

الرياضيات

الصف السادس - كتاب التمارين

الفصل الدراسي الأول

6

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

د. سميرة حسن أحمد

نوار نور الدين أفتيحة

أحمد مصطفى سمارة

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:



06-5376262 / 237



06-5376266



P.O.Box: 2088 Amman 11941



@nccdjor



feedback@nccd.gov.jo



www.nccd.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدرّيس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2021/3)، تاريخ 2021/6/10 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2021/4)، تاريخ 2021/6/30 م، بدءاً من العام الدراسي 2021 / 2022 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2021.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 355 - 5

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2022/4/2045)

375.001

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

الرياضيات: الصف السادس: كتاب التمارين (الفصل الدراسي الأول)/ المركز الوطني لتطوير المناهج ط2؛ مزيدة

ومنتقة. - عمان: المركز، 2021

(48) ص.

ر.ل.: 2022/4/2045

الوصفات: / الرياضيات / التعليم الابتدائي / المناهج /

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مُصنّفه، ولا يُعبّر هذا المُصنّف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

1442 هـ / 2021 م

2022 م - 2023 م

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

أُعزّاونَا الطلبة ...

يحتوي هذا الكتاب على تمارين مُتنوّعة أُعدّت بعناية لتغنيكم عن استعمال مراجع إضافية، وهي تُعدّ استكمالاً للتمارين الواردة في كتاب الطالب، وتهدف إلى مساعدتكم على ترسيخ المفاهيم التي تتعلّمونها في كل درس، وتُتمّي مهارتكم الحسابية.

قد يختار المعلم / المعلّمة بعض تمارين هذا الكتاب واجباً منزلياً، ويترك لكم بعضها الآخر لكي تحلّوها عند الاستعداد للاختبارات الشهرية واختبارات نهاية الفصل الدراسي.

أمّا الصفحات التي تحمل عنوان (أُستعد لدراسة الوحدة) فهي بداية كل وحدة، فإنّها تساعدكم على مراجعة المفاهيم التي درستوها سابقاً؛ ما يُعزّز قدرتكم على متابعة التعلّم في الوحدة الجديدة بسهولة ويسر.

قد لا يتوافر فراغ كافٍ إنزاء كل تمرين للكتابة خطوات الحلّ جميعها؛ لذا يُمكن استعمال دفتر إضافي للكتابة بوضوح.

تمنّين لكم تعلّماً ممتعاً ومُيسّراً.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الْوَحْدَةُ ① الأَعْدَادُ الصَّحِيحَةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

- أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ 6
- الدَّرْسُ 1 الأَعْدَادُ الصَّحِيحَةُ وَالْقِيَمَةُ الْمُطْلَقَةُ 10
- الدَّرْسُ 2 مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ وَتَرْتِيبُهَا 12
- الدَّرْسُ 3 جَمْعُ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ 13
- الدَّرْسُ 4 طَرَحُ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ 14
- الدَّرْسُ 5 ضَرْبُ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ وَقِسْمَتُهَا 15

الْوَحْدَةُ ② الْكُسُورُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

- أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ 17
- الدَّرْسُ 1 جَمْعُ الْكُسُورِ وَطَرَحُهَا 21
- الدَّرْسُ 2 جَمْعُ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ وَطَرَحُهَا 22
- الدَّرْسُ 3 ضَرْبُ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ 23
- الدَّرْسُ 4 قِسْمَةُ الْكُسُورِ 24
- الدَّرْسُ 5 قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ 25

الوحدة ③ العمليات على الكسور العشرية

- 26 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 31 الدَّرْسُ 1 ضَرْبُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ
- 32 الدَّرْسُ 2 قِسْمَةُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ
- 33 الدَّرْسُ 3 الْقِيَاسُ: تَطْبِيقَاتُ الْعَمَلِيَّاتِ عَلَى الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ
- 34 الدَّرْسُ 4 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: حُلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ

الوحدة ④ التَّحْوِيلَاتُ وَالْإِنْشَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

- 35 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 40 الدَّرْسُ 1 الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيُّ
- 42 الدَّرْسُ 2 الْإِنْسِحَابُ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ
- 44 الدَّرْسُ 3 الْإِنْعِكَاسُ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ
- 45 الدَّرْسُ 4 الدَّائِرَةُ وَأَجْزَاؤُهَا
- 46 الدَّرْسُ 5 إِنْشَاءَاتُ هَنْدَسِيَّةٌ
- 48 الدَّرْسُ 6 رَسْمُ الْمُثَلَّثِ

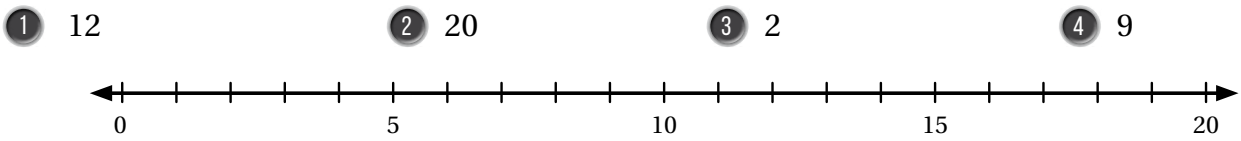
الأعداد الصحيحة والعمليات عليها

أستعد لإدراية الوحدة

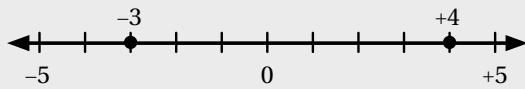
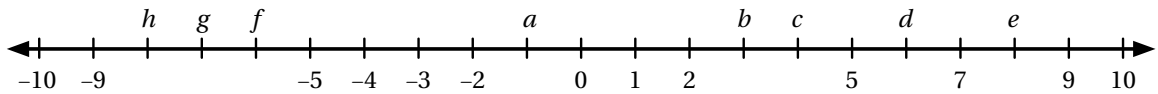
أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة أستعين بالأمثلة المعطاة.

تمثيل الأعداد على خط الأعداد (الدرس 1)

أمثل كل عدد مما يأتي على خط الأعداد:



5 أكتب العدد الذي يمثل كل حرف مما يأتي:



مثال: أمثل كلا من العددين -3 ، 4 على خط الأعداد.

لأمثل العدد $+4$ أبدأ بالصفر، ثم أعد 4 وحدات إلى اليمين.

لأمثل العدد -3 أبدأ بالصفر، ثم أعد 3 وحدات إلى اليسار.

مقارنة الأعداد الكلية (الدرس 2)

أضع في ما يأتي إشارة $<$ ، أو $>$ ، أو $=$ في لتصبح الجملة صحيحة:

6 471 468

7 5005 5050

8 398 389

9 10973 10999

10 8471 9001

11 108 95

الأعداد الصحيحة والعمليات عليها

أستعد لإدراة الوحدة

مثال: أضع إشارة <، أو =، أو > في ☐ لتصبح الجملة الآتية صحيحة: 3564 ☐ 3528

$$3564 \square 3528$$

$$3564 \square 3528$$

$$3564 \square 3528$$

أقارن منزلة الألوف 3 = 3

أقارن منزلة المئات 5 = 5

أقارن منزلة العشرات 6 > 2

ترتيب الأعداد الكلية (الدرس 2)

أرتب كلاً من الأعداد الآتية من الأكبر إلى الأصغر:

12 591, 589, 603, 600

13 2650, 2605, 3056, 2088

14 1037, 995, 10415, 1029

مثال: أرتب الأعداد الآتية من الأكبر إلى الأصغر: 356, 348, 59, 416

$$356, 348, 59, 416$$

$$356, 348, 59, 416$$

$$356, 348, 59, 416$$

$$356, 348, 59, 416$$

$$416 > 356 > 348 > 59$$

أعد المنازل، ثم أعدد الأعداد التي عدد منازلها أكبر

أقارن المنازل بدءاً بأكبر منزلة في الأعداد، فأجد أن 416 هي أكبرها

أقارن المنزلة التالية 356 > 348

أجد العدد الأصغر 59

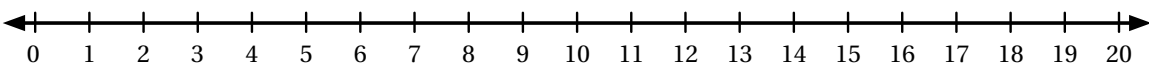
أرتب الأعداد

تمثيل جمع الأعداد الكلية على خط الأعداد (الدرس 3)

أستعمل خط الأعداد لتمثيل كل جملة جمع مما يأتي، ثم أجد ناتجها:

15 1 + 11

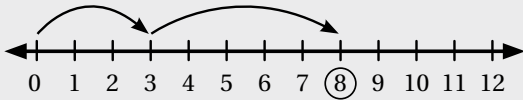
16 7 + 9



الأعداد الصحيحة والعمليات عليها

أستعد لإدراصة الوحدة

مثال: أستخدم خط الأعداد لإيجاد ناتج $3 + 5$:



لأمثل العدد 3، أبدأ بالصفر، ثم أعد 3 وحدات إلى اليمين.

أضيف 5 وحدات بدءاً بالعدد 3

إذن، الناتج 8؛ أي إن: $3 + 5 = 8$

حقائق الضرب والقسمة المترابطة (الدرس 5)

أجد ناتج القسمة:

17 $63 \div 7 =$

18 $50 \div 5 =$

19 $42 \div 6 =$

أكمل حقيقة الضرب وحقيقة القسمة المرتبطة بها:

20 $4 \times 10 =$

21 $7 \times 5 =$

22 $8 \times 2 =$

$40 \div 4 =$

$35 \div 5 =$

$16 \div 2 =$

مثال: أجد ناتج القسمة:

$24 \div 6 =$

جُمْلَةُ الْقِسْمَةِ

$$\begin{array}{c} 24 \div 6 = \underline{\quad ? \quad} \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{المقسوم} \quad \text{المقسوم} \quad \text{ناتج} \\ \text{عليه} \quad \text{القسم} \end{array}$$

جُمْلَةُ الضَّرْبِ

$$\begin{array}{c} 6 \times \underline{\quad ? \quad} = 24 \\ \downarrow \\ 6 \times 4 = 24 \end{array}$$

بما أن ناتج ضرب 6 في 4 يساوي 24، إذن:

$24 \div 6 = 4$

الأعداد الصحيحة والعمليات عليها

أستعد لإدراية الوحدة

أولويات العمليات (الدرس 5)

أجد ناتج كل مما يأتي:

23 $7 \times (2 + 10)$

24 $(9 \times 2) - 12$

25 $6 + 8 \div 2$

26 $(5 + 25) \div 2 + 6$

27 $3 \times (9 - 2)$

28 $3 \times 8 - 2$

مثال: أجد ناتج $16 \div 8 \times (6 + 7)$

$$16 \div 8 \times (6 + 7) = 16 \div 8 \times (13)$$

$$= 2 \times 13$$

$$= 26$$

العملية داخل الأقواس أولاً

أقسم

أضرب

إذن: $16 \div 8 \times (6 + 7) = 26$

الأنشطة

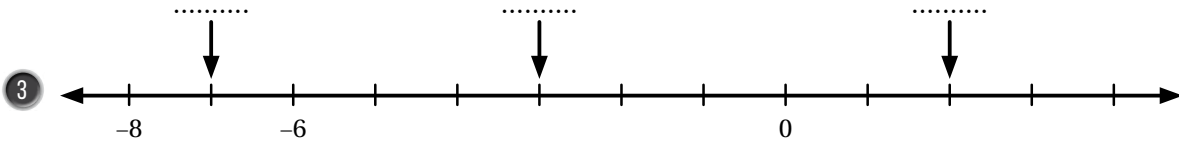
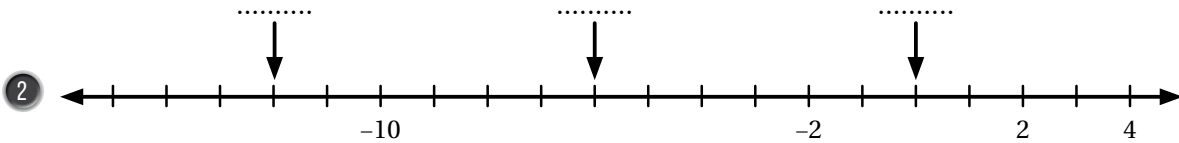
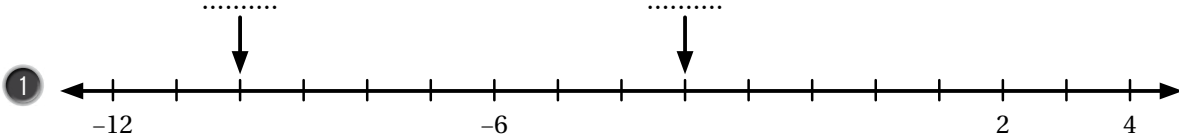
لحساب قيمة عبارة عددية تتضمن أكثر من عملية، فإنني أؤدي هذه العمليات وفق ترتيب يسمى أولويات العمليات.

1 « أبدأ بالعمليات الموجودة داخل الأقواس.

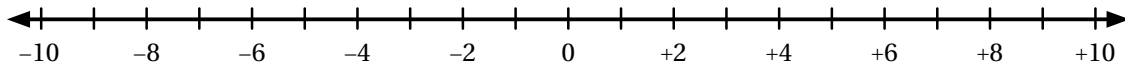
2 « أضرب، وأقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

3 « أجمع، وأطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

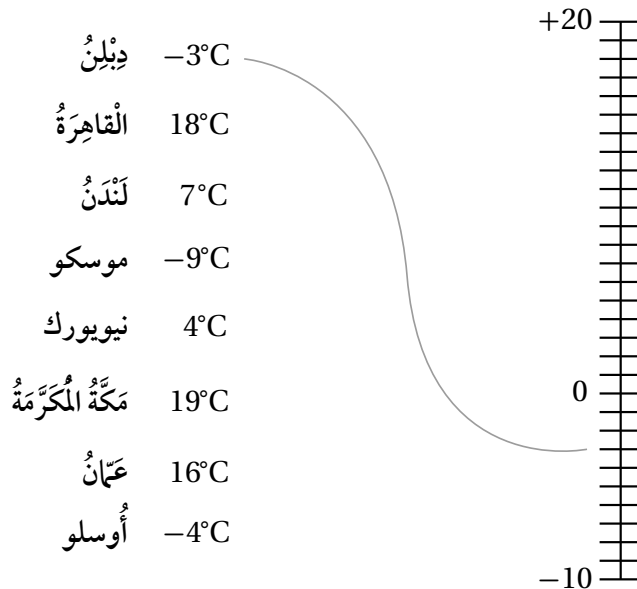
اكتب العدد الذي يشير إليه السهم في كل مما يأتي:



4 أمثل الأعداد -1, 7, 3, -7 على خط الأعداد:



5 أصل بخط بين درجة الحرارة في كل مدينة وموقعها على خط الأعداد:



أجد معكوس كل مما يأتي:

6 -36

7 0

8 17

9 -2

أجد قيمة كل مقدار مما يأتي:

10 $|-1| + |16|$

11 $|25| - |0|$

12 $|-18| - 7$

أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (X) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي، مبرراً إجابتي:

☐

13 القيمة المطلقة لأي عدد صحيح تكون موجبة دائماً.

☐

14 القيمة المطلقة للعدد تساوي القيمة المطلقة لمعكوسه.

☐

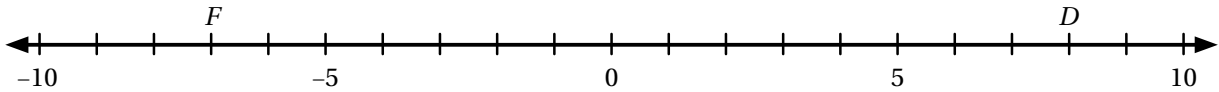
15 معكوس أي عدد موجب هو سالب ذلك العدد.

☐

16 يمثل العدد الصحيح بنقطة واحدة فقط على خط الأعداد.

17 رياضة: تسلك فادي حافة جبل حتى ارتفاع 7m، ثم هبط رأسياً 4m، كم متراً تحرك فادي صعوداً وهبوطاً؟

18 ما معكوس العدد الصحيح الذي تمثله النقطة D على خط الأعداد؟ ما معكوس العدد الصحيح الذي تمثله النقطة F؟



19 مسألة مفتوحة: أجد عدداً يحقق المعادلة الآتية:

$$x + |x| = 0$$

20 إذا وقع العدد A على خط الأعداد في منتصف المسافة بين -17 و 5، ووقع العدد B بين العدد A والعدد 0، فما العدد الصحيح الذي يمثل العدد B؟

أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدَادِ لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، بِوَضْعِ إِشَارَةِ <، أَوْ >، أَوْ = فِي □ :

1 -9 □ 3

2 -1 □ -16

3 -82 □ 0

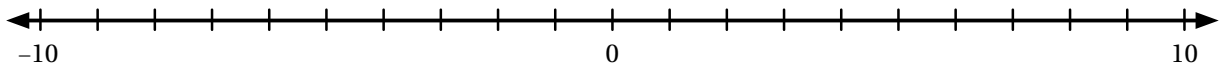
4 15 □ |-45|

5 |21| □ |-21|

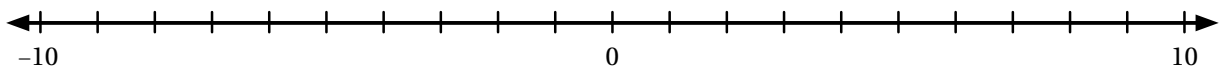
6 -12 □ -20

أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدَادِ لِتَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

7 -8, 1, -6, 10



8 3, -7, 0, -5, 7



أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدَادِ لِتَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

9 -6, 0, 2, -9

.....,,,

10 1, 7, -5, -3

.....,,,

11 5, -11, 14, -19, 11

.....,,,,

عَبْدُ اللَّهِ	فِرَاسٌ	عَامِرٌ	عَلِيٌّ	
1	5	3	2	الْعُمُقُ (m)

غَوْصٌ: يَتَدَرَّبُ عَلَيَّ هُوَ وَأَصْدِقَاؤُهُ الثَّلَاثَةُ عَلَى رِيَاضَةِ الْغَوْصِ. وَيُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ الْعُمُقَ الَّذِي وَصَلَ إِلَيْهِ كُلُّ مِنْهُمْ تَحْتَ سَطْحِ الْمَاءِ بِالْمِثَرِ:

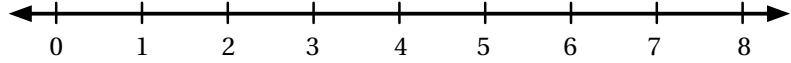
12 أَعْبُرْ عَنِ الْعُمُقِ الَّذِي وَصَلَ إِلَيْهِ كُلُّ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ الْأَرْبَعَةِ بِالْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ.

13 أَرْتَبِ الْأَعْدَادَ النَّاتِجَةَ تَصَاعُدِيًّا.

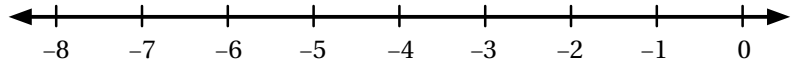
14 مَا الْعُمُقُ الَّذِي وَصَلَ إِلَيْهِ أَقْرَبُ هَؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءِ إِلَى سَطْحِ الْمَاءِ بِالْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ، ذَاكِرًا اسْمَهُ؟

أُمَثِّلْ كُلَّ جُمْلَةٍ جَمْعٍ مِمَّا يَأْتِي عَلَى خَطِّ الأَعْدَادِ، ثُمَّ أَجِدْ النَّاتِجَ:

1 $7 + (-5)$



2 $-8 + 4$



أَجِدْ نَاتِجَ الْجَمْعِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 $-19 + 4$

4 $39 + (-7)$

5 $42 + (-145)$

6 $0 + (-17)$

7 $-75 + (-8)$

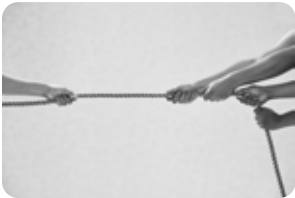
8 $18 + 61$

أَكْمِلْ كُلَّ نَمَطٍ مِمَّا يَأْتِي:

9 , -27, -33, -39, -45, , ,

10 , , 25, 17, 9, 1, ,

11 **عِمَارَاتٌ:** رُقِمَتْ طَوَابِقُ عِمَارَةٍ مِنْ -6 إِلَى 10، وَكَانَتْ الطَّوَابِقُ ذَوَاتُ الأَرْقَامِ السَّالِبَةِ تَحْتَ الأَرْضِ. إِذَا بَدَأَ بَشِيرٌ الصُّعُودَ مِنَ الطَّابَقِ -5، وَصَعِدَ 12 طَابَقًا، فإِلَى أَيِّ طَابَقٍ وَصَلَ؟



12 **شَدُّ الحَبْلِ:** لَعِبَ فَرِيقُ الصَّفِّ الْخَامِسِ مَعَ فَرِيقِ الصَّفِّ السَّادِسِ لُغْبَةً شَدِّ الحَبْلِ. إِذَا كَانَتْ

المَسَافَةُ الَّتِي كَسَبَهَا فَرِيقُ الصَّفِّ السَّادِسِ، أَوْ خَسِرَهَا فِي أَرْبَعِ جَوْلَاتٍ، هِيَ كَمَا يَأْتِي:

الجَوْلَةُ الثَّانِيَّةُ: -4 m

الجَوْلَةُ الْأُولَى: +3 m

الجَوْلَةُ الرَّابِعَةُ: +4 m

الجَوْلَةُ الثَّالِثَةُ: +7 m

فَهَلْ كَسَبَ فَرِيقُ الصَّفِّ السَّادِسِ أَمْ خَسِرَ؟ وَكَمْ مِترًا كَانَ ذَلِكَ؟

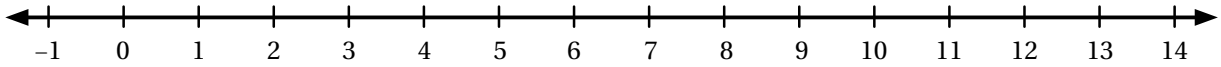
أَضَعِ العَدَدَ المُنَاسِبَ فِي لِتُصْبِحَ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمَّا يَأْتِي صَحِيحَةً:

13 + 12 = -26

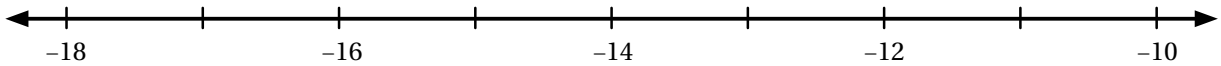
14 3 + + 17 = -23

أُمَثِّلْ كُلَّ جُمْلَةٍ طَرَحٍ مِمَّا يَأْتِي عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ، ثُمَّ أَجِدْ النَّاتِجَ:

1 $6 - (-6)$



2 $-14 - (4)$



أَجِدْ النَّاتِجَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 $4 - 12$

4 $-3 - 10$

5 $-14 + 9$

6 أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ كُلِّ جُمْلَتَيْنِ لَهُمَا النَّاتِجُ نَفْسُهُ فِي مَا يَأْتِي:

$3 + (-9)$

$8 + (-3)$

$-12 - (-5)$

$11 + (-2)$

$-3 - 6$

$5 - (-4)$

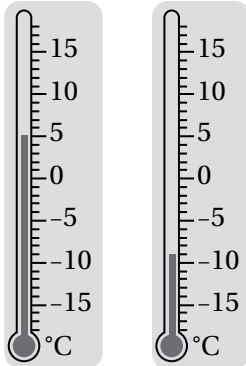
$-18 - (-9)$

$-10 + 4$

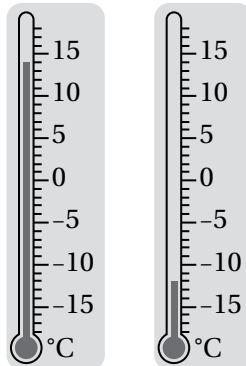
$-5 - (-10)$

$6 - 13$

7



8



أَجِدْ الْفَرْقَ بَيْنَ قِرَاءَةِ دَرَجَتِي الْحَرَارَةِ لِكُلِّ مِيزَانَيْنِ مُتَجَاوِرَيْنِ.

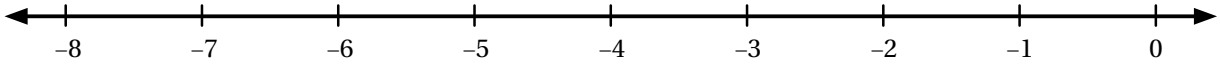
إِذَا كَانَتْ $y = -9$ وَ $x = 8$ ، فَأَجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

9 $x - y + |-4|$

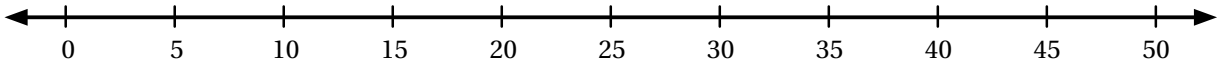
10 $y - 14 + (-x)$

أُمَثِّلْ كُلَّ جُمْلَةٍ ضَرْبٍ مِمَّا يَأْتِي عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ، ثُمَّ أَجِدْ النَّاتِجَ:

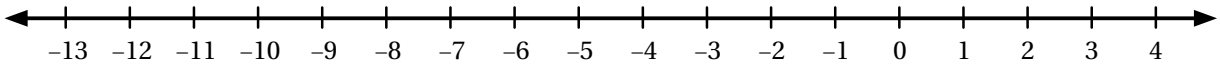
1 -2×3



2 10×4



3 $6 \times (-2)$



أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

4 $-4 \times (-8)$

5 $-225 \div 5$

6 $(-16)^2$

7 $(-3)^2 \div 9$

8 $(7 \times (-3) + 6)^2$

9 $70 - 6 \times (56 \div 7)$

10 $5 \times 6 + -2$

11 $56 \div (-8 + 1)$

12 $(4 - 9) \times (11 - 3)$

13 $-3 \times -4 \times -5$

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (X) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

14 $6 \times -8 = -48$

☐

15 $-20 \div -4 = -5$

☐

16 $-42 \div 7 = -6$

☐

17 $-3 \times -9 = 27$

☐

18 $-4 \times 2 \times -3 = -24$

☐

19 $-3 - 9 = -2 \times -6$

☐

20 $-7 - (-10) = -15 \div -5$

☐

21 $45 \div -9 = -20 \div 4$

☐

22 $-3 \times -3 = -15 + 4$

☐

23 أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ كُلِّ جُمْلَةٍ ضَرْبٍ أَوْ قِسْمَةٍ وَنَاتِجَهَا فِي مَا يَأْتِي:

$$-3 \times (-6)$$

$$-12$$

$$36 \div (-3)$$

$$12$$

$$-36 \div (-2)$$

$$18$$

$$-48 \div (-4)$$

$$-18$$

24 أَمَلْ أَلْفَرَاغَ فِي الْجُمْلَةِ الْمُجَاوِرَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْأَرْقَامِ: $-7, -6, 2, 5$ مِنْ دُونِ تَكَرَّارٍ لِتُصَبِّحَ الْجُمْلَةُ صَحِيحَةً.

$$\frac{\square \times \square}{\square - \square} = 1$$

25 مُغَامِرَاتٌ: ذَهَبَ فَيَصِلُ فِي رِحْلَةٍ لِيَسْلُقَ الصُّخُورَ فِي مَحْمِيَّةٍ ضَانَا، فَنَزَلَ عَنْ أَحَدِ الْمُنْحَدَرَاتِ عَلَى أَرْبَعِ مَرَاهِلَ مُتَسَاوِيَةٍ. إِذَا كَانَ ارْتِفَاعُ الْمُنْحَدَرِ 52m، فَمَا الْعَدَدُ الصَّحِيحُ الَّذِي يُمَثِّلُ التَّغْيِيرَ فِي ارْتِفَاعِ فَيَصِلُ بِالْمِثْرِ بَعْدَ كُلِّ مَرَحَلَةٍ (افْتَرِضْ أَنَّ مَوْقِعَ الْمَرَحَلَةِ الْأُولَى يُمَثِّلُ الصُّفْرَ)؟

إِذَا كَانَتْ $y = -36$ وَ $x = 6$ ، فَأَجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

26 $(-y + -6) \div (x \times 5)$

27 $\frac{y \div x}{-3}$

28 $\frac{(y - 12) \div 2x}{2}$

29 أَكْتُبْ عَدَدًا صَحِيحًا سَالِبًا فِي كُلِّ مَرَبَعٍ لِتُصَبِّحَ الْجُمْلَةُ صَحِيحَةً (يُوجَدُ أَكْثَرُ مِنْ حَلٍّ):

$$\square \times \square = \square - \square$$

أُحَدِّدُ إِذَا كَانَتِ الْجُمْلَةُ صَحِيحَةً دَائِمًا، أَوْ صَحِيحَةً أحيانًا، أَوْ غَيْرَ صَحِيحَةٍ أَبَدًا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

30 إِذَا كَانَ a, b عَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ، فَإِنَّ ab أَكْبَرُ مِنْ $a + b$.

31 إِذَا كَانَ a, b عَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ سَالِبَيْنِ، فَإِنَّ ab عَدَدٌ مُوجِبٌ.

32 إِذَا كَانَ a, b عَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ سَالِبَيْنِ، فَإِنَّ $a - b$ عَدَدٌ مُوجِبٌ.

33 إِذَا كَانَ a, b عَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ سَالِبَيْنِ، فَإِنَّ $a - b$ أَصْغَرُ مِنْ a .

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلُومَاتِي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفِي حَالِ عَدَمِ تَأَكُّدِي مِنَ الْإِجَابَةِ أَسْتَعِينُ بِالْأَمَثَلَةِ الْمُعْطَاةِ.

الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (الدَّرْسُ 1)

أَجِدُ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 6, 8

2 10, 12

3 14, 15

4 12, 36

5 4, 10

6 2, 13

مِثَالٌ: أَجِدُ الْمُضَاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 12, 8

أَبْدَأُ بِكِتَابَةِ مُضَاعَفَاتِ كُلِّ عَدَدٍ، ثُمَّ أَحَدُّ أَوَّلَ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَهُمَا.

8, 16, (24), 32, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 8

12, (24), 36, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 12

نُلاحِظُ أَنَّ 24 هُوَ أَوَّلَ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ، إِذَنْ: الْمُضَاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ

12, 8 هُوَ الْعَدَدُ 24

جَمْعُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 1)

أَجِدُ نَاتِجَ الْجَمْعِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

7 $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

8 $\frac{9}{14} + \frac{1}{7}$

9 $\frac{6}{19} + 8$

مِثَالٌ: أَجِدُ نَاتِجَ: $\frac{1}{3} + \frac{7}{12}$

$$\frac{1}{3} + \frac{7}{12} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} + \frac{7}{12}$$

$$= \frac{4}{12} + \frac{7}{12}$$

$$= \frac{4+7}{12} = \frac{11}{12}$$

أَوْحَدُ الْمَقَامَاتِ

أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ، وَأُبْقِي الْمَقَامَ

الكُسُورُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

طَرَحُ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 1)

أَجِدْ نَاتِجَ الطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

10 $\frac{8}{11} - \frac{5}{11}$

11 $\frac{4}{5} - \frac{8}{15}$

12 $8 - \frac{7}{9}$

مِثَالٌ: أَجِدْ نَاتِجَ: $5\frac{3}{4} - 1\frac{11}{24}$

أَوْحُدُ الْمَقَامَاتِ

$$\begin{aligned} 5\frac{3}{4} - 1\frac{11}{24} &= 5\frac{3 \times 6}{4 \times 6} - 1\frac{11}{24} \\ &= (5 - 1)\frac{18 - 11}{24} \\ &= 4\frac{7}{24} \end{aligned}$$

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ وَالْعَدَدَيْنِ، وَأُبْقِي الْمَقَامَ

كِتَابَةُ الْعَدَدِ الْكُسْرِيِّ عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ (الدَّرْسُ 2)

أَجِدْ نَاتِجَ الطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

13 $3\frac{2}{3}$

14 $8\frac{1}{4}$

15 $10\frac{2}{7}$

16 $20\frac{3}{10}$

17 $3\frac{3}{12}$

18 $2\frac{2}{5}$

مِثَالٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُسْرِيَّ $2\frac{3}{4}$ فِي صَوْرَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

الخطوة 1 أَضْرِبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ فِي الْمَقَامِ.

$$4 \times 2$$

الخطوة 2 أَضِيفُ الْبَسْطَ إِلَى نَاتِجِ الضَّرْبِ.

$$4 \times 2 + 3$$

الخطوة 3 أَكْتُبُ النَّاتِجَ الْكُلِّيَّ عَلَى الْمَقَامِ الْأَصْلِيِّ.

$$\frac{4 \times 2 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

$$2\frac{3}{4} = \frac{(4 \times 2) + 3}{4} = \frac{8 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

عَدَدٌ كُسْرِيٌّ

كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ

• ضَرْبُ الْكُسُورِ (الدَّرْسُ 3)

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:

19 $3 \times \frac{2}{13}$

20 $\frac{7}{8} \times 11$

21 $6 \times 1 \frac{3}{5}$

22 $2 \times \frac{3}{4}$

23 $4 \times \frac{11}{16}$

24 $3 \times \frac{3}{2}$

25 $8 \times 2 \frac{5}{6}$

26 $6 \times 1 \frac{7}{4}$

27 $2 \times 10 \frac{8}{9}$

مِثَالٌ: أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

a) $5 \times \frac{3}{7}$

$$5 \times \frac{3}{7} = \frac{5}{1} \times \frac{3}{7}$$

$$= \frac{5 \times 3}{1 \times 7}$$

$$= \frac{15}{7} = 2 \frac{1}{7}$$

اَكْتُبِ الْعَدَدَ 5 فِي صُورَةِ كَسْرٍ $\frac{5}{1}$

أَضْرِبْ الْبَسْطَيْنِ، ثُمَّ أَضْرِبِ الْمَقَامَيْنِ

اَكْتُبِ الْكُسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ فِي صُورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

b) $3 \times 1 \frac{1}{3}$

أَسْتَعْمِلُ خَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْجَمْعَ الْمُتَكَرِّرَ.

أُجْزِئُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $1 \frac{1}{3}$

أَسْتَعْمِلُ خَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِ

أَسْتَعْمِلُ الْجَمْعَ الْمُتَكَرِّرَ

أُجْزِئُ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةَ حَسَبَ الْأَوَّلِيَّاتِ

أَبْسِطُ، وَأَجِدْ النَّاتِجَ

$$3 \times 1 \frac{1}{3} = 3 \times \left(1 + \frac{1}{3}\right)$$

$$= (3 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{3}\right)$$

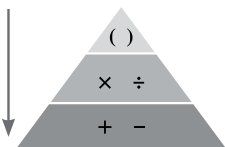
$$= (3 \times 1) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)$$

$$= (3 \times 1) + \frac{3}{3}$$

$$= 3 + 1 = 4$$

الْأَوَّلِيَّاتُ

أَوَّلِيَّاتُ الْعَمَلِيَّاتِ
الْحِسَابِيَّةِ.



الكُسُورُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

• قِسْمَةُ كَسْرٍ عَلَى عَدَدٍ كُلِّيٍّ (الدَّرْسُ 4)

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ:

28 $7 \div \frac{1}{7}$

29 $\frac{8}{17} \div 16$

30 $11 \div 3\frac{1}{7}$

31 $\frac{3}{8} \div 2$

32 $\frac{4}{9} \div 3$

33 $2\frac{2}{5} \div 3$

34 $\frac{2}{7} \div 3$

35 $\frac{1}{5} \div 6$

36 $3\frac{1}{2} \div 5$

مِثَالٌ: أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

a) $7 \div 1\frac{1}{3}$

$$7 \div 1\frac{1}{3} = \frac{7}{1} \div 1\frac{1}{3}$$

$$= \frac{7}{1} \div \frac{4}{3}$$

$$= \frac{7}{1} \times \frac{3}{4}$$

$$= \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ 7 فِي صَوْرَةِ كَسْرٍ $\frac{7}{1}$

أَكْتُبُ $1\frac{1}{3}$ فِي صَوْرَةِ كَسْرٍ $\frac{4}{3}$

أَضْرِبُ فِي مَقْلُوبِ الْكَسْرِ $\frac{4}{3}$

أَكْتُبُ النَّاتِجَ فِي صَوْرَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

b) $\frac{1}{4} \div 3$

$$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \div \frac{3}{1}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ فِي صَوْرَةِ كَسْرٍ

أَضْرِبُ فِي مَقْلُوبِ 3 وَهُوَ $\frac{1}{3}$

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ وَالْمَقَامَيْنِ

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ:

1 $\frac{4}{7} - \frac{2}{5}$

2 $\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$

3 $\frac{6}{7} + \frac{1}{4}$

4 $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$

5 $\frac{8}{9} + \frac{5}{6}$

6 $\frac{7}{11} - \frac{2}{7}$

7 $\frac{3}{8} + \frac{3}{5}$

8 $\frac{11}{18} - \frac{5}{9}$

9 $\frac{7}{10} + \frac{5}{6}$



10 **رِیَاضَةٌ:** مَارَسَ خَلِيلٌ رِیَاضَةً رَفَعَ الْأَثْقَالَ $\frac{5}{6}$ السَّاعَةَ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{5}{8}$ السَّاعَةَ فِي الْيَوْمِ الثَّانِي. كَمْ سَاعَةً مَارَسَ خَلِيلٌ هَذِهِ الرِّیَاضَةَ فِي الْيَوْمَيْنِ مَعًا؟

11 **زِرَاعَةٌ:** اشْتَرَى مُزَارِعٌ $\frac{27}{100}$ kg مِنْ مُبِيدٍ حَشْرِيٍّ، ثُمَّ اسْتَعْمَلَ مِنْهُ $\frac{1}{5}$ kg، مَا مِقْدَارُ الْمُبِيدِ الْحَشْرِيِّ الْمُبْقِيِّ؟

12 **مُخْتَبَرَاتٌ:** صَنَعَتْ فَاطِمَةُ كَرِيمًا لِتَرْطِيبِ الْجِلْدِ مِنْ ثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ مِنَ الزُّيُوتِ. إِذَا اسْتَعْمَلَتْ $\frac{4}{9}$ L مِنَ النَّوعِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{1}{6}$ L مِنَ النَّوعِ الثَّانِي، وَ $\frac{1}{3}$ L مِنَ النَّوعِ الثَّالِثِ، فَكَمْ لِيَتْراً مِنَ الزُّيُوتِ اسْتَعْمَلَتْ فَاطِمَةُ؟

أَكْتُبِ الْعَمَلِيَّةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا كُلُّ نَمُودَجٍ، ثُمَّ أَجِدْ نَاتِجَهَا:

13

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
---------------	---------------	---------------	---------------

 +

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

 =

14

$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

 -

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
---------------	---------------	---------------

 =

أَكْتُبِ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، مُبَيِّنًا خُطُواتِ الْحَلِّ:

15 $\frac{1}{2} \square \frac{2}{7} = \frac{3}{14}$

16 $\frac{5}{14} \square \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{28}$

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ:

1 $1 \frac{3}{5} + 2 \frac{2}{3}$

2 $\frac{7}{9} + 1 \frac{5}{6}$

3 $2 \frac{1}{4} - 1 \frac{5}{6}$

4 $4 \frac{1}{2} - 2 \frac{5}{7}$

5 $3 \frac{3}{5} + 2 \frac{1}{8}$

6 $2 \frac{4}{5} - 1 \frac{3}{4}$

7 $3 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{3}$

8 $1 \frac{2}{3} + \frac{1}{12}$

9 $3 \frac{1}{3} - \frac{2}{5}$

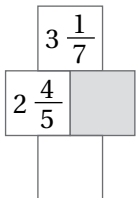
10 $5 \frac{7}{10} + 2 \frac{3}{4}$

11 $2 \frac{1}{15} - 1 \frac{2}{3}$

12 $2 \frac{5}{6} + 4 \frac{3}{8}$

13 شاحِنَاتٌ: نَقَلَتْ شاحِنَةٌ $4 \frac{1}{15}$ ton مِنْ حِجَارَةِ الْبِنَاءِ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، ثُمَّ نَقَلَتْ $3 \frac{1}{6}$ ton مِنْهَا فِي الْيَوْمِ الثَّانِي. كَمْ طُنًّا مِنَ الْحِجَارَةِ نَقَلَتْ الشَّاحِنَةُ فِي الْيَوْمَيْنِ؟

14 نِجَارَةٌ: فِي مَنْجَرَةٍ $10 \frac{1}{8}$ m² مِنَ الْأَوَاحِ الْخَشَبِ، اسْتَعْمَلَ مِنْهَا النَّجَّارُ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ $3 \frac{5}{12}$ m²، ثُمَّ اسْتَعْمَلَ فِي الْيَوْمِ الثَّانِي $2 \frac{1}{4}$ m²، كَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا مِنَ الْخَشَبِ بَقِيَ مِنْ دُونِ اسْتِعْمَالٍ؟



15 أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي الْمُرَبَّعَاتِ، بِحَيْثُ يَكُونُ نَاتِجُ جَمْعِ الْمُرَبَّعَيْنِ فِي الْوَسْطِ هُوَ الْعَدَدُ الْكُسْرِي فِي الْمُرَبَّعِ الْعُلَوِيِّ، وَنَاتِجُ طَرَحِهِمَا فِي الْمُرَبَّعِ السُّفْلِيِّ:

16 اسْتَعْمِلُ الْأَرْقَامَ: 2، 3، 4، 5، 6، 7 مِنْ دُونِ تَكَرَّارٍ لِتُصْبِحَ الْجُمْلَةُ الْآتِيَّةُ صَحِيحَةً:

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = 3 \frac{9}{10}$$

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ:

1 $3 \frac{2}{5} \times 3$

2 $1 \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$

3 $2 \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{3}$

4 $1 \frac{3}{5} \times 1 \frac{2}{3}$

5 $2 \frac{1}{2} \times 1 \frac{2}{3}$

6 $\frac{3}{5} \times 1 \frac{2}{3}$

7 $3 \frac{3}{5} \times 1 \frac{1}{9}$

8 $\frac{4}{5} \times 1 \frac{3}{4}$

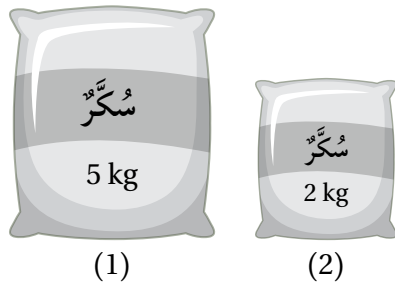
9 وَحَدَاتُ طَوْلِ عَالَمِيَّةٍ: لِلتَّحْوِيلِ مِنْ وَحْدَةِ الْمِيلِ إِلَى الْكِيلومترِ، أَضْرِبْ فِي $\frac{8}{5}$ ، مَا الْمَسَافَةُ بَيْنَ مَدِينَتَيْنِ

بِالْكِيلومتراتِ إِذَا كَانَتِ الْمَسَافَةُ بَيْنَهُمَا $16 \frac{1}{2}$ مِيلًا؟

10 أَشْتَالَ: زَرَعَ سَعِيدٌ شَتْلَةً طَوْلُهَا $5 \frac{6}{10}$ cm، وَقَدْ تَضَاعَفَ طَوْلُهَا فِي شَهْرٍ $1 \frac{1}{2}$ مَرَّةً. مَا طَوْلُهَا بَعْدَ شَهْرٍ؟

11 خَلُوي: صَنَعَتْ نَجْوَى نَوْعًا مِنَ الْخُلُوي بِاسْتِعْمَالِ $\frac{3}{8}$ kg مِنَ السَّمِيدِ، ثُمَّ أَرَادَتْ صُنْعَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مِنَ الْخُلُوي، وَلَكِنْ

بِحَجْمٍ مُضَاعَفٍ $2 \frac{1}{4}$ ضِعْفٍ. كَمْ كِيلُوغرامًا مِنَ السَّمِيدِ يَلْزَمُهَا لِذَلِكَ؟



12 سُكَّرٌ: لَدَى وَفَاءَ حَجْمَانِ مِنَ أَكْيَاسِ السُّكَّرِ، اسْتَعْمَلَتْ $2 \frac{2}{9}$ كَيْسٍ مِنَ

الْحَجْمِ الْأَوَّلِ، وَ $1 \frac{1}{4}$ كَيْسٍ مِنَ الْحَجْمِ الثَّانِي. كَمْ كِيلُوغرامًا مِنَ السُّكَّرِ

اسْتَهْلَكَتْ وَفَاءً؟

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:

1 $\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$

2 $\frac{3}{10} \div \frac{1}{2}$

3 $\frac{5}{12} \div \frac{2}{3}$

4 $\frac{1}{4} \div \frac{2}{5}$

5 $\frac{2}{11} \div \frac{1}{3}$

6 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$

أَمَلِّ الْفَرَاغَ فِي الْجُمْلِ التَّالِيَةِ بِالنَّاتِجِ الصَّحِيحِ مِنَ الْبُطَاقَاتِ الْآتِيَةِ:

$2\frac{1}{3}$

$\frac{9}{14}$

$\frac{1}{12}$

7 $\frac{2}{3} \div 8 = \dots\dots\dots$

8 $\frac{7}{9} \div \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

9 $\frac{3}{8} \div \frac{7}{12} = \dots\dots\dots$

10 **نِجَارَةٌ:** قَطَعَ نِجَارٌ لَوْحَ خَشَبٍ طَوْلُهُ $m \frac{81}{100}$ إِلَى قِطْعٍ مُتَسَاوِيَةِ الطَّوْلِ، فَكَانَ طَوْلُ كُلِّ مِنْهَا $m \frac{27}{100}$ ، مَا عَدَدُ الْقِطْعِ النَّاتِجَةِ؟

11 **مِهْنٌ:** لَدَى خِيَّاطٍ $L \frac{3}{4}$ مِنْ زَيْتِ الْمَكِينَاتِ، وَزَعَ هَذِهِ الْكَمِيَّةَ فِي قَطَارَاتٍ صَغِيرَةٍ، سَعَةُ كُلِّ مِنْهَا $L \frac{1}{8}$ ، كَمْ قَطَارَةً يَلْزَمُهُ لِذَلِكَ؟

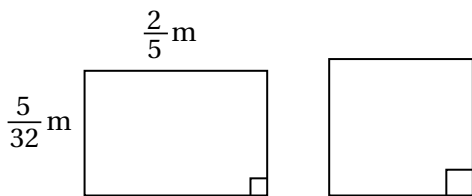
12 **آلَاتٌ:** تَسْتَهْلِكُ إِحْدَى الْآلَاتِ $L \frac{3}{7}$ مِنَ الْوَقُودِ فِي السَّاعَةِ. إِذَا اسْتَهْلَكَتِ الْآلَةُ $L \frac{6}{7}$ مِنَ الْوَقُودِ، فَكَمْ سَاعَةً اسْتَعْرَقَ عَمَلُهَا؟

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَمَلِّ الْفَرَاغَ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

13 $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{1}{9}$

14 $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{2}{5}$

15 $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = 11$



16 **هَنْدَسَةٌ:** مَا طَوْلُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ الْمُجَاوِرِ إِذَا كَانَتْ مِسَاحَتُهُ تُسَاوِي مِسَاحَةَ الْمُسْتَطِيلِ؟

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ:

1 $\frac{5}{6} \div 1 \frac{3}{7}$

2 $1 \frac{2}{3} \div 1 \frac{2}{9}$

3 $2 \frac{3}{6} \div 3 \frac{3}{7}$

4 $2 \frac{3}{4} \div 3 \frac{1}{2}$

5 $4 \frac{2}{3} \div 3 \frac{3}{4}$

6 $2 \frac{2}{5} \div 4 \frac{3}{4}$

أَمَلِّأِ الْفَرَاغَ فِي الْجُمْلِ التَّالِيَةِ بِالنَّاتِجِ الصَّحِيحِ مِنَ الْبُطَاقَاتِ الْآتِيَةِ:

$1 \frac{1}{3}$

$\frac{9}{14}$

$\frac{5}{8}$

7 $\frac{5}{6} \div 1 \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

8 $1 \frac{5}{7} \div 2 \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

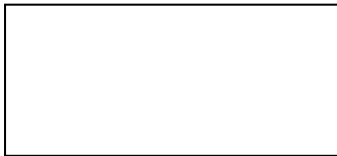
9 $2 \frac{4}{5} \div 2 \frac{1}{10} = \dots\dots\dots$

10 **جِدَادَةٌ:** صَنَعَ حَدَّادٌ مَقْعَدًا كُتِلَتْهُ $7 \frac{7}{10}$ kg مِنَ الْحَدِيدِ، كَمْ مَقْعَدًا مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ يُمَكِّنُهُ أَنْ يَصْنَعَ بِاسْتِعْمَالِ $38 \frac{1}{2}$ kg مِنَ الْحَدِيدِ؟

11 **حَافِلَاتٌ:** قَطَعَتْ حَافِلَةٌ مَسَافَةً $80 \frac{1}{4}$ km فِي سَاعَةٍ. كَمْ سَاعَةً تَسْتَغْرِقُ الْحَافِلَةُ فِي قَطْعِ مَسَافَةٍ $110 \frac{1}{4}$ km؟

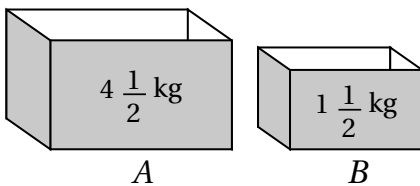
مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ $18 \frac{1}{5}$ cm²، أَجِدْ:

$3 \frac{1}{2}$ cm



12 طَوَّلُ الْمُسْتَطِيلِ.

13 مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ.



14 **تَمَورٌ:** لَدَى خَلِيلٍ أَرْبَعَةُ صَنَادِيقٍ مِنَ النَّوْعِ A، وَسَبْعَةُ صَنَادِيقٍ مِنَ النَّوْعِ B، أَرَادَ وَضْعَ $13 \frac{1}{2}$ kg مِنَ التَّمْرِ فِي نَوْعٍ وَاحِدٍ مِنَ الصَّنَادِيقِ. أَيُّ الصَّنَادِيقِ عَدَدُهَا يَكْفِي لِحِفْظِ التَّمْرِ؟

العمليات على الكسور العشرية

أستعد لإدراة الوحدة

أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة أستعين بالأمثلة الممثلة.

إيجاد قيمة مقدار جبري (الدرس 1)

أجد قيمة كل مقدار جبري مما يأتي عندما $x = 8$:

1 $x + 6$

2 $x - 3$

3 $5x$

4 $x \div 4$

مثال:

(a) أجد قيمة المقدار الجبري $x - 2$ ؛ إذا كانت $x = 3$.

أكتب المقدار الجبري

$$x - 2$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3 - 2$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$1$$

أعوّض عن x بالعدد 3

أجد ناتج الطرح

$$x - 11$$

$$111 - 11$$

$$111 - 11$$

(b) أجد قيمة المقدار الجبري $2x$ ؛ إذا كانت $x = 6$.

أكتب المقدار الجبري

$$2x$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$2 \times 6$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$12$$

أعوّض عن x بالعدد 6

أجد ناتج الضرب (أجمع البطاقات)

$$x \quad x$$

$$111 \quad 111$$

$$x \quad x$$

$$111 \quad 111$$

الوحدة 3

العمليات على الكسور العشرية

أستعد لإدراة الوحدة

الضرب في 10, 100, 1000 (الدرس 1)

أجد ناتج كل مما يأتي:

5 67×8

6 56×19

7 3.51×100

8 857×10

مثال: أجد ناتج 7.14×100 :

الآلاف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
	4	1	7	

$7.14 \times 100 = 714$

أحرك الفاصلة العشرية
منزلة إلى اليمين بعدد
أصفار العدد 100

إذن، $7.14 \times 100 = 714$

القسمة على 10, 100, 1000 (الدرس 2)

أجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

9 $72.1 \div 100$

10 $4629 \div 1000$

11 $35.2 \div 100$

12 $7984 \div 1000$

13 $153.7 \div 10$

14 $728.4 \div 100$

مثال: أجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

a) $12.5 \div 100$

الآحاد	أجزاء العشرة	العشرات
2	5	1

$12.5 \div 100 = 0.125$

إذن، $12.5 \div 100 = 0.125$

العمليات على الكسور العشرية

أستعد لإدراة الوحدة

b) $14.87 \div 10$

الآحاد	الآحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة
1	4	8	7

$$14.87 \div 10 = 1.487$$

إذن، $14.87 \div 10 = 1.487$

قسمة عدد كلي من 3 منازل على عدد من منزلة أو منزلتين (الدرس 2)
أجد ناتج كل مما يأتي:

15 $42 \div 3$

16 $216 \div 9$

17 $608 \div 32$

مثال: أجد ناتج ما يأتي: $2314 \div 26$

أستعمل خوارزمية القسمة، فأبدأ قسمة أول منزلتين من اليسار؛ لأن المقسوم عليه من منزلتين.

$$\begin{array}{r} 8 \\ 26 \overline{) 2314} \\ \underline{- 208} \\ 023 \end{array}$$

الخطوة 1
أقسم: $23 \div 26$ ، لأن $23 < 26$ لا تكفي؛ لأن $23 < 26$
أقسم $231 \div 26$
أضرب 8×26
أطرح $231 - 208$

$$\begin{array}{r} 89 \\ 26 \overline{) 2314} \\ \underline{- 208} \\ 0234 \\ \underline{- 234} \\ 000 \end{array}$$

الخطوة 2
أنزل الآحاد، ثم أقسم $234 \div 26$
أضرب 9×26
أطرح $234 - 234$

إذن، $2314 \div 26 = 89$

العمليات على الكسور العشرية

أستعد لإدراة الوحدة

التحويل بين وحدات القياس المركبة (الدرس 3)

أملأ الفراغ في كل مما يأتي:

18 5 kg, 420 g = kg

19 6 ton, 200 kg = kg

20 9 km, 350 m = km

21 9 km, 840 m = m

22 40 L, 14 mL = mL

23 6 ton, 200 kg = kg

مثال: أملأ الفراغ في كل مما يأتي:

a) 2 kg, 84 g = g

$$\begin{aligned} 2 \text{ kg, } 84 \text{ g} &= (2 \times 1000) \text{ g} + 84 \text{ g} \\ &= 2000 \text{ g} + 84 \text{ g} \\ &= 2084 \text{ g} \end{aligned}$$

أحول 2 kg إلى غرامات
أضرب
أجمع

إذن: 2 kg, 84 g = 2084 g

b) 2.9 L, 718 mL = mL

$$\begin{aligned} 2.9 \text{ L, } 718 \text{ mL} &= (2.9 \times 1000) \text{ mL} + 718 \text{ mL} \\ &= 2900 \text{ mL} + 718 \text{ mL} \\ &= 3618 \text{ mL} \end{aligned}$$

أحول 2.9 L إلى مليلترات
أضرب
أجمع

إذن: 2.9 L, 718 mL = 3618 mL

c) 7 m, 56 cm = m

$$\begin{aligned} 7 \text{ m, } 56 \text{ cm} &= 7 \text{ m} + (56 \div 100) \text{ m} \\ &= 7 \text{ m} + 0.56 \text{ m} \\ &= 7.56 \text{ m} \end{aligned}$$

أحول 56 cm إلى أمتار
أقسم
أجمع

إذن: 7 m, 56 cm = 7.56 m

إذا كان $318 \times 8 = 2544$ ، فأجد قيمة كل مما يأتي:

1 3.18×8

2 31.8×8

3 31.8×0.8

4 3.18×0.08

0.6	0.7	0.04
-----	-----	------

أستعمل الأعداد في المستطيل لإكمال جمل الضرب الآتية:

5 $56 \times \square = 2.24$

6 $6.4 \times \square = 4.48$

7 $1.6 \times \square = 0.96$

أجد ناتج كل مما يأتي:

8 0.4×4.1

9 5.3×0.03

10 82.7×0.76

11 أصل بين كل جملة وناتج ضربها في ما يأتي:

3.46×4

2.94×6

2.08×8

17.64

16.64

13.84

$$\begin{array}{r} \square \square . 6 \\ \times \square \\ \hline 2 \ 6 \ 1 \ . \ 6 \end{array}$$

12 أستخدم الأرقام 3, 4, 6 لإكمال عملية الضرب الظاهرة جانباً:

$\times$	3.4	
1.8		7.56
5.6	19.04	

13 أملأ الفراغ بما هو مناسب في الجدول المجاور.

14 قماش: اشترت هبة 3.6 m من القماش، ثمن المتر الواحد منه JD 2.24. كم ديناراً دفعت هبة ثمناً للقماش؟

15 تبرير: قالت إيمان إن ناتج 0.005×6 هو 0.0030، هل قول إيمان صحيح؟ أبرر إجابتي.

إذا كان $345 \div 5 = 69$ ، فأَيُّ العبارات الآتية صحيحة:

1 $34.5 \div 5 = 6.9$

2 $345 \div 0.5 = 6.9$

3 $34.5 \div 0.5 = 69$

4 $3.45 \div 0.05 = 0.069$

أَجِدْ ناتج كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

5 $7.8 \div 3$

6 $42 \div 0.7$

7 $0.42 \div 0.5$

8 $0.0261 \div 0.03$

9 $0.756 \div 2.1$

10 $19.04 \div 3.4$

أَجِدْ الرَّقْمَ الْمَفْقُودَ فِي كُلِّ عَمَلِيَّةِ قِسْمَةٍ مِمَّا يَأْتِي:

11
$$\begin{array}{r} 1 \ . \ 7 \ \square \\ 4 \overline{) 7 \ . \ 1 \ 6} \end{array}$$

12
$$\begin{array}{r} 1 \ . \ \square \ 4 \\ 6 \overline{) 8 \ . \ 0 \ 4} \end{array}$$

13
$$\begin{array}{r} 1 \ . \ 3 \ 8 \\ 7 \overline{) 9 \ . \ \square \ 6} \end{array}$$

14
$$\begin{array}{r} 1 \ . \ 4 \ 5 \\ 7 \overline{) 1 \ 0 \ . \ \square \ 5} \end{array}$$

أَسْتَغْمِلُ الْأَعْدَادَ: 0.05, 0.4, 0.9, 3.2, 35.1 لِمِلْءِ الْفَرَاغِ فِي كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

15 $18.5 \times \dots = 7.4$

16 $39 \times \dots = \dots$

17 $\dots \div \dots = 64$



18 كُرَّةُ سَلَّةٍ: اشْتَرَكَ 3 أَصْدِقَاءَ فِي شِرَاءِ سَلَّةٍ لِلْعِبَةِ كُرَّةِ السَّلَّةِ، وَدَفَعَ كُلُّ مِنْهُمْ الْمَبْلَغَ نَفْسَهُ.

إذا كان ثَمَنُ السَّلَّةِ JD 34.8، فَكَمْ دِينَارًا دَفَعَ كُلُّ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ؟

19 إذا كان $\blacktriangle = 2.52 \div 1.4$ ، $\blacksquare = 3.6 \times 14.4$ ، فما قيمة $\frac{\blacksquare}{\blacktriangle}$ ؟

أَمَلًا الْفَرَاغَ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $3 \text{ kg}, 950 \text{ g} = \square \text{ kg}$

2 $7 \text{ kg}, 45 \text{ g} = \square \text{ kg}$

3 $2 \text{ kg}, 82 \text{ g} = \square \text{ kg}$

4 $6 \text{ kg}, 10 \text{ g} = \square \text{ kg}$

5 $2 \text{ L}, 75 \text{ mL} = \square \text{ L}$

6 $7 \text{ L}, 680 \text{ mL} = \square \text{ L}$

7 $6 \text{ km} + 500 \text{ m} = \square \text{ km}$

8 $5 \text{ cm} - 14 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

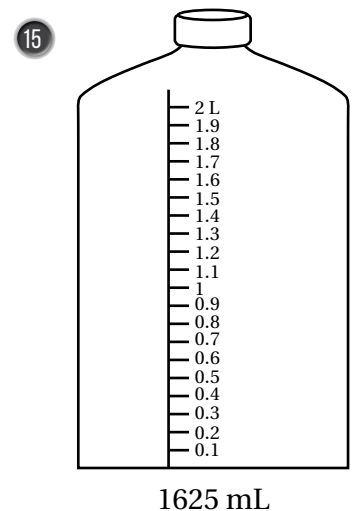
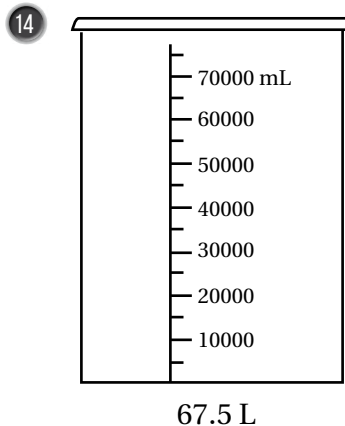
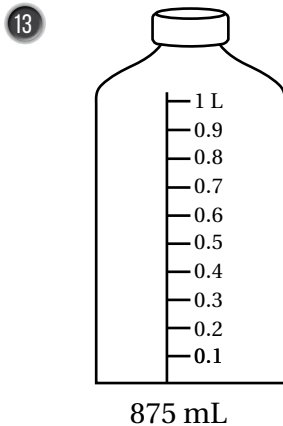
9 $8 \text{ L} - 200 \text{ mL} = \square \text{ L}$

10 $2.4 \text{ m} \times 30 \text{ m} = \square \text{ m}^2$

11 $3 \text{ ton} \div 1200 \text{ kg} = \square$

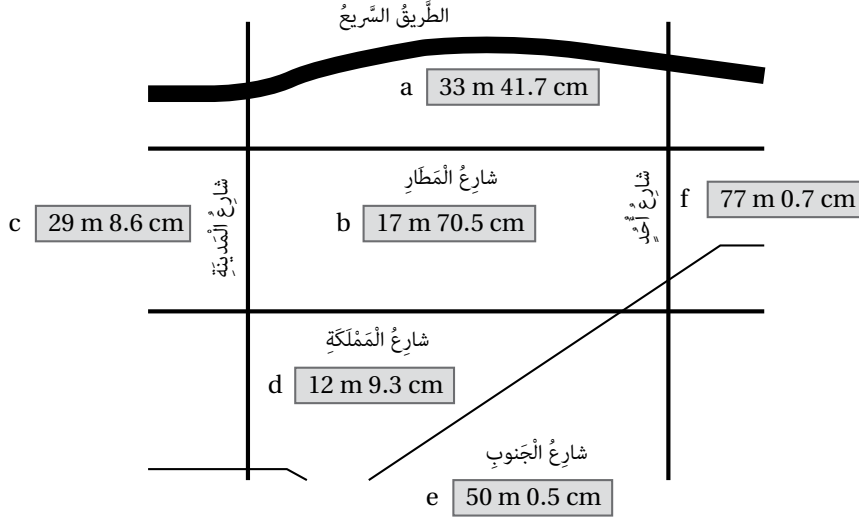
12 $2.6 \text{ kg} \div 200 \text{ g} = \square$

أُظِلُّ كُلَّ إِنَاءٍ بِمِقْدَارِ الْمَاءِ الْمُدَوَّنِ أَسْفَلَ كُلِّ مِنْهَا، ثُمَّ أَجِدُ مَجْمُوعَ الْكَمِّيَّاتِ الثَّلَاثِ بِاللِّتْرِ:



16 **عُطُورٌ:** لدى سعيد $1 \text{ L}, 520 \text{ mL}$ مِنْ أَحَدِ أَنْوَاعِ الْعُطُورِ، أَرَادَ تَعْبِئَتَهَا فِي قَوَارِيرَ، سَعَةُ كُلِّ مِنْهَا 0.08 L ، كَمْ قَارُورَةً يَلْزَمُهُ لِذَلِكَ؟

17 يُبينُ المخططُ الآتي عرضَ بعضِ الشوارع. اكتبْ قياسَ عرضِ كُلِّ منها بالأمتارِ مُستعملًا الكسورَ العشرية.



- a) m b) m c) m
d) m e) m f) m

18 **بلاط:** أرادَ عامرٌ تبليطَ جدارٍ مساحته 12.5 m^2 ، إذا كانت تكلفَةُ تبليطِ المترِ المربعِ الواحدِ مِنَ الجدارِ JD 5.5، فكَمْ دينارًا تكلفَةُ تبليطِ الجدارِ كاملاً؟

19 **عَصِير:** اشترتْ فاطمةُ علبةَ عَصِيرٍ، ثُمَّ مَلَأَتْ 15 كوبًا بِالْعَصِيرِ كُلِّهِ. إذا كانت سَعَةُ كُلِّ كوبٍ 200 mL، فما سَعَةُ علبةِ الْعَصِيرِ بِاللِّتْرِ؟

20 **سَيَّارَةٌ أَجْرِيَّة:** أَخَذَ سَائِقُ سَيَّارَةٍ أَجْرَةٍ مَبْلَغَ JD 1.4 عَنْ كُلِّ 1 km، إِضافةً إِلَى رُسومِ تَشْغِيلِ الْعَدَّادِ 0.3، ما الْمَبْلَغُ الَّذِي سَيَأْخُذُهُ السَّائِقُ بَعْدَ تَوْصِيلِ شَخْصٍ مَسَافَةَ 43 km؟

21 **أَرْز:** اشترى حَمْزَةُ 25 kg مِنَ الْأَرْزِ، ثُمَّ وَزَعَهَا فِي 8 أَكْيَاسٍ بِالسَّوَاوِي. ما كُتْلَةُ كَمِيَّةِ الْأَرْزِ الَّتِي وَضَعَهَا فِي كُلِّ كَيْسٍ؟

1 **سُكَّرٌ:** إِذَا كَانَ ثَمَنُ 24.6 kg مِنَ السُّكَّرِ JD 9.84، فَمَا ثَمَنُ 3.5 kg مِنْهُ؟

2 **أَلْوَانٌ:** مَزَجَ خَالِدٌ 2.4 L مِنَ الدَّهَانِ الْأَحْمَرِ بِـ 1.2 L مِنَ الدَّهَانِ الْأَصْفَرِ، فَتَشَكَّلَ لَوْنٌ يُمَثِّلُ إِحْدَى دَرَجَاتِ اللَّوْنِ الْبُرْتُقَالِيِّ، ثُمَّ اسْتَعْمَلَهُ لِتَلْوِينِ لَوْحَةٍ جِدَارِيَّةٍ. كَمْ لِيْتَرًا مِنَ الدَّهَانِ الْأَحْمَرِ يَتَعَيَّنُ عَلَى خَالِدٍ مَزْجُهُ بِـ 5.5 L مِنَ الدَّهَانِ الْأَصْفَرِ لِيَتَشَكَّلَ لَوْنٌ بُرْتُقَالِيٌّ مِنَ الدَّرَجَةِ نَفْسِهَا؟

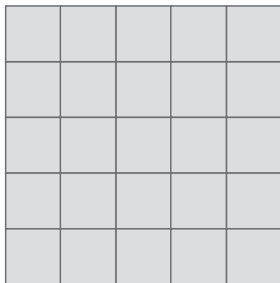
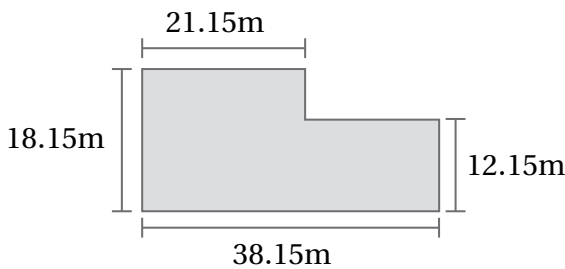


3 **تِجَارَةٌ:** لَدَى مُحَمَّدٍ 27.5 m مِنَ الْقُمَاشِ، قَسَمَ هَذِهِ الْقِطْعَةَ إِلَى قِطْعٍ، طَوْلُ كُلِّ مِنْهَا 2.75 m، كَمْ دِينَارًا سَيَرْبِحُ مُحَمَّدٌ إِذَا بَاعَ كُلَّ قِطْعَةٍ بِمَبْلَغِ JD 3.25؟

4 **نُقُودٌ:** مَعَ مِهَا 500 دِينَارٍ أُرْدُنِيٌّ. كَمْ رِيَالًا سُعُودِيًّا يُسَاوِي هَذَا الْمَبْلَغُ، عِلْمًا بِأَنَّ الدِّينَارَ الْوَاحِدَ يُسَاوِي 5.29 رِيَالًا سُعُودِيًّا تَقْرِيبًا؟

5 **ذَهَبٌ:** تَحْتَوِي سَبِيكَةُ ذَهَبٍ مِنْ عِيَارٍ مَا عَلَى جُزْءٍ مِنَ الذَّهَبِ الْخَالِصِ، وَتَحْتَوِي بَقِيَّتُهَا عَلَى مَعَادِنٍ أُخْرَى. إِذَا كَانَ كُلُّ 2.5 g مِنْ ذَهَبٍ هَذَا الْعِيَارِ يَحْوِي 1.875 g مِنَ الذَّهَبِ الْخَالِصِ، فَكَمْ غَرَامًا مِنَ الذَّهَبِ الْخَالِصِ فِي سِوَارٍ كُتِلَتْهُ 5.72 g؟

6 **حَدَائِقُ:** يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتِي مُخَطَّطَ حَدِيقَةٍ سَمِيرَةٍ. أَجِدْ مِسَاحَةَ الْحَدِيقَةِ.



7 **أَشْكَالٌ:** يَبْدُو عَدَدُ الْمُرَبَّعَاتِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ 25 مُرَبَّعًا، فَكَّرْتُ رَامَاثُ قَالَتْ: إِنَّ عَدَدَ الْمُرَبَّعَاتِ أَكْبَرُ مِنْ 25 مُرَبَّعًا. اسْتَعْمِلْ خُطَّةَ حَلِّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ لِإِيجَادِ عَدَدِ جَمِيعِ الْمُرَبَّعَاتِ فِي هَذَا الشَّكْلِ وَإِنْ اخْتَلَفَتْ فِي الطُّولِ.

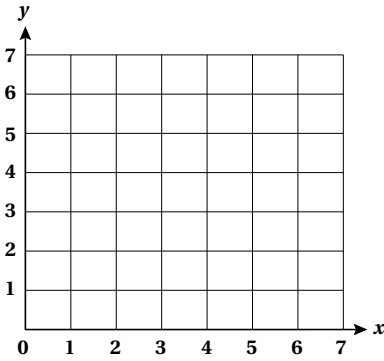
التَّحْوِيلَاتُ وَالْإِنْشَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلُومَاتِي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفِي حَالِ عَدَمِ تَأَكُّدِي مِنَ الْإِجَابَةِ أَسْتَعِينُ بِالْأَمْثَلَةِ الْمُعْطَاةِ.

• تَمَثِيلُ الْأَزْوَاجِ الْمُرْتَبَةِ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ (الدَّرْسُ 1)

أُمَثِّلُ الْأَزْوَاجَ الْمُرْتَبَةَ الْآتِيَةَ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ الْمُجَاوِرِ:



1 $B(5, 0)$

2 $A(2, 4)$

3 $D(4, 4)$

4 $C(1, 3)$

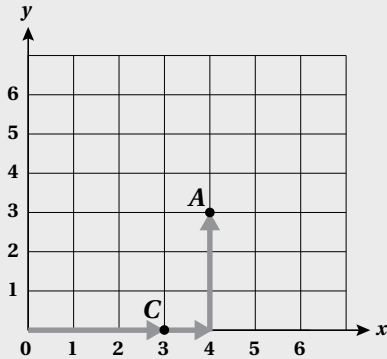
5 $F(5, 2)$

6 $E(2, 5)$

7 $H(0, 6)$

8 $G(0, 0)$

مِثَالٌ: أُمَثِّلُ الْأَزْوَاجَ الْمُرْتَبَةَ الْآتِيَةَ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ الْمُجَاوِرِ:



a) $A(4, 3)$

لِتَمَثِيلِ النُّقْطَةِ $(4, 3)$ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ؛ نُعَيِّنُ الْعَدَدَ 4 عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ، ثُمَّ نَتَّجُهُ ثَلَاثَ وَحَدَاتٍ إِلَى الْأَعْلَى؛ فَنَصِلُ إِلَى مَوْقِعِ A .

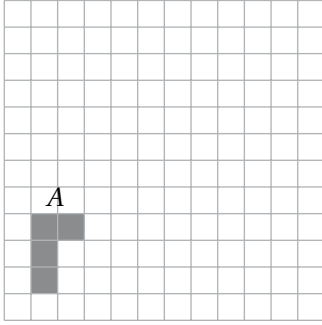
b) $C(3, 0)$

لِتَمَثِيلِ النُّقْطَةِ $(3, 0)$ عَلَى الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيِّ؛ نَتَّجُهُ إِلَى الْيَمِينِ 3 وَحَدَاتٍ وَلَا نَتَحَرَّكُ إِلَى الْأَعْلَى؛ لِأَنَّ الْإِخْدَائِيَّ عَلَى الْمُسْتَوَى الرَّأْسِيِّ صِفْرًا.

التحويلات والإنشاءات الهندسية

أستعد لإدراية الوحدة

رسم صورة شكل بعد إجراء انسيحاب له في المستوى الإحداثي (الدرس 2)

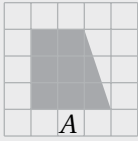


أعین صورة الشكل A بعد تأثير:

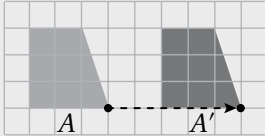
9 انسيحاب 6 وحدات إلى أعلى.

10 انسيحاب 7 وحدات إلى اليمين و 3 وحدات إلى أعلى.

مثال: أعین صورة الشكل A بعد تأثير:



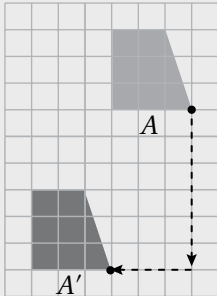
(a) انسيحاب 5 وحدات إلى اليمين.



• أحرّك كلّ رأس من رؤوس الشكل إلى اليمين 5 وحدات،
وأعین الرؤوس الجديدة.

• أصل بين الرؤوس الجديدة لرسم الصورة.

(b) انسيحاب 6 وحدات إلى أسفل و 3 وحدات إلى اليسار.



• أحرّك كلّ رأس من رؤوس الشكل إلى أسفل 6 وحدات، ثم إلى
اليسار 3 وحدات، وأعین الرؤوس الجديدة.

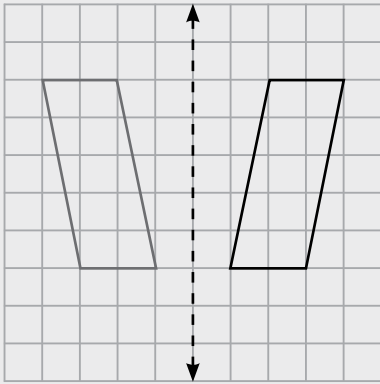
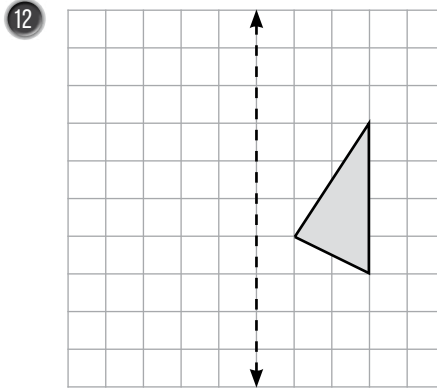
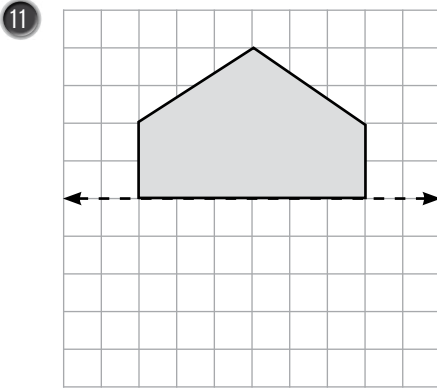
• أصل بين الرؤوس الجديدة لرسم الصورة.

التَّحْوِيلَاتُ وَالْإِنْشَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

رَسْمُ صُورَةٍ شَكْلِيٍّ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ مِحْوَرٍ فِي الْمُسْتَوَى الْإِحْدَاثِيِّ (الدَّرْسُ 3)

أَرْسُمُ صُورَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْمُعْطَى:



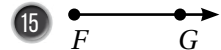
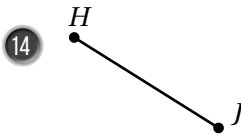
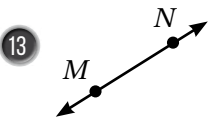
مِثَال: أَرْسُمُ صُورَةَ الشَّكْلِ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ.

الخطوة 1
أَجِدُ الْمَسَافَاتِ الْأَفْقِيَّةَ بَيْنَ رُؤُوسِ الشَّكْلِ وَمِحْوَرِ
الْإِنْعِكَاسِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ النَّقَاطَ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى
مِنْ مِحْوَرِ الْإِنْعِكَاسِ الَّتِي لَهَا الْمَسَافَةُ نَفْسُهَا.

الخطوة 2
أَصِلُ بَيْنَ نِقَاطِ الصُّورَةِ لِأَكُونَهَا.

الْمُسْتَقِيمُ وَالنَّقِطَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ وَالشَّعَاعُ (الدَّرْسُ 5)

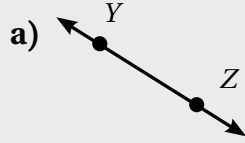
أُسَمِّي كُلًّا مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَعْبُرُ عَنْهُ بِالرَّمُوزِ:



التحويلات والإنشاءات الهندسية

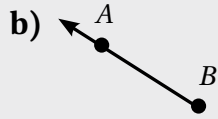
أستعد لإدراصة الوحدة

مثال: أسمى كلاً مما يأتي، ثم أعبّر عنه بالرموز:



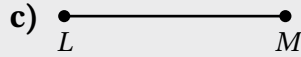
مُسْتَقِيم؛ لِأَنَّهُ يَمْتَدُّ فِي الْإِتْجَاهَيْنِ مِنْ دُونِ نِهَآيَةٍ.

بِالرَّمُوزِ: $\overleftrightarrow{YZ}$



شُعَاعٌ؛ لِأَنَّ لَهُ نُقْطَةَ بَدَآيَةٍ، وَيَمْتَدُّ فِي اتِّجَآءٍ وَاحِدٍ مِنْ دُونِ نِهَآيَةٍ.

بِالرَّمُوزِ: $\overrightarrow{BA}$

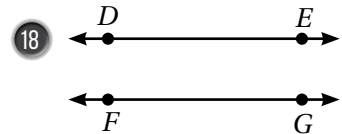
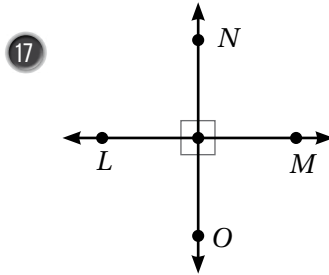
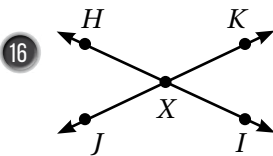


قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ؛ لِأَنَّ لَهَا نُقْطَةَ بَدَآيَةٍ، وَنُقْطَةَ نِهَآيَةٍ.

بِالرَّمُوزِ: $\overline{LM}$

• تَمْيِيزُ الْمُسْتَقِيمَاتِ الْمُتَوَازِيَةِ وَالْمُتَعَامِدَةِ (الدَّرْسُ 5)

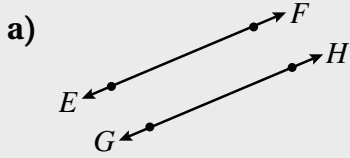
أُبَيِّنُ إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ أَوْ مُتَوَازِيَيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



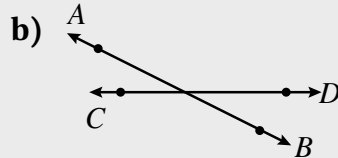
التَّحْوِيلَاتُ وَالْإِنْشَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ

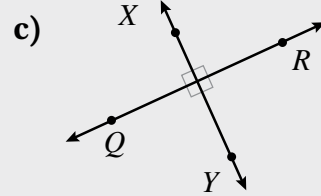
مثال: أُبَيِّنُ إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ أَوْ مُتَوَازَيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



مُسْتَقِيمَانِ مُتَوَازِيَانِ لَا يَلْتَقِيَانِ أَبَدًا.



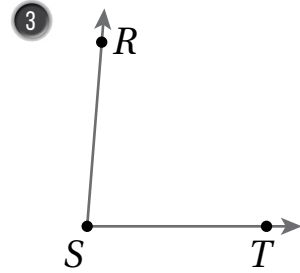
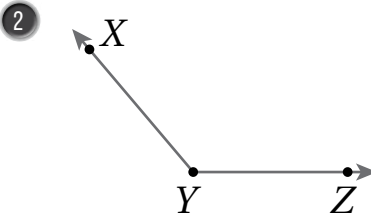
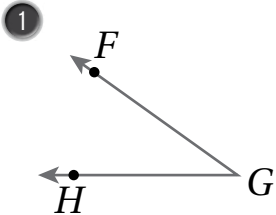
مُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَانِ فَقَطْ؛ لِأَنَّ الزَّوَايَا الَّتِي تَشَكَّلَتْ حَوْلَ نَقْطَةِ التَّقَاطُعِ لَيْسَتْ قَائِمَةً.



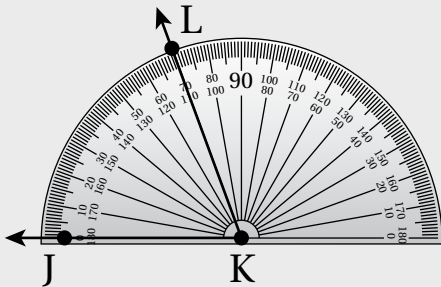
مُسْتَقِيمَانِ مُتَعَامِدَانِ؛ لِأَنَّهُمَا يُشَكِّلَانِ أَرْبَعَ زَوَايَا قَائِمَةٍ حَوْلَ نَقْطَةِ التَّقَاطُعِ.

• قِيَاسُ الزَّوَايَا وَتَصْنِيفُهَا (الدَّرْسُ 5)

أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإِيجَادِ قِيَاسِ كُلِّ زَاوِيَةٍ، ثُمَّ أَحَدِّدُ نَوْعَ كُلِّ مِنْهَا:



مثال: أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإِيجَادِ قِيَاسِ الزَّوَايَةِ JKL فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، ثُمَّ أَحَدِّدُ نَوْعَهَا.



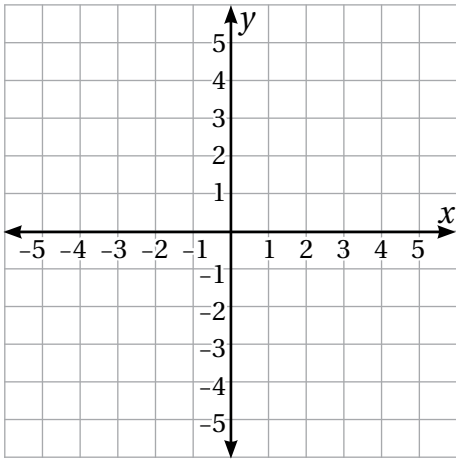
أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرْكَزُهَا عَلَى نَقْطَةِ رَأْسِ الزَّوَايَةِ.

أَضَعُ بَدَايَةَ تَدْرِيجِ الْمِنْقَلَةِ الدَّاخِلِيِّ عَلَى الصُّلْعِ JK لِيَكُونَ بَدَايَةَ الْقِيَاسِ.

أَحَدِّدُ مَكَانَ تَقَاطُعِ الصُّلْعِ الْآخَرِ (LK) مَعَ تَدْرِيجِ الْمِنْقَلَةِ الدَّاخِلِيِّ.

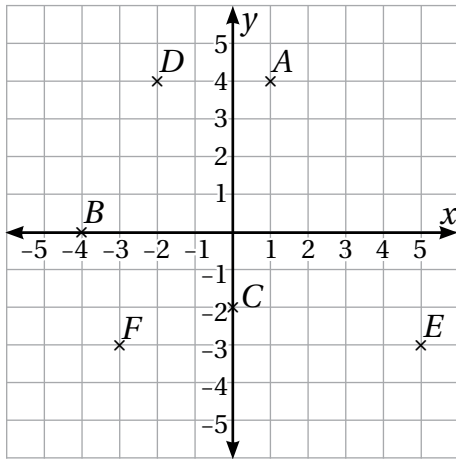
إِذَنْ، قِيَاسُ الزَّوَايَةِ 70°

بِمَا أَنَّ قِيَاسَ الزَّوَايَةِ أَكْبَرُ مِنْ 0° ، وَأَصْغَرُ مِنْ 90° ، فَهِيَ حَادَّةٌ.



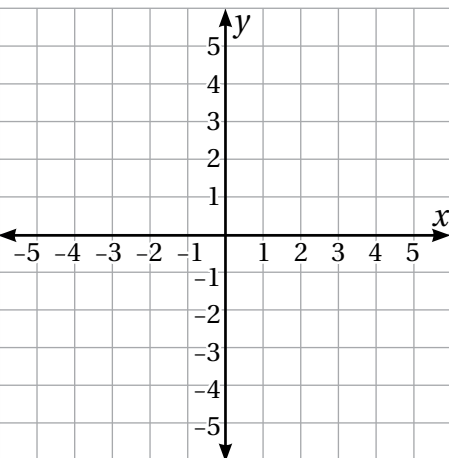
أُعَيِّنُ كُلَّ نَقْطَةٍ مِمَّا يَأْتِي فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيِّ الْمُجَاوِرِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الرُّبْعَ الَّذِي تَقَعُ فِيهِ، أَوِ الْمَحْوَرَ الَّذِي تَقَعُ عَلَيْهِ:

- | | |
|-----------|------------|
| ① (4, 3) | ② (-3, 2) |
| ③ (5, -4) | ④ (-4, -3) |
| ⑤ (-2, 0) | ⑥ (3, 0) |



أَجِدُ إِخْدَائِيَّاتِ كُلِّ مِنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الرُّبْعَ الَّذِي تَقَعُ فِيهِ، أَوِ الْمَحْوَرَ الَّذِي تَقَعُ عَلَيْهِ:

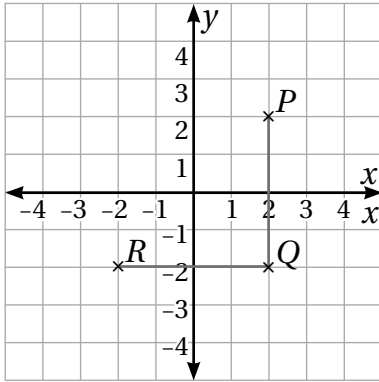
- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| ⑦ A(..., ...) | ⑧ B(..., ...) | ⑨ C(..., ...) |
| ⑩ D(..., ...) | ⑪ E(..., ...) | ⑫ F(..., ...) |



أُعَيِّنُ كُلَّ نَقْطَةٍ مِمَّا يَأْتِي فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيِّ الْمُجَاوِرِ:

- | | | |
|------------|------------|------------|
| ⑬ A(-2, 3) | ⑭ B(3, 3) | ⑮ C(3, -3) |
| ⑯ D(-4, 0) | ⑰ E(-2, 1) | ⑱ F(0, 3) |

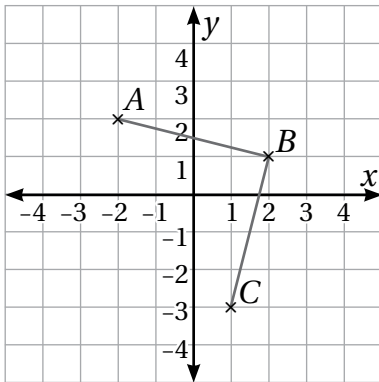
⑲ إذا كانت A, B, C تُمَثِّلُ ثَلَاثَةً مِنْ رُؤُوسِ مُسْتَطِيلٍ، فَارْتَبِطْ إِخْدَائِيَّاتِ الرَّأْسِ الرَّابِعِ D، ثُمَّ أَعَيِّنْهَا فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيِّ.



$PQRS$ شِبْهُ مُنَحَرَفٍ عَيَّنَتْ رُؤُوسُهُ P, Q, R فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيّ الْمُجَاوِرِ:

20 إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ الرَّأْسَ S يَقَعُ عَلَى الْمَحْوَرِ y ، فَأُعَيِّنُهُ فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيّ.

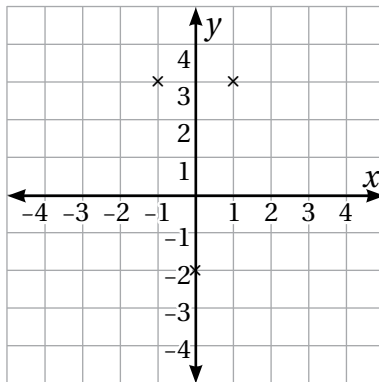
21 أَجِدُ إِخْدَائِيَّ الرَّأْسِ S .



$ABCD$ مُرَبَّعٌ عَيَّنَتْ رُؤُوسُهُ A, B, C فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيّ الْمُجَاوِرِ:

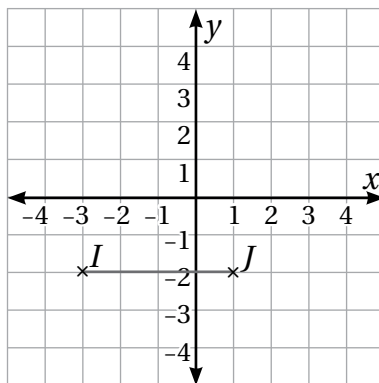
22 أَعَيِّنُ الرَّأْسَ D فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيّ.

23 أَجِدُ إِخْدَائِيَّاتِ الرَّأْسِ D .



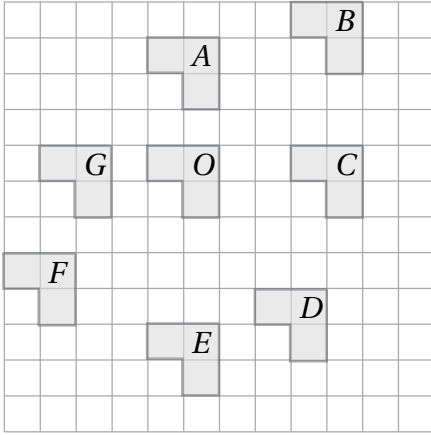
24 تُمَثِّلُ النِّقَاطُ $(-1, 3), (1, 3), (0, -2)$ ثَلَاثَةَ رُؤُوسٍ لِمُتَوَازِيٍّ أَضْلَاعٍ عَيَّنَتْ

فِي الْمُسْتَوَى الإِخْدَائِيّ الْمُجَاوِرِ. أَكْتُبُ إِخْدَائِيَّاتِ مَوْقِعَيْنِ مُمَكِّنَيْنِ لِرَأْسٍ مُتَوَازِيٍّ الْأَضْلَاعِ الرَّابِعِ.



25 إِذَا كَانَتْ K نَقْطَةً إِخْدَائِيَّاهَا عَدَدَانِ صَحِيحَانِ، فَأَجِدُ خَمْسَ قِيَمٍ مُحْتَمَلَةٍ

لِإِخْدَائِيَّيْهَا، الَّتِي تَجْعَلُ $\triangle IJK$ مُتَطَابِقَ الضَّلْعَيْنِ.

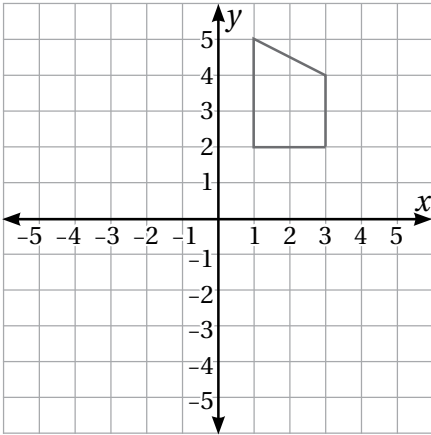


يُبين الرسم المجاور شكلاً في مواقع مختلفة على الشبكة. إذا كان الشكل O هو الشكل الأصلي، فأحدد الشكل الناتج عن كل من الانسحابات الآتية للشكل O :

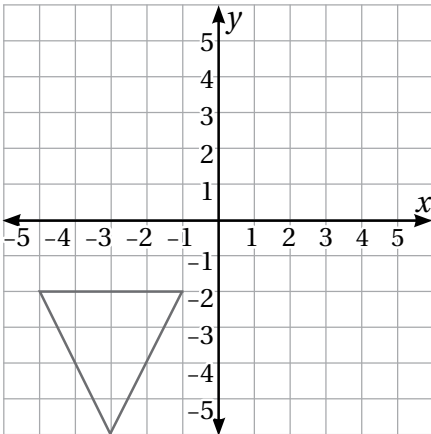
- 1 5 وحدات إلى الأسفل.
- 2 3 وحدات إلى اليسار.
- 3 4 وحدات إلى اليمين، و 4 وحدات إلى الأعلى.
- 4 4 وحدات إلى اليسار، و 3 وحدات إلى الأسفل.

أرسم المثلث ABC الذي إحداثيات رؤوسه $A(2, -1)$, $B(5, -1)$, $C(4, -5)$ ، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير انسحاب:

- 5 3 وحدات إلى الأعلى، و 3 وحدات إلى اليسار.
- 6 وحدة إلى الأسفل، و 5 وحدات إلى اليسار.
- 7 4 وحدات إلى الأعلى، و 3 وحدات إلى اليمين.



8 أَعين إحداثيات رؤوس صورة الشكل المرسوم في المستوى الإحداثي المجاور تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليسار، و 5 وحدات إلى الأسفل.



9 أَعين إحداثيات رؤوس صورة المثلث المرسوم في المستوى الإحداثي المجاور تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليمين، و 3 وحدات إلى الأعلى.

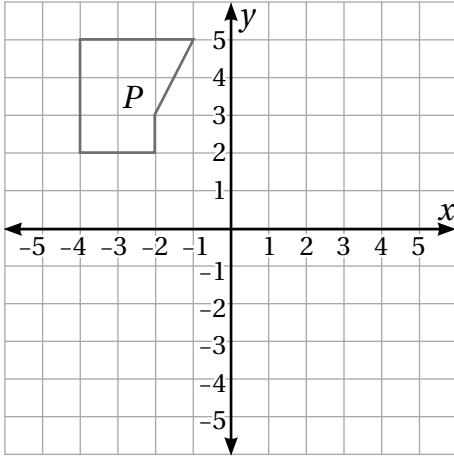
أجِدْ صورةَ كُلِّ مِنَ النِّقَاطِ الآتِيَةِ تَحْتَ تَأْثِيرِ انْسِحَابٍ مِقْدَارُهُ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ، وَ4 وَحَدَاتٍ إِلَى الْأَسْفَلِ:

10 $P(2, -1)$

11 $Q(-4, 1)$

12 $R(-5, 3)$

13 $S(2, 3)$



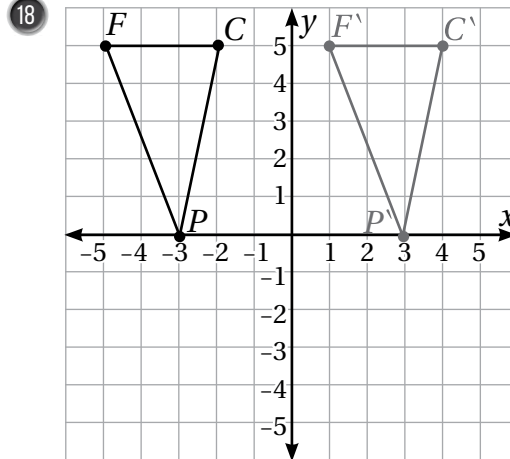
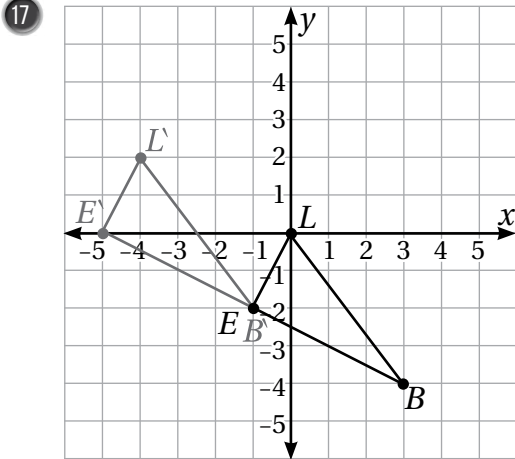
أَسْتَغْمِلُ الشَّكْلَ P الْمُرْسُومَ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَانِيِّ الْمُجَاوِرِ لِلْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

14 أُجْرِي انْسِحَابًا لِلشَّكْلِ P ، مِقْدَارُهُ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ، وَوَحْدَتَانِ إِلَى الْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَسَمِّي الصُّورَةَ Q .

15 أُجْرِي انْسِحَابًا لِلشَّكْلِ Q ، مِقْدَارُهُ 5 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَسَارِ، وَ5 وَحَدَاتٍ إِلَى الْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَسَمِّي الصُّورَةَ R .

16 مَا الْانْسِحَابُ الْمُبَاشِرُ الَّذِي يَنْقُلُ الشَّكْلَ P إِلَى الشَّكْلِ R ؟

أَصِفْ قَاعِدَةَ انْسِحَابٍ كُلِّ مُثَلِّثٍ مِمَّا يَأْتِي:



أَكْتُبْ إِحْدَاثِيَّاتِ صُورِ رُؤُوسِ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمُحَوَّرِ x ، ثُمَّ أُمَثِّلُ الشَّكْلَ وَصُورَتَهُ فِي الْمُسْتَوَى الإِحْدَاثِيِّ نَفْسِهِ:

1 $A(-3, 1), B(-5, -4), C(-2, -5)$

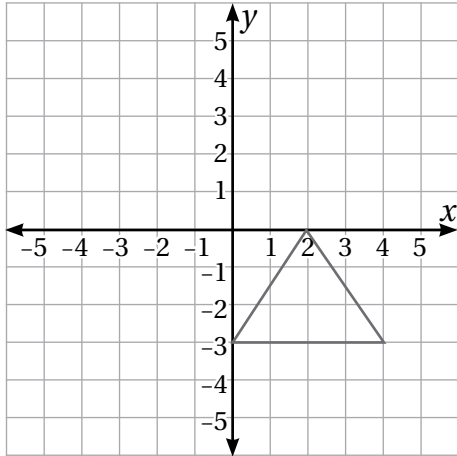
2 $M(-7, 5), N(-4, 5), P(-7, 0)$

أَكْتُبْ إِحْدَاثِيَّاتِ صُورِ رُؤُوسِ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمُحَوَّرِ y ، ثُمَّ أُمَثِّلُ الشَّكْلَ وَصُورَتَهُ فِي الْمُسْتَوَى الإِحْدَاثِيِّ نَفْسِهِ:

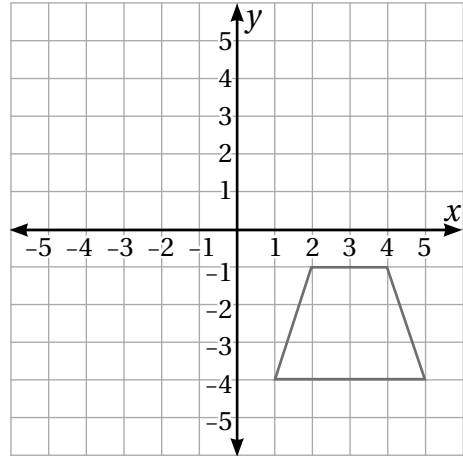
3 $Q(3, 9), R(10, 7), S(6, 4)$

4 $W(-6, 5), X(-6, 2), Y(-2, 2), Z(-2, 6)$

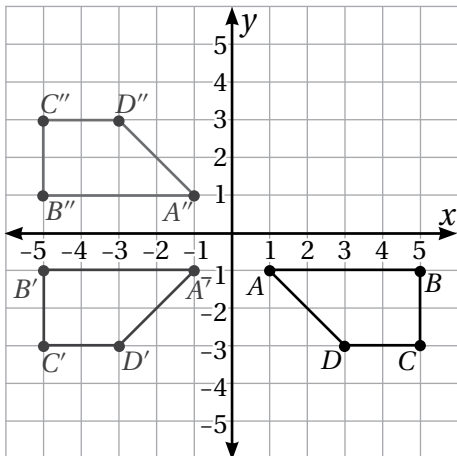
6 أَجِدْ فِي مَا يَأْتِي إِحْدَاثِيَّاتِ صُورَةِ الْمُثَلَّثِ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمُحَوَّرِ x ، ثُمَّ أَرَسُمُهَا:

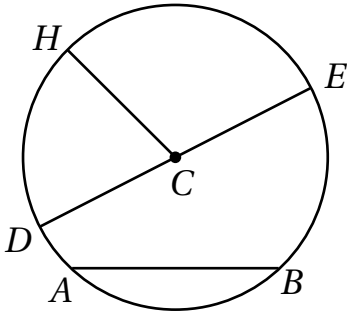


5 أَجِدْ فِي مَا يَأْتِي إِحْدَاثِيَّاتِ صُورَةِ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ بِالْإِنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمُحَوَّرِ y ، ثُمَّ أَرَسُمُهَا:



7 أَصِفْ الْإِنْعِكَاسَاتِ الَّتِي أُجْرِيتْ لِلشَّكْلِ $ABCD$ بِهَدَفِ الْإِنْتِقَالِ إِلَى الشَّكْلِ $A''B''C''D''$.





أَسْتَغْمِلُ الدَّائِرَةَ الْمُجَاوِرَةَ لِتَسْمِيَةِ:

- 1 وَتَرٍ. 2 قُطْرٍ. 3 نِصْفِ قُطْرٍ.

4 أَظْلَلُ قِطَاعًا دَائِرِيًّا فِي الدَّائِرَةِ الْمُجَاوِرَةِ.

أَجِدُ نِصْفَ قُطْرِ الدَّائِرَةِ الْمُعْطَى قُطْرُهَا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

5 $d = 15\text{cm}$

6 $d = 6.5\text{m}$

7 $d = 8\text{km}$

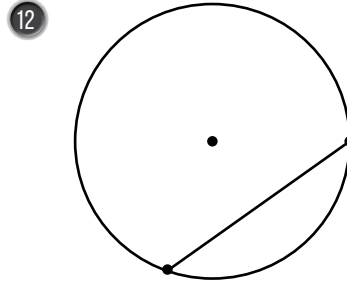
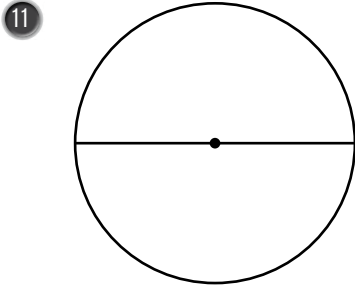
أَجِدُ قُطْرَ الدَّائِرَةِ الْمُعْطَى نِصْفَ قُطْرُهَا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

8 $r = 26\text{mm}$

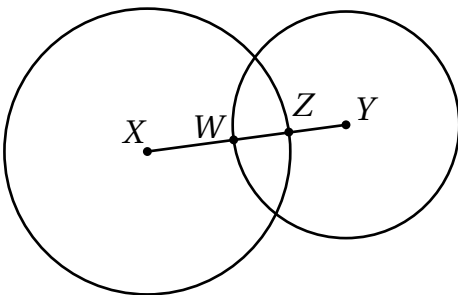
9 $r = 8.7\text{cm}$

10 $r = 4.4\text{m}$

أَكْتُبُ اسْمَ الْمُصْطَلَحِ الَّذِي يَصِفُ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



13 أَرَسُمُ دَائِرَةً طَوْلَ نِصْفِ قُطْرُهَا 6cm، ثُمَّ أَرَسُمُ فِيهَا وَتَرًا، ثُمَّ أَحَدُّ الْقَوْسَ الْأَكْبَرَ وَالْقَوْسَ الْأَصْغَرَ النَّاتِجَيْنِ مِنَ الْوَتَرِ.

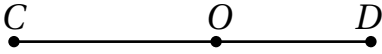


14 فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ دَائِرَتَانِ مُتَقَاطِعَتَانِ. إِذَا كَانَ قُطْرُ الدَّائِرَةِ الَّتِي مَرَّكَزُهَا X هُوَ 22cm، وَقُطْرُ الدَّائِرَةِ الَّتِي مَرَّكَزُهَا Y هُوَ 16cm، وَطَوْلُ الْقِطْعَةِ $\overline{WZ}$ هُوَ 5cm، فَمَا الْمَسَافَةُ بَيْنَ مَرَّكَزَي الدَّائِرَتَيْنِ X وَ Y؟

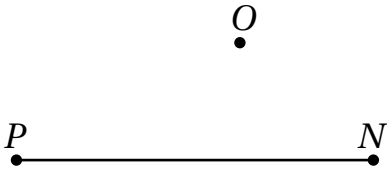
1 أَرَسِّمْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلُهَا 10 cm، ثُمَّ أَنْشِئْ مُنْصَفًا عَمُودِيًّا لَهَا بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ وَالْفِرْجَارِ.

2 أَرَسِّمْ زَاوِيَةً قِيَاسُهَا 30° ، ثُمَّ أَنْصِفْهَا بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ وَالْفِرْجَارِ.

3 أَرَسِّمْ مُسْتَقِيمًا عَمُودِيًّا عَلَى الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ $\overline{CD}$ مِنَ النُّقْطَةِ O.

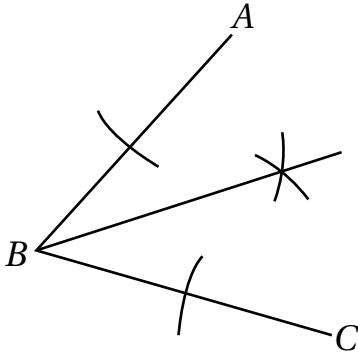


4 أَرَسِّمْ مُسْتَقِيمًا عَمُودِيًّا عَلَى الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ $\overline{PN}$ مِنَ النُّقْطَةِ O.

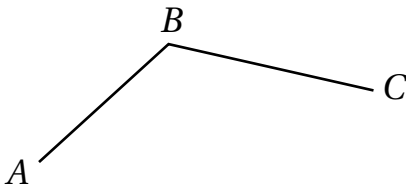


5 أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّاوِيَةَ لِرَسْمِ مُسْتَقِيمٍ مُوَازٍ لِلْمُسْتَقِيمِ $\overleftrightarrow{AB}$ ، وَيَبْعُدُ عَنْهُ مَسَافَةً 6 cm





- 6 نَصَّفَتْ سَمِيرَةُ الزَّوَايَةَ ABC بِاسْتِعْمَالِ الْفَرْجَارِ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ. مَا خَطَأُ سَمِيرَةَ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

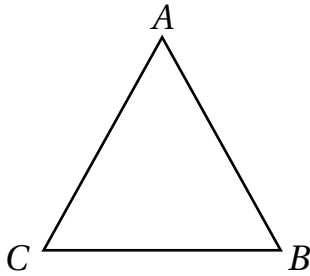


- يُبَيِّنُ الرَّسْمُ الْمُجَاوِرُ الْقِطْعَتَيْنِ الْمُسْتَقِيمَتَيْنِ $\overline{AB}$, $\overline{BC}$. اسْتَغْمِلِ الْمِسْطَرَّةَ وَالْفَرْجَارَ لِإِنشَاءِ:

- 7 مُنْصَفٍ عَمُودِيٍّ لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ AB ، ثُمَّ أَسْمِي نَقْطَةَ الْمُتَنَصِفِ M .

- 8 مُنْصَفٍ عَمُودِيٍّ لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ BC ، ثُمَّ أَسْمِي نَقْطَةَ الْمُتَنَصِفِ N .

- 9 مُنْصَفٍ عَمُودِيٍّ لِلْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ MN ، ثُمَّ أَسْمِي نَقْطَةَ الْمُتَنَصِفِ Q .

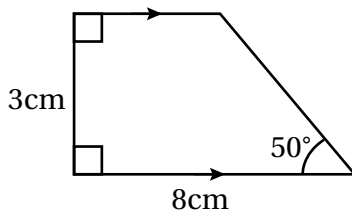


- يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ الْمُثَلَّثَ ABC :

- 10 اسْتَغْمِلِ الْمِسْطَرَّةَ وَالْفَرْجَارَ لِإِنشَاءِ مُنْصَفَاتٍ لِكُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْ زَوَايَا الْمُثَلَّثِ.

- 11 هَلْ تَلْتَقِي الْمُنْصَفَاتُ فِي نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ؟ إِذَا كَانَ الْجَوَابُ بِالْإِيجَابِ، فَأَعْيُنْهَا.

- 12 ارْسُمْ شِبْهَ الْمُنْحَرَفِ الْمُجَاوِرِ.



أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْفَرْجَارَ لِرَسْمِ $\triangle ABC$ فِي كُلِّ مِنَ الْحَالَاتِ الْآتِيَةِ:

1 $AB = 8 \text{ cm}, BC = 5 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}$

2 $AB = 4 \text{ cm}, BC = 9 \text{ cm}, AC = 10 \text{ cm}$

أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ $\triangle ABC$ فِي كُلِّ مِنَ الْحَالَاتِ الْآتِيَةِ:

3 $AB = 8 \text{ cm}, m\angle CAB = 60^\circ, m\angle CBA = 60^\circ$

4 $AB = 10 \text{ cm}, m\angle CAB = 30^\circ, m\angle CBA = 60^\circ$

أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمِنْقَلَةَ وَالْفَرْجَارَ لِرَسْمِ $\triangle ABC$ فِي كُلِّ مِنَ الْحَالَاتِ الْآتِيَةِ:

5 $AB = 5 \text{ cm}, AC = 6 \text{ cm}, m\angle BAC = 30^\circ$

6 $AB = 9 \text{ cm}, AC = 8 \text{ cm}, m\angle BAC = 73^\circ$

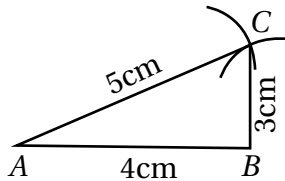
7 $AB = 6 \text{ cm}, AC = 7 \text{ cm}, m\angle ABC = 85^\circ$

8 $AB = 8 \text{ cm}, AC = 7 \text{ cm}, m\angle ABC = 78^\circ$

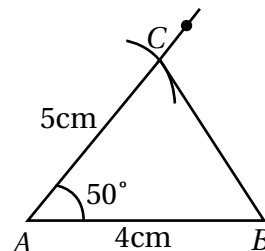
9 أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ مُسْتَطِيلٍ، طُولُ ضِلْعَيْهِ فِيهِ $6 \text{ cm}, 4 \text{ cm}$

أُسَمِّي مُعْطَيَاتِ حَالَةِ رَسْمِ كُلِّ مُثَلَّثٍ مِمَّا يَأْتِي (أَطْوَالُ ثَلَاثَةِ أَضْلَاعٍ، قِيَاسُ زَاوَيْتَيْنِ وَطُولُ ضِلْعٍ مَحْصُورٍ بَيْنَهُمَا، طُولُ ضِلْعَيْنِ وَقِيَاسُ زَاوِيَةٍ مَحْصُورَةٍ بَيْنَهُمَا، طُولُ ضِلْعَيْنِ وَقِيَاسُ زَاوِيَةٍ غَيْرِ مَحْصُورَةٍ بَيْنَهُمَا):

10



11



12

