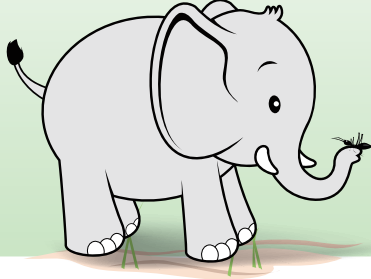


الوحدة العاشرة: مقياس الرسم

الدّرس الأوّل: رسومات بمقياس الرسم



تمنّوا في رسمة الفيل والنملة. كم غلّة، تقريباً، يمكن أن
نرتّب على طول خرطوم الفيل؟
ما هو الخطأ في الرسمة؟

سنتعلّم عن الرسومات بمقياس الرسم.

1. نتطرّق إلى المعطيات التي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.
خمنوا: كم غلّة حقيقية يمكن أن نرتّب على خرطوم فيل حقيقي؟
هل تختلف إجاباتكم عن إجاباتكم في مهمّة الافتتاحيّة؟ لماذا؟



2. ارتفاع القطّ في الواقع هو 24 سم.
أ. قيسوا ارتفاع القطّ في الصورة.
ب. ما هي النسبة بين ارتفاع القطّ في الصورة وارتفاع القطّ في الواقع؟
ت. ما هي النسبة المختزلة؟



- رأينا، في مهمّة الافتتاحيّة، أنّه إذا عرضنا أغراضاً بكبر غير حقيقيّ فإنّنا نحصل على صورة عجيبة أو غريبة.
- نسمّي النسبة بين الطول في الصورة والطول في الواقع "مقياس الرسم".
إذا أردنا أن نعكس الواقع بصورة مصغّرة أو مكبّرة فإنّنا نستعمل مقياس الرسم.
عند عرض شيء في الصورة، نصغّر طول جميع أقسام الشيء بنفس النسبة.
مثال: في المهمّة 2، صغّرنا قياسات القطّ 8 أضعاف.
تعرض الصورة القطّ في مقياس رسم 1:8.
هذا يعني أن 1 سم في الصورة يمثّل 8 سم في الواقع.



3. ارتفاع قنينة ماء في الواقع هو 35 سم.

أ. قيسوا ارتفاع القنينة في الصورة.

ب. ما هي النسبة بين ارتفاع القنينة في الصورة وارتفاع القنينة في الواقع؟

ت. ما هو مقياس رسم الصورة؟



4. أمامكم صورة كلب بمقياس رسم 1:16

أ. قيسوا ارتفاع الكلب في الصورة.

ب. احسبوا ارتفاع الكلب في الواقع.



5. أمامكم صورة دبّ بمقياس رسم 1:30

أ. قيسوا ارتفاع الدبّ في الصورة.

ب. احسبوا ارتفاع الدبّ في الواقع.

ت. ما هي النسبة في الواقع بين ارتفاع الكلب، في المهمة 4، إلى ارتفاع الدبّ؟



6. ارتفاع كرسيّ هو 72 سم. نصوّر الكرسيّ بمقياس رسم 1:12.

ماذا يكون ارتفاع الكرسيّ في الصورة؟



7. طول شاشة تلفاز 75 سم وعرضها 50 سم.

صوّرت الشاشة لغرض الدعاية.

طول شاشة التلفاز في الدعاية هو 3 سم.

أ. ما هو مقياس الرسم في الدعاية؟

ب. ما هو عرض شاشة التلفاز في الدعاية؟



1. ارتفاع الكلب في الواقع هو 40 سم.

أ. قيسوا ارتفاع الكلب في الصورة.

ب. ما هي النسبة بين ارتفاع الكلب في الصورة

وارتفاع الكلب في الواقع؟

ت. ما هو مقياس رسم الصورة؟



2. طول قلم رصاص في الواقع 20 سم.

أ. ما هو طول قلم الرصاص في الصورة؟

ب. ما هو مقياس رسم الصورة؟

ت. كم سنتمترًا في الواقع يمثل 1 سم في الصورة؟

ث. قيسوا القسم المبري للقلم في الصورة. ما هو طوله في الواقع؟



3. أمامكم صورة قلم حبر بمقياس رسم 1:4.

أ. ما هو طول قلم الحبر في الصورة؟

أ. ما هو طول قلم الحبر في الواقع؟

4. طول مسطرة 30 سم. نصوّر المسطرة بمقياس رسم 1:3.

ماذا يكون طول المسطرة في الصورة؟

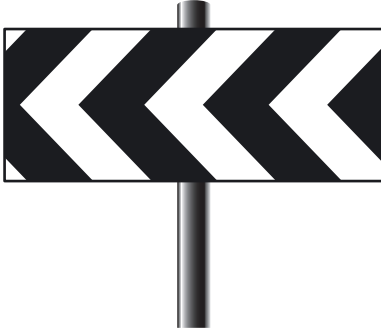
5. طول دفتر 8 سم وعرضه 12 سم.

رسم عامر الدفتر.

طول الدفتر في رسمة عامر 2 سم.

أ. ما هو مقياس رسم الرسمة؟

ب. ما هو عرض الدفتر في الرسمة؟



6. تظهر في الصّورة إشارة مرور طولها 5 سم وعرضها 2 سم.

طول إشارة المرور في الواقع 75 سم.

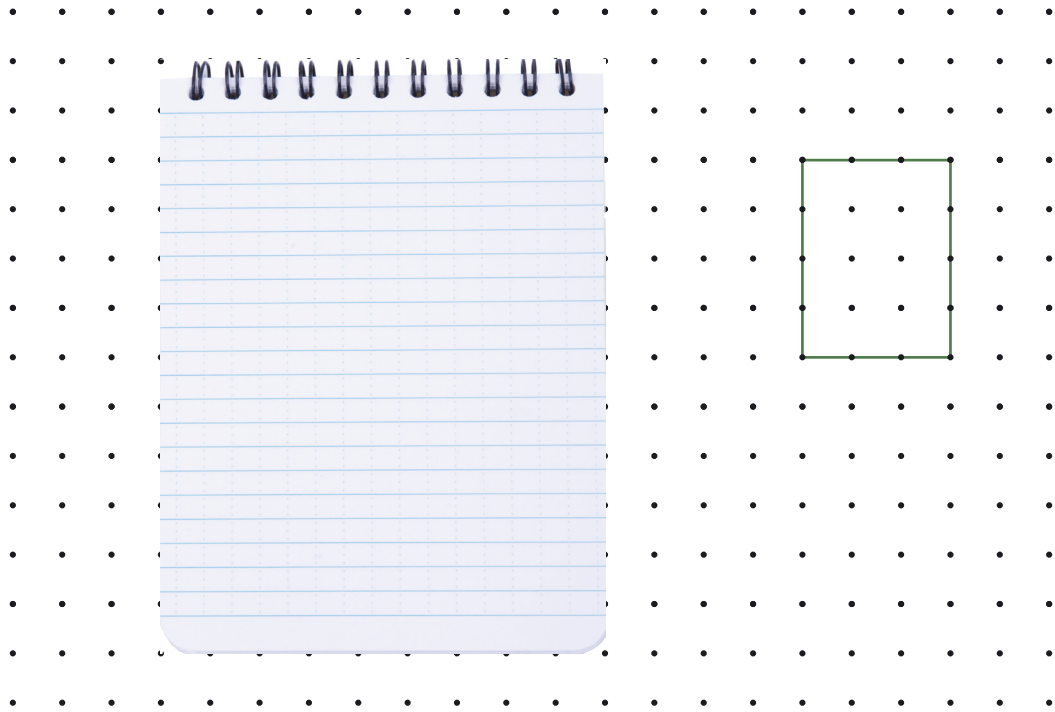
ب. ما هو مقياس رسم الصّورة؟

ما هو عرض إشارة المرور في الواقع؟



7. وضع فادي دفتره على لوحة منقطة ورسم شكله.

ما هو مقياس رسم الرّسمة؟



8. طول ظرف مستطيل الشّكل 24 سم، وعرضه 8 سم.

أ. ارسموا مستطيلاً مناسباً لشكل الظرف بمقياس رسم 1:4.

ب. ما هي النّسبة بين مساحة الظرف في الواقع ومساحة الظرف في الرّسمة؟

الدرس الثاني: مقياس الرسم ووحدة القياس



ارتفاع البناية في الواقع 18 متراً.
ارتفاع البناية في الصورة 6 سم.
قال **عمار**: مقياس رسم الصورة هو 1:3.
هل قول **عمار** صحيح؟ اشرحوا.
سنتعلم كيفية حساب مقياس الرسم عندما تكون وحدات القياس مختلفة.

1. نتطرق إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

أ. ما هو ارتفاع البناية في الواقع بالسم؟

ب. ما هو مقياس رسم الصورة؟ (استعملوا نفس وحدات القياس).



2. أمامكم صورة حائط المبكى (البراق) في القدس.

ارتفاع الحائط المكشوف اليوم حوالي 20 متراً.

ارتفاع الحائط في الصورة 4 سم.

أ. هل استعملت نفس وحدات القياس في الواقع وفي الصورة؟

ب. ما هو الارتفاع الحقيقي للحائط بالسم؟

ت. ما هي النسبة بين ارتفاع الحائط في الصورة وارتفاع الحائط

في الواقع؟ (استعملوا نفس وحدات القياس).

ب. ما هو مقياس رسم الصورة؟



لإيجاد **مقياس الرسم** نستعمل نفس وحدات القياس في الصورة والواقع.

مثال: في مثال 2، ارتفاع الحائط في الصورة 4 سم وفي الواقع 2,000 سم.

تعرض الصورة الحائط بمقياس رسم 1:500.

هذا يعني أن 1 سم في الصورة يمثل 500 سم (5 م) في الواقع.

للتذكير: 10 ملم (مليمتر) = 1 سم 1 م = 100 سم

1,000 م = 1 كم 100,000 سم = 1 كم



3. ارتفاع تمثال الحرية 93 م (بما في ذلك القاعدة).
 أ. ما هو ارتفاع التمثال (بما في ذلك القاعدة) بالسم؟
 ب. قيسوا ارتفاع التمثال في الصورة.
 ت. ما هو مقياس رسم الصورة؟



4. مقياس رسم صورة الشجرة هو 1:70.
 أ. قيسوا ارتفاع الشجرة في الصورة.
 ب. احسبوا ارتفاع الشجرة في الواقع بالسم.
 ت. ما هو ارتفاع الشجرة بالأمتار؟

5. طول بطاقة اعتماد 85 ملم وعرضها 55 ملم.
 أ. ما هي قياسات بطاقة الاعتماد بالسم؟
 ب. ارسموا مستطيلاً مناسباً لكبر بطاقة الاعتماد الحقيقية.
 ج. ارسموا مستطيلاً مناسباً لشكل بطاقة الاعتماد بمقياس رسم 1:5.



1. أكملوا:

- 3 كم = _____ متر 17 متر = _____ سم 5 سم = _____ ملم
 4000 متر = _____ كم 700 سم = _____ متر 60 ملم = _____ سم



2. أ. قيسوا ارتفاع الرجل في الصورة.
 ب. ارتفاع الرجل في الواقع 1.80 م، ما هو ارتفاعه بالسم؟
 ت. ما هو مقياس رسم الصورة؟



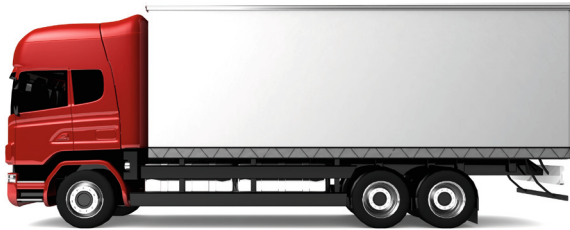
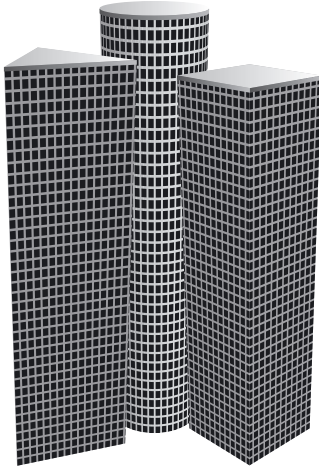
3. يظهر في الصورة نموذج لبرج إيفيل، هنالك ورقة مقسّمة إلى تربيّعات في الخلفيّة، طول ضلع التربيّعة 1 سم. ارتفاع برج إيفيل في الواقع 320 متراً.



- أ. ما هو ارتفاع برج إيفيل في الواقع بالسم؟
ب. كم ضعفاً ارتفاع برج إيفيل في الواقع أكبر من ارتفاعه في النموذج؟
ت. ما هو مقياس رسم النموذج؟



4. أمامكم صورة أبراج عزرائيلي في تل أبيب. ارتفاع البرج الرباعي الشكل في الواقع حوالي 155 متراً. ارتفاع البرج الرباعي الشكل في الصورة 5 سم. أ. ما هو ارتفاع البرج الرباعي الشكل في الواقع بالسم؟
ب. ما هو مقياس رسم الصورة؟



5. مقياس رسم صورة الشاحنة 1:150. أ. قيسوا ارتفاع الشاحنة في الصورة. ب. احسبوا ارتفاع الشاحنة في الواقع بالسم. ت. ما هو ارتفاع الشاحنة بالأمتار؟



6. مقياس رسم صورة البرج الهوائي 1:400. أ. قيسوا ارتفاع البرج الهوائي في الصورة. ب. احسبوا ارتفاع البرج الهوائي في الواقع بالسم. ت. ما هو ارتفاع البرج الهوائي بالأمتار؟

الدّرس الثالث: حساب مقياس رسم رسومات تخطيطيّة



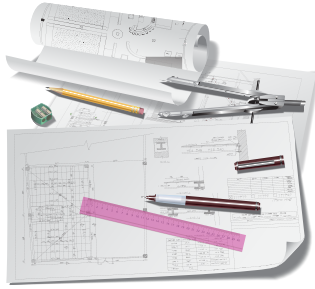
أمامكم رسمة تخطيطيّة لصفّ.

ما معنى الأعداد المسجّلة في الرّسمة التخطيطيّة؟

ما هو طول الجدران في الواقع؟

ما هو طول الجدران في الرّسمة التخطيطيّة؟

نتعلّم كيفيّة حساب مقادير في الواقع حسب مقياس الرسم.



1. نتطرق إلى المعطيات التي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.

أ. ما هو مقياس رسم الرّسمة التخطيطيّة؟

ب. ما هو عرض الشّبّاك في الرّسمة التخطيطيّة؟

ما هو عرض الشّبّاك في الواقع؟

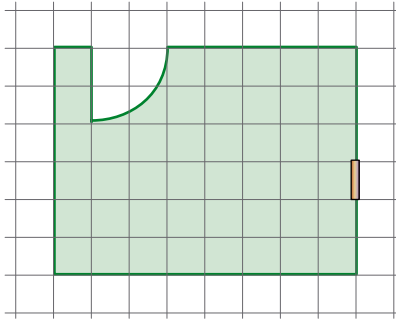
ت. طول طاولة التلميذ في الواقع هو 120 سم.

ماذا يكون طول الطاولة في الرّسمة التخطيطيّة؟

ث. طول طاولة المعلّم في الواقع هو 2 م.

ما هو طول الطاولة في الواقع بالسّم؟

ماذا يكون طول الطاولة في الرّسمة التخطيطيّة؟



2. أمامكم رسمة غرفة بمقياس رسم 1:200.

طول ضلع التّربيعيّة $\frac{1}{2}$ سم.

أ. ما هو طول الحائط المقابل للباب الذي يظهر في الرّسمة التخطيطيّة.

احسبوا طوله في الواقع بالسّم وبالأمتار.

ب. ما هو طول الحائط الذي يوجد فيه شّبّاك في الرّسمة التخطيطيّة.

احسبوا طوله في الواقع بالسّم وبالأمتار..

ت. ما هو عرض الشّبّاك في الرّسمة التخطيطيّة؟

احسبوا عرض الشّبّاك في الواقع بالسّم وبالأمتار.

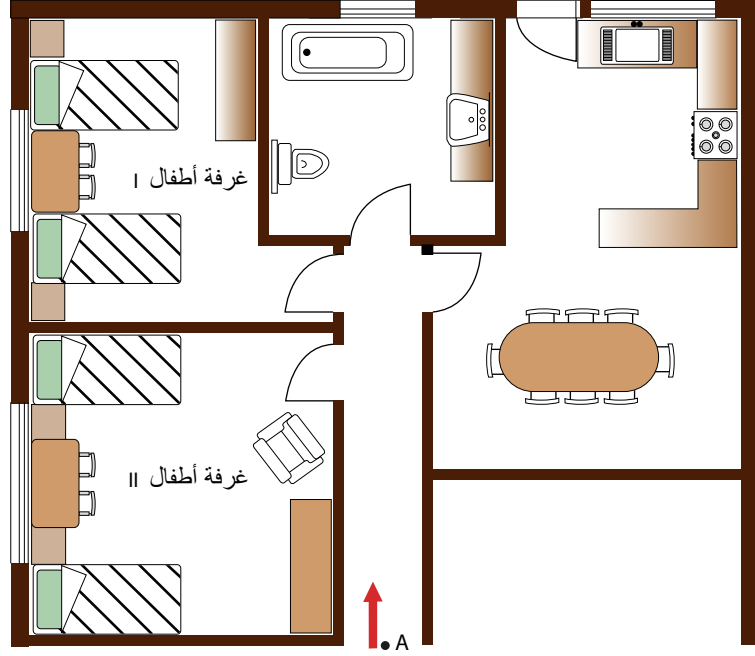
ث. طلب صاحب البيت خزانة عرضها 3.60 م، وأراد أن يضعها على طول الحائط الذي يوجد فيه باب.

ماذا يكون عرض الخزانة في الرّسمة التخطيطيّة؟

هل يمكن أن نضع الخزانة بجانب هذا الحائط؟



3. أمامكم قسم من رسمة تخطيطية لبيت. مقياس الرسم 1:100.



- أكملوا: يمثل كل 1 سم في الرسم التخطيطية سم في الواقع.
- غرفة الأولاد رقم II مربعة الشكل. طول ضلع الغرفة في الرسم التخطيطية 4 سم. ما هي قياسات الغرفة في الواقع؟
- قالت سليمة: طول الخزانة في الواقع في غرفة الأولاد رقم I هو 1.5 م. هل قول سليمة صحيح؟
- ث. ما هو طول الأسرة، بالتقريب، في الواقع؟
ما هو طول طاولة الكتابة، بالتقريب، في الواقع؟

4. بنى مهندس معماري نموذجًا لبنانية شقق سكنية.

ارتفاع البناية في الواقع 120 م.

ارتفاع النموذج 24 سم.

أ. ما هو ارتفاع البناية في الواقع بالسم؟

ب. ما هو مقياس رسم النموذج؟



1. أمامكم رسمة تخطيطية لغرفة أطفال. طول ضلع التريبعة $\frac{1}{2}$ سم.

مقياس الرسم للرّسمة التخطيطية 1:100.

أ. ما هي قياسات الغرفة في الواقع؟

إرشاد: ما هو طول كلّ حائط في الرسمة التخطيطية؟

ما هو طول كلّ حائط في الواقع بالسم؟

ما هو طول كلّ حائط في الواقع بالأمتار؟

ب. ما هو عرض الشّباك الكبير في الرّسمة التخطيطية؟

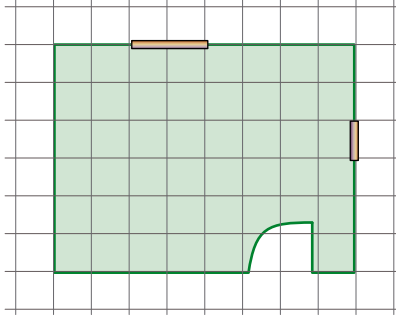
ما هو عرضه في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالسم وبالأمتار.

ت. ما هو عرض الشّباك الصغير في الرسمة التخطيطية؟

ما هو عرضه في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالسم وبالأمتار.

ث. هل يمكن أن نضع سريرًا طوله 2 م على طول الحائط الذي يوجد فيه باب؟

إذا كانت الإجابة نعم فأضيفوا رسمة السرير إلى الرسمة التخطيطية، إذا كانت الإجابة لا فاكتبوا قياسًا (كبرًا) آخر لسرير مناسب.



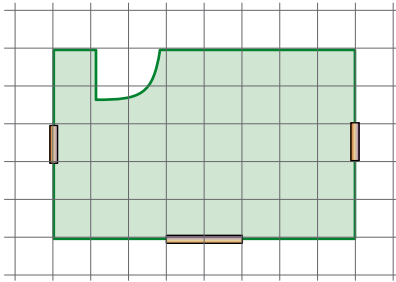
2. أمامكم رسمة تخطيطية لقاعة رياضة. طول ضلع التريبعة $\frac{1}{2}$ سم.

مقياس الرسم للرّسمة التخطيطية 1:400.

أ. ما هو طول كل حائط في الرسمة التخطيطية؟

ب. ما هو طول كل حائط في الواقع بالسم؟

ت. ما هو طول كل حائط في الواقع بالأمتار؟



3. أمامكم رسمة تخطيطية لجناح أطفال في بيت. طول ضلع التريبعة $\frac{1}{2}$ سم.

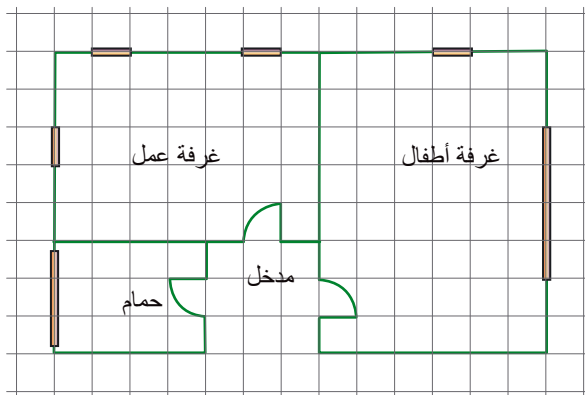
مقياس الرسم للرّسمة التخطيطية 1:150.

أ. ما هي قياسات غرف الأطفال في الرّسمة التخطيطية؟

ما هي قياسات غرفة الأطفال في الواقع بالسم؟

ما هي قياسات غرف الأطفال في الواقع بالأمتار؟

ب. ما هي قياسات الحمام في الواقع بالأمتار؟



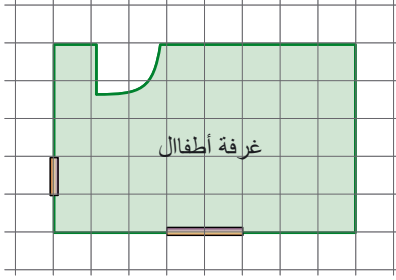


4. أمامكم رسمة تخطيطية لغرفة أطفال في بيت. طول ضلع التريبعة $\frac{1}{2}$ سم.

طول غرفة الأطفال 4 م، وعرضها $2\frac{1}{2}$ م.

أ. ما هي قياسات الغرفة في الواقع بالسم؟

ب. ما هو مقياس رسم الرسمة التخطيطية؟

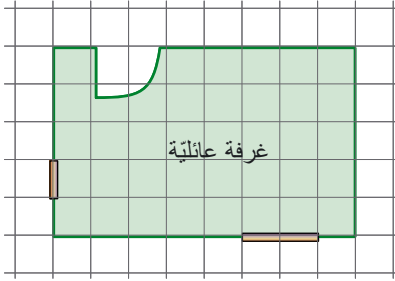


5. أمامكم رسمة تخطيطية لغرفة عائلية في بيت. طول ضلع التريبعة $\frac{1}{2}$ سم.

طول غرفة العائلة 8 م، وعرضها 5 م.

أ. ما هي قياسات الغرفة في الواقع بالسم؟

ب. ما هو مقياس رسم الرسمة التخطيطية؟



6. حضروا رسمة تخطيطية لغرفة نومكم حسب مقياس الرسم 1:100 على ورقة مقسمة إلى تربيعات.

فصلوا في الرسمة التخطيطية الأبواب والشبابيك والأثاث.

سجلوا قياسات كل غرض في الرسمة التخطيطية وفي الواقع.



7. نموذج بناية ارتفاعه 1 م يمثل برجاً ارتفاعه في الواقع 40 م.

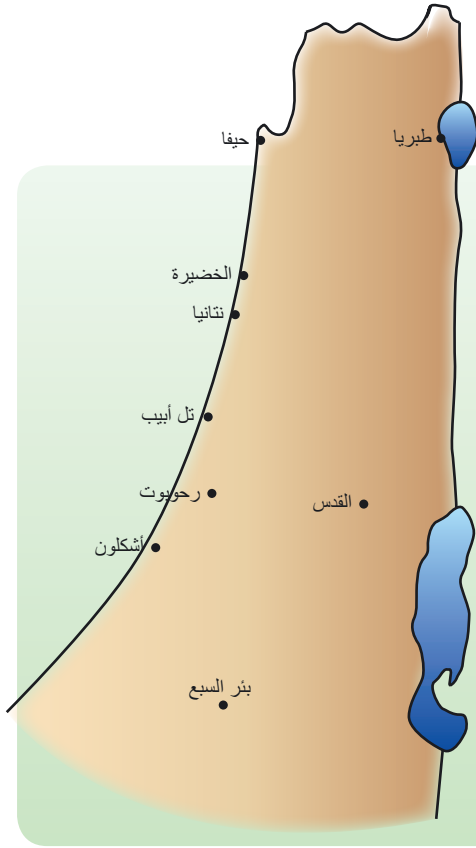
ما هو مقياس الرسم الذي بُني النموذج حسبه؟



8. نموذج بناية ارتفاعه 60 سم يمثل بناية ارتفاعها في الواقع 12 م.

ما هو مقياس الرسم الذي بُني النموذج حسبه؟

الدرس الرابع: مقياس الرسم في الخرائط



أمامكم قسم من خريطة أرض إسرائيل.
مقياس رسم الخريطة هو 1:2,500,000.

ما هي المسافة في الواقع بين القدس ورحوبوت؟
قال أيمن: المسافة 5 كم.
قال عماد: المسافة 50 كم.
قال عامر: المسافة 500 كم.
من منهم قوله صحيح؟

نتعلم كيفية حساب المسافات في الخريطة حسب مقياس الرسم.

نتطرق في المهام 1 - 3 إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

1. أ. قيسوا المسافة الهوائية (المسافة بخط مستقيم) بين القدس ورحوبوت في الخريطة.
ب. احسبوا المسافة الهوائية بين القدس ورحوبوت في الواقع بالسم.
ت. احسبوا المسافة الهوائية بين القدس ورحوبوت في الواقع بالكم.
ث. افحصوا إجاباتكم في مهمة الافتتاحية.



للتذكير:

لإيجاد مقياس الرسم نستعمل نفس وحدات القياس في الخريطة والواقع.
مثال: مقياس الرسم، في مهمة الافتتاحية، هو 1:2,500,000.
يمثل 1 سم في الخريطة 2,500,000 سم في الواقع، وهي تساوي 25 كم .

2. أ. قيسوا المسافة الهوائية (المسافة بخط مستقيم) بين تل أبيب وحيفا في الخريطة.
ب. قيسوا المسافة الهوائية بين تل أبيب وحيفا في الواقع بالسم.
ت. قيسوا المسافة الهوائية بين تل أبيب وحيفا في الواقع بالكم.



3. خرج **يوسف** من القدس وسافر إلى مدينة أخرى بُعدها الهوائي عن القدس حوالي 75 كم.

أ. افحصوا في الخريطة إلى أين سافر **يوسف**؟

ب. هل في الواقع المسافة التي قطعها **يوسف** من القدس هي 75 كم؟ اشرحوا.



تصوير: ميخائيل يعقوفسون

4. خرجت مجموعة متنزهين للتنزه في محمية وادي ديشون.

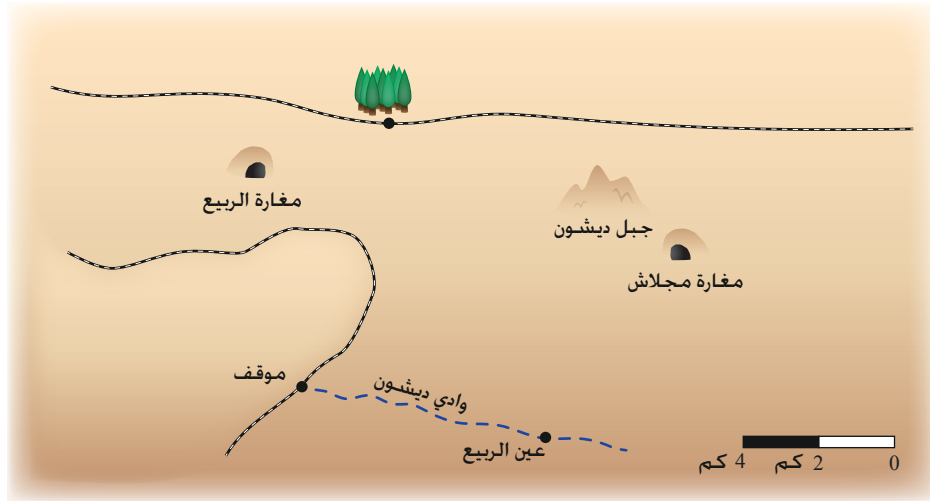
أ. سار المتنزهون، في اليوم الأول، من موقف السيّارات حتّى عين الربيع

على طول وادي ديشون. قيسوا بمساعدة المسطرة المسافة في الخريطة

من الموقف حتّى عين الربيع. احسبوا بمساعدة مقياس الرّسم المسافة التي

قطعها المتنزهون.

ب. زار المتنزهون، في اليوم الثاني صباحًا، مغائر. ما هو البُعد بين المغائر؟



يُسجّل مقياس رسم في كل خريطة.

تظهر أحيانًا في أسفل الخريطة قطعة طولها 1 سم وفوقها مسجّلة المسافة التي تُمثّلها في الواقع.

مثال: في المهمة 4،

يمثّل العدد 1 سم في الخريطة 2 كم (200,000 سم) في الواقع. مقياس الرّسم هو: 1:200,000.



5. مقياس رسم خريطة هو: 1:500,000

أ. البُعد بين نقطتين على الخريطة هو 3 سم.

ما هو البُعد بين المكانين في الواقع؟
اكتبوا الإجابة بالكم.

ب. البُعد بين مكانين آخرين في الواقع هو 5 كم.

ما هو البُعد، في الواقع، بين المكانين بالسم؟

احسبوا حسب مقياس الرسم البُعد بين هذين المكانين في الخريطة؟



مجموعة مهام



1. مقياس الرسم في الخريطة هو 1:2,000,000

حدّدوا، في كلّ بند، ما إذا كان الادّعاء صحيحًا أم لا:

أ. يصف 1 سم في الخريطة 200,000 سم في الواقع.

ب. يصف 1 سم في الخريطة 2,000,000 م في الواقع.

ت. يصف 1 سم في الخريطة 20 كم في الواقع.

ث. يصف 1 سم في الخريطة 2 كم في الواقع.



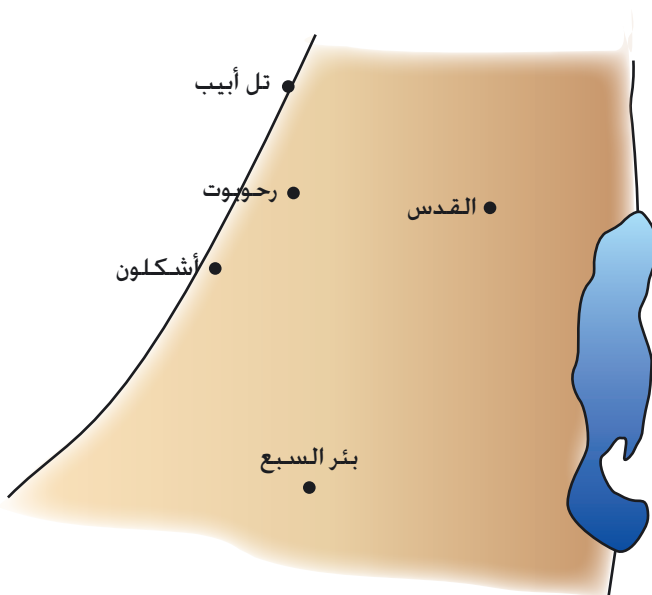
2. مقياس الرسم في الخريطة هو 1:200,000.

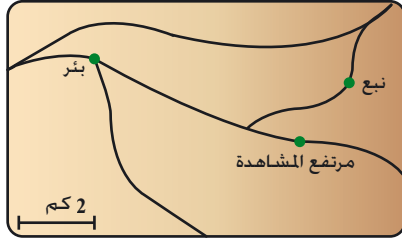
أ. قيسوا المسافة الهوائية بين القدس وبئر السبع في الخريطة.

احسبوا المسافة الهوائية بين القدس وبئر السبع في الواقع بالكم.

ب. قيسوا المسافة الهوائية بين أشكلون وتل أبيب في الخريطة.

احسبوا المسافة الهوائية بين أشكلون وتل أبيب في الواقع بالكم.

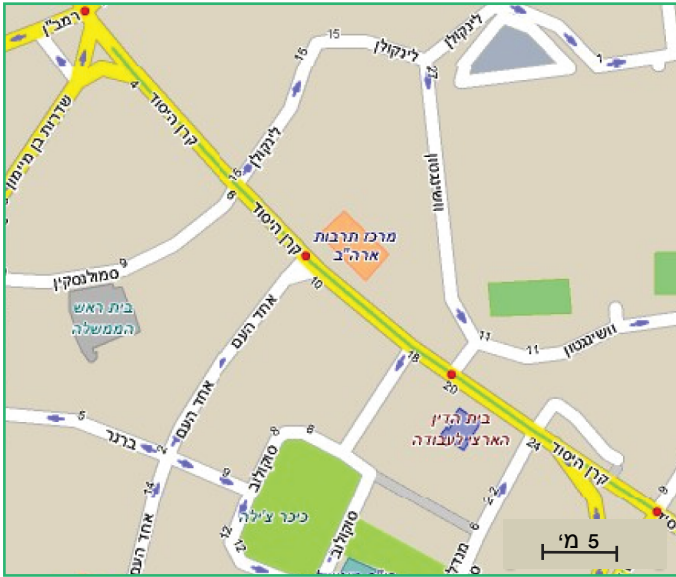




3. المسافة في الخريطة بين البئر ومرتفع المشاهدة هو 3 سم.
احسبوا المسافة في الواقع.
(اكتبوا الإجابة بالكم).

4. مقياس رسم خريطة مدينة هو 1:150,000.

- أ. المسافة في الخريطة بين البلدية والمكتبة هي 3.5 سم.
ما هي المسافة بين المكانين في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالكم.
ب. المسافة في الواقع بين المكتبة والمسرح هي 4.5 كم.
اكتبوا المسافة في الواقع بالسم.
ما هي المسافة في الخريطة؟



5. أمامكم قسم من خريطة مدينة القدس.
مقياس الرسم في الخريطة هو 1:500.
سارت **عناية** في شارع كيرن هيسود (קרן-
היסוד) من المركز الثقافي الأميركي (مركز
תרבות ארה"ב) حتى المحكمة القطرية
لشؤون العمل (עד לבית-הדין הארצי
לעבודה).

- أ. ما هو طول مسار **عناية** على الخريطة؟
أ. ما هو طول مسار **عناية** في الواقع؟
اكتبوا الإجابة بالأمتار.

6. يظهر، في مهمة 5، قسم من خريطة مدينة القدس.

- مقياس رسم الخريطة هو 1:500
سار **أيوب** من بيت رئيس الحكومة (بيت ראש הממשלה) إلى ميدان تشيلي (צ'ילה).
اختراروا مساراً مناسباً ل**أيوب**. ارسموا المسار على الخريطة.
ما هو طول مسار **أيوب** على الخريطة؟
ما هو طول مسار **أيوب** في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالكم.