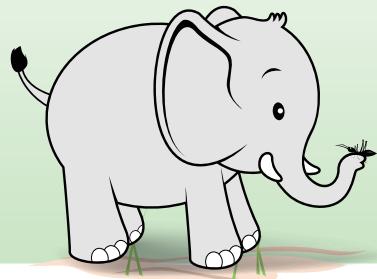


الوحدة العاشرة: مقياس الرسم

الدرس الأول: رسومات بمقاييس الرسم

تمّعنوا في رسمة الفيل والنملة. كم نملة، تقربياً، يمكن أن نرتب على طول خرطوم الفيل؟
ما هو الخطأ في الرسمة؟



سنتعلّم عن الرسومات بمقاييس الرسم.

1. نتطرّق إلى المعطيات التي وردت في مهمّة الافتتاحية.
خمنوا: كم نملة حقيقة يمكن أن نرتب على خرطوم فيل حقيقي؟
هل تختلف إجاباتكم عن إجاباتكم في مهمّة الافتتاحية؟ لماذا؟



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



- رأينا، في مهمّة الافتتاحية، أنه إذا عرضنا أغراضاً بكبر غير حقيقي فإنّنا نحصل على صورة عجيبة أو غريبة.
 - نسمّي النسبة بين الطول في الصورة والطول في الواقع "مقاييس 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 القط 8 أضعاف.
تعرض الصورة القط في مقياس رسم 1:8
هذا يعني أن 1 سم في الصورة يمثل 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 بمقاييس رسم 1:16
أ. قيسوا ارتفاع الكلب في الصورة.
ب. احسبوا ارتفاع الكلب في الواقع.



5. أمامكم صورة دب بمقاييس رسم 1:30
أ. قيسوا ارتفاع الدب في الصورة.
ب. احسبوا ارتفاع الدب في الواقع.
ت. ما هي النسبة في الواقع بين ارتفاع الكلب، في المهمة 4، إلى ارتفاع الدب؟

6. ارتفاع كرسي هو 72 سم. نصّور الكرسي بمقاييس رسم 1:12
ماذا يكون ارتفاع الكرسي في الصورة؟



7. طول شاشة تلفاز 75 سم وعرضها 50 سم.
صُورت 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؟

مجموعة مهام



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 سنتمتراً في الواقع يمثل 1 سم في الصورة؟

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



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

أ. ما هو طول قلم الحبر في الصورة؟

أ. ما هو طول قلم الحبر في الواقع؟



4. طول مسطرة 30 سم. نصّور المسطرة بمقاييس رسم 1:3.

ماذا يكون طول المسطرة في الصورة؟



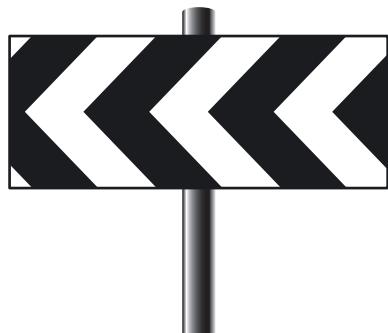
5. طول دفتر 8 سم وعرضه 12 سم.

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 الصورة إشارة مرور طولها 5 سم وعرضها 2 سم.

طول إشارة المرور في الواقع 75 سم.

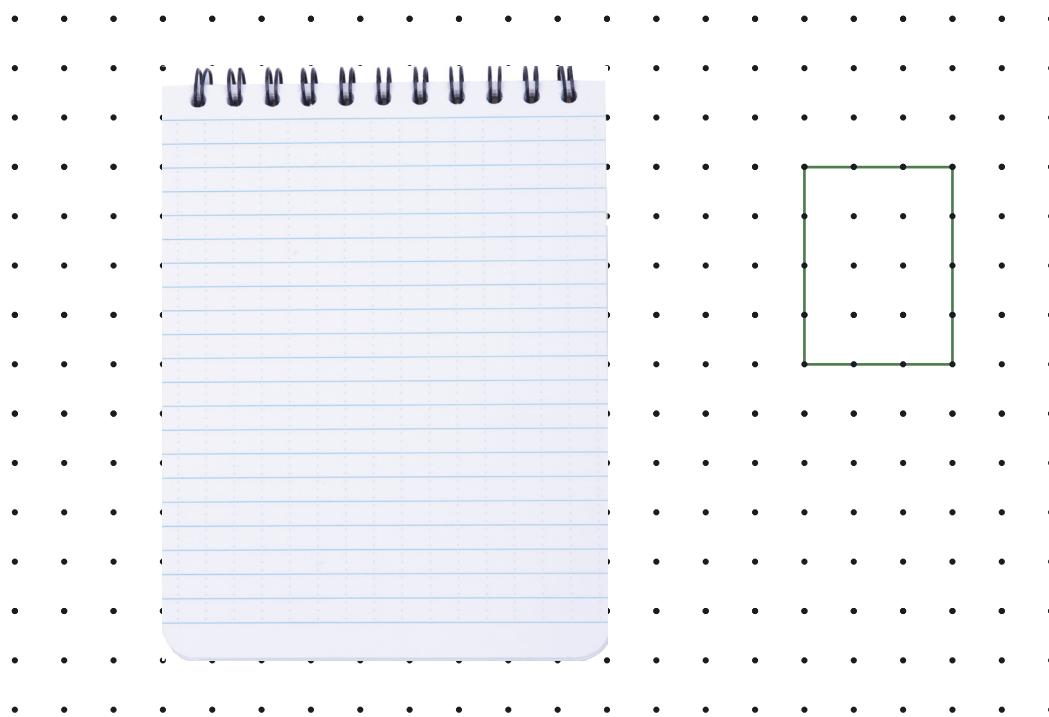
ب. ما هو مقياس رسم الصورة؟

ما هو عرض إشارة المرور في الواقع؟



7. وضع **فادي** دفتره على لوحة منقطة ورسم شكله.

ما هو مقياس رسم الرسمة؟



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

أ. ارسموا مستطيلًا مناسبيًا لشكل الظرف بمقاييس رسم 1:4.

ب. ما هي النسبة بين مساحة الظرف في الواقع ومساحة الظرف في الرسمة؟



الدرس الثاني: مقياس الرسم ووحدات القياس

ارتفاع البناء في الواقع 18 متراً.

ارتفاع البناء 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 البناء في الواقع بالسم؟

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

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

ارتفاع الحائط المكشوفاليوم 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

1,000 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 مستطيلًا مناسبيًا لكر بطاقة الاعتماد الحقيقية.

ب. ارسموا مستطيلًا مناسبيًا لشكل بطاقة الاعتماد بمقاييس رسم 1:5.



1. أكملوا:

$$5 \text{ سم} = \text{_____ ملم}$$

$$17 \text{ متر} = \text{_____ سم}$$

$$3 \text{ كم} = \text{_____ متر}$$

$$60 \text{ ملم} = \text{_____ سم}$$

$$700 \text{ سم} = \text{_____ متر}$$

$$4000 \text{ متر} = \text{_____ كم}$$



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 مقسمة إلى تربيعات في الخلفية، طول ضلع التربيعة 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؟

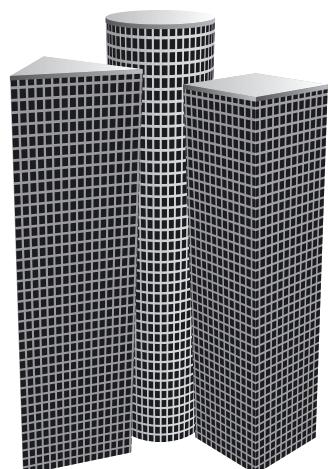
ت. ما هو مقياس رسم النموذج؟



4. أمامكم صورة أبراج عزربيي 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. قياسوا 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. قياسوا ارتفاع البرج الهوائي في الصورة.

ب. احسبوا ارتفاع البرج الهوائي في الواقع بالسم.

ت. ما هو ارتفاع البرج الهوائي بالأمتار؟

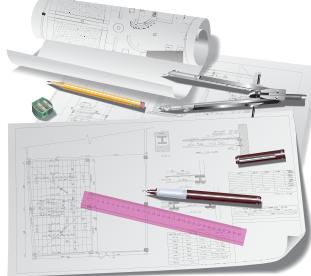


الدرس الثالث: حساب مقاييس رسم رسومات تخطيطية



أمامكم رسمة تخطيطية لصف.
ما معنی الأعداد المسجلة في الرسمة التخطيطية؟
ما هو طول الجدران في الواقع؟
ما هو طول الجدران في الرسمة التخطيطية؟
نتعّلم كيفية حساب مقادير في الواقع حسب مقاييس الرسم.

1. نتطرّق إلى المعطيات التي وردت في مهمّة الافتتاحية.



أ. ما هو مقاييس رسم الرسمة التخطيطية؟

ب. ما هو عرض الشبّاك في الرسمة التخطيطية؟

ما هو عرض الشبّاك في الواقع؟

ت. طول طاولة التلميذ في الواقع هو 120 سم.

ماذا يكون طول الطاولة في الرسمة التخطيطية؟

ث. طول طاولة المعلم في الواقع هو 2 م.

ما هو طول الطاولة في الواقع بالسم؟

ماذا يكون طول الطاولة في الرسمة التخطيطية؟

2. أمامكم رسمة غرفة بمقاييس رسم 1:200.

طول ضلع التربعة $\frac{1}{2}$ سم.

أ. ما هو طول الحائط المقابل للباب الذي يظهر في الرسمة التخطيطية.
احسبوا طوله في الواقع بالسم وبالأمتار.

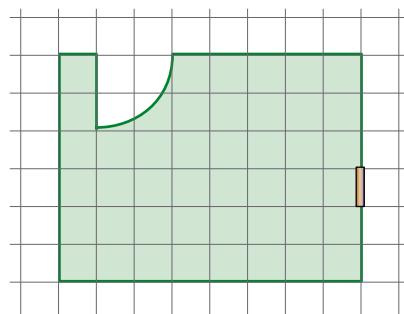
ب. ما هو طول الحائط الذي يوجد فيه شبّاك في الرسمة التخطيطية.
احسبوا طوله في الواقع بالسم وبالأمتار..

ت. ما هو عرض الشبّاك في الرسمة التخطيطية?
احسبوا عرض الشبّاك في الواقع بالسم وبالأمتار.

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

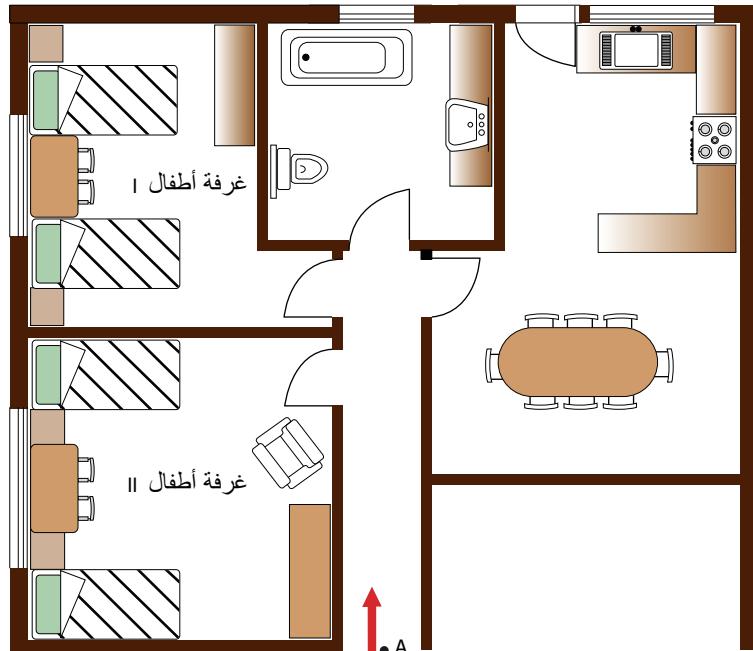
ماذا يكون عرض الخزانة في الرسمة التخطيطية؟

هل يمكن أن نضع الخزانة بجانب هذا الحائط؟





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



أ. أكملوا: يمثل كُل 1 سم في الرسمة التخطيطية سم في الواقع.

ب. غرفة الأولاد رقم ٢ مربعة الشكل. طول ضلع الغرفة في الرسمة التخطيطية 4 سم.

ما هي قياسات الغرفة في الواقع؟

ت. قالت سليمة: طول الخزانة في الواقع في غرفة الأولاد رقم ١ هو 1.5 م.

هل قول سليمة صحيح؟

ث. ما هو طول الأسرّة، بالتقريب، في الواقع؟

ما هو طول طاولة الكتابة، بالتقريب، في الواقع؟

4. بني مهندس معماري نموذجًا لبناء شقق سكنية.

ارتفاع البناء في الواقع 120 م.

ارتفاع النموذج 24 سم.

أ. ما هو ارتفاع البناء في الواقع بالسم؟

ب. ما هو مقياس رسم النموذج؟

مجموعة مهام



1. أمامكم رسمة تخطيطية لغرفة أطفال. طول ضلع التّربعة $\frac{1}{2}$ سم.
مقاييس الرسم للرسمة التخطيطية 1:100.

أ. ما هي قياسات الغرفة في الواقع؟

إرشاد: ما هو طول كل حائط في الرسمة التخطيطية؟

ما هو طول كل حائط في الواقع بالرسم؟

ما هو طول كل حائط في الواقع بالأمتار؟

ب. ما هو عرض الشّبّاك الكبير في الرسمة التخطيطية؟

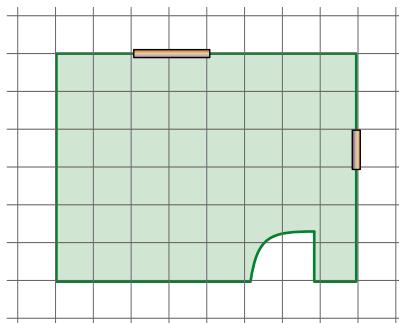
ما هو عرضه في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالرسم وبالأمتار.

ت. ما هو عرض الشّبّاك الصّغير في الرسمة التخطيطية؟

ما هو عرضه في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالرسم 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 (كثيًراً) آخر لسرير مناسب.

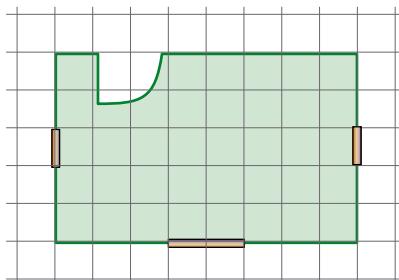


2. أمامكم رسمة تخطيطية لقاعة رياضة. طول ضلع التّربعة $\frac{1}{2}$ سم.
مقاييس الرسم للرسمة التخطيطية 1:400.

أ. ما هو طول كل حائط في الرسمة التخطيطية؟

ب. ما هو طول كل حائط في الواقع بالرسم؟

ت. ما هو طول كل حائط في الواقع بالأمتار؟



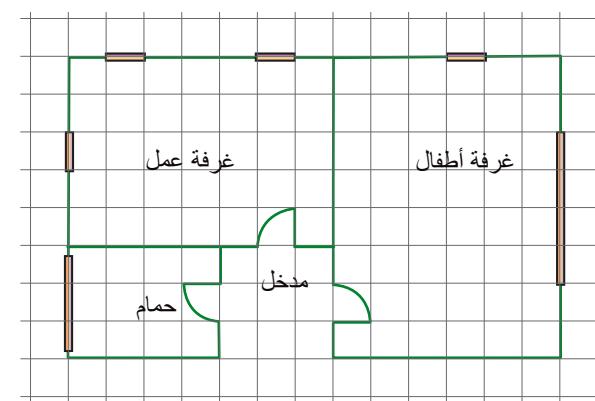
3. أمامكم رسمة تخطيطية لجناح أطفال في بيت. طول ضلع التّربعة $\frac{1}{2}$ سم.
مقاييس الرسم للرسمة التخطيطية 1:150.

أ. ما هي قياسات غرف الأطفال في الرسمة التخطيطية؟

ما هي قياسات غرفة الأطفال في الواقع بالرسم؟

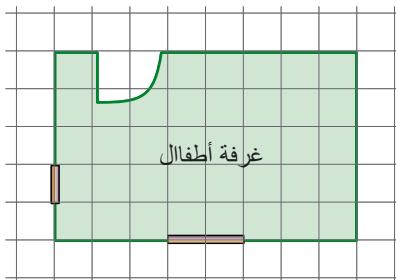
ما هي قياسات غرف الأطفال في الواقع بالأمتار؟

ب. ما هي قياسات الحمام في الواقع بالأمتار؟





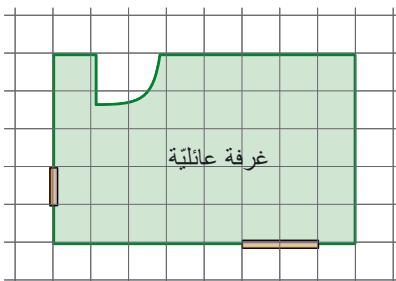
4. أمامكم رسمة تخطيطية لغرفة أطفال في بيت. طول ضلع التربيع $\frac{1}{2}$ سم. طول غرفة الأطفال 4 م، وعرضها $2\frac{1}{2}$ م.



- 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 التربيع $\frac{1}{2}$ 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 والآناث. 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 ورحobot؟

قال أيمن: المسافة 5 كم.

قال عماد: المسافة 50 كم.

قال عامر: المسافة 500 كم.

من منهم قوله صحيح؟

ننعلم كيفية حساب المسافات في الخريطة حسب مقياس الرسم.

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

١. أ. قيسوا المسافة الهوائية (المسافة بخطٍ مستقيم) بين القدس ورحبيوت في الخريطة.

ب. احسبوا المسافة الهوائية بين القدس ورحبيوت في الواقع بالسم.

ت. احسبوا المسافة الهوائية بين القدس ورحبيوت في الواقع بالكم.

ث. افحصوا إجاباتكم في مهمة الافتتاحية.



للذكير:

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.

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



3. خرج يوسف من القدس وسافر إلى مدينة أخرى بعدها 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.

4. خرجت مجموعة متزهّين للتنزه في محميّة وادي ديشون.

أ. سار المتنزهون، في اليوم الأول، من موقف السيارات حتى عين الريبيع

على طول وادي ديشون. قيسوا المسافة المسطورة في الخريطة

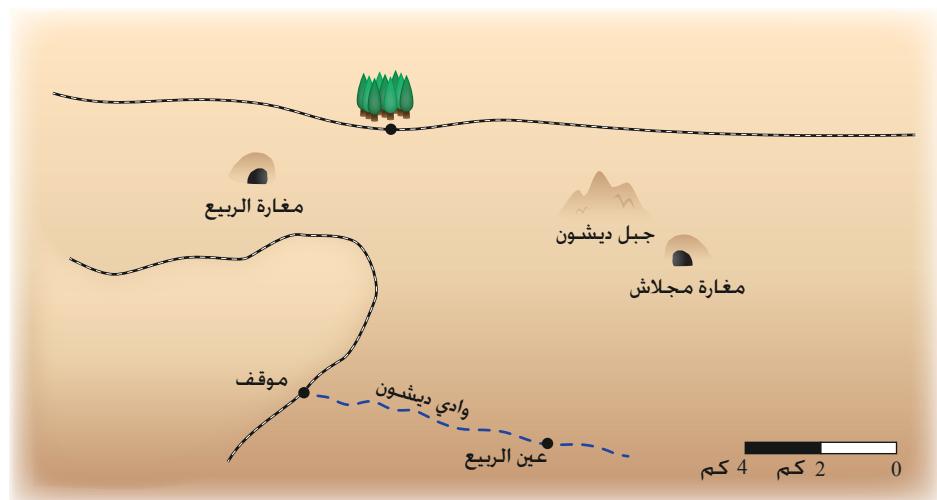
من الموقف حتى عن الرابع. احسبوا مساعدة مقياس الرسم المسافة التي

قطعها المتزّهون.

ب. زار المتنزهون، في اليوم الثاني صاحاً، مغائر. ما هو السعد بين المغائر؟



تصویر: مخائل بعقوفسون



يُسجّل مقياس رسم في كل خريطة.

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

مثال: في المهمة 4,

يُمثّل العدد 1 سم في الخريطة 2 كم (200,000 سم) في الواقع. مقياس الرسم 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 كُلّ بند، ما إذا كان الادّعاء صحيحاً 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.



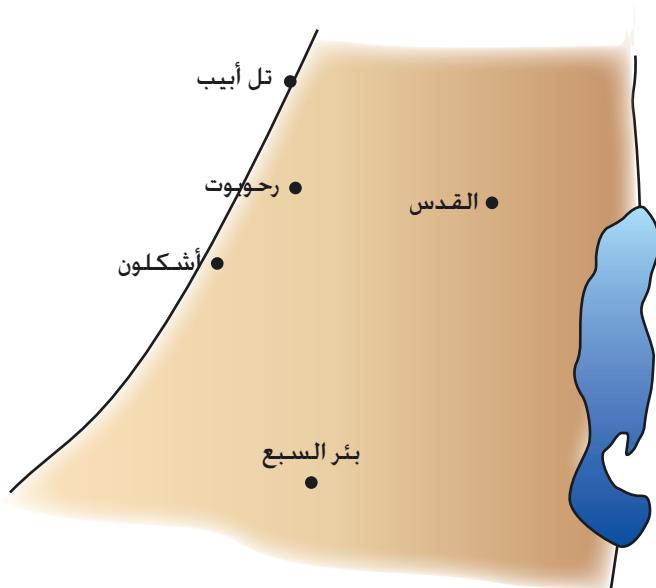
2. مقياس الرسم في الخريطة هو 1:200,000

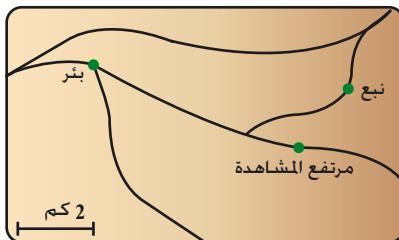
أ. قيسوا المسافة الهوائية بين القدس وبئر السبع في الخريطة.

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.

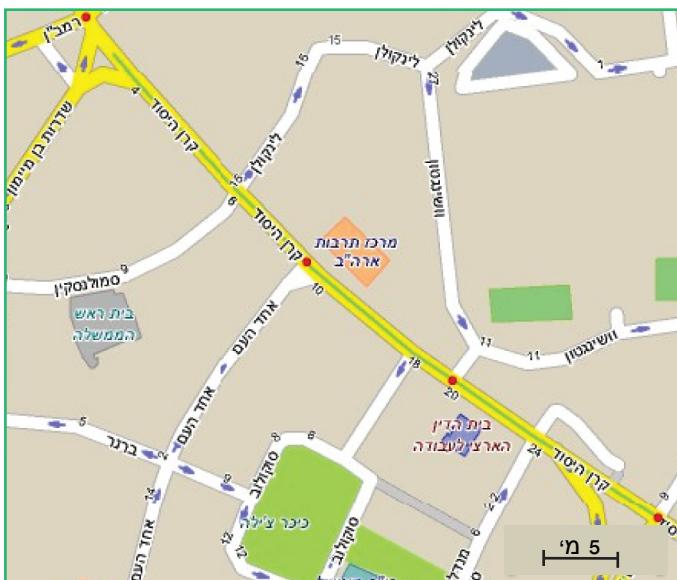




3. المسافة في الخريطة بين البئر وارتفاع المشاهدة هو 3 سم.
احسبوا المسافة في الواقع.
(اكتبوا الإجابة بالكم.)



4. مقاييس 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.
مقاييس الرسم في الخريطة هو 1:500.
سارَت **عنایة** في شارع كيرن هيسود (كيرن)
الهیسود) من المركز الثقافي الأميركي (مركز
ترבות ארה"ב) حتى المحكمة القطرية
لشؤون العمل (عد לבית-הדין הארץ-
לעבודה).

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



6. يظهر، في مهمة 5، قسم من خريطة مدينة القدس.
مقاييس رسم الخريطة هو 1:500
سار **أیوب** من بيت رئيس الحكومة (بيت ראש הממשלה) إلى ميدان تشيلي (צ'יליה).
اختاروا مساراً مناسباً **لأیوب**. ارسموا المسار على الخريطة.
ما هو طول مسار **أیوب** على الخريطة؟
ما هو طول مسار **أیوب** في الواقع؟ اكتبوا الإجابة بالكم.