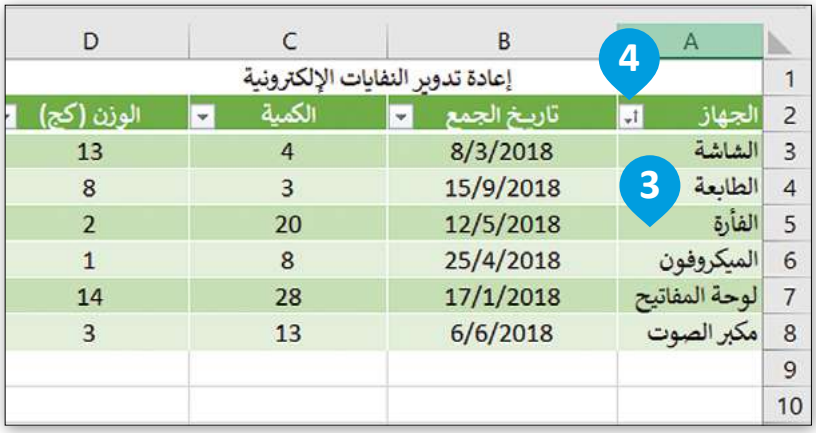
لترتيب بياناتك أبجديًا:

> اضغط السهم بجوار عنوان عمود (الجهاز). ❶

> اضغط **Sort A to Z** (الفرز من A to Z) ❷ لفرز بيانات الجدول أبجديًا.

> جميع البيانات في الجدول سيتم تغيير موضعها وتُفرز بناءً على القيم الموجودة في العمود (الجهاز). ❸ سيتغير السهم الموجود في عنوان العمود ليعرض الجدول مرتبًا أبجديًا. ❹





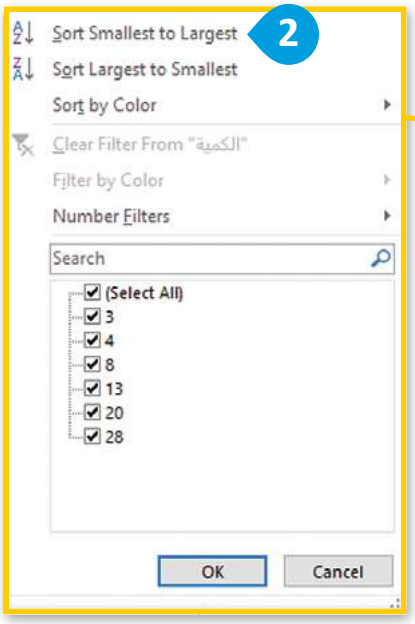
يمكننا أيضًا فرز الجدول بناءً على الكمية. على سبيل المثال، من الأصغر إلى الأكبر.

لترتيب بياناتك عدديًا:

> اضغط السهم بجوار عنوان عمود (الكمية). 1

> اضغط **Sort Smallest to Largest** (الفرز من الأصغر إلى الأكبر). 2

> جميع البيانات في الجدول سيتغير موضعها تلقائيًا ويتم فرزها بناءً على القيم الموجودة في العمود (الكمية). 3 أيضًا سيتغير السهم الموجود في عنوان العمود ليعرض الجدول بترتيب معين. 4



	A	B	C	D
1	إعادة تدوير النفايات الإلكترونية			
2	الجهاز	تاريخ الجمع	الكمية	الوزن (كج)
3	الشاشة	8/3/2018	4	13
4	الطابعة	15/9/2018	3	8
5	الفأرة	12/5/2018	20	2
6	الميكروفون	25/4/2018	8	1
7	لوحة المفاتيح	17/1/2018	28	14
8	مكبر الصوت	6/6/2018	13	3

1

	A	B	C	D
1			إعادة تدوير النفايات الإ...	
2	الجهاز	تاريخ الجمع	الكمية	الوزن (كج)
3	الطابعة	15/9/2018	3	8
4	الشاشة	8/3/2018	4	13
5	الميكروفون	25/4/2018	8	1
6	مكبر الصوت	6/6/2018	13	3
7	الفأرة	12/5/2018	20	2
8	لوحة المفاتيح	17/1/2018	28	14
9				
10				

3 4

تصفية البيانات Filtering

يستخدم أمر التصفية **Filter** لعرض مجموعة محددة من بيانات الجدول.

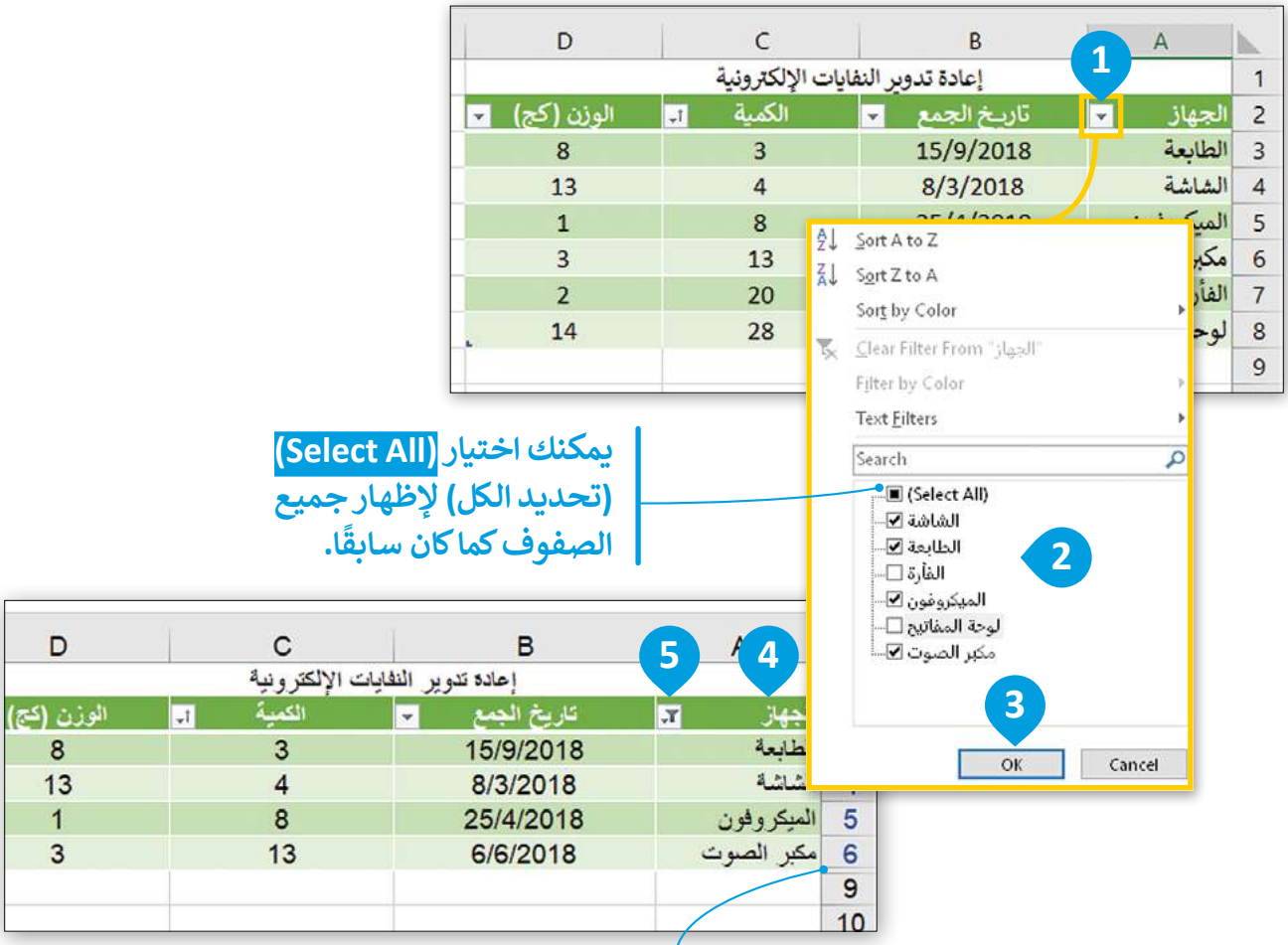
لعرض صفوف محددة:

> اضغط السهم بجوار عنوان عمود (الجهاز). 1

> اختر أسماء الأجهزة التي تريد عرضها فقط 2 واضغط **OK** (موافق). 3

> لقد قمت بتطبيق معامل تصفية على جدول البيانات اعتمادًا على محتوى الحقول في العمود (الجهاز). 4

> أيضًا سيتغير السهم الموجود في عنوان العمود ليعرض الجدول بعد تصفيته بمعيار معين. 5



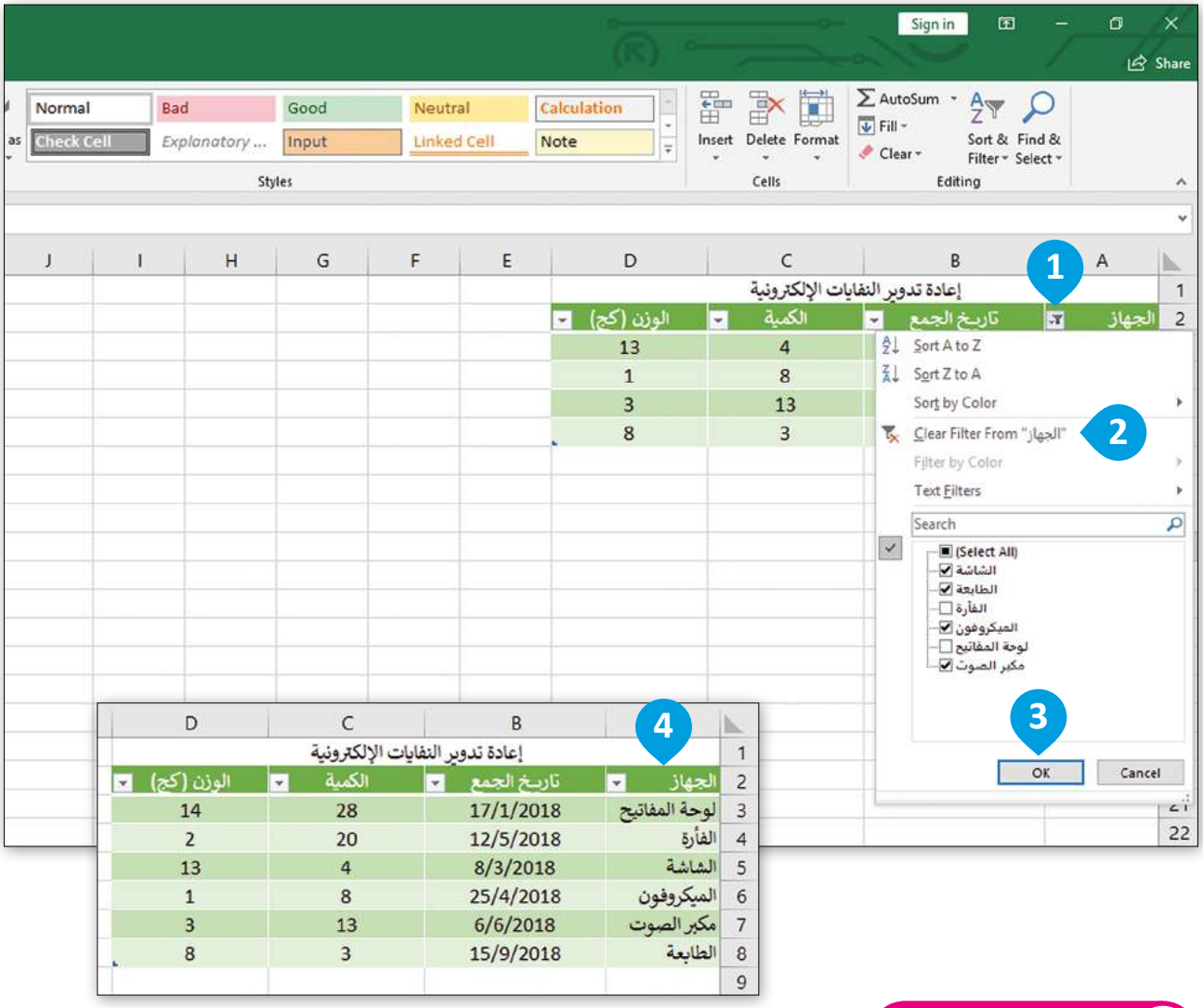
لإزالة معامل التصفية الذي تم تطبيقه على الجدول:

> اضغط على السهم بجانب عنوان العمود الذي تريد إزالة معامل التصفية منه. على سبيل المثال، عمود "الجهاز". 1

> اضغط **Clear Filter From** "الجهاز" 2

واضغط **OK** (موافق). 3

> تمت إزالة معامل التصفية من الجدول. 4



نصيحة ذكية

لتطبيق الفرز أو التصفية في أي مكان داخل جدول البيانات، قم بتحديد أي صف أو عمود يحتوي على بيانات ومن علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) ومن قسم **Editing** (التحرير)، اضغط **Sort & Filter** (فرز وتصفية) ثم اضغط **Filter** (تصفية).

1

اكتب اسم العمود الذي تم تطبيق الفرز عليه، ونوع الفرز الذي تم تطبيقه لكل الجداول أدناه.

	A	B	C	D
1	البلد	اللغة الرسمية	عدد السكان	المساحة(sq. mi)
2	البرازيل	البرتغالية	188078227	8511965
3	روسيا	الروسية	142893540	17075200
4	المكسيك	الأسبانية	107449525	1972550
5	الأرجنتين	الأسبانية	39921833	2766890
6	بولندا	البولندية	38536869	312685
7	أستراليا	الإنجليزية	20264082	7686850
8	النرويج	النرويجية	4610820	323802
9				

اسم العمود: _____

نوع الفرز: _____

	A	B	C	D
1	البلد	اللغة الرسمية	عدد السكان	المساحة(sq. mi)
2	الأرجنتين	الأسبانية	39921833	2766890
3	البرازيل	البرتغالية	188078227	8511965
4	المكسيك	الأسبانية	107449525	1972550
5	النرويج	النرويجية	4610820	323802
6	أستراليا	الإنجليزية	20264082	7686850
7	بولندا	البولندية	38536869	312685
8	روسيا	الروسية	142893540	17075200
9				

اسم العمود: _____

نوع الفرز: _____

	A	B	C	D
1	البلد	اللغة الرسمية	عدد السكان	المساحة(sq. mi)
2	النرويج	النرويجية	4610820	323802
3	أستراليا	الإنجليزية	20264082	7686850
4	بولندا	البولندية	38536869	312685
5	الأرجنتين	الأسبانية	39921833	2766890
6	المكسيك	الأسبانية	107449525	1972550
7	روسيا	الروسية	142893540	17075200
8	البرازيل	البرتغالية	188078227	8511965
9				

اسم العمود: _____

نوع الفرز: _____

	A	B	C	D
1	البلد	اللغة الرسمية	عدد السكان	المساحة(sq. mi)
2	روسيا	الروسية	142893540	17075200
3	البرازيل	البرتغالية	188078227	8511965
4	أستراليا	الإنجليزية	20264082	7686850
5	الأرجنتين	الأسبانية	39921833	2766890
6	المكسيك	الأسبانية	107449525	1972550
7	النرويج	النرويجية	4610820	323802
8	بولندا	البولندية	38536869	312685
9				

اسم العمود: _____

نوع الفرز: _____

2

من خلال ما تعلمته في هذا الدرس، أجب عن الأسئلة التالية:

> وضِّح المقصود بالفرز.

_____

_____

_____

> اذكر فائدتين من فوائد الفرز.

_____

_____

_____

> وضِّح المقصود بالتصفية.

_____

_____

_____

> اشرح الفرق بين الفرز والتصفية.

_____

_____

_____

3

افتح جدول البيانات الذي أنشأته سابقًا باسم "Friends"، ثم نفذ المهارات الآتية:

> أضف بيانات عن صديقٍ آخر.

> اعرض البيانات بترتيبٍ أبجدي في عمود الأسماء.

> اطبع نسختين من جدول البيانات بحيث يكون اتجاه الطباعة أفقيًا.

4

افتح "Countries_List of data" الذي أنشأتَه في الدرس السابق، ثم نفذ **المهارات الآتية:**

> اعرض البيانات بترتيب أبجدي حسب اسم العاصمة.

> طبق الفرز المناسب للعثور على ثالث أكبر دولة من حيث عدد السكان. ما هو نوع الفرز الذي طبقته؟

> اعرض فقط الدول التي لديها تعداد سكاني أكبر من 10000000 نسمة.

> اطبع الصفحة بحيث يكون اتجاه الطباعة أفقيًا.

LibreOffice Calc

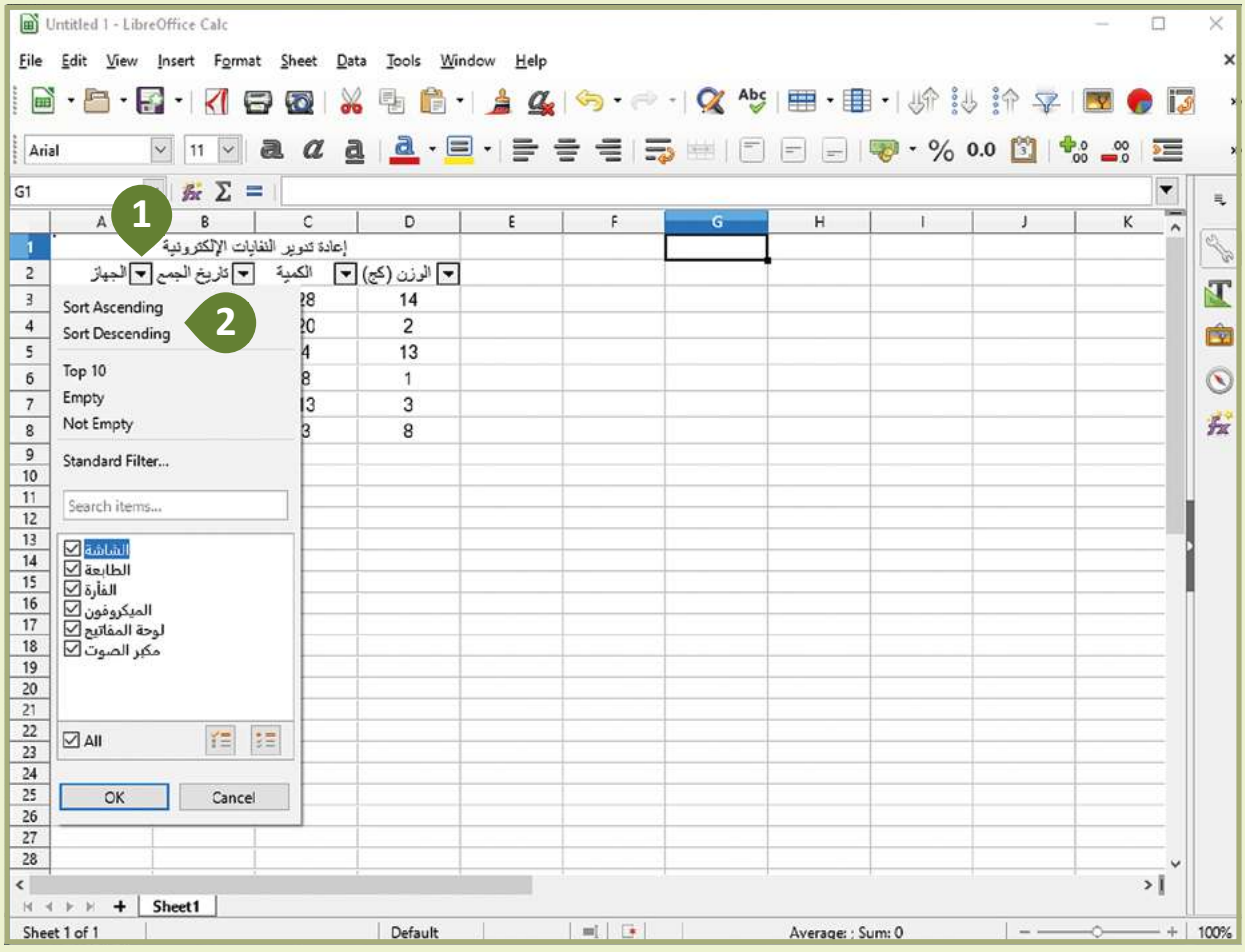
الفرز والتصفية

يمكننا استخدام برنامج Calc كأداة بسيطة وسهلة لإنشاء جدول بيانات، يمكننا استخراج معلومات مفيدة من البيانات باستخدام أدوات الفرز والتصفية.

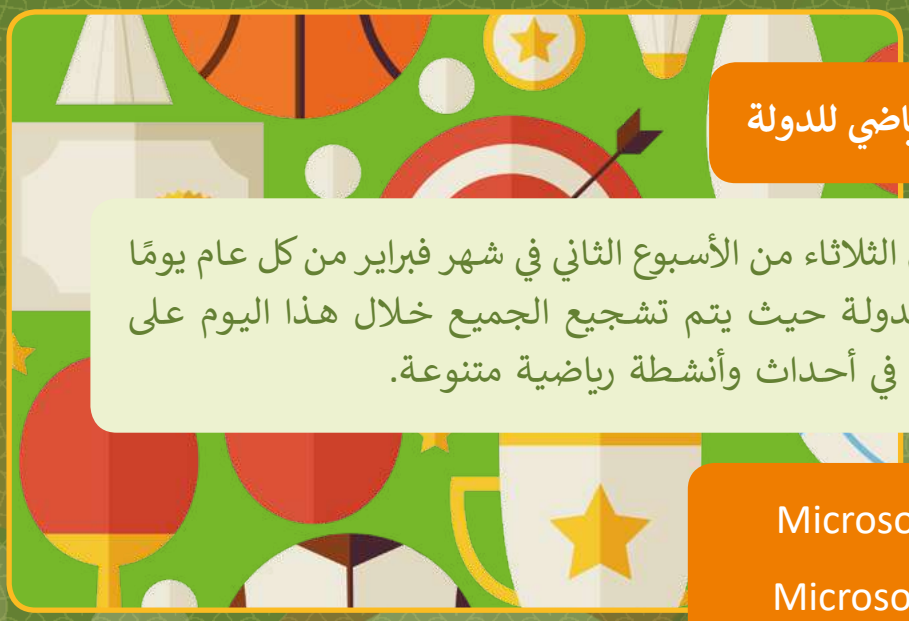
لفرز بياناتك أبجديًا:

> اضغط السهم بجوار عنوان العمود (الجهاز). ❶

> اضغط Sort Ascending (ترتيب تصاعدي) أو Sort Descending (ترتيب تنازلي) لفرز بياناتك. ❷



مشروع الوحدة



العنوان: اليوم الرياضي للدولة

الوصف: يعتبر يوم الثلاثاء من الأسبوع الثاني في شهر فبراير من كل عام يومًا رياضيًا للدولة حيث يتم تشجيع الجميع خلال هذا اليوم على المشاركة في أحداث وأنشطة رياضية متنوعة.

الأدوات:
Microsoft Edge
Microsoft Excel

خطوات التنفيذ:

ابحث عبر الويب واعثر على معلومات عن الأنشطة التي يمكن للراغبين المشاركة فيها.

افتح Excel وأنشئ جدول بيانات عن الأنشطة التي تُفضل الانضمام لها.

عناوين الأعمدة ستكون:

- > النشاط.
- > المكان.
- > الساعات.
- > الفئة العمرية (كبار أم صغار).

نسق الجدول بالنمط المناسب.

اعرض البيانات بشكل أبجدي حسب اسم النشاط ثم اطبع الصفحة.

اعرض فقط الأنشطة التي يمكن للراغبين من فئة الصغار المشاركة فيها.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

- التمييز بين البيانات والمعلومات.
- أنواع البيانات.
- أدوات جمع البيانات.
- تنظيم البيانات في جدول البيانات.
- عرض معلومات محددة في جدول البيانات بمعايير يحددها المستخدم.

المصطلحات

الدرس 1	البيانات Data	المعلومات Information	البيانات العددية Numerical Data	
	البيانات الأبجدية Alphabetic Data	البيانات الأبجدية العددية Alphanumeric Data		
الدرس 2	جمع البيانات Collect Data	الصف Row	العمود Column	
الدرس 3	جدول Table	نمط Style	رأس Header	
الدرس 4	تصفية Filter	فرز Sort	ترتيب أبجدي Alphabetical Order	

3. تصميم وبرمجة الروبوت

في هذه الوحدة سنتعرف المقصود بالروبوت وكيف نتعايش معه كل يوم في حياتنا اليومية حيث نجده في منازلنا ومدارسنا وأعمالنا، كما سنتعرف كيفية تغيير إعدادات وحدة التحكم الرئيسة للروبوت، وسنتعلم كيف يمكن التحكم بحركة الروبوت من نوع EV3 لتنفيذ مهمة معينة عن طريق اتباع مجموعة من التعليمات البرمجية باستخدام بيئة Mindstorms EV3 البرمجية وبيئة Roberta Lab التي تمكننا من برمجة الروبوت وعرض محاكاة لحركته.

ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> كيف يؤثر الروبوت على حياتنا اليومية.

> استخدامات الروبوت لحل المشاكل الحياتية.

> تأثير الروبوت على الوظائف المختلفة.

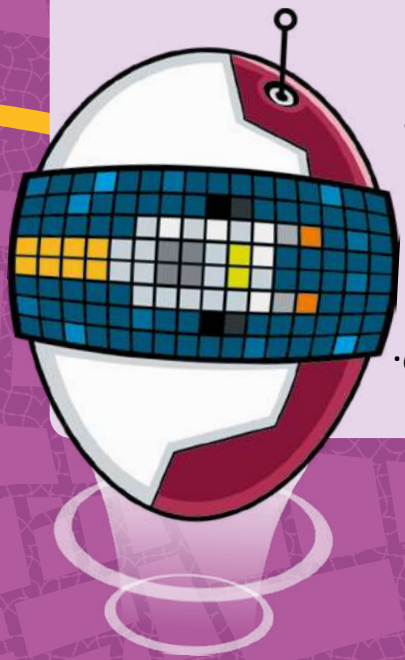
> تغيير إعدادات وحدة التحكم الخاصة بـ Mindstorms EV3.

> خصائص بيئة Mindstorms EV3 البرمجية واللبنات البرمجية.

> برمجة الروبوت للتحرك وتنفيذ مهمة محددة.

> استخدام بيئة Open Roberta Lab ولبناتها.

> استخدام اللبنات البرمجية التي تتحكم بحركة الروبوت الافتراضي.



مواضيع الوحدة

> الروبوت في حياتنا اليومية

> التحكم بروبوت EV3

> التنقل في مدينة الدوحة

> مختبر الروبوت الافتراضي Open Roberta Lab

الأدوات

> LEGO® Mindstorms EV3.

> Open Roberta Lab.

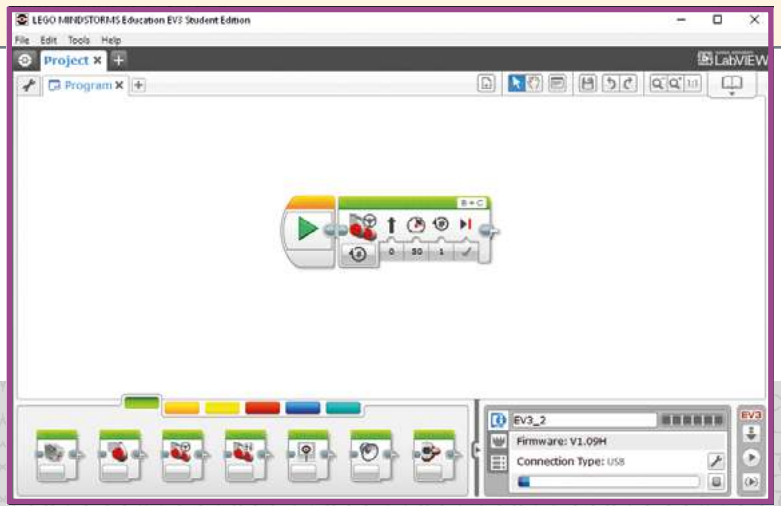
هل تذكر؟

LEGO® Mindstorms EV3

روبوت **LEGO® Mindstorms EV3** هو آلة قابلة للبرمجة تنفذ الأوامر التي تطلب منها وتبدو عادةً على شكل مركبات أو آلات.

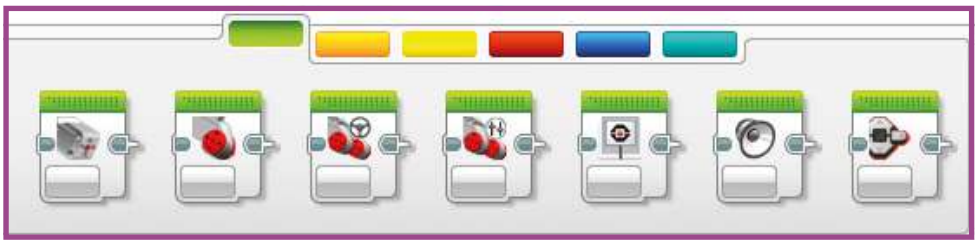
بيئة **Mindstorms EV3** البرمجية

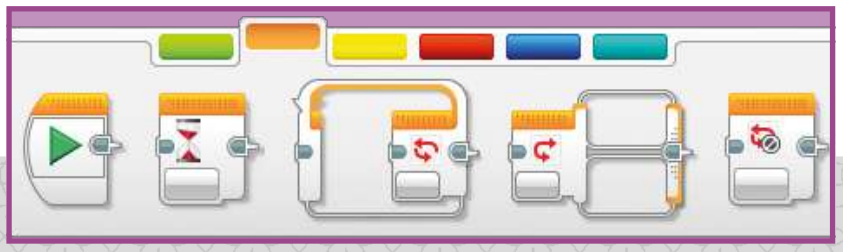
يستخدم برنامج **Mindstorms EV3** اللبنات البرمجية التي تمثل الأوامر البرمجية، و يتم ذلك بسحب وإفلات اللبنات التي يمكننا العثور عليها في اللوحات البرمجية. نستطيع تحميل البرنامج على الروبوت باستعمال وصلة **USB**.



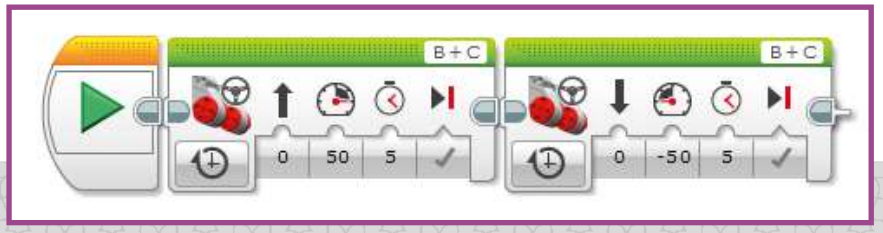
لوحات اللبنات البرمجية **Blocks Palettes**

برنامج **Mindstorms EV3** به العديد من اللوحات ذات الألوان المختلفة التي تحتوي على اللبنات البرمجية . كل منها يمثل تصنيفًا للأوامر طبقًا لنوعها واستخدامها.





لبنة توجيه الحركة **Move Steering** هي لبنة تتحكم في محركات الروبوت.



الروبوت في حياتنا اليومية

سعد

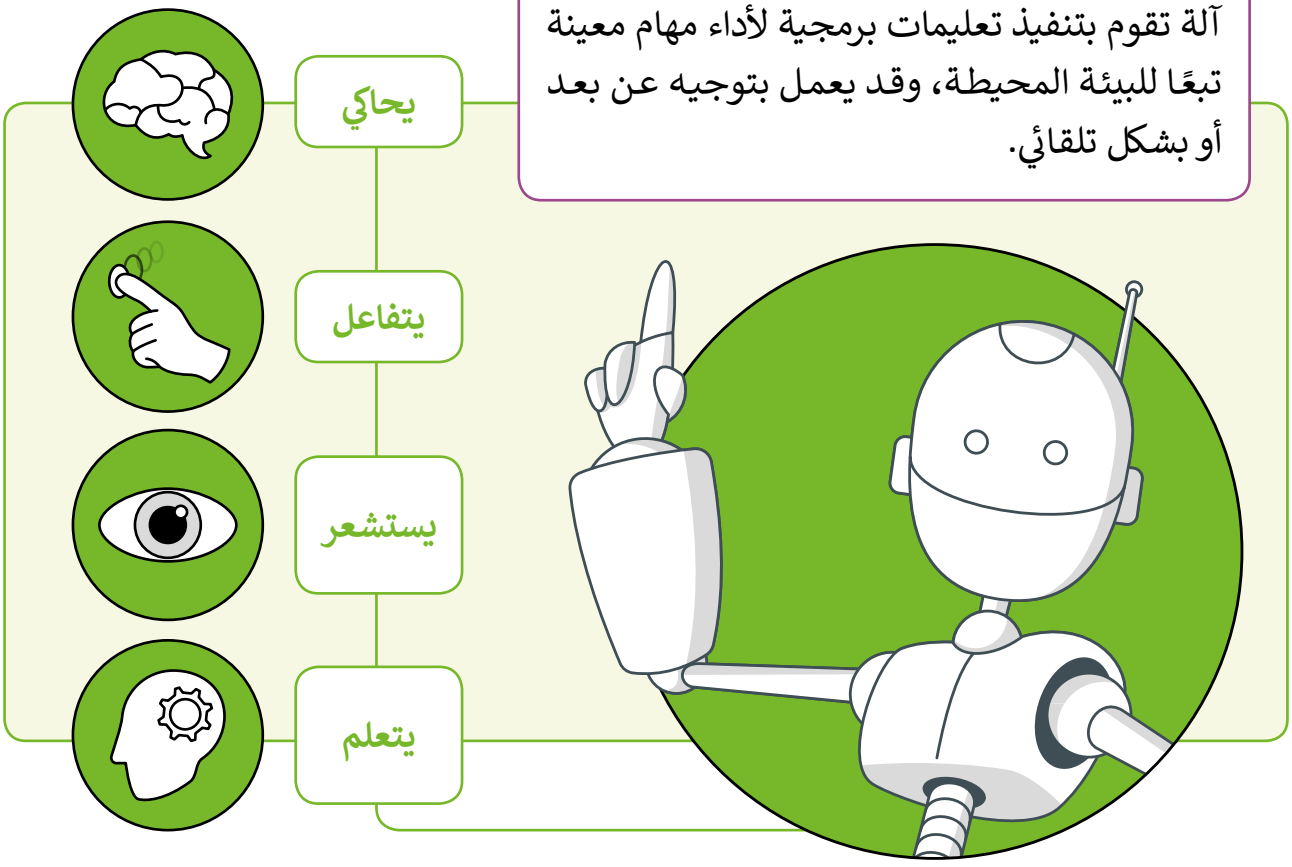
لقد رأيتُ اليوم روبوتًا ثابتًا بذراع كبيرة يقوم برفع الأشياء الثقيلة و يساعد العمال على أداء عملهم بسرعةٍ كبيرة.

نورة

هذا رائع! هل تعلم أنه يمكننا صنع روبوت بعجلات؟ إنه يستطيع تنفيذ مهام متنوعة حيث يمكنه التنقل.

ما هو الروبوت؟

آلة تقوم بتنفيذ تعليمات برمجية لأداء مهام معينة تبعًا للبيئة المحيطة، وقد يعمل بتوجيه عن بعد أو بشكل تلقائي.

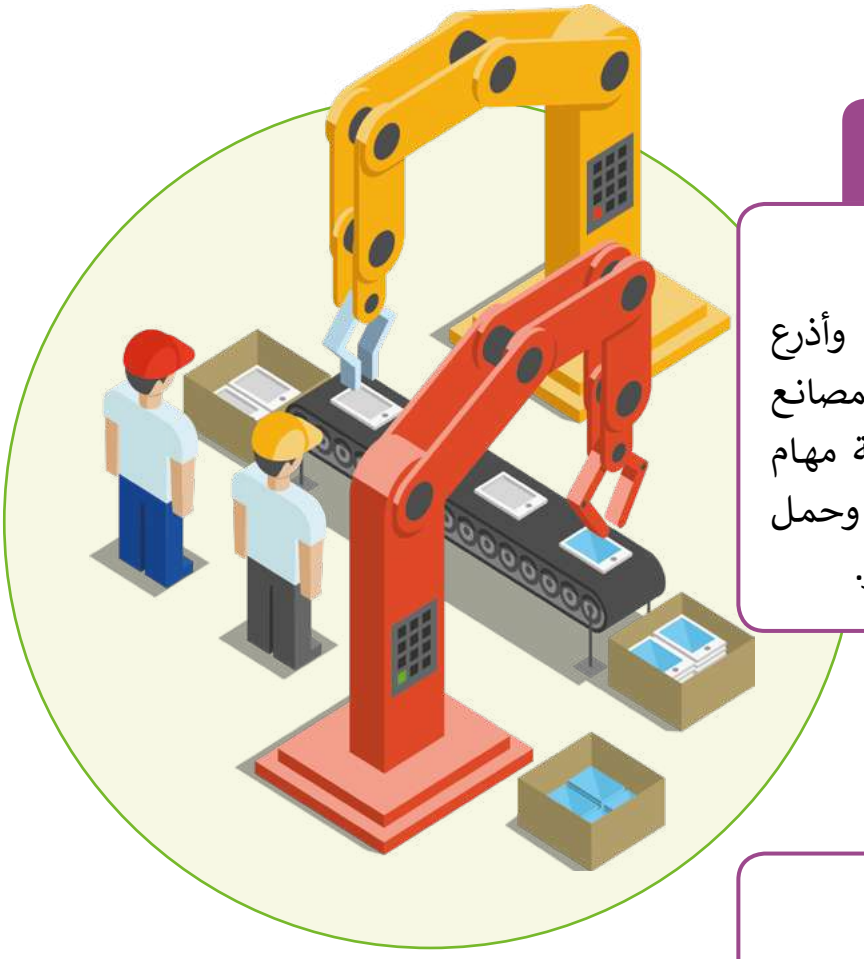


أنواع الروبوت

يوجد نوعان رئيسان للروبوت:

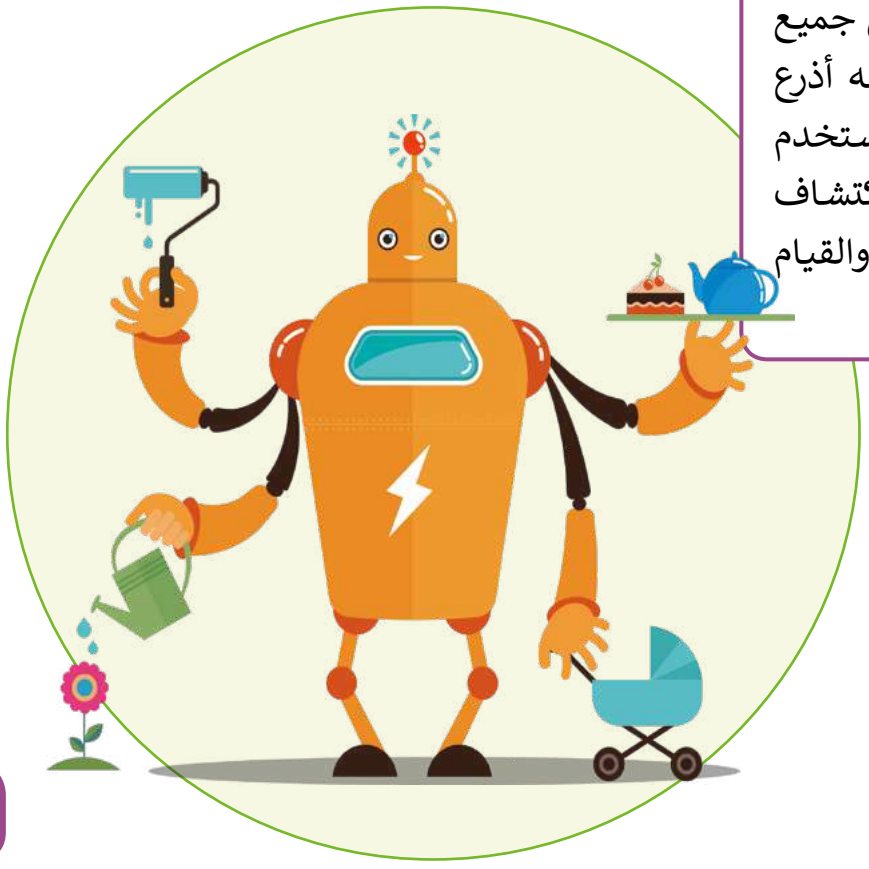
> الروبوت الثابت

هو روبوت له قاعدة ثابتة وأذرع روبوتية متحركة، يستخدم في المصانع ويمتاز بالسرعة والقوة في تأدية مهام متكررة مثل إنتاج السيارات وحمل الأشياء الثقيلة بسهولة ويسر.



> الروبوت المتنقل

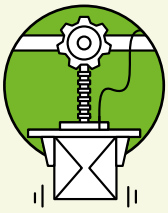
هو روبوت قادر على الحركة في جميع أنحاء بيئته ويمكن أن يكون له أذرع روبوتية ذات قاعدة متحركة، يستخدم في القيام بمهام مختلفة مثل اكتشاف الفضاء والحياة البحرية والقيام بالأعمال الخدمية.



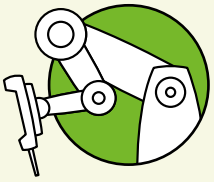
مجالات إستخدام الروبوت

قد لا يشبه الروبوت الحقيقي ذلك الذي نراه في الأفلام. نحن نرى الروبوت الثابت والمتنقل حولنا في حياتنا اليومية، بل ونستخدمه دون أن ندرك أنه روبوت. يمكننا رؤية الروبوت يستخدم في مراكز التسوق كالأبواب الأوتوماتيكية وآلات البيع، والصرافات الآلية، جميعها تعتبر أنواعًا من أجهزة الروبوت.

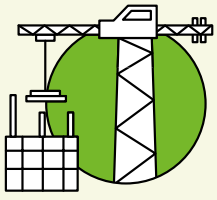
يستخدم المهندسون الروبوت لحل المشاكل الحياتية، كما يستخدم الروبوت في **المصانع والمستشفيات والإنشاءات**.



يستخدم الروبوت في المصانع للإنتاج بشكل أسرع ودقة أكبر، ويساعدنا في عمليات استخراج الغاز من الأرض وحمل الأشياء الثقيلة.

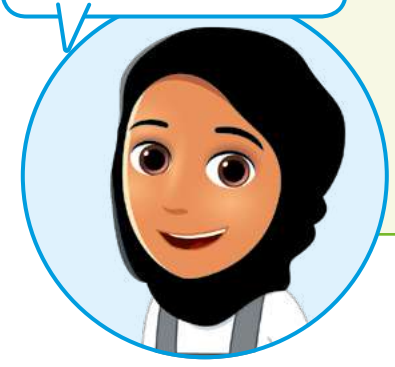


في المستشفيات يتم استخدام الروبوت لإجراء العمليات الجراحية. حيث تكون الأذرع الآلية أكثر ثباتًا ودقة من اليد البشرية.



نستخدم روبوتات على شكل رافعات في الإنشاءات، لبناء ناطحات السحاب.

هل يمكنك تسمية مزيد من استخدامات أجهزة الروبوت؟



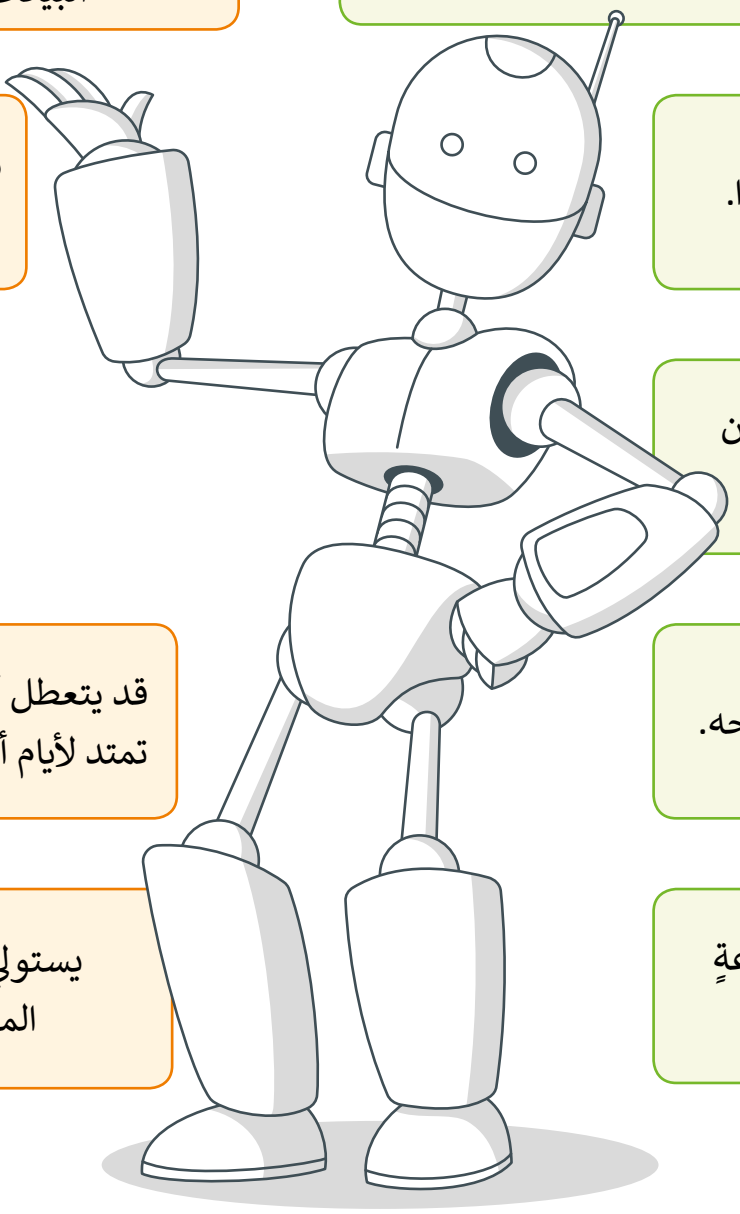
نظام الصيدلية الآلية يعمل بالروبوت في مستشفى حمد العام.

إيجابيات وتحديات استخدام الروبوت

كيف يؤثر الروبوت على حياتنا اليومية

الإيجابيات

- يمكن للروبوت تأدية المهام التي يعجز الإنسان عن أدائها.
- دقيق جدًا.
- يعمل بدون توقف.
- يمكن إصلاحه.
- يعمل بسرعةٍ كبيرة.



التحديات

- نظرًا لطبيعة الاتصال اللاسلكي في معظم المهام فقد يتعرض لفقدان البيانات أو الاتصال.
- يحتاج لوجود بطارية أو مزود طاقة للتشغيل.
- مرتفع التكلفة.
- قد يتعطل أو لا يعمل لفترة طويلة تمتد لأيام أو أسابيع أو حتى أشهر.
- يستولي على بعض المهن المخصصة للبشر.

1 صحِّح العبارات الخطأ التالية وذلك باستبدال ما تحته خط.

1. يتكون الروبوت المتنقل من قاعدة ثابتة وأذرع متحركة للقيام بالمهام المتكررة مثل إنتاج السيارات.

2. يستخدم الروبوت في المستشفيات لحمل الأشياء الثقيلة.

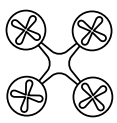
3. يعمل الروبوت بسرعة كبيرة ولكن بدون دقة.

4. يؤدي الروبوت المهام التي يعجز الإنسان عن أدائها، ولكن إذا تعطل لا يمكن إصلاحه.

2 صِل كل روبوت بنوع حركته من حيث الثبات أو الحركة؟

روبوت ثابت

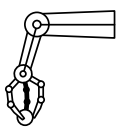
روبوت متنقل



الطائرات المُسيرة بدون طيار

السيارة ذاتية القيادة

روبوت تنظيف



الذراع الروبوتية في المصانع

الصراف الآلي

3

لديك الفئتان التاليتان:

1. الإنسان.
2. الروبوت.

بناءً على ما تعلمته في الدرس عن تأثير الروبوت على حياتنا اليومية، دوِّن رقم الفئة المقابل للحالات التالية:

يحتاج إلى بطارية أو مزود للطاقة لكي يعمل _____

يحتاج إلى النوم _____

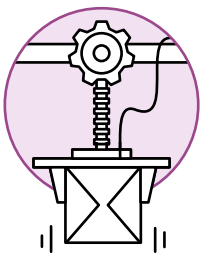
يجهد بعد فترة زمنية معينة _____

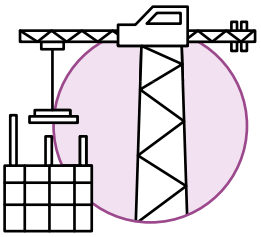
يحتاج إلى الإصلاح _____

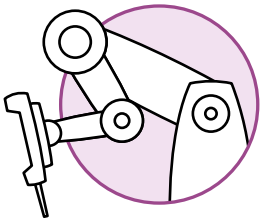
لا يتخذ القرارات ذاتيًا _____

4

صل أماكن استخدامات الروبوت بالصور المناسبة:







الإنشاءات

المستشفيات

المصانع

5

قارن بين الروبوت الثابت والروبوت المتنقل من حيث:

1- التعريف | 2- الاستخدام

نوع الروبوت	التعريف	الاستخدام
الروبوت الثابت		
الروبوت المتنقل		

6

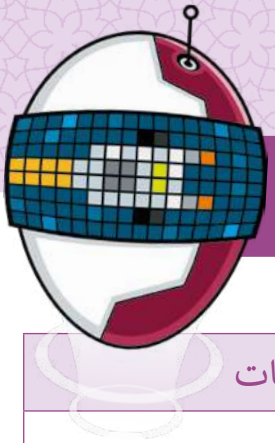
في أي من الحالات التالية يمكن استبدال العنصر البشري بالروبوت لحماية الإنسان من المخاطر المحتملة؟ وكيف يمكن للروبوت أن يساعد في مثل هذه الحالات؟ برر جوابك.

1) العمل في المكتب.

2) بناء عمارة.

3) إنقاذ العالقين في الحوادث المرورية.

4) إنقاذ العالقين بعد عاصفة رملية.



7

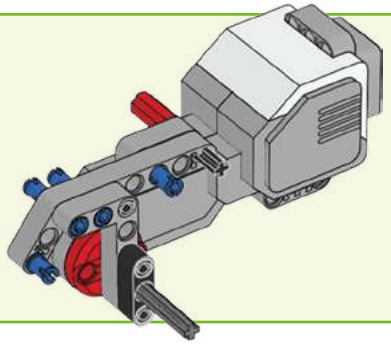
اذكر إيجابيات وتحديات استخدام الروبوت في حياتنا اليومية؟

الإيجابيات	التحديات

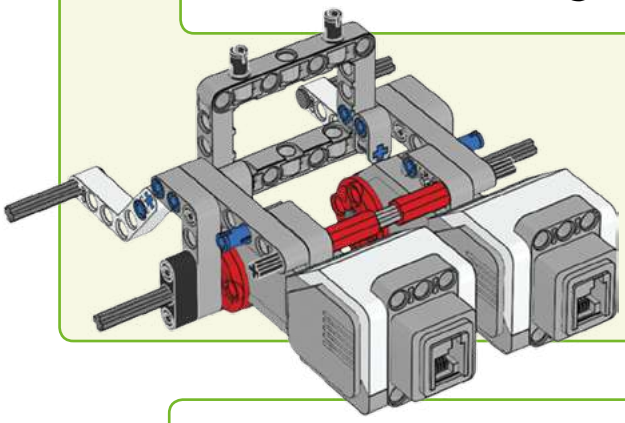
التحكم بروبوت EV3

يعتبر روبوت **EV3** مثالًا على الروبوت المتنقل، فلديه عجلات ومحركات ليتحرك كالسيارة، كما يوجد به وحدة رئيسة تحتوي شاشة عرض. تسمى هذه الوحدة الرئيسة وحدة التحكم **Brick**. قبل البدء في تغيير إعدادات وحدة التحكم أو بدء البرمجة، يتعين علينا بناء قاعدة قيادة الروبوت الخاص بنا.

1 قم بتركيب قاعدة تثبيت المحرك.

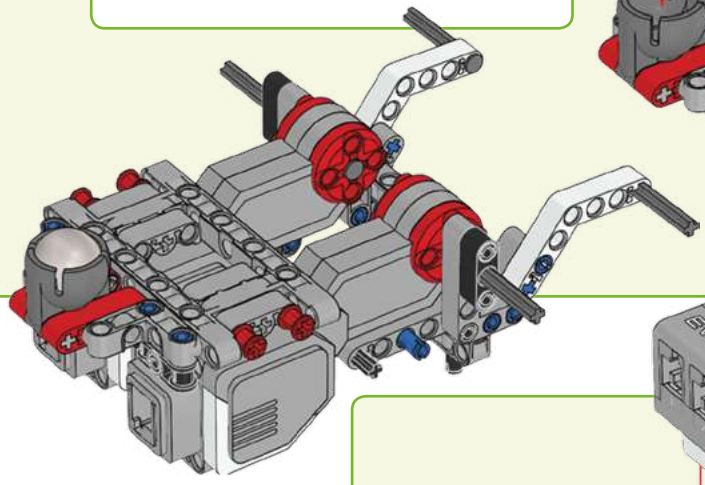


2 ضع المحركات جنبًا إلى جنب.

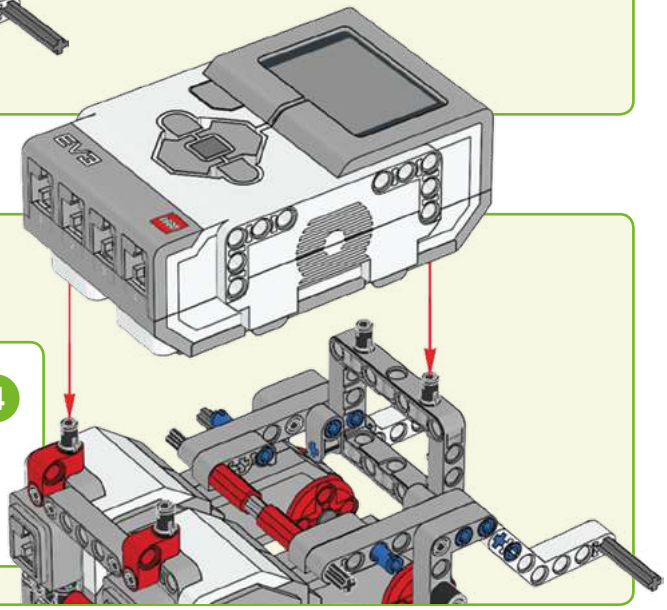


3 قم بتركيب هذا الجزء أسفل جهاز الروبوت حتى يتحرك الروبوت بسلاسة باستخدام الكرة.

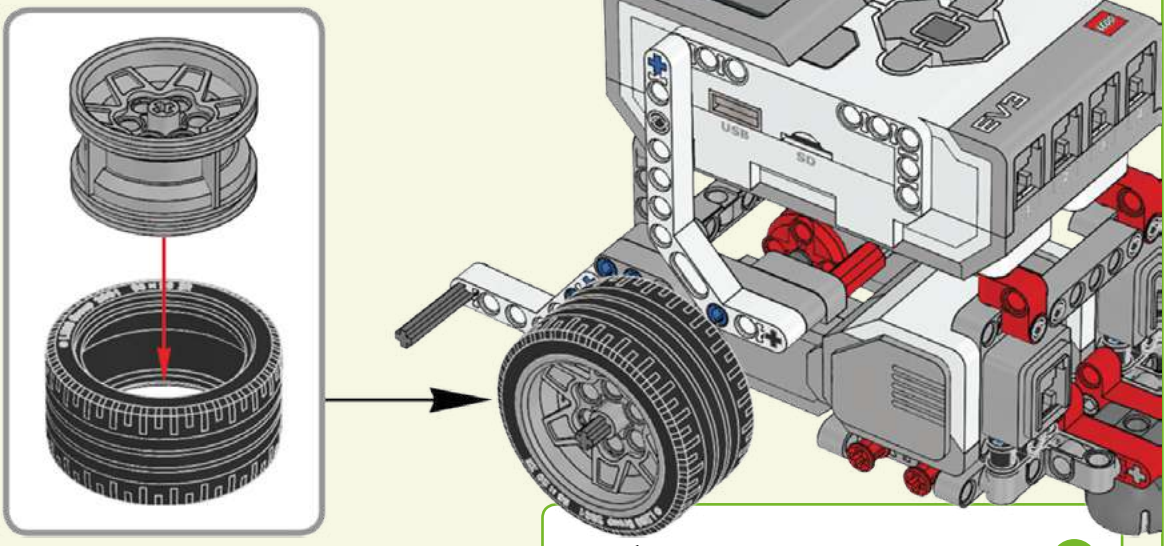
ليبدو الجزء الأسفل من الروبوت بهذا الشكل.



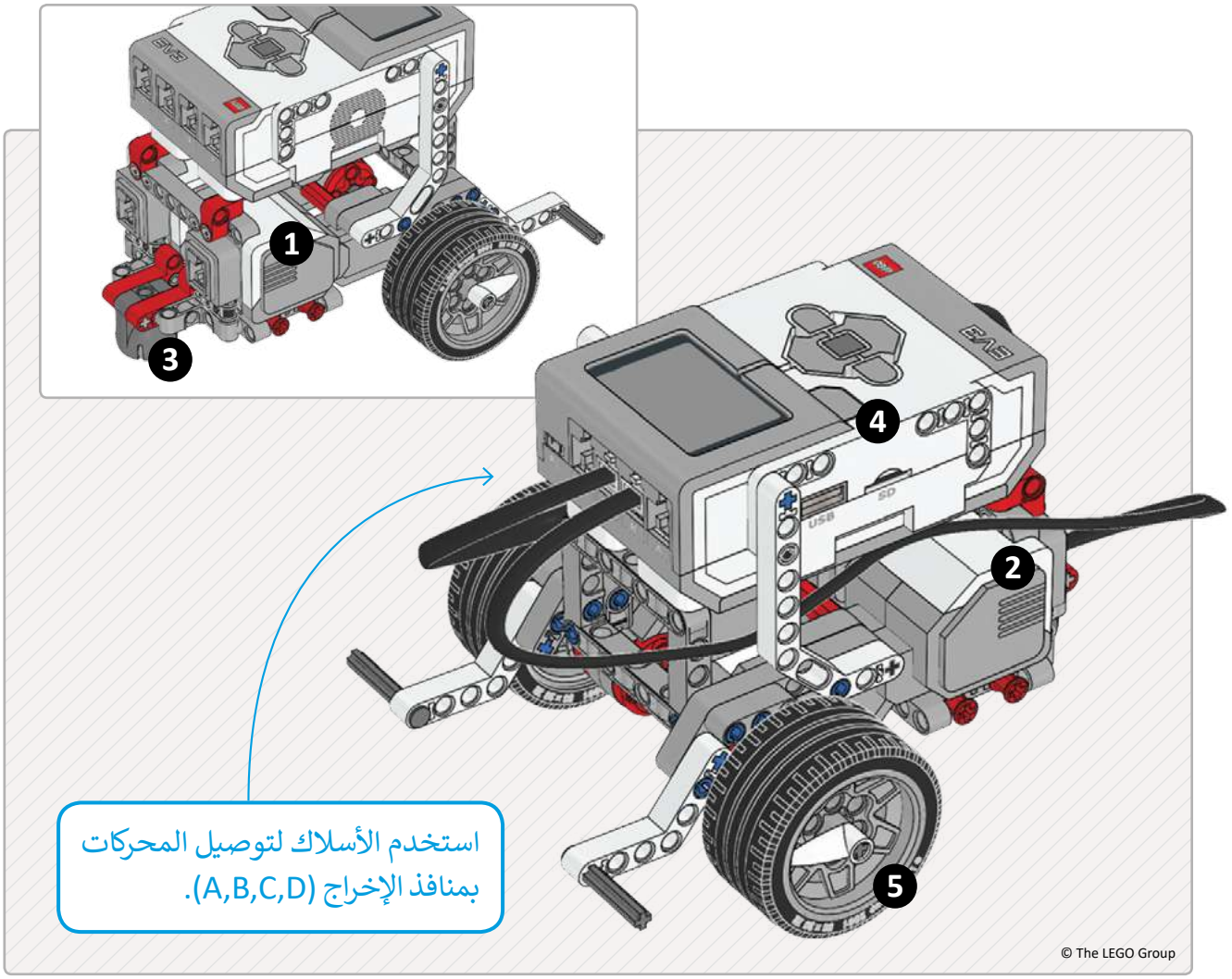
4 بعد أن قمت بإنشاء قاعدة الروبوت، حان الوقت لوضع وحدة التحكم على القاعدة.



© The LEGO Group



5 قم بتجميع العجلات ثم قم بتركيبها بقاعدة الروبوت.



استخدم الأسلاك لتوصيل المحركات بمنافذ الإخراج (A,B,C,D).

© The LEGO Group

وحدة التحكم EV3

يمكننا تغيير إعدادات وحدة التحكم في الروبوت كما يلي:

> تغيير اسم الروبوت.

> وضعه في حالة الإسبات لتوفير الطاقة.

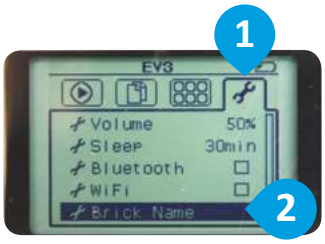
> تغيير مستوى الصوت.

> التوصيل بشبكة لاسلكية.

نستخدم الأزرار أعلى، أسفل، يمين، ويسار لاستعراض الخيارات في قائمة وحدة التحكم.

نضغط على الزر المركزي لإعطاء أمر التأكيد **OK** لخياراتنا.

فلنعطِ الروبوت اسم "Q_ROBOT".



تغيير اسم الروبوت:

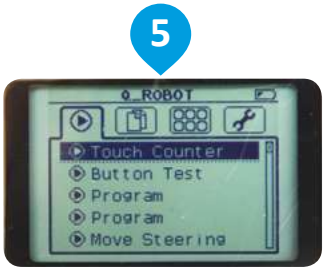
> اختر **Settings Screen** (إعدادات الشاشة). ❶

> اختر **Brick Name** (اسم وحدة التحكم). ❷

> اكتب **Q_ROBOT**. ❸

>اختر مفتاح **Enter**. ❹

> سيظهر اسم الروبوت الجديد في الجزء العلوي من الشاشة. ❺



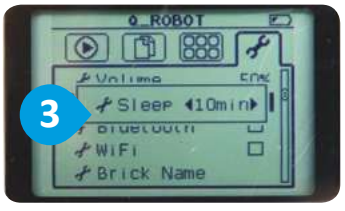
فلنجرب التحكم لجعل الروبوت يُغلق التشغيل تلقائيًا بعد مرور 10 دقائق من السكون على ألا يتم لمس أزرار وحدة التحكم خلالها.

تغيير وقت إسبات الروبوت:

> اختر **Settings Screen**. ❶

> اختر **Sleep** (السكون). ❷

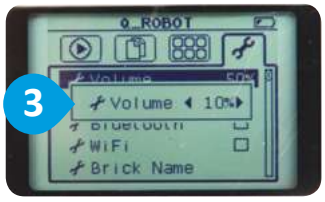
> اختر **10 min**. ❸



نصيحة ذكية

لا يمكن استخدام المسافة بين الكلمات أثناء تسمية وحدة التحكم **EV3**، استخدم الشرطة السفلية **Underscore (_)** بدلًا منها.

يمكننا تغيير مستوى الصوت الصادر من مكبر الصوت في الروبوت. فلنقم بخفض الصوت إلى نسبة 10%:



تغيير مستوى صوت الروبوت:

> اختر **Settings Screen**. ❶

> اختر **Volume**. ❷

> اختر **10%**. ❸

إضافةً لإمكانية الاتصال بالحاسوب باستخدام الوصلة الخاصة، يمكننا توصيل الروبوت لاسلكيًا بالحاسوب من خلال الشبكة اللاسلكية (WiFi) أو البلوتوث.

الاتصال بالشبكة اللاسلكية:

> اختر **Settings Screen**. ❶

> اختر **WiFi**. ❷

> حدد شبكة **WiFi**. ❸

الاتصال عبر البلوتوث:

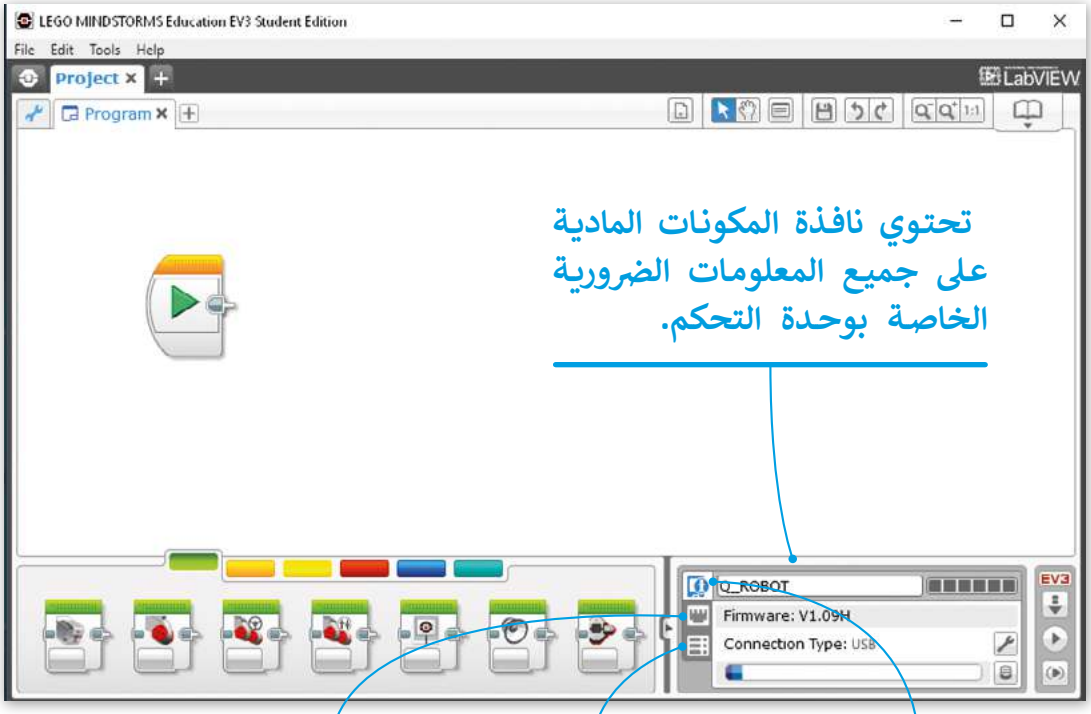
> اختر **Settings Screen**. ❶

> اختر **Bluetooth**. ❷

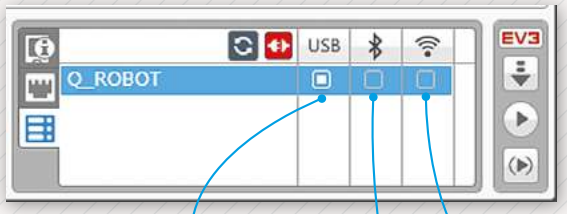
> حدد **Bluetooth**. ❸

برمجة Mindstorms EV3

يمكن برمجة روبوت **EV3** باستخدام بيئة **Mindstorms EV3** البرمجية. عندما نقوم بتوصيل وحدة التحكم بالحاسوب، ستظهر جميع المعلومات المتعلقة بوحدة التحكم في نافذة المكونات المادية **Hardware** في الواجهة الرئيسة من البرنامج.



يمكننا رؤية اسم الروبوت الخاص بنا وطريقة الاتصال المستخدمة من علامة تبويب وحدات التحكم المتاحة.



تتصل وحدة التحكم بالحاسوب من خلال سلك **USB**.

إذا قمنا بتوصيل وحدة التحكم بالحاسوب عبر **WiFi**، فسيتم تفعيل رمز **WiFi**.

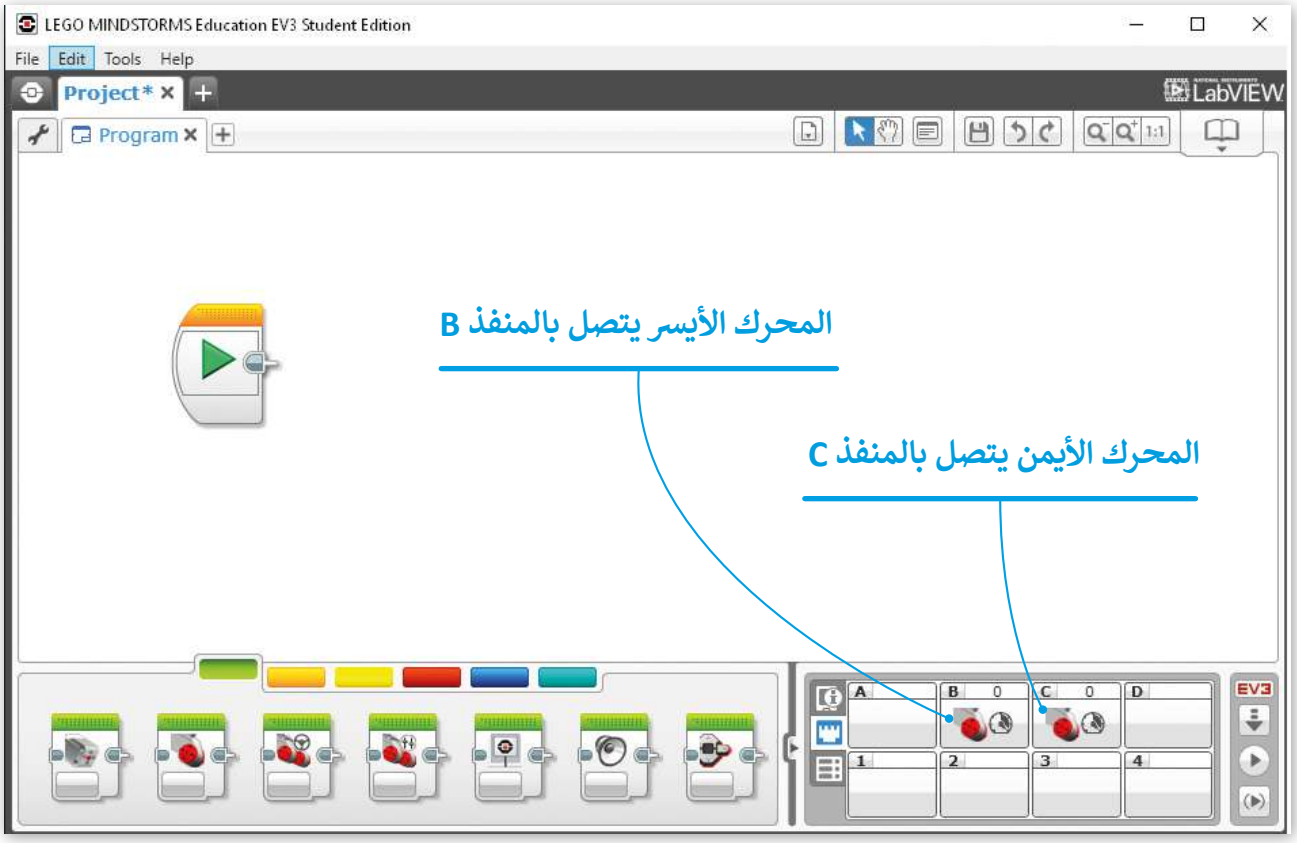
إذا قمنا بتوصيل وحدة التحكم بالحاسوب عن طريق البلوتوث، سيتم تفعيل رمز البلوتوث.

نصيحة ذكية

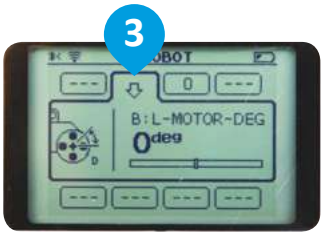
داخل بيئة برمجة LEGO® Mindstorms، يمكننا استخدام علامة تبويب معلومات وحدات التحكم لتغيير اسم الروبوت الخاص بنا.

اتصال المحركات بوحدة التحكم

قبل البدء ببرمجة الروبوت، يجب التأكد من أن جميع محركات الروبوت تتصل بوحدة التحكم. يمكن التحقق من اتصال المحركات من خلال نافذة المكونات المادية بضغط علامة تبويب **Port** (المنفذ) حيث تشير اللوحة إلى المنافذ التي تتصل بها المحركات.



يمكننا رؤية نفس المعلومات على شاشة وحدة التحكم من خلال Port View.



عرض المنفذ في وحدة التحكم:

> اختر شاشة **وحدة التحكم**. ❶

> اختر **Port View** (عرض المنفذ). ❷

> استكشف كل محرك. ❸

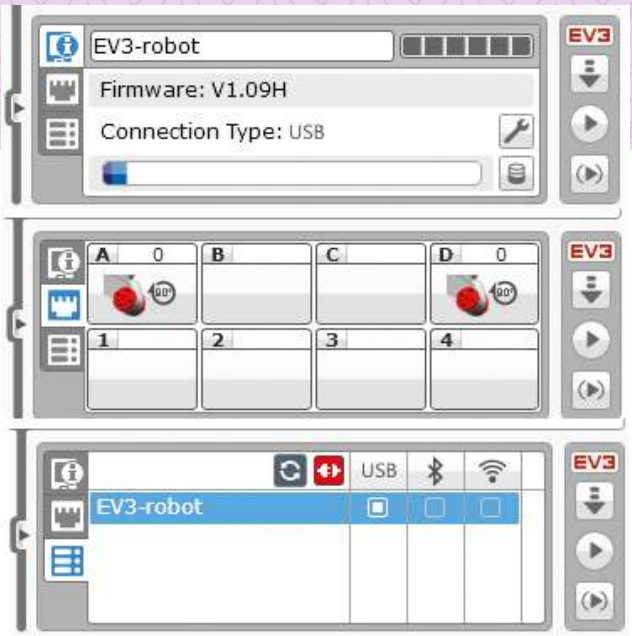
1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ، استخدم الحاسوب أو الروبوت للتحقق من صحة إجابتك.

1. يمكن تغيير إعدادات الاتصال للروبوت من خلال نافذة المكونات المادية لبرنامج Mindstorms EV3.	
2. ضبط إعدادات الاتصال للروبوت يتم من خلال شاشة إعدادات نافذة التحكم فقط.	
3. يقبل مكبر الصوت بالروبوت خفض مستوى الصوت بنسبة 15%.	
4. نستطيع تغيير وضع الإسبات للروبوت ليصبح غير مفعل "never".	
5. يمكننا تغيير وضع الإسبات للروبوت ليصبح مفعلًا بعد 20 دقيقة من السكون.	
6. يتصل الروبوت بالحاسوب عبر البلوتوث أو الشبكة اللاسلكية WIFI فقط.	
7. يمكن أن نطلق على الروبوت اسم "12345".	
8. يمكننا تغيير مستوى صوت الروبوت لجعله 0%.	

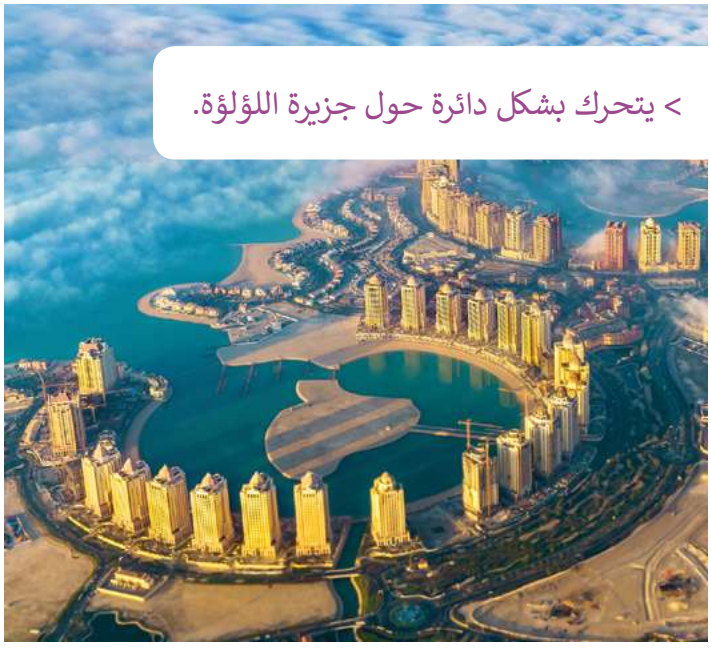
2

نفذ التعديلات اللازمة على إعدادات وحدة التحكم لكي تطابق المعلومات الموجودة في نافذة المكونات المادية Hardware المجاورة.



التنقل في مدينة الدوحة

لنفترض أننا نريد التقاط بعض الصور ومقاطع الفيديو لبعض معالم مدينتنا، ليتم عرض هذه المقاطع والصور على شاشات عملاقة في الحفل الافتتاحي القادم لكأس العالم 2022. لتنفيذ ذلك سيقوم روبوت متنقل بالتقاط الصور وتسجيل مقاطع الفيديو أثناء تجواله في مدينة الدوحة. سنقوم بإنشاء ثلاثة برامج لجعل الروبوت:



> يتحرك بشكل دائرة حول جزيرة اللؤلؤة.

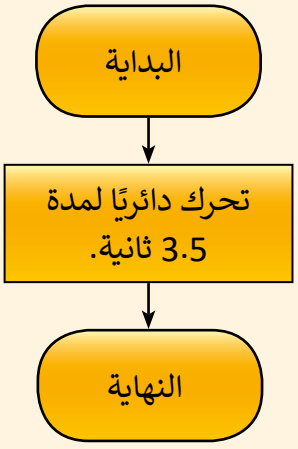
> يتحرك بشكل مستطيل حول سوق واقف.

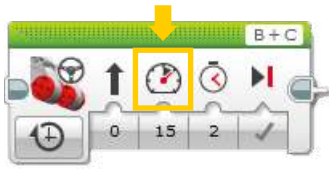
> يتحرك بشكل مثلث حول برج الشعلة.

أولًا: الحركة بشكل دائرة حول جزيرة اللؤلؤة.

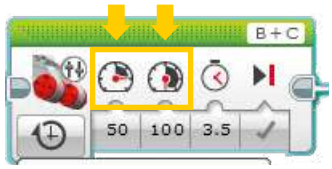
في اللؤلؤة ينبغي للروبوت أن يتحرك حول المنطقة لكي يقوم بالتقاط الفيديو. للقيام بذلك، يجب أن يبدأ من النقطة A ويقوم بدورة شبه مكتملة وصولًا إلى النقطة B التي سيتوقف عندها.

1. بداية الخوارزمية
2. تحرك دائريًا لمدة 3.5 ثانية
3. نهاية الخوارزمية





لبنة **Move Steering** تجعل الروبوت يتحرك للأمام أو للخلف أو الدوران أو التوقف.



لبنة **Move Tank** تشبه لبنة **Move Steering** ولكن تختلف في طريقة التحكم لأننا نستطيع التحكم بكل محرك بشكل منفرد.

التحرك الدائري:

> من لوحة **Action** (الحركة) ❶، أضف لبنة **Move Tank** ❷.

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Seconds** (مُفعل للثواني) ❸.

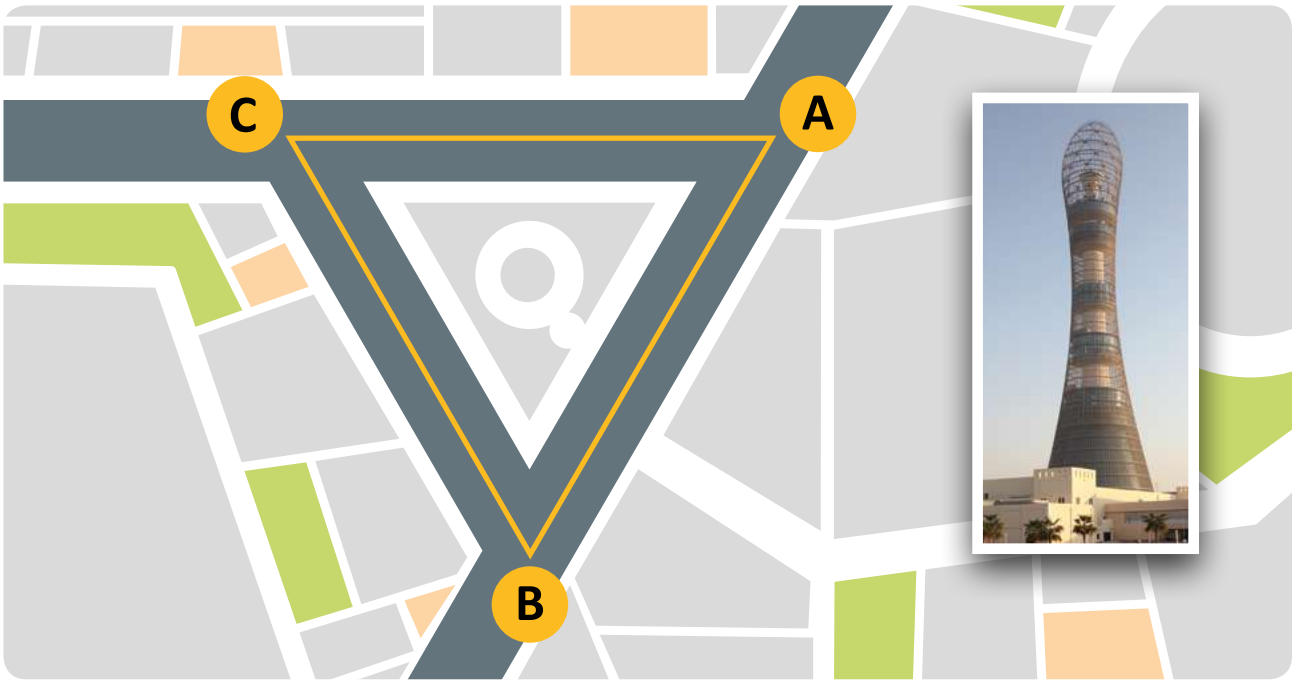
> اضبط قوة المحرك الأيسر **Power Left** إلى **50** ❹.

> اضبط قوة المحرك الأيمن **Power Right** إلى **100** ❺.

> اضبط **Seconds** (الثواني) إلى **3.5** ❻.

يحتاج الروبوت إلى 4 ثوانٍ للقيام بدورة كاملة، ولكن اللؤلؤة ليست على شكل دائرة كاملة، لذلك قمنا ببرمجة الروبوت للقيام بالدورة لمدة 3.5 ثانية.

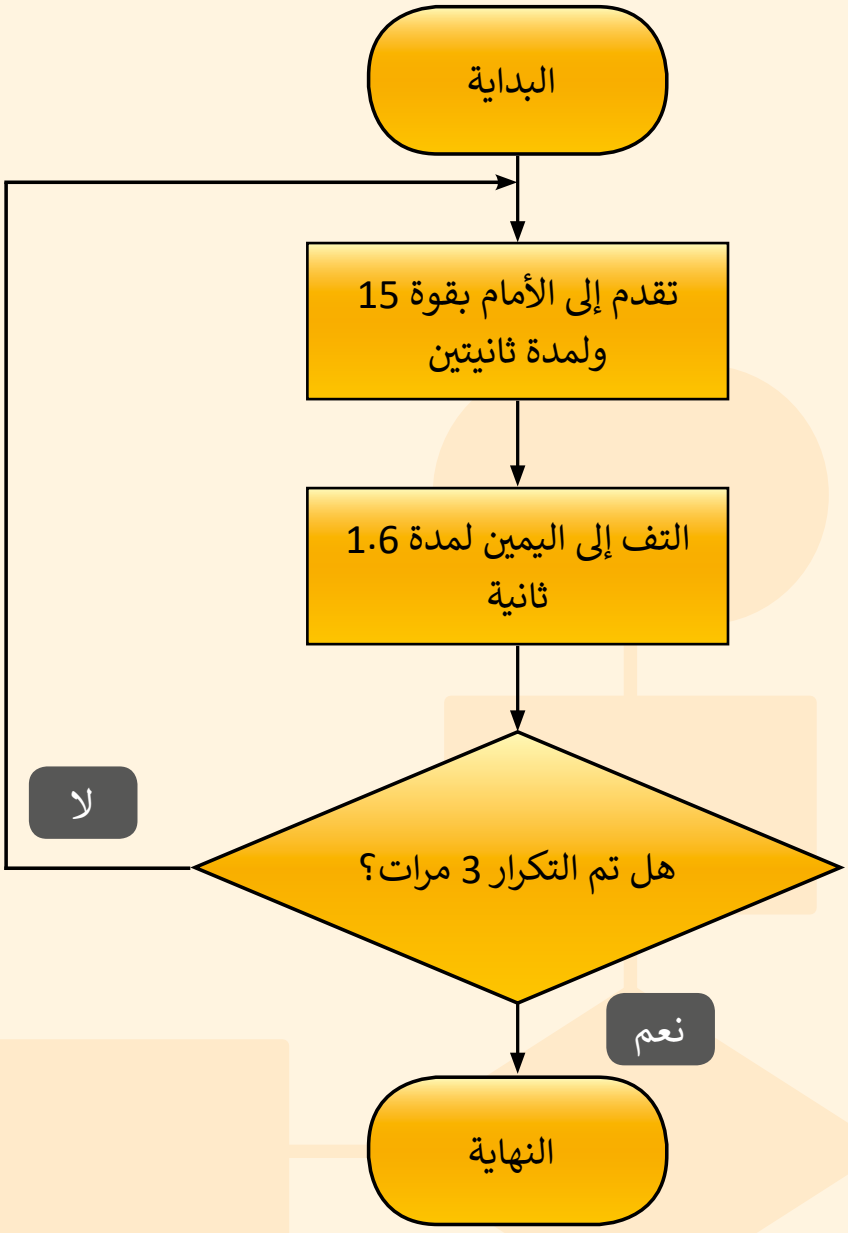
ثانيًا: الحركة بشكل مثلث حول برج الشعلة.



لالتقاط الفيديو والصور حول برج الشعلة ينبغي أن يتحرك الروبوت في شكل مثلث، لتنفيذ ذلك؛ سيقوم الروبوت بما يلي:

- يبدأ من النقطة A ويتقدم للأمام حتى النقطة B.
- يلتف يمينًا ثم يتقدم للأمام إلى النقطة C.
- أخيرًا، يلتف لليمين ويتقدم للأمام حتى النقطة A، ثم يلتف لليمين مرة أخيرة قبل التوقف.

1. بداية الخوارزمية.
2. تقدم للأمام بقوة 15 ولمدة ثانيتين.
3. التف إلى اليمين لمدة 1.6 ثانية.
4. تحقق من الآتي: إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة ثلاث مرات، اذهب إلى الخطوة 5، إذا لم يتم اذهب إلى الخطوة 2.
5. نهاية الخوارزمية.


البداية
تقدم إلى الأمام بقوة 15 ولمدة ثانيتين
التف إلى اليمين لمدة 1.6 ثانية
هل تم التكرار 3 مرات؟
لا
نعم
النهاية

في البداية علينا برمجة الروبوت ليتقدم للأمام لمدة ثانيتين. سوف نستخدم لبنة توجيه الحركة **Move Steering** وبقوة **15**.

التقدم للأمام:

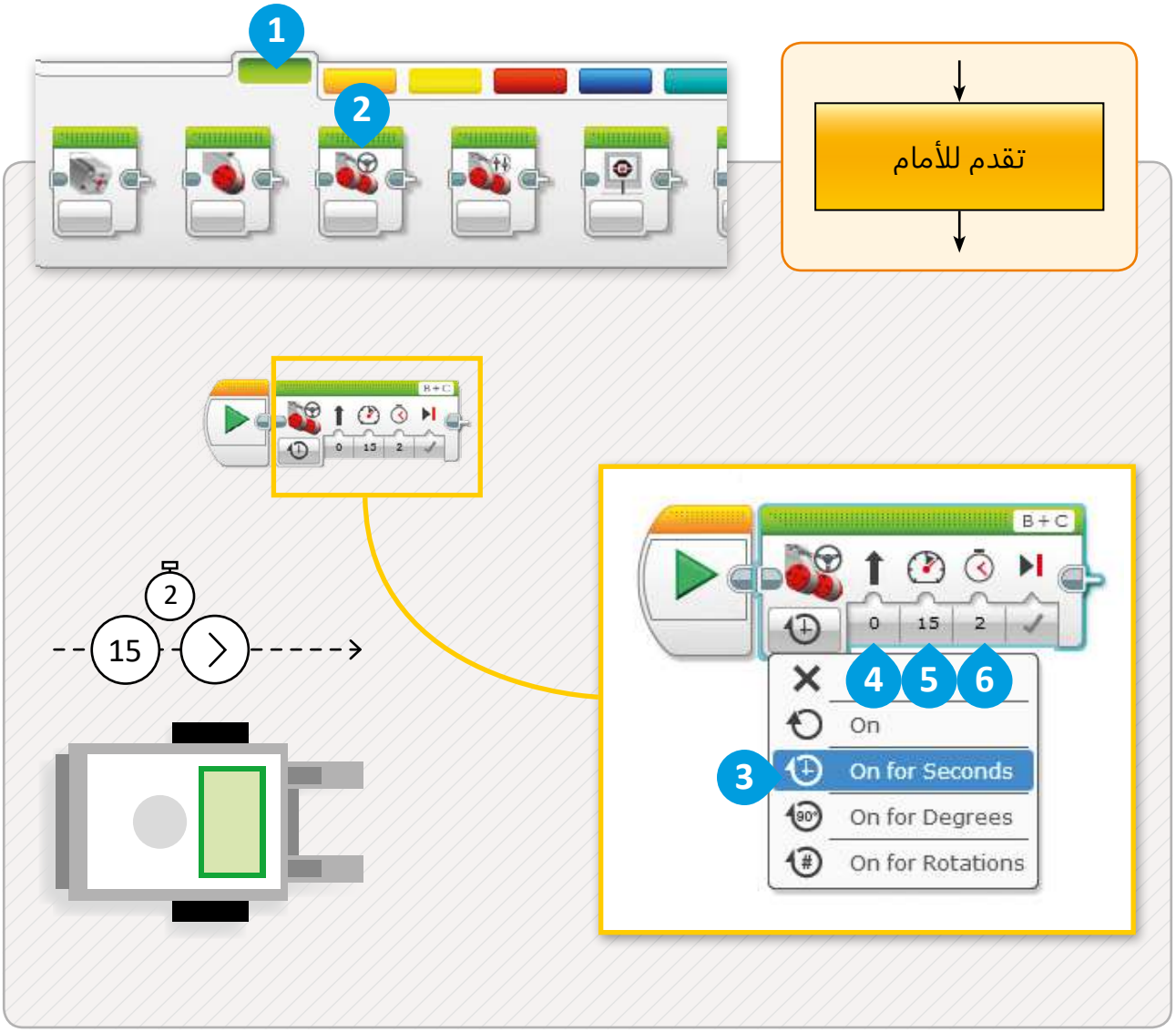
> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering** (توجيه الحركة). ❷

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Seconds** (مُفعل للثواني). ❸

> اضبط **Steering** إلى **0** لكي يتحرك في خط مستقيم. ❹

> اضبط **Power** إلى **15**. ❺

> اضبط **Seconds** إلى **2**. ❻



الآن، على الروبوت أن يتجه يمينًا، سنستخدم لبنة توجيه الحركة أيضًا بقوة **15**. طوال مدة الالتفاف سنستخدم لبنة **Wait** (الانتظار).

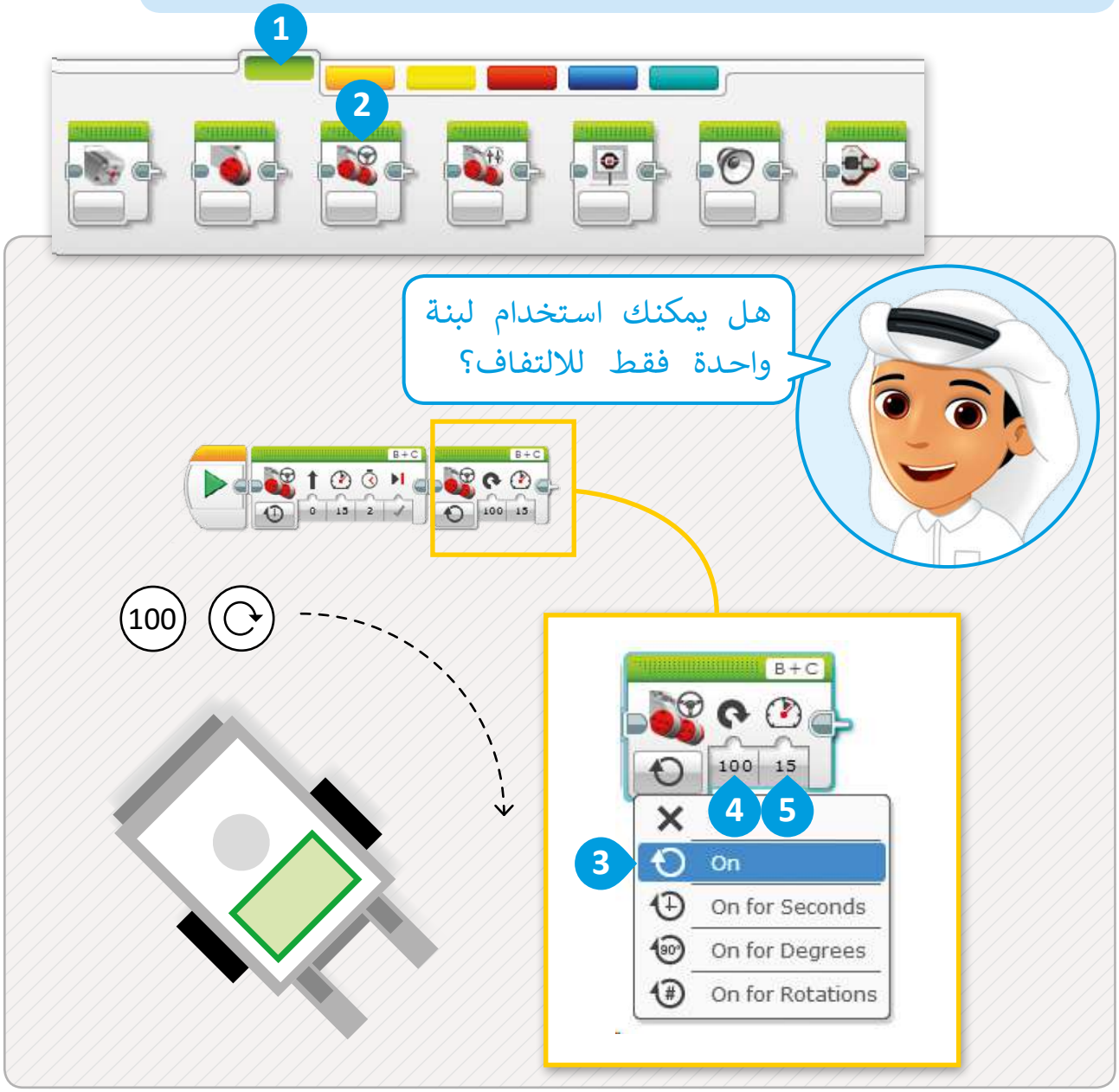
الاتجاه يمينًا:

> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering** (توجيه الحركة). ❷

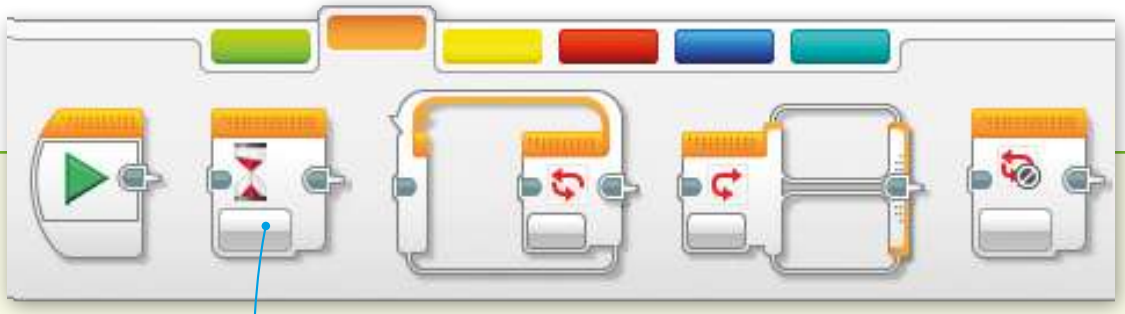
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On**. ❸

> اضبط **Steering** إلى **100**. ❹

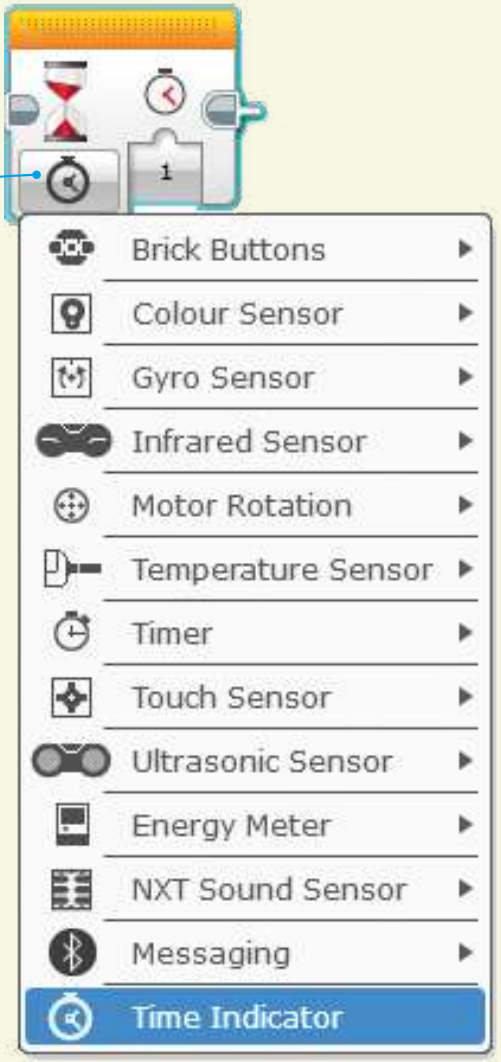
> اضبط **Power** إلى **15**. ❺



سوف يستغرق الروبوت ما يصل إلى **1.6** ثانية للالتفاف لبرمجة هذه المدة سنحتاج إلى لبنة **Wait** (الانتظار).



يمكننا العثور على لبنة **Wait** في لوحة **flow control** (التحكم بالتتابع).



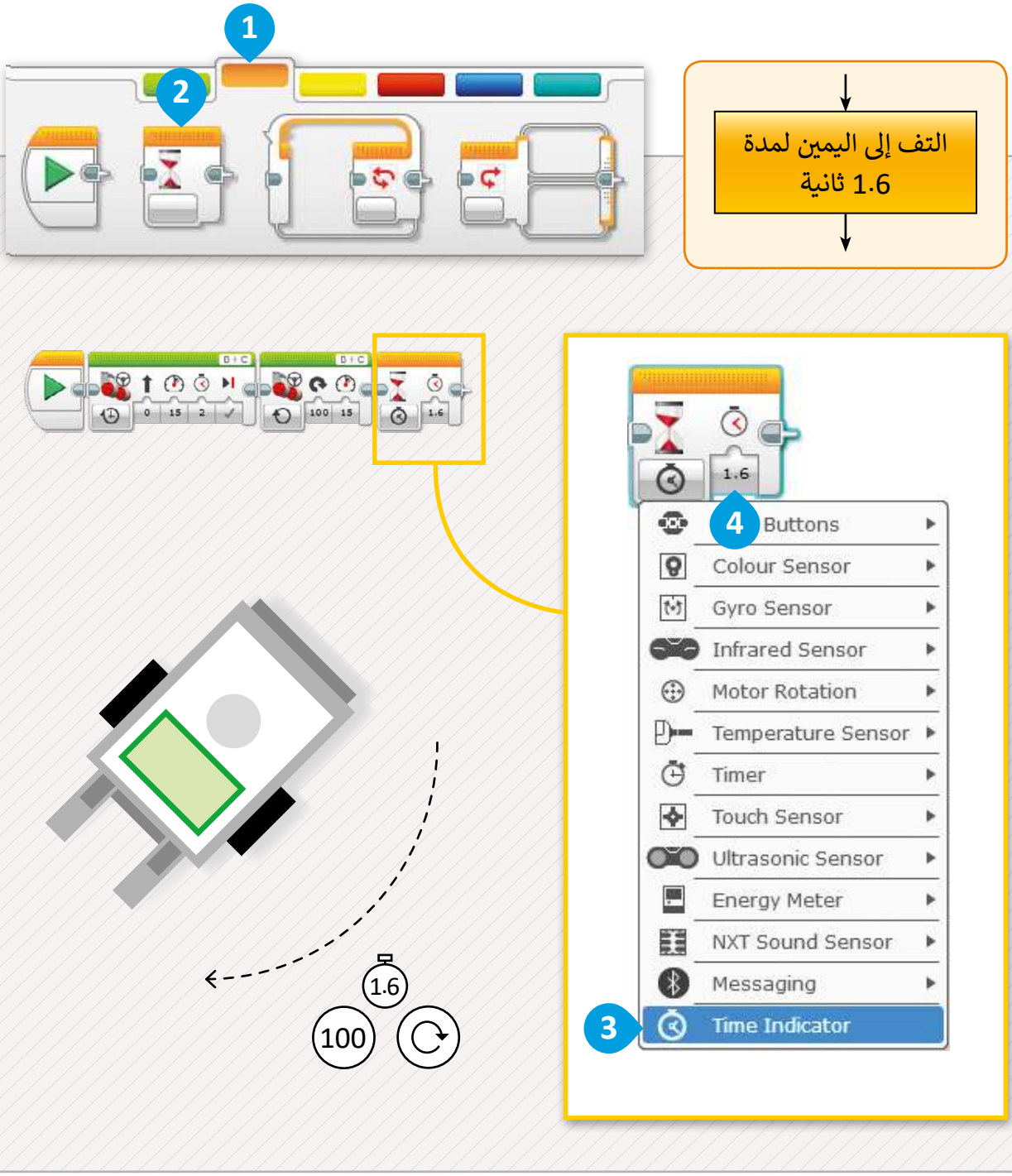
هناك قائمة بالأوضاع المختلفة داخل لبنة **Wait** حيث يمكننا اختيار الوضع المناسب.

الانتظار **Wait**:

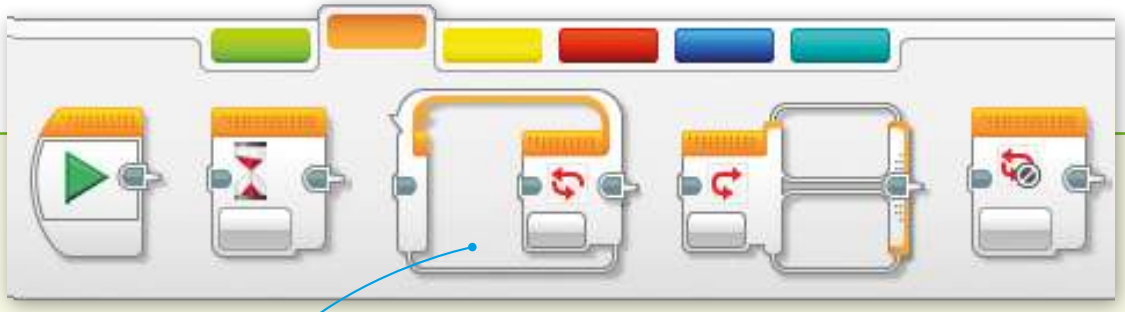
> من لوحة **Flow Control** ❶، أضف لبنة **Wait** (الانتظار). ❷

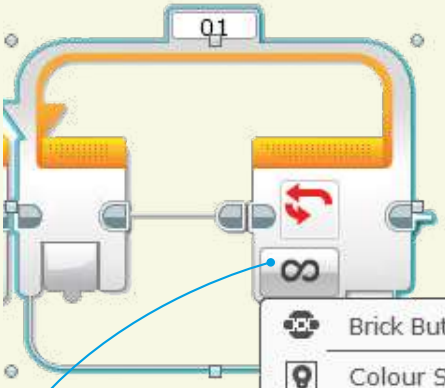
> اضبط **Mode** إلى **Time Indicator** (مؤقت زمني). ❸

> اضبط **Seconds** إلى **1.6**. ❹

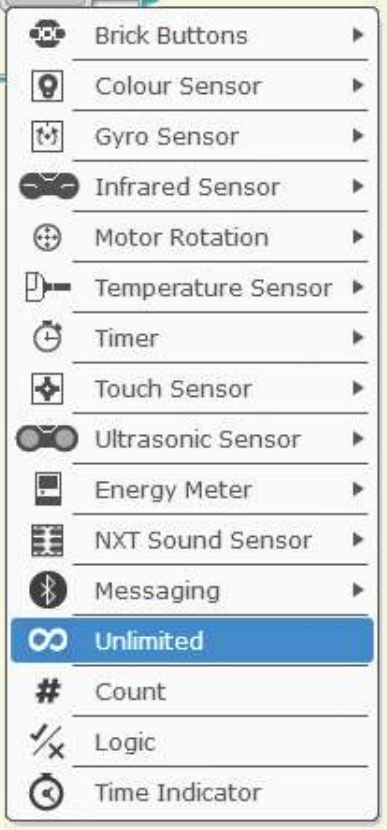


على الروبوت أن يتحرك بشكل مثلث له ثلاثة أضلاع وزوايا متساوية. للقيام بذلك يجب أن نستخدم لبنة التكرار **Loop** بعدد **3** مرات، وسنضع جميع اللبنات البرمجية داخل لبنة التكرار، حيث سيكرر الروبوت نفس الخطوات.





يمكننا العثور على لبنة التكرار **Loop** في لوحة **Flow Control** (التحكم بالتتابع).



هناك قائمة بالأوضاع المختلفة داخل لبنة التكرار **Loop** حيث يمكننا اختيار الوضع المناسب.

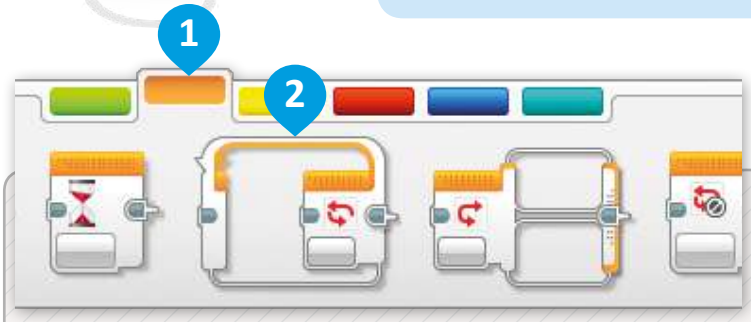
التكرار:

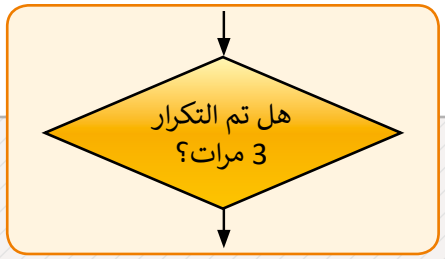
> من لوحة **Flow Control** 1، أضف لبنة التكرار **Loop**. 2

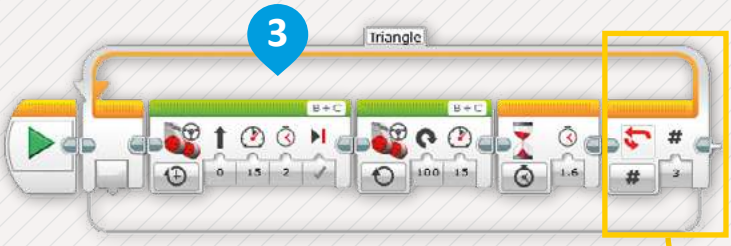
> ضع جميع اللبنات البرمجية داخل لبنة التكرار. 3

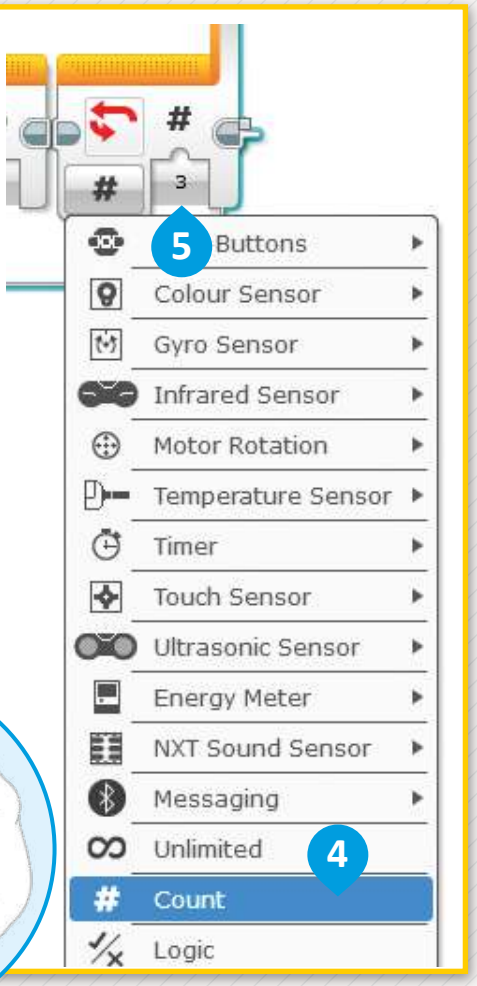
> اضبط **Mode** إلى **Count** (عدد المرات). 4

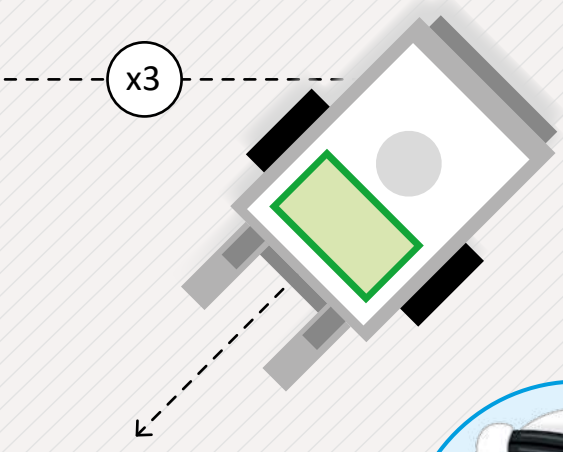
> اضبط **Count** إلى **3**. 5





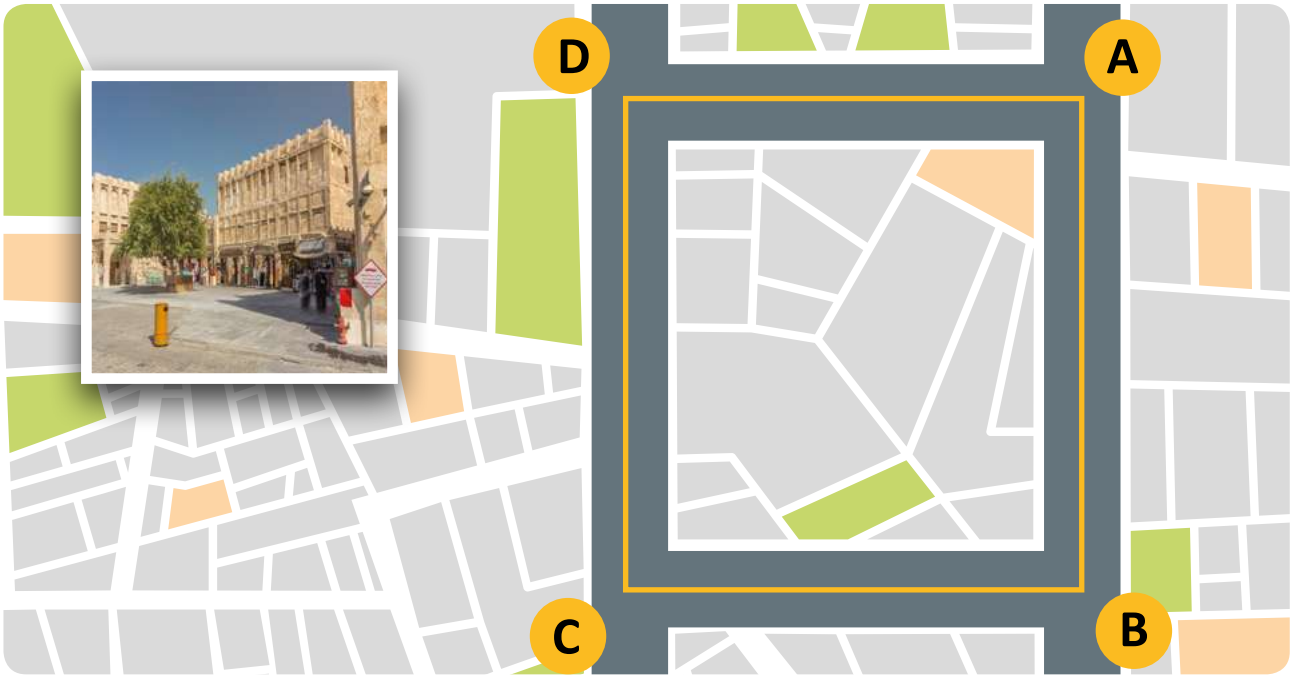






هل يمكنك تغيير المقطع البرمجي لجعل الروبوت يشكل مثلثًا أكبر؟

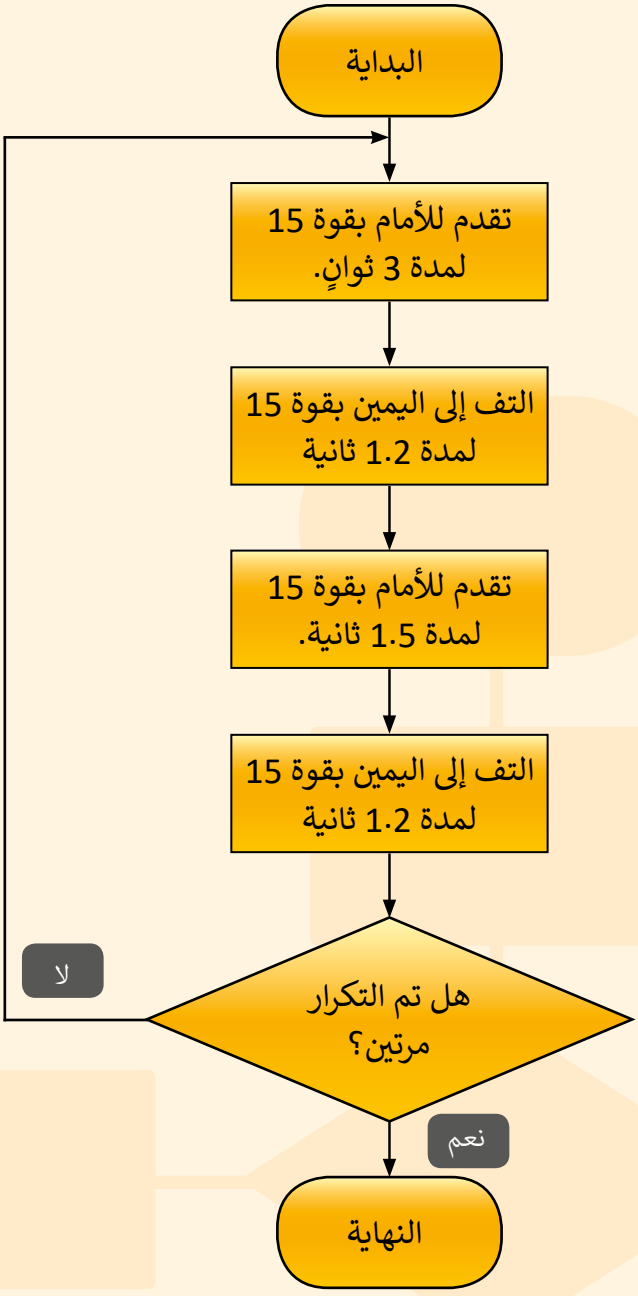
ثالثًا: الحركة بشكل مستطيل حول سوق واقف.



في سوق واقف سيتحرك الروبوت في شكل مستطيل أثناء التقاط الفيديو، لتنفيذ ذلك سيقوم الروبوت بما يلي:

- يبدأ من النقطة A ويتقدم للأمام حتى النقطة B.
- يلتف يمينًا ثم يتقدم للأمام حتى النقطة C.
- يلتف يمينًا مرةً أخرى وينتقل إلى النقطة D.
- أخيرًا، يلتف يمينًا ويتقدّم للأمام حتى النقطة A.

1. بداية الخوارزمية.
2. تقدم للأمام بقوة 15 لمدة 3 ثوانٍ.
3. التف لليمين بقوة 15 لمدة 1.2 ثانية.
4. تقدم للأمام بقوة 15 لمدة 1.5 ثانية.
5. التف لليمين بقوة 15 لمدة 1.2 ثانية.
6. تحقق من الآتي: إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة مرتين، اذهب إلى الخطوة 7، إذا لم يتم اذهب إلى الخطوة 2.
7. نهاية الخوارزمية.


البداية
تقدم للأمام بقوة 15
لمدة 3 ثوانٍ.
التف إلى اليمين بقوة 15
لمدة 1.2 ثانية
تقدم للأمام بقوة 15
لمدة 1.5 ثانية.
التف إلى اليمين بقوة 15
لمدة 1.2 ثانية
هل تم التكرار
مرتين؟
لا
نعم
النهاية

في البداية، يجب أن يتقدم الروبوت للأمام لمدة **3** ثوانٍ، لذا سنستخدم لبنة توجيه الحركة **Move Steering** وبقوة **15**.

التقدم للأمام:

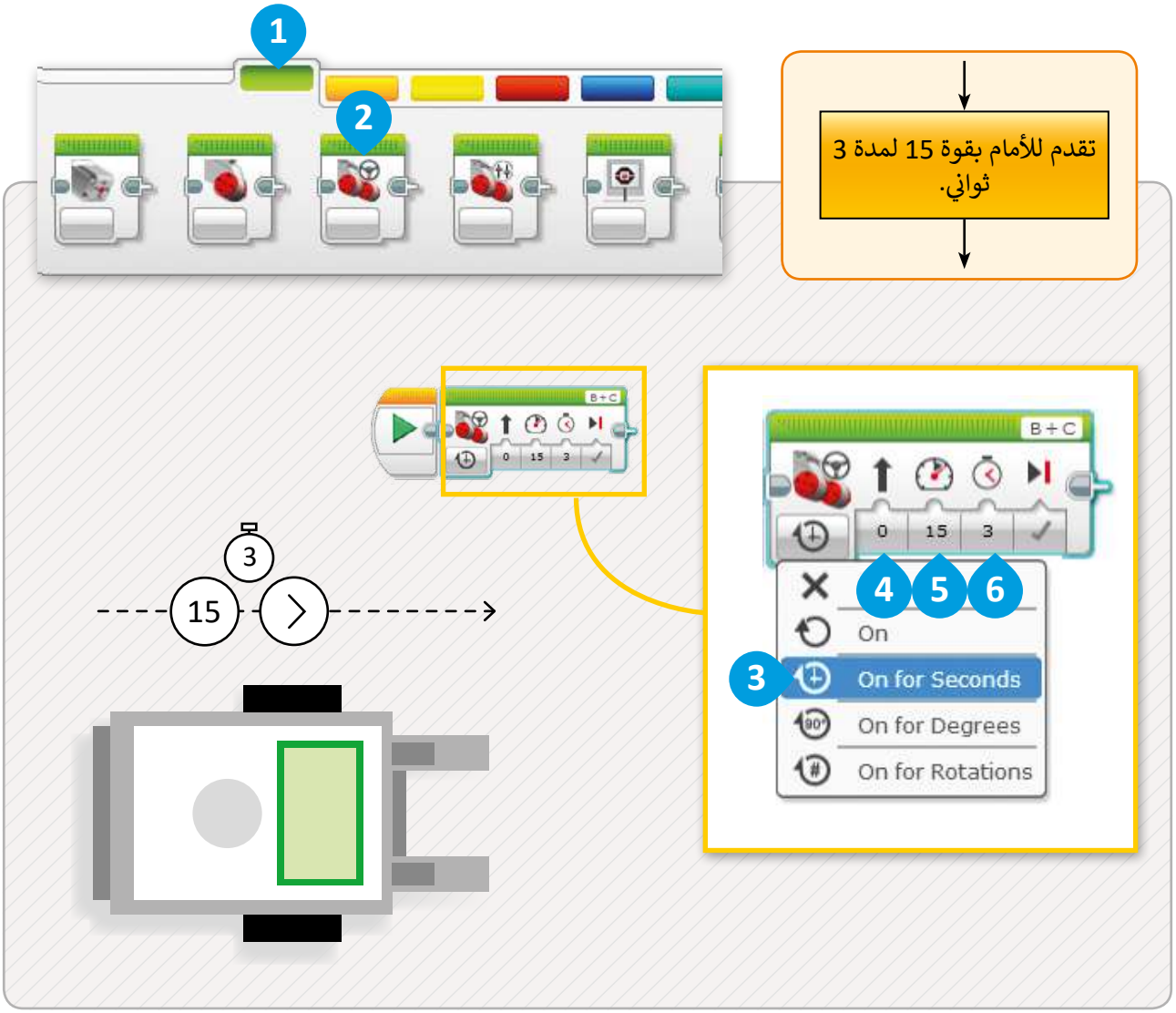
> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering**. ❷

> اضبط **Mode** إلى **On for Seconds** (مُفعل للثواني). ❸

> اضبط **Steering** إلى **0**. ❹

> اضبط **Power** إلى **15**. ❺

> اضبط **Seconds** إلى **3**. ❻



يجب أن يلتف الروبوت الآن يمينًا، سنستخدم لبنة **Move Steering** وبقوة **15**. سيستغرق الروبوت ما يصل إلى **1.2** ثانية للالتفاف. لهذا سوف نستخدم لبنة **Wait** (الانتظار).

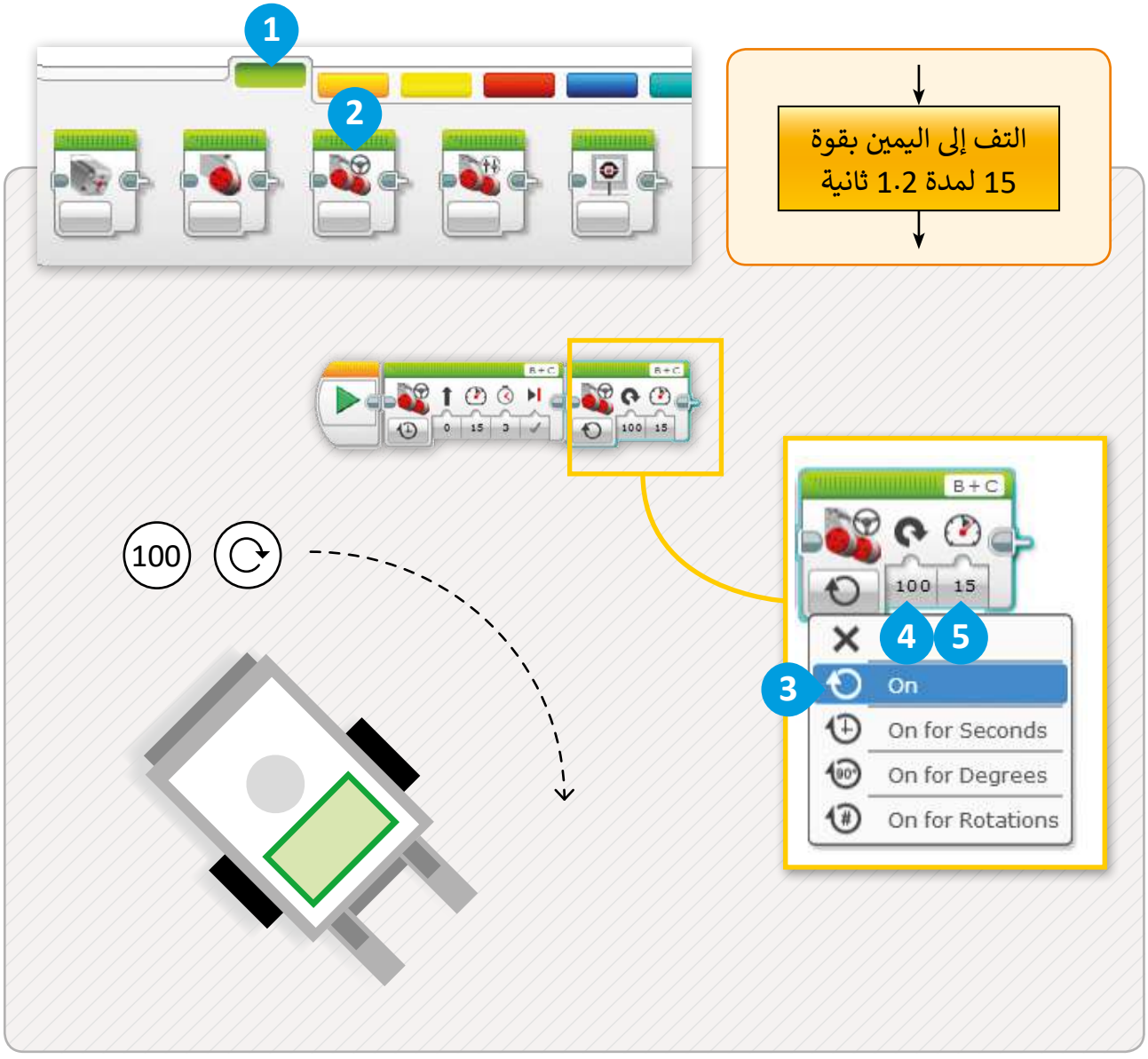
الاتجاه يمينًا:

> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering** ❷.

> اضبط **Mode** إلى **On** ❸.

> اضبط **Steering** إلى **100** ❹.

> اضبط **Power** إلى **15** ❺.

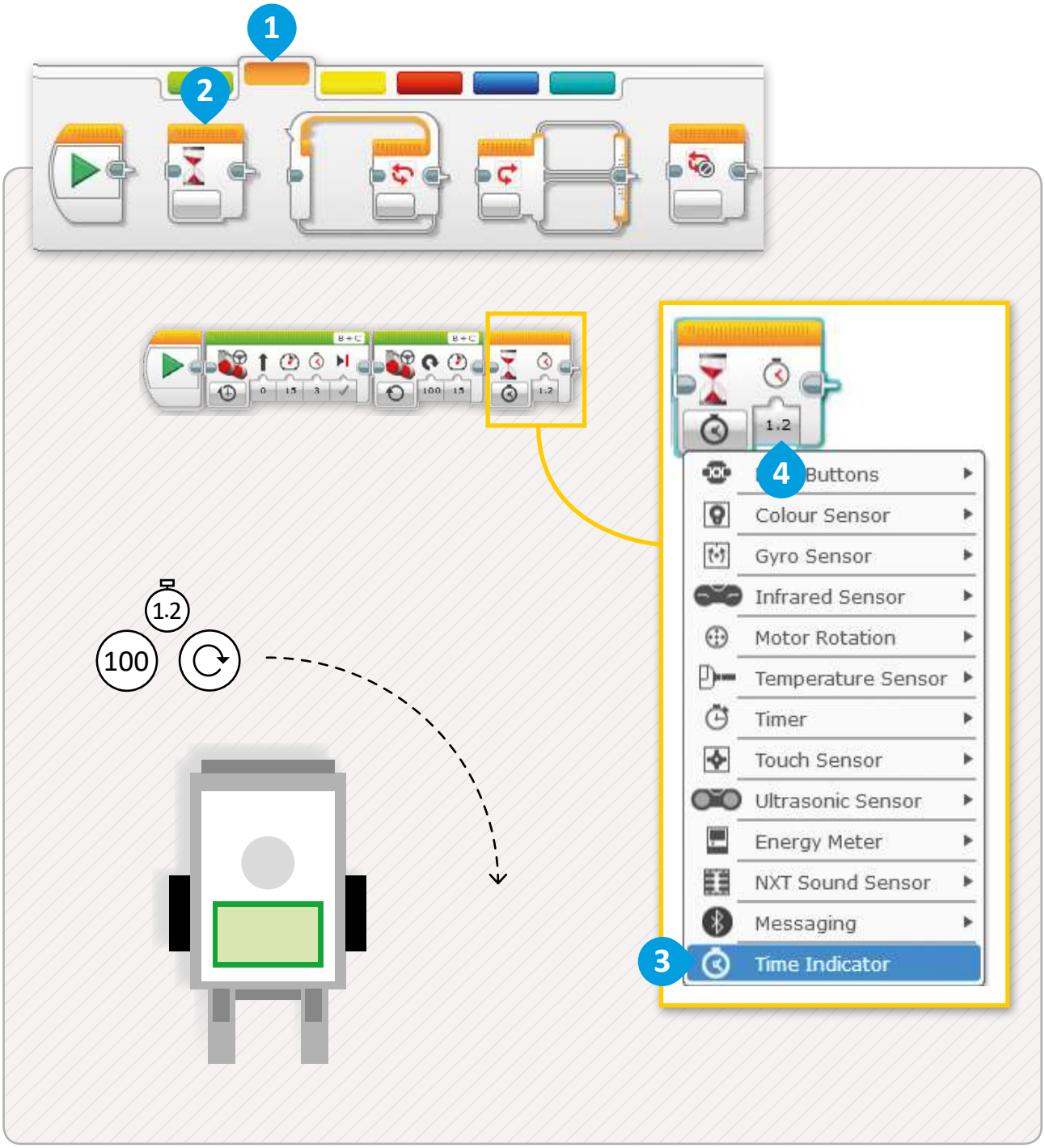


الانتظار:

> من لوحة **Flow Control**. 1 أضف لبنة الانتظار **Wait**. 2

> اضبط **Mode** إلى **Time Indicator** (مؤقت زمني). 3

> اضبط **Seconds** إلى **1.2**. 4



سيتقدم الروبوت للأمام لمدة ثانية ونصف، سنستخدم لبنة **Move Steering** وبقوة **15**.

تقدم للأمام:

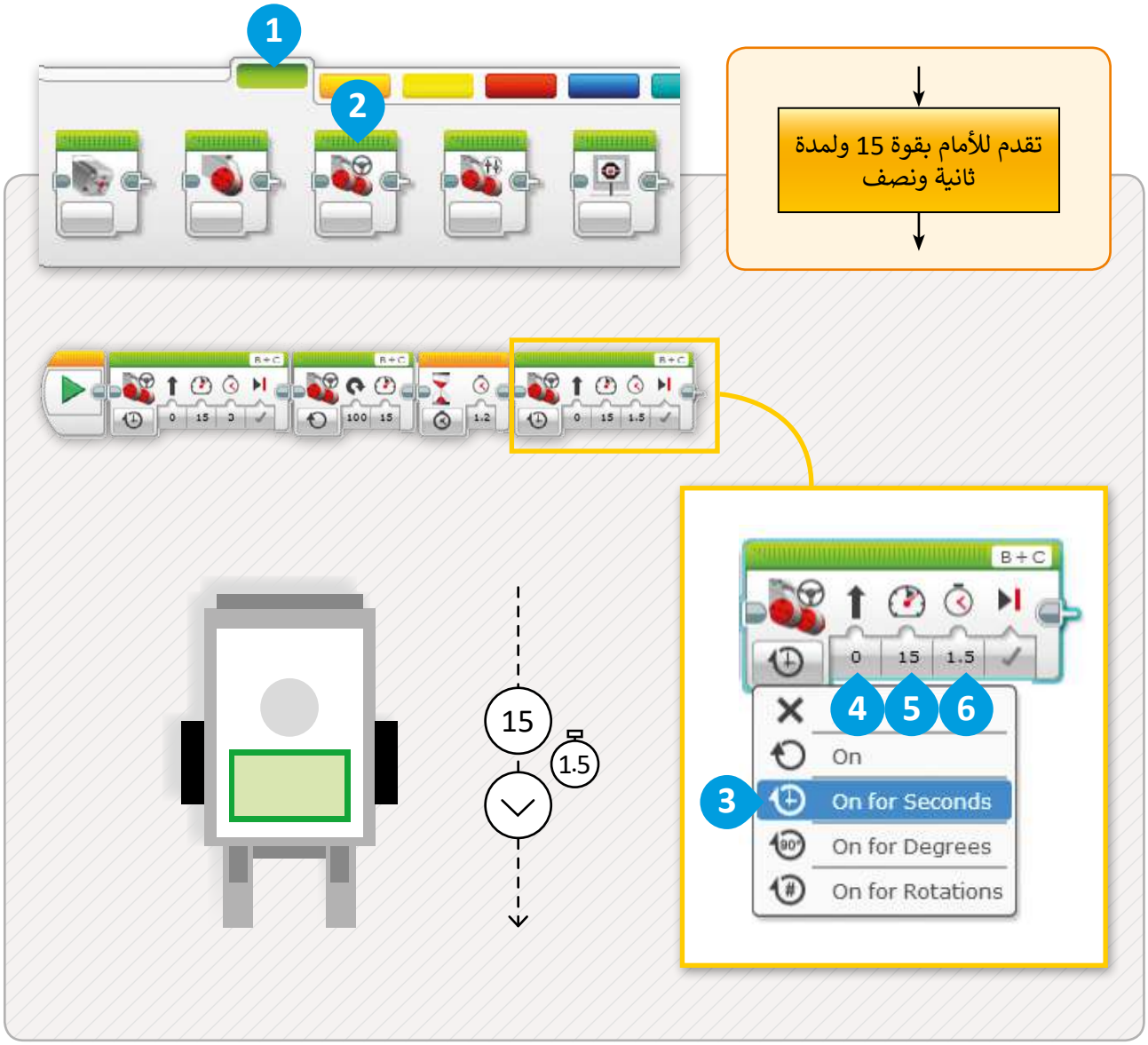
> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering** ❷.

> اضبط **Mode** إلى **On for Seconds** (مُفعل للثواني) ❸.

> اضبط **Steering** إلى **0** ❹.

> اضبط **Power** إلى **15** ❺.

> اضبط **Seconds** إلى **1.5** ❻.



يجب أن يتجه الروبوت الآن يمينًا، سنستخدم لبنة **Move Steering** وبقوة **15**. سيستغرق الروبوت ما يصل إلى **1.2** ثانية للالتفاف. لهذا سوف نستخدم لبنة **Wait** (الانتظار).

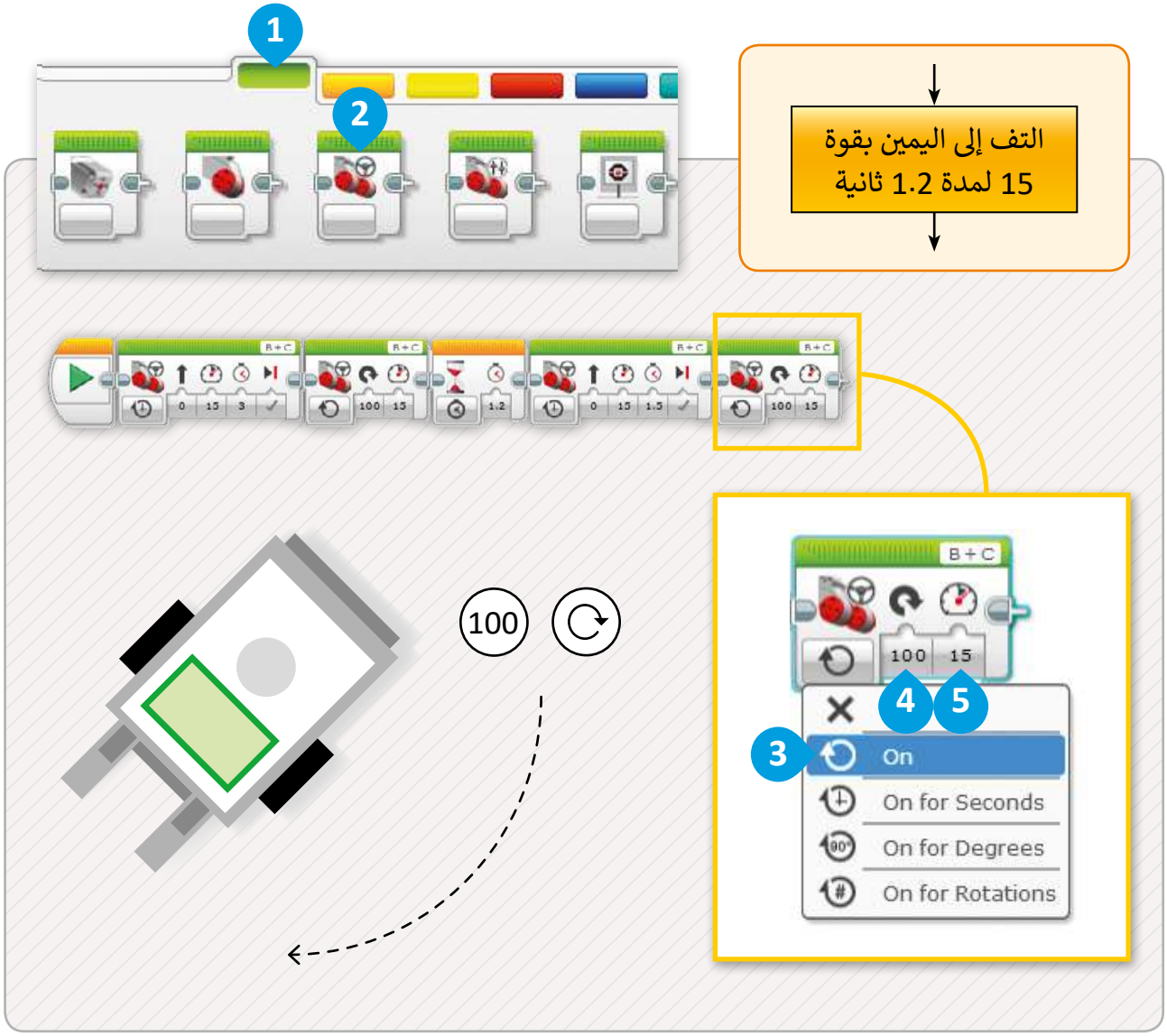
الاتجاه يمينًا:

> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **Move Steering** ❷.

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On** ❸.

> اضبط **Steering** إلى **100** ❹.

> اضبط **Power** إلى **15** ❺.

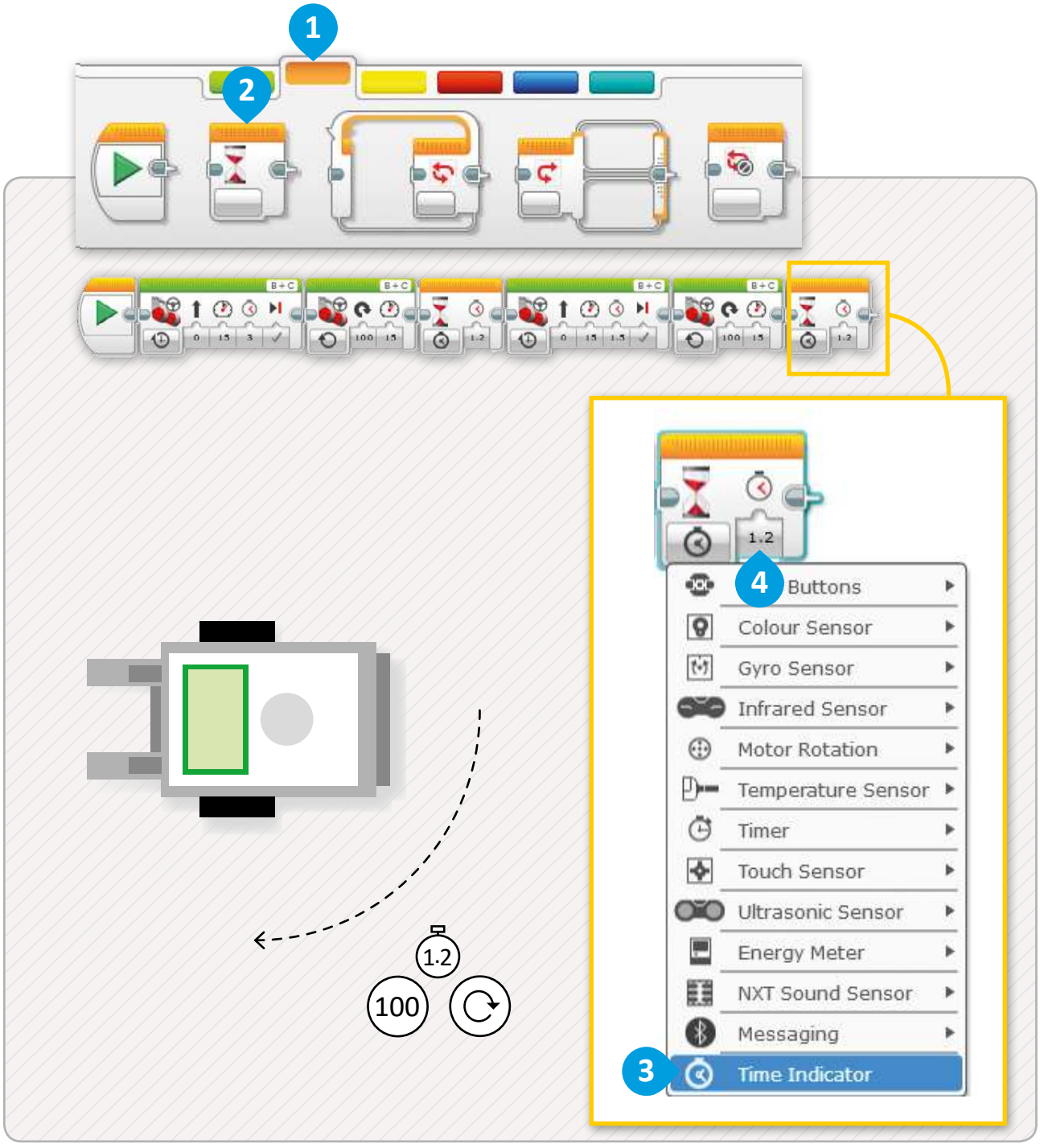


الانتظار:

> من لوحة **Flow Control** ❶ أضف لبنة الانتظار **Wait**. ❷

> اضبط **Mode** إلى **Time Indicator** (مؤقت زمني). ❸

> اضبط **Seconds** إلى **1.2**. ❹



على الروبوت أن يتحرك بشكل مستطيل. والمستطيل هو شكل رباعي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين لذلك سنستخدم لبنة التكرار **Loop** بحيث نضع جميع هذه اللبنات البرمجية داخل لبنة التكرار لكي يعيد تنفيذ الخطوات مرتين.

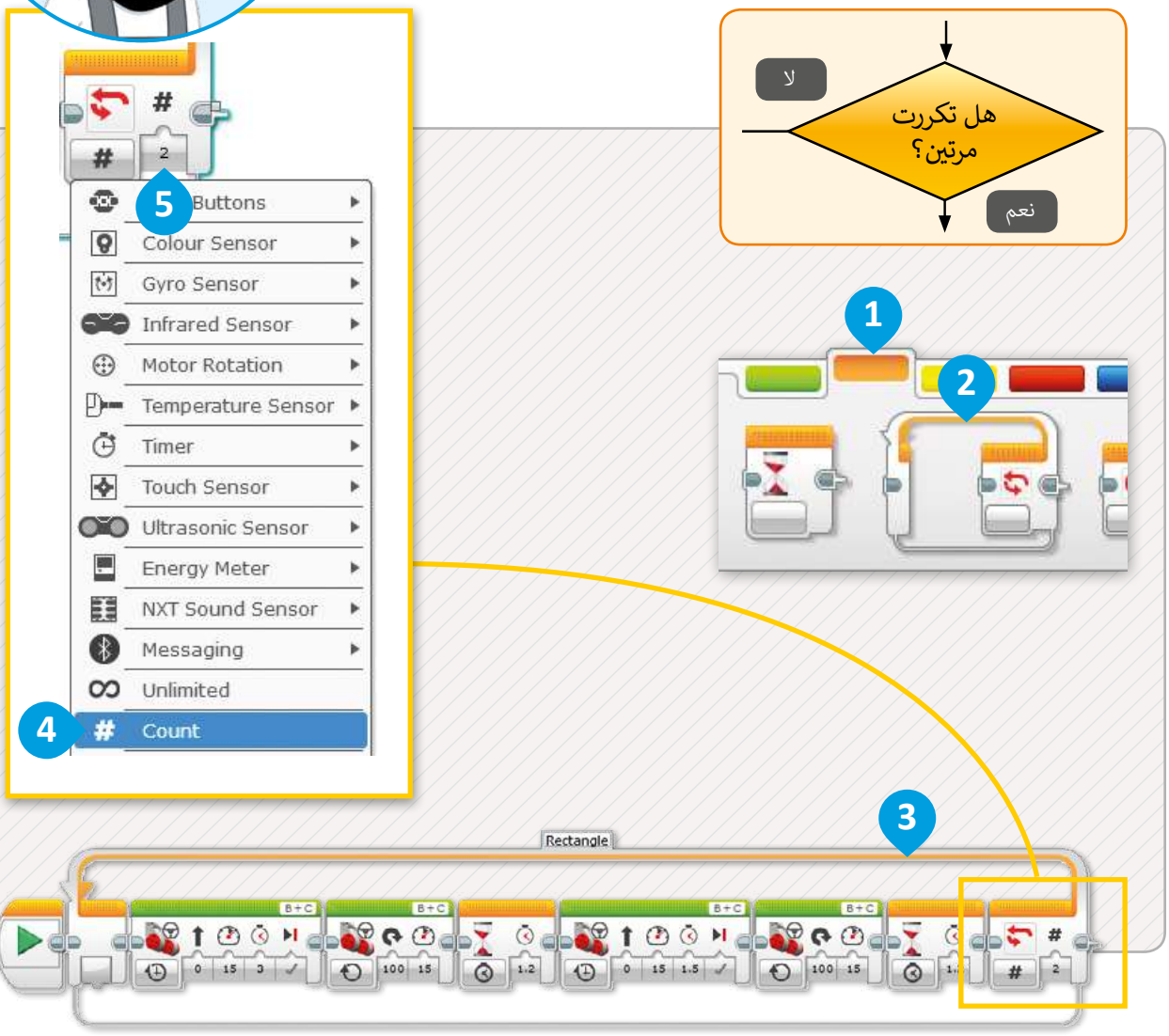
التكرار:

> من لوحة **Flow Control** (التحكم بالتتابع) 1، أضف لبنة **Loop**. 2

> ضع جميع اللبنات البرمجية داخل التكرار. 3

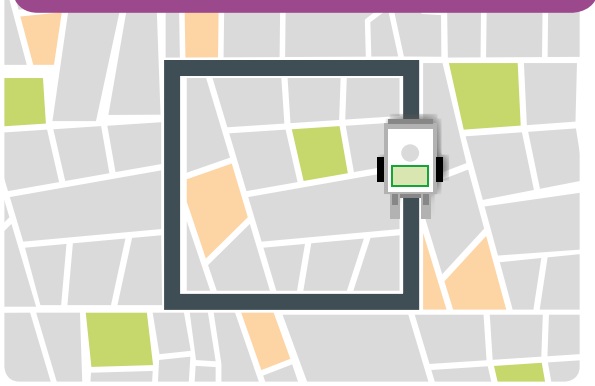
> اضبط **Mode** إلى **Count** (عدد المرات). 4

> اضبط **Count** إلى **2**. 5



1

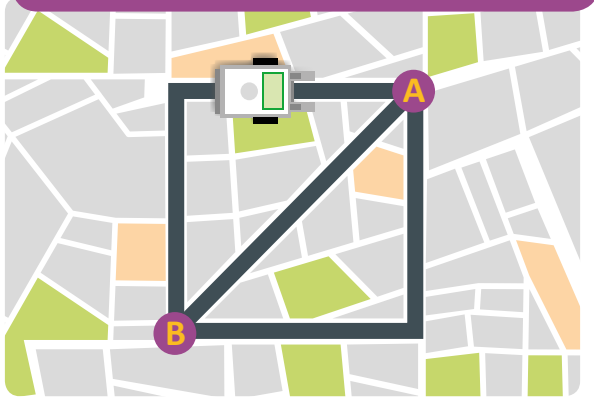
مستفيدًا من البرنامج الذي قمت بإنشائه في درسنا هذا ، قم بإنشاء برنامج يجعل الروبوت يتحرك على شكل مربع، ضع في اعتبارك أن الروبوت لا بد أن ينتظر لمدة ثانيتين بعد أن ينهي خطوتي التقدم للأمام والالتفات لليمين.



1. بداية الخوارزمية.
2. يتقدم إلى الأمام.
3. يلتف إلى اليمين.
4. ينتظر لمدة ثانيتين.
5. تحقق ما إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة أربع مرات، إن تم ذلك اذهب إلى الخطوة 6، أو اذهب إلى الخطوة 2 إن لم يتم.
6. نهاية الخوارزمية.

2

أنشىء برنامجًا يجعل الروبوت يتحرك في مسار على شكل مربع ، ابتداءً من النقطة A ، وعندما يرجع للنقطة A يقوم بنصف دورة لليمين ، ثم يتحرك بشكل قطري وصولًا للنقطة B مباشرةً دون المرور بأي نقطة أخرى.



1. بداية الخوارزمية.
2. يتقدم إلى الأمام.
3. يلتف إلى اليمين.
4. ينتظر لمدة ثانيتين.
5. تحقق ما إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة أربع مرات، إن تم ذلك اذهب إلى الخطوة 6، أو اذهب إلى الخطوة 2 إن لم يتم.
6. يلتف بمقدار نصف دورة لليمين.
7. يتقدم إلى الأمام.
8. نهاية الخوارزمية.

3

بناءً على ما تعلمته في الدرس، اكتب الخوارزمية الخاصة لرسم منزل وذلك كما هو موضح بالشكل أدناه.

بشكل أكثر تحديدًا، قم بكتابة خوارزمية برنامج يجعل الروبوت يتحرك في مسار مربع بدءًا من النقطة A، وعندما يعود إلى النقطة A يلتف لليسار للتحرك إلى النقطة B، ثم يلتف لليمين للانتقال إلى النقطة C.

ملحوظة: سقف المنزل سيكون مثلث متساوي الأضلاع. المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث به الأضلاع الثلاثة متساوية في الطول وزواياه متساوية في القياس.

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

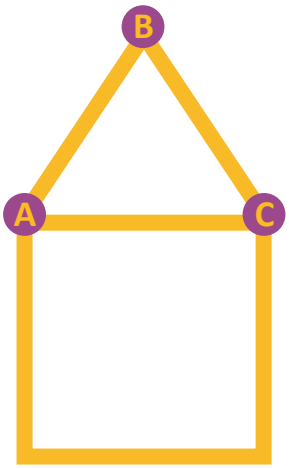
7 _____

8 _____

9 _____

10 _____

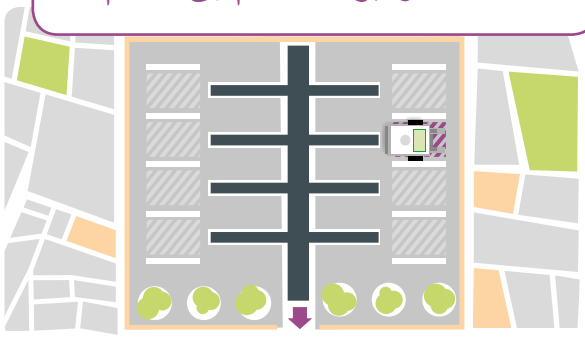
11 _____



4

أنشئ برنامجًا لكي يقوم الروبوت بالخروج من الموقف. تحديدًا يجب أن:

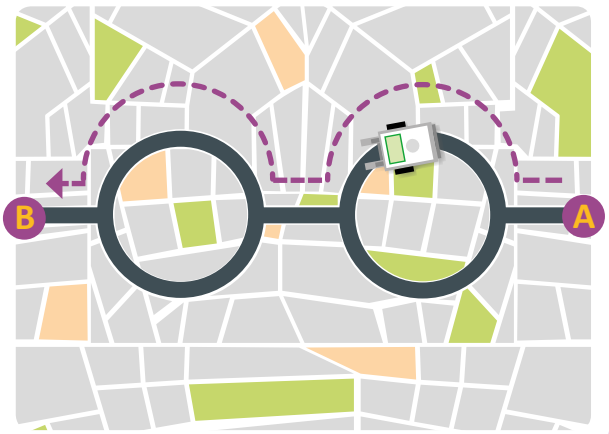
> تجعل الروبوت يرجع إلى الخلف حتى يصل إلى الشارع العريض.
> تجعل الروبوت يلتف إلى اليمين.
> تجعل الروبوت يتقدم إلى الأمام.



1. بداية الخوارزمية.
2. يتراجع إلى الخلف.
3. يلتف إلى اليمين.
4. يتقدم إلى الأمام.
5. نهاية الخوارزمية.

5

أنشئ برنامجًا يجعل الروبوت يبدأ من النقطة A وينتقل إلى النقطة B عن طريق المسار الموضح في الصورة.



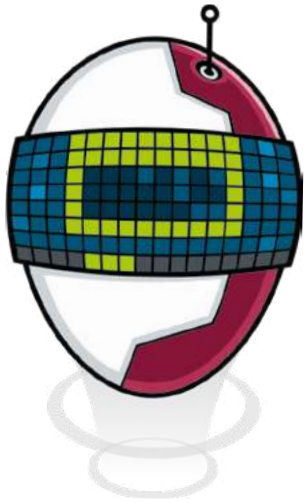
1. بداية الخوارزمية.
2. يتقدم إلى الأمام.
3. يلتف إلى اليمين
4. يلتف نصف دائرة.
5. يلتف لليمين.
6. تحقق ما إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة مرتين، إن تم ذلك اذهب إلى الخطوة 5، أو اذهب إلى الخطوة 2 إن لم يتم.
7. يتقدم إلى الأمام.
8. نهاية الخوارزمية.

مختبر الروبوت الافتراضي
Open Roberta Lab

Open Roberta Lab هو برنامج يقوم على استخدام اللبنات البرمجية، ويتيح الفرصة للبرمجة المرئية باستخدام مستعرض الويب. هذا يعني أنه لا يجب علينا تحميل أي برنامج على الحاسوب أو امتلاك روبوت حقيقي. يمكننا اختبار برامجنا ببساطة في بيئة محاكاة توفرها منصة **Open Roberta Lab** باستخدام أي روبوت افتراضي من أنواع الروبوت المتاحة على المنصة.

بيئة Open Roberta Lab

افتح **Open Roberta Lab** لإنشاء برنامج جديد. ثم اختر **EV3**.

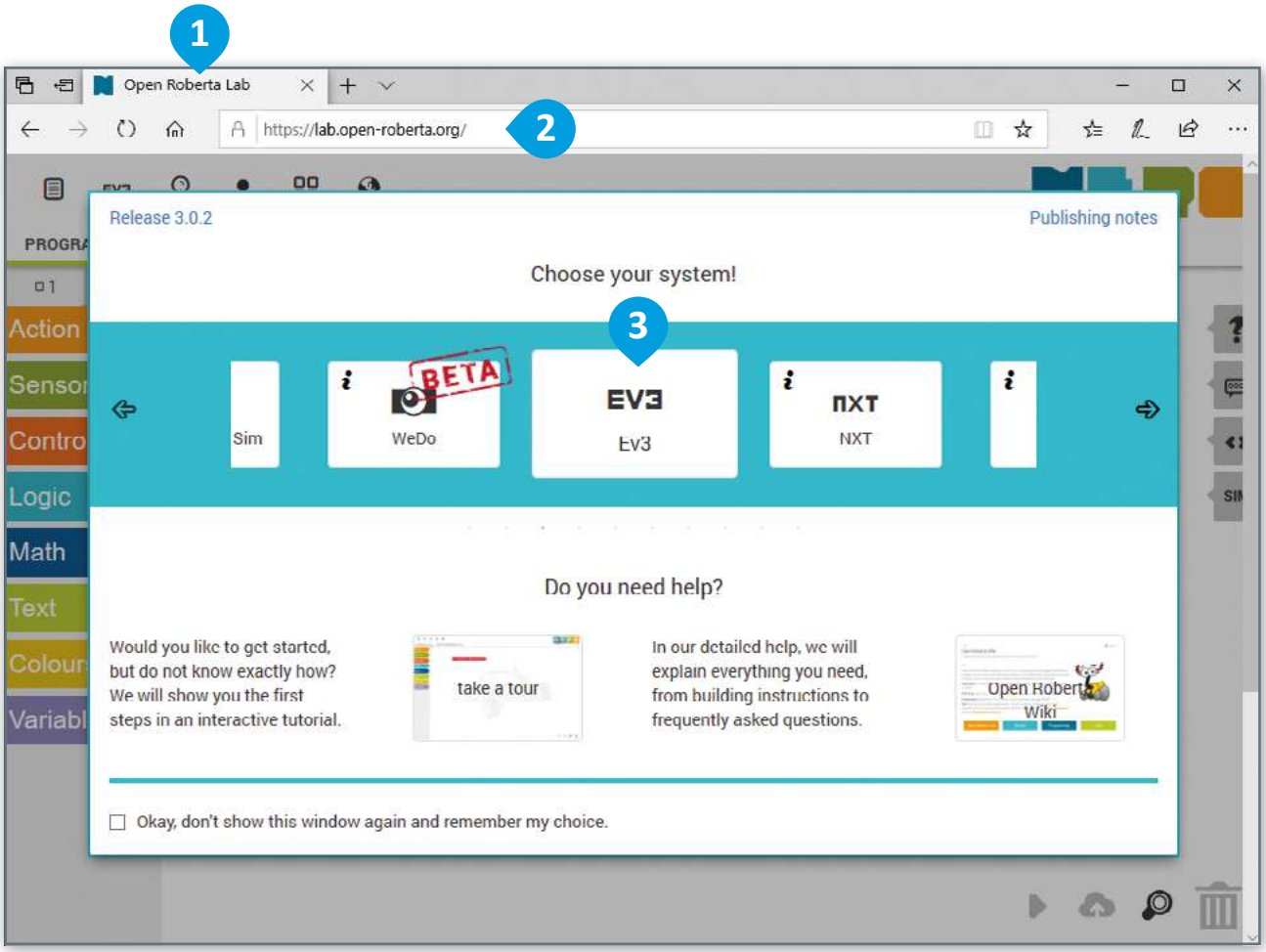


فتح **Open Roberta Lab**:

> من نافذة متصفح **Microsoft Edge** جديدة. ❶

اكتب: **https://lab.open-roberta.org**. ❷

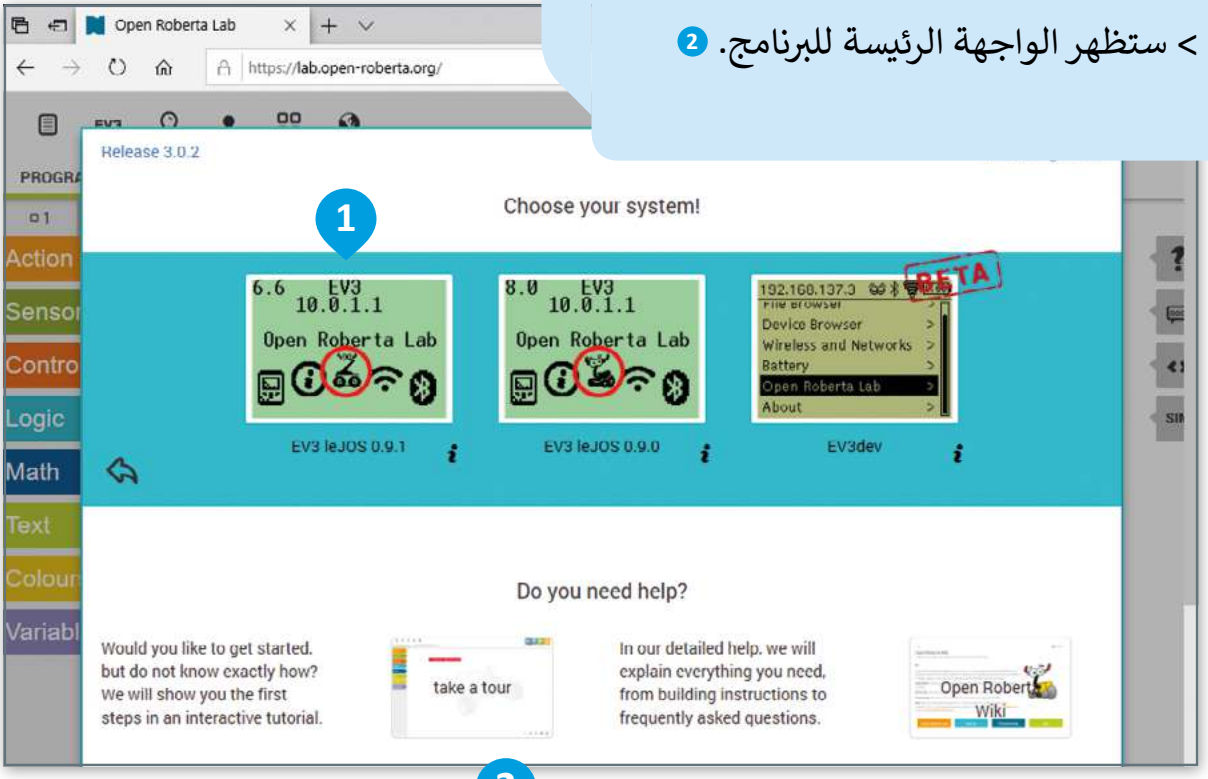
> اختر **EV3**. ❸

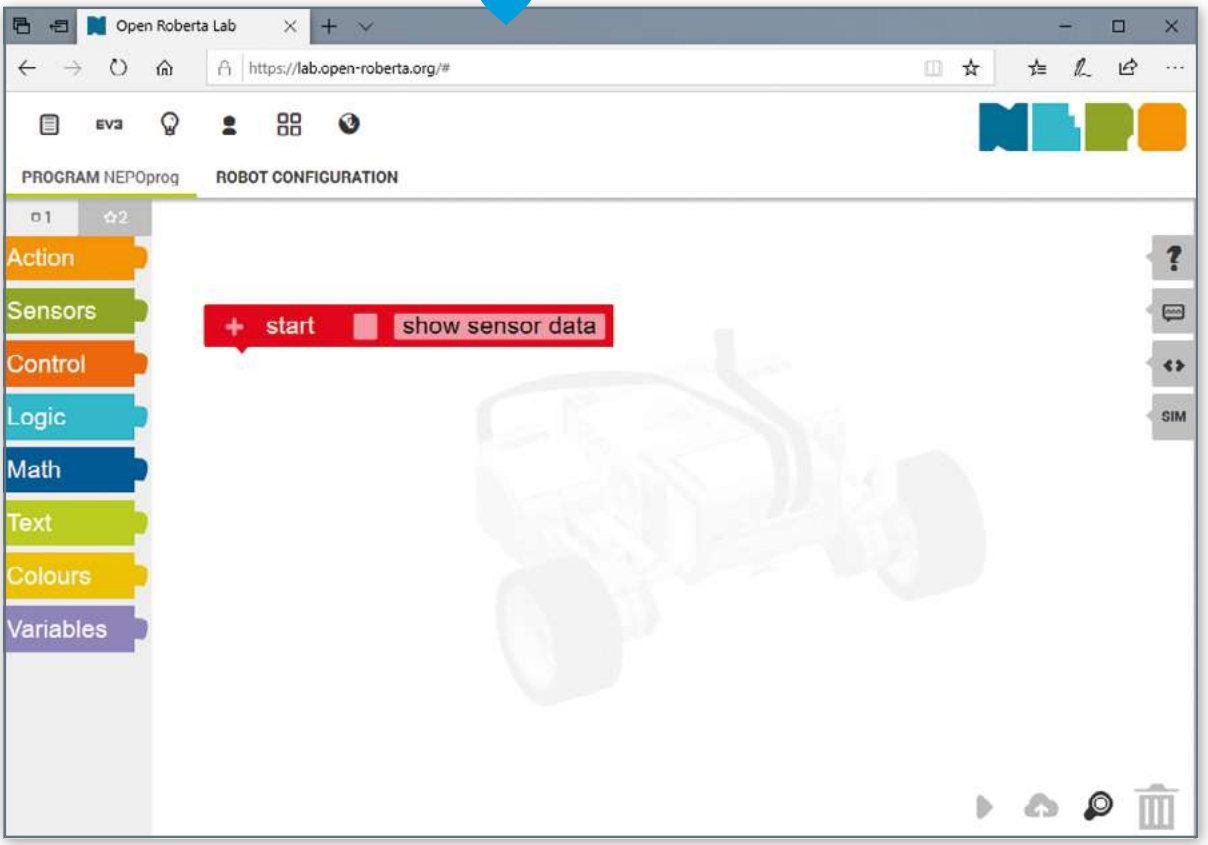


فتح **Open Roberta Lab**:

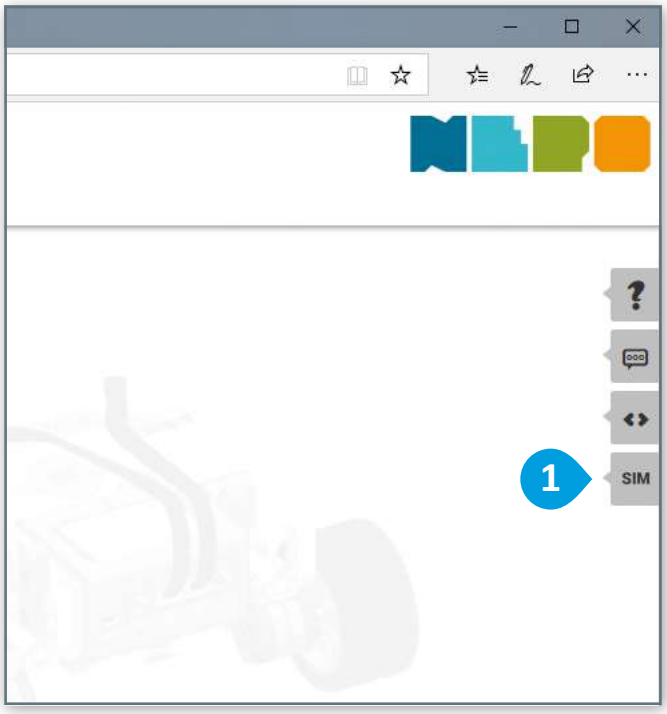
> اختر نسخة **EV3 leJOS 0.9.1**. 1

> ستظهر الواجهة الرئيسة للبرنامج. 2





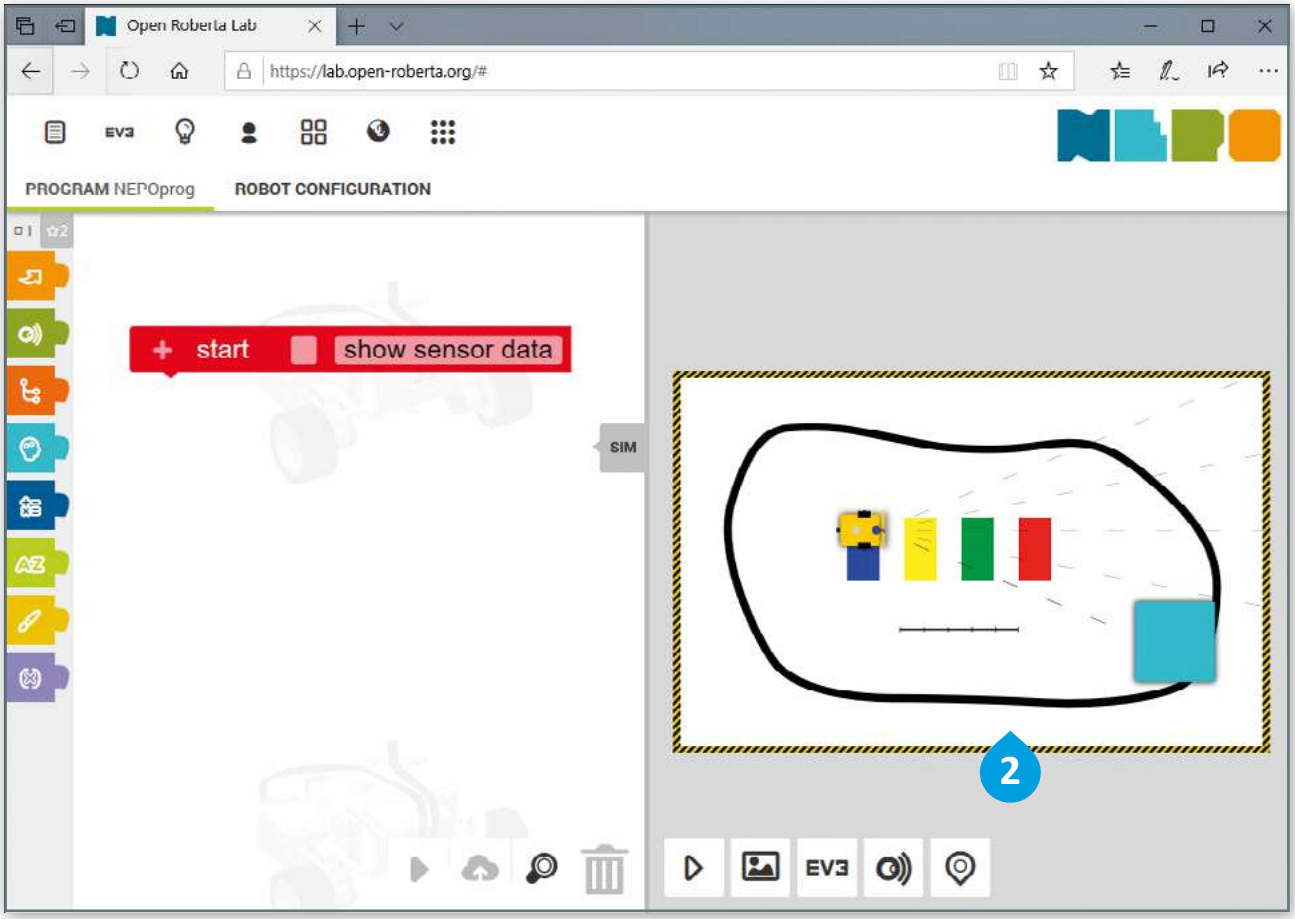
قبل أن نبدأ البرمجة، علينا أن نتعلم كيفية إظهار وإخفاء عرض المحاكاة لمعاينة النتيجة بعد انتهائنا من البرمجة.



لإظهار وإخفاء عرض المحاكاة:

> من الواجهة الرئيسة، اضغط خيار **SIM** (المحاكاة). 1

> سوف تظهر طريقة عرض المحاكاة. 2

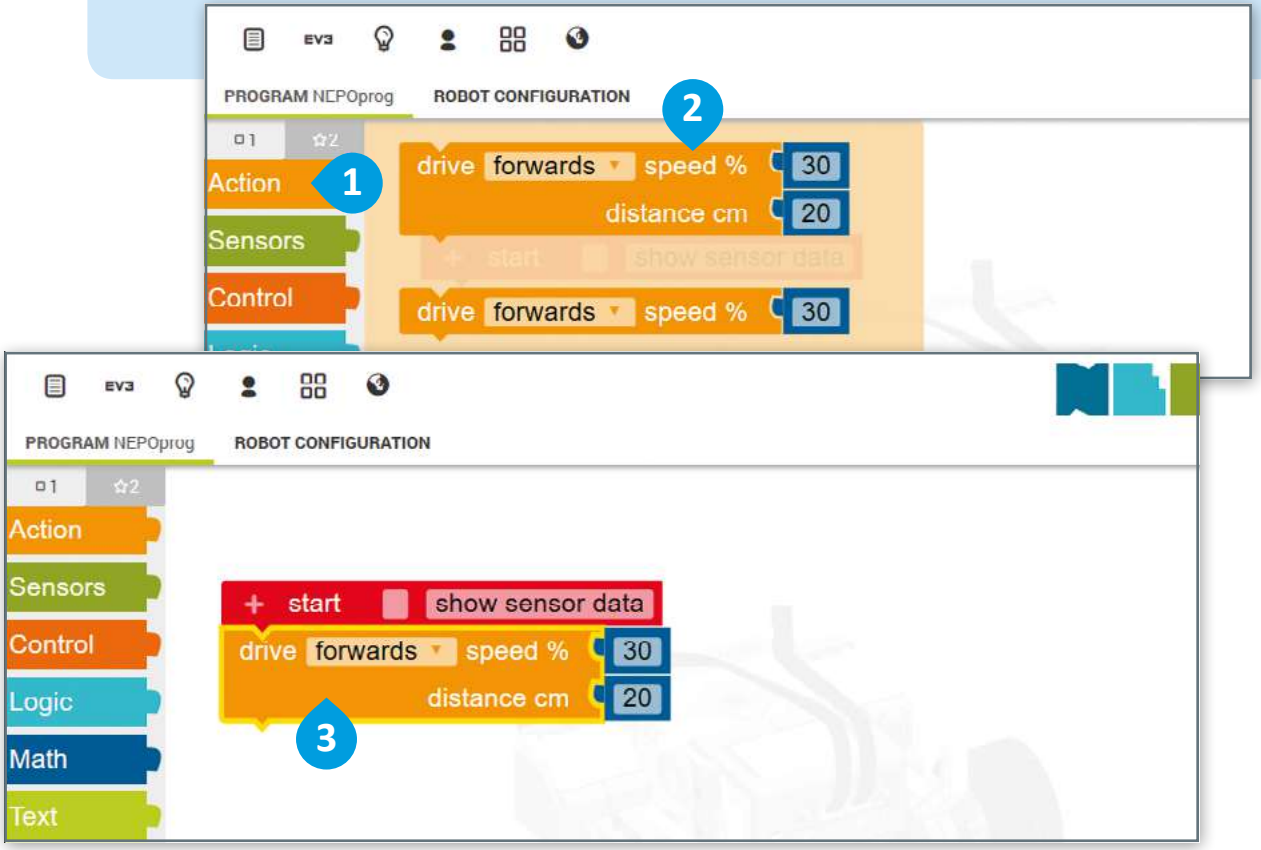


تتم إضافة اللبنة من خلال سحبها وإفلاتها من لوحة اللبنات إلى منطقة العمل.

إضافة اللبنات:

> من لوحة **Action** (الحركة) 1، اضغط فوق لبنة **drive** (القيادة). 2

> اسحب اللبنة وأفلتها في منطقة البرمجة. 3

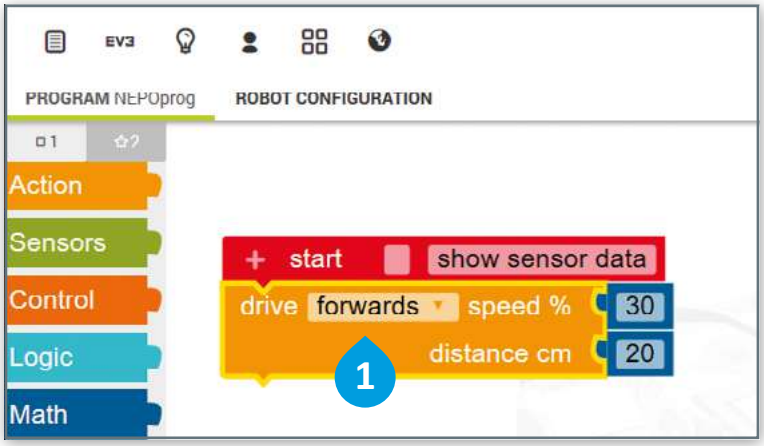


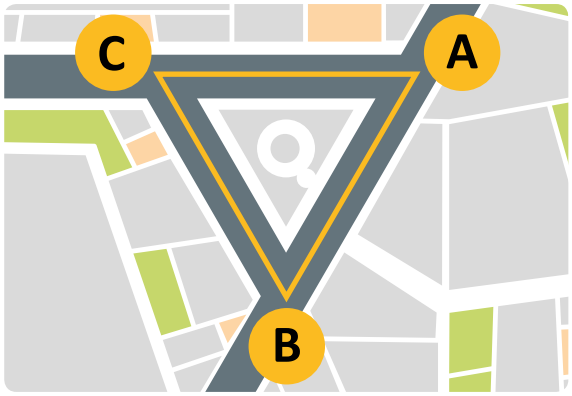
كما يتم حذف اللبنات من خلال تحديدها وضغط زر الحذف.

حذف اللبنات:

> اضغط فوق اللبنة التي تريد حذفها. 1

> اضغط Delete.

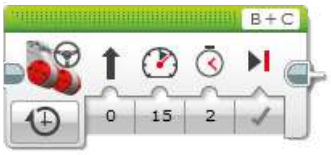
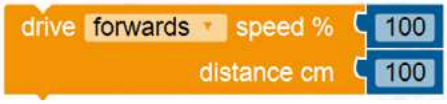
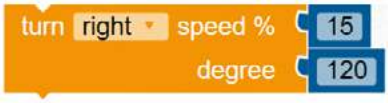
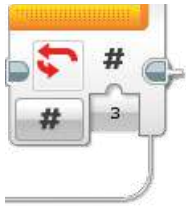




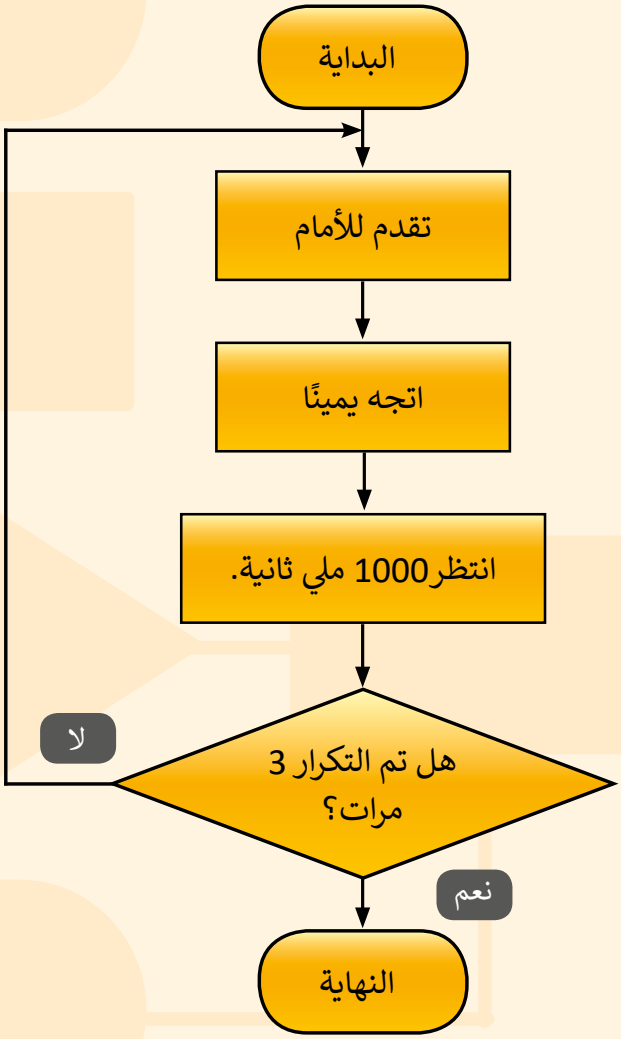
أنشأنا في الدرس السابق برنامجًا يجعل الروبوت يتحرك بشكل مثلث متنقلًا حول برج الشعلة. سنستخدم الآن **Open Roberta Lab** للتحرك في ذات المسار.

التنقل حول برج الشعلة مُشكلًا مثلثًا

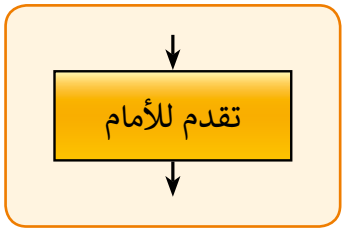
الأوامر التي نحتاجها للحركة بشكل مثلث

الأوامر	Mindstorms EV3	Open Roberta Lab
التقدم للأمام	يتم استخدام الثواني لتحديد المسافة 	يتم تحديد المسافة بالسنتيمترات 
الاتجاه يمينًا	يتم استخدام قيم عددية لتحديد الاتجاه	يتم تحديد الاتجاه بالزوايا ودرجاتها 
الانتظار	يحدد زمن الانتظار بالثانية	يحدد زمن الانتظار بالملي-ثانية (الثانية = 1000 ملي ثانية)
التكرار		

1. بداية الخوارزمية.
2. تقدم للأمام بسرعة 100 ولمسافة 100 سم.
3. اتجه يمينًا بسرعة 15 وبزاوية 120 درجة.
4. انتظر لمدة 1000 ملي ثانية.
5. تحقق، إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة ثلاث مرات، اذهب إلى الخطوة 6، إذا لم يتم اذهب إلى الخطوة 2.
6. نهاية الخوارزمية



هيا لننشئ المثلث باستخدام **Open Roberta Lab**. لكي يتحرك الروبوت راسمًا الجانب الأول سنستخدم لبنة Drive (القيادة). سيتحرك الروبوت لمسافة **100** سنتيمتر وبسرعة **100**.



التقدم للأمام:

> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **drive** (القيادة). ❷

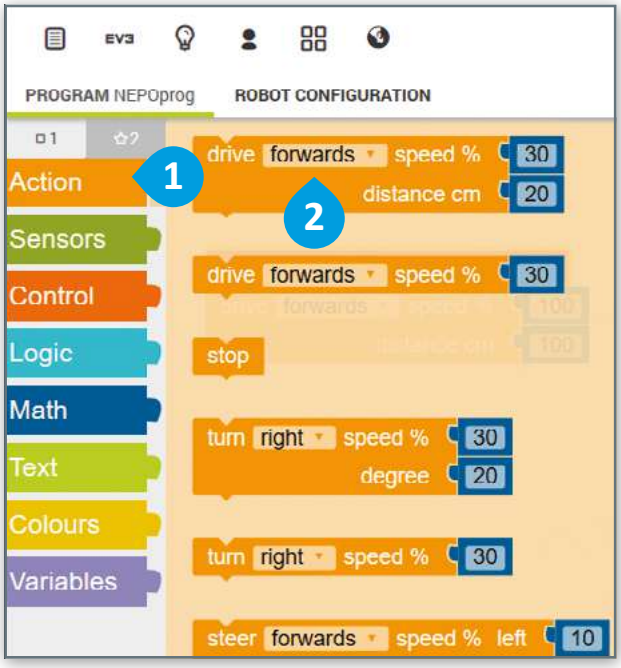
> اختر **Forwards** (للأمام). ❸

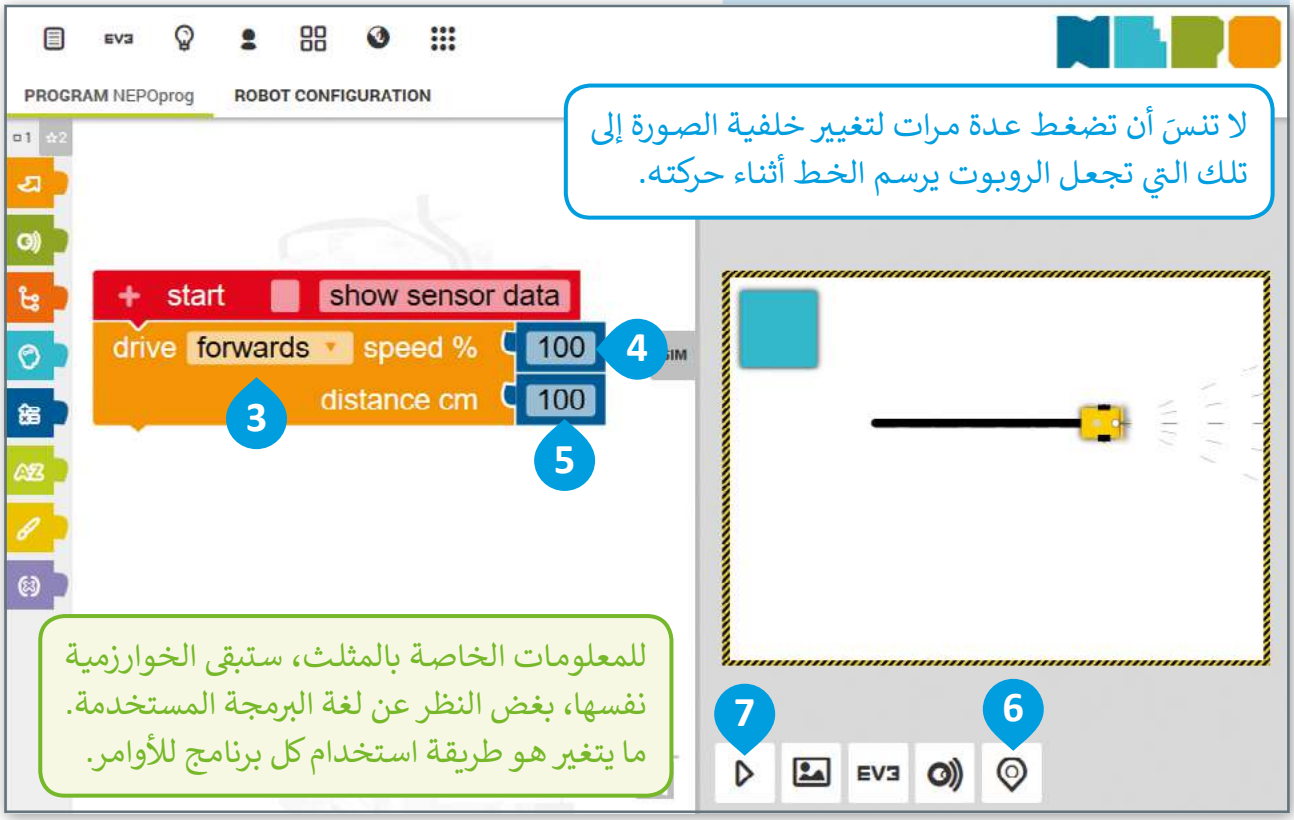
> اضبط **speed %** (السرعة) إلى **100**. ❹

> اضبط **distance cm** (المسافة بالسنتيمتر) إلى **100**. ❺

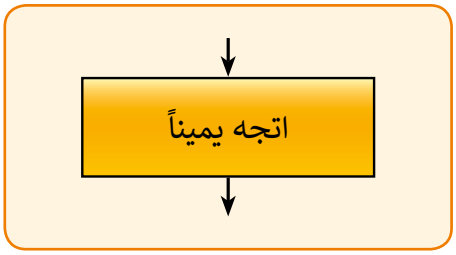
> أعد الروبوت إلى نقطة البداية. ❻

> اضغط زر **Start Simulation** لمعاينة هذا الجزء من الحركة. ❼





على الروبوت أن يتجه يمينًا. ويتطلب ذلك أن يستدير بزاوية **120** وبسرعة **15**.



الاتجاه يمينًا:

> من لوحة **Action** ❶، أضف لبنة **turn** (الالتفاف). ❷

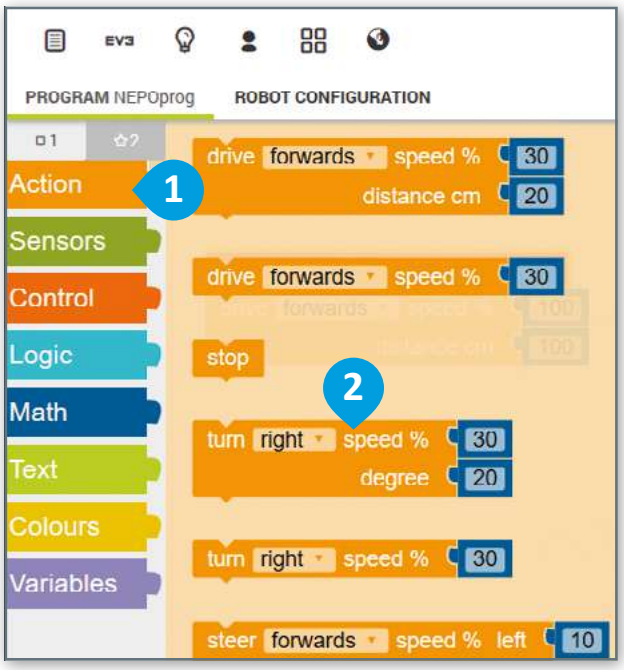
> اختر **right** (اليمين). ❸

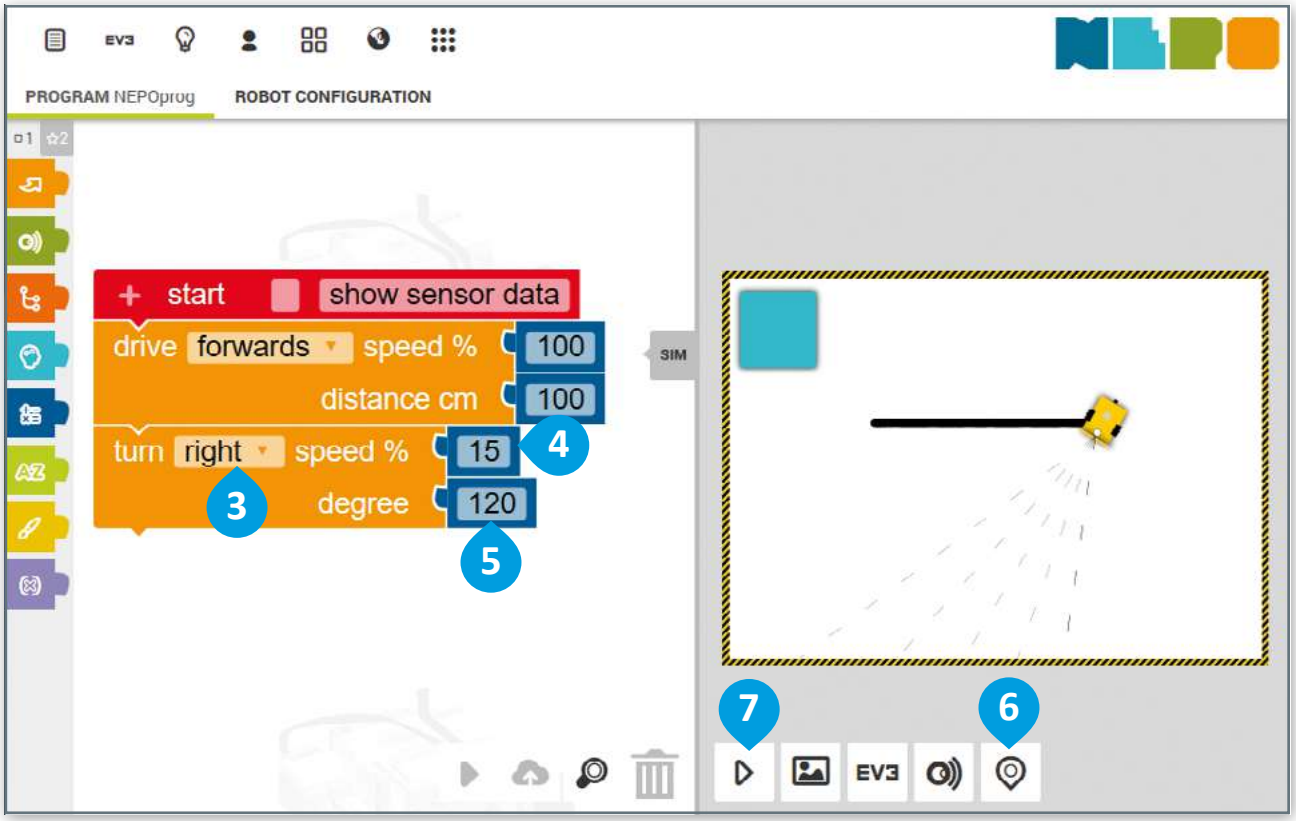
> اضبط **speed** إلى **15**. ❹

> اضبط **degrees** (الدرجات) إلى **120**. ❺

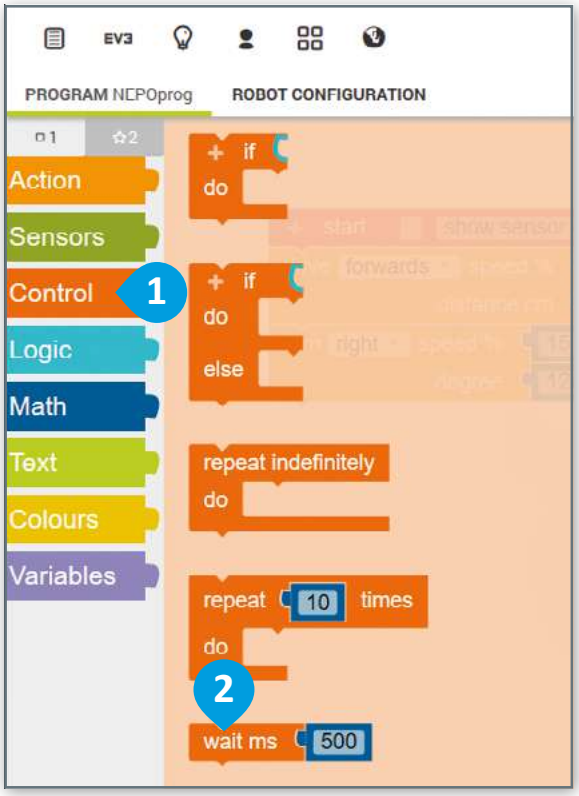
> أعد الروبوت إلى نقطة البداية. ❻

> اضغط زر **start simulation** لمعاينة هذا الجزء من الحركة. ❼





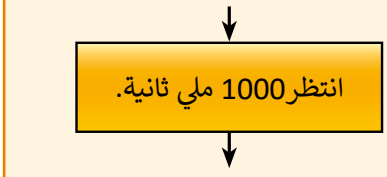
سينتظر الروبوت لمدة ثانية واحدة قبل البدء بالجانب الثاني. لهذا الغرض سنستخدم لبنة **Wait** (الانتظار) بقيمة **1000** ملي ثانية (لأن الثانية الواحدة = 1000 ملي ثانية).

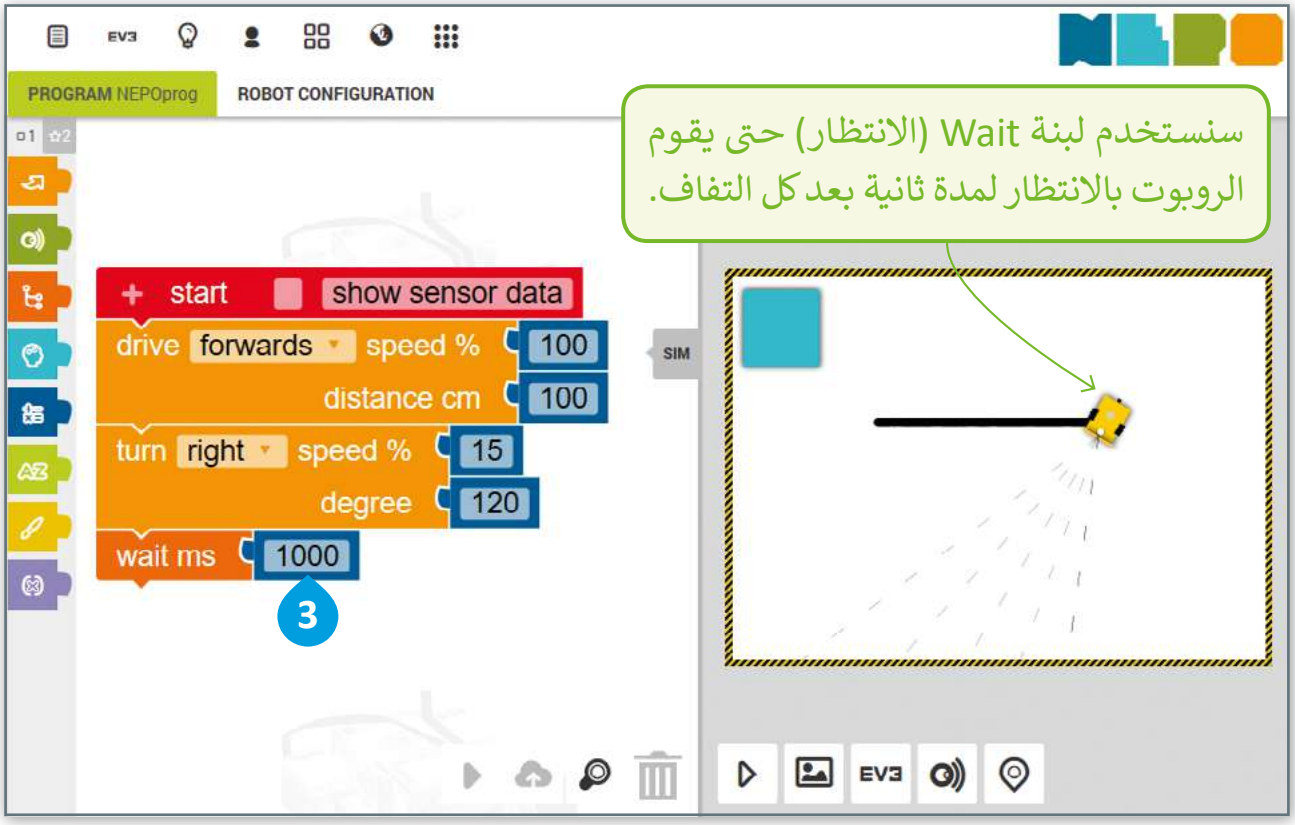


الانتظار:

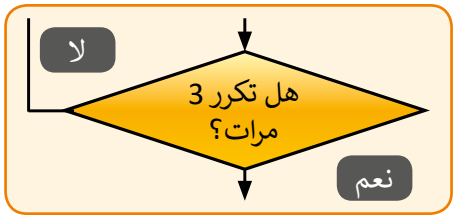
> من لوحة **Control** (التحكم) ❶، أضف لبنة **wait**. ❷

> اضبط **ms** إلى **1000**. ❸





بما أننا نريد من الروبوت أن يتحرك بشكل مثلث متساوي الأضلاع، فيمكننا وضع هذا الجزء من المقطع البرمجي داخل لبنة تكرار.



التكرار:

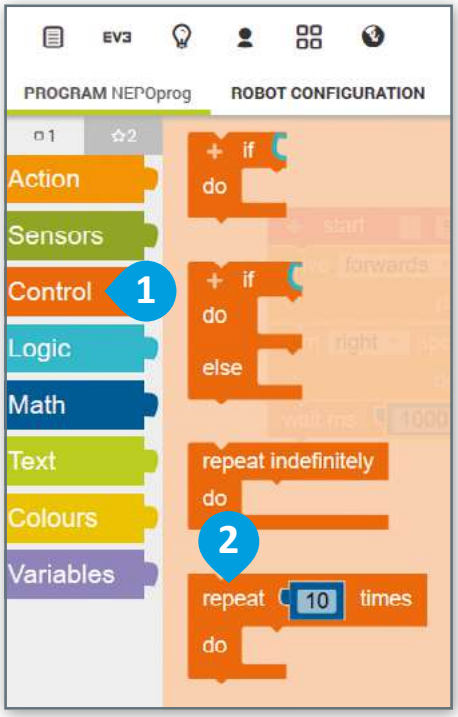
> من لوحة **Control** (التحكم) 1، أضف لبنة **repeat** (التكرار). 2

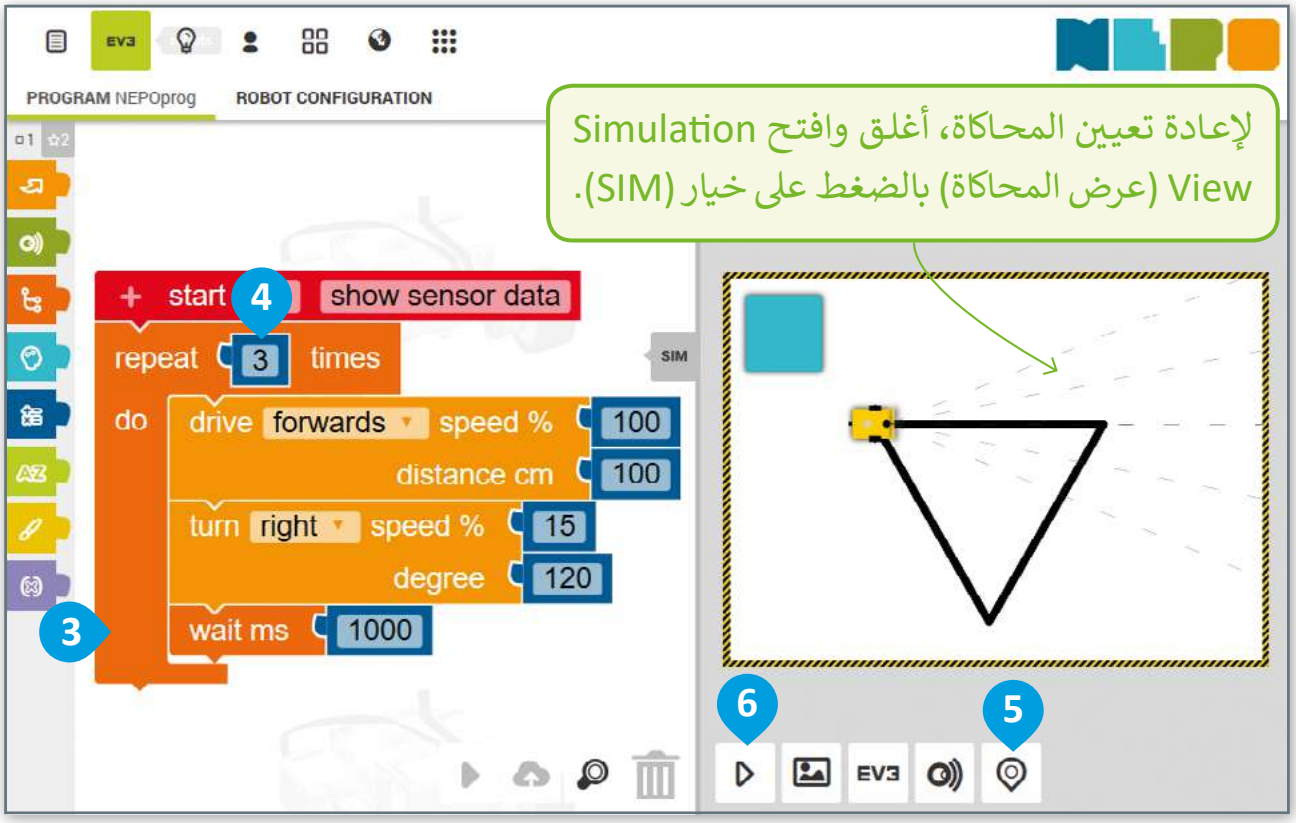
> ضع جميع اللبنات البرمجية السابقة داخل لبنة التكرار. 3

> اضبط **times** (عدد المرات) إلى **3**. 4

> أعد الروبوت إلى نقطة البداية. 5

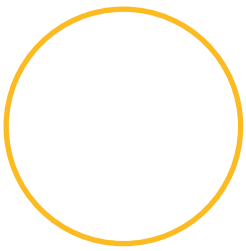
> اضغط زر **start simulation** (بدء المحاكاة) لرؤية حركة الروبوت. 6





1

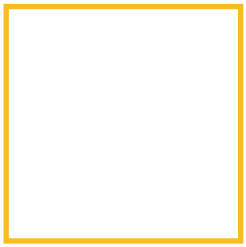
أنشئ برنامجًا بواسطة Open-Roberta Lab لكي يجعل الروبوت يتحرك بشكل دائرة.



1. بداية الخوارزمية.
2. اتجه يمينًا بسرعة 20 وبزاوية 10 درجات.
3. تقدم للأمام لمسافة 10 سم وبقوة 20.
4. تحقق، إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة 36 مرة، اذهب إلى خطوة 5، إذا لم يتم اذهب إلى خطوة 2.
5. نهاية الخوارزمية.

2

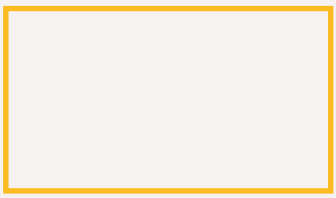
أكمل خطوات الخوارزمية اللازمة لتحريك الروبوت في شكل مربع ، ثم أنشىء برنامجًا بواسطة Open Roberta Lab لتنفيذ ذلك.



1. بداية الخوارزمية.
2. تقدم للأمام لمسافة 50 سم وبقوة 30.
3. _____
4. تحقق، إذا تم تكرار تنفيذ الأوامر في الخطوات السابقة_____، اذهب إلى _____، إذا لم يتم اذهب إلى _____.
5. نهاية الخوارزمية.

3

اكتب خطوات الخوارزمية اللازمة لتحريك الروبوت في شكل مستطيل، ثم أنشىء برنامجًا بواسطة Open Roberta Lab لتنفيذ ذلك.



1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

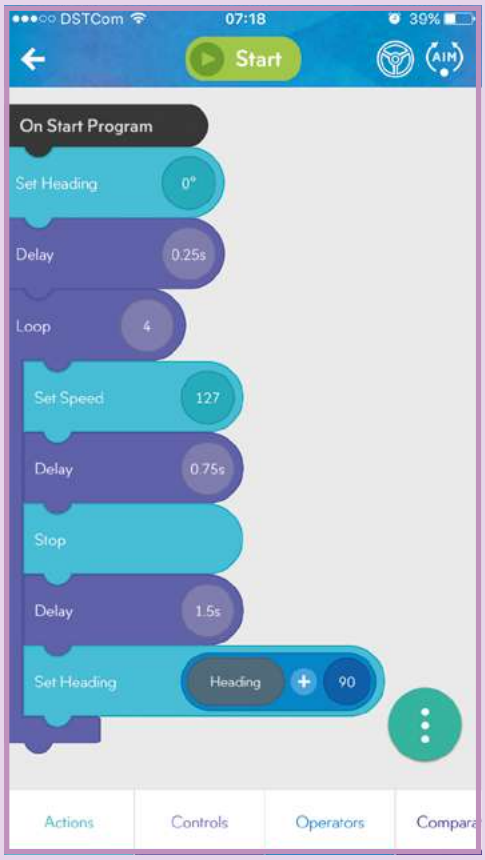
7 _____

برامج أخرى

Sphero

Sphero هو روبوت قادر على الدوران ويتم التحكم فيه بواسطة الهاتف الذكي أو الحاسوب اللوحي. يمكن التحكم بالروبوت عن طريق البلوتوث أو لاسلكيًا. التطبيق الذي نستخدمه للتحكم في الروبوت يسمى Edu Sphero، هذا الروبوت مضاد للماء وقوي جدًا.

في البرنامج التالي استخدمنا Sphero Edu لمحاكاة برنامج بسيط. بتأخير بعض الخطوات سيستدير الروبوت 4 مرات.

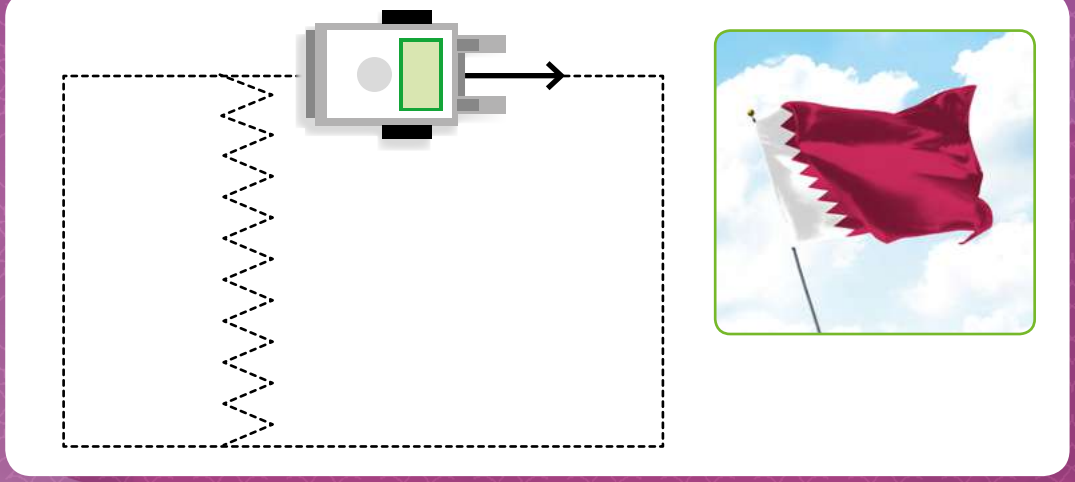


LEGO® BOOST

LEGO® BOOST هو قالب ليغو للتحكم الذكي بالروبوت باستخدام جهاز لوحي بشاشة لمس. يمكننا التواصل مع قالب التحكم الذكي باستخدام البلوتوث. لبرمجة الجهاز نستخدم اللبنات البرمجية بشكل مشابه لبرنامج سكراتش.

مشروع الوحدة

العنوان: تعزيز العلم القطري في الاحتفال الافتتاحي لكأس العالم 2022.



الوصف: على افتراض أن الروبوت مجهز بأداة للرسم على لوحة مسطحة، برمج الروبوت ليتحرك راسمًا علم قطر كفقرة من فقرات حفل افتتاح كأس العالم 2022، بعد انتهاء الروبوت من رسم العلم، سيقوم الطلبة بتلوين العلم باللون العنابي على الجانب الأيمن من التصميم ، وباللون الأبيض على الجانب الأيسر.

الأدوات: بيئة Mindstorms EV3 البرمجية، روبوت EV3

خطوات التنفيذ:

أنشئ برنامجًا لجعل روبوت EV3 يقوم بـ:

- تصميم حدود علم دولة قطر.
- تصميم المثلثات التسعة الموجودة في علم دولة قطر.
- تلوين علم دولة قطر.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> إيجابيات وتحديات الروبوت في حياتنا اليومية.
> أمثلة على استخدامات الروبوت في بعض مجالات الحياة.
> تغيير إعدادات وحدة التحكم للروبوت.
> إنشاء برنامج يتحكم في الروبوت.
> توظيف بيئة مناسبة لمحاكاة وتجربة برامج الروبوت من خلال Open-Roberta Lab.

المصطلحات

الدرس 1	الروبوت الثابت Steady robot	الروبوت المتنقل Moving robot	الهندسة Engineering
الدرس 2	الاتصال اللاسلكي Wireless connection	اتصال بلوتوث Bluetooth connection	وحدة تحكم Brick
الدرس 3	لبنة الانتظار Wait block	لبنة التكرار Loop block	
الدرس 4	برنامج قائم على اللبنات البرمجية Block-based program	بيئة محاكاة Simulation environment	روبوت افتراضي Virtual robot

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المستوى الخامس \ الفصل الدراسي الثاني 2022 - 2021
كتاب الطالب

تم النشر بواسطة: **دار النشر MM Publications**
www.mmpublications.com
info@mmpublications.com

المكاتب
المملكة المتحدة، الصين، قبرص، اليونان، كوريا، بولندا، تركيا، الولايات المتحدة الأمريكية، الشركات المنتسبة والممثلين في جميع أنحاء العالم.

حقوق التأليف والنشر © 2022 لشركة **Binary Logic SA**
تم النشر بواسطة دار النشر **MM Publications** بموجب اتفاقية مُبرمة مع شركة **Binary Logic SA**.

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 وفقًا للعقد المُبرم مع وزارة التعليم والتعليم العالي بدولة قطر.

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

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح ولا توجد 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 **Kodu Game Lab** 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**. تم تطوير **Scratch** من قبل مجموعة **Lifelong Kindergarten Group** في مختبر **MIT Media Lab**، كما أن اسم **Scratch** وشعار **Scratch** و **Scratch Cat** علامات تجارية مُسجَّلة مملوكة من قبل **Scratch Team**. وتُعد **LEGO®** و **MINDSTORMS®** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **The LEGO Group**. وتُعد **Python** وشعارات **Python** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لمؤسسة **Python Software Foundation**. وتُعد **LibreOffice** علامة تجارية مُسجَّلة لشركة **Document Foundation**.

تم الإنتاج في الاتحاد الأوروبي

الرقم الدولي المعياري للكتاب: **978-618-05-5990-3** N2109013019-19053

ISBN: 978-618-05-5990-3

PUBLISHED BY **MM PUBLICATIONS**