



الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

كتاب الطالب

5

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيساً)

فدوى عادل الداودي

شادية صالح غرايبة

أحمد مصطفى سمارة

خلود عبد الحفيظ لوباني (منسقاً)

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

قررت وزارة التربية والتعليم تدرّس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/7)، تاريخ 2020/12/1 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/165) تاريخ 2020/12/17 م بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© Harper Collins Publishers Limited 2020.

- 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 - 033 - 2

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/8/2950)

372,7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

الرياضيات: كتاب الطالب (الصف الخامس) / المركز الوطني لتطوير المناهج - عمان: المركز، 2020

ج 2 (142) ص.

ر.إ.: 2020/8/2950

الواصفات: / الرياضيات // التعليم الابتدائي // المناهج /

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف 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.

1441 هـ / 2020 م

1442 هـ / 2021 م

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

المقدّمة

انطلاقاً من إيمان المملكة الأردنية الهاشمية الراسخ بأهمية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج وبالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معيّنًا للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي، ومجارات أقرانهم في الدول المتقدمة. ولما كانت الرياضيات إحدى أهمّ الموادّ الدراسية، التي تنمّي لدى الطلبة مهارات التفكير وحلّ المشكلات، فقد أولى المركز هذا المبحث عنايةً كبيرةً، وحرص على إعداد كتب الرياضيات وفق أفضل الطرائق المتّبعة عالمياً على يد خبراء أردنيين؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبيتها لاحتياجات أبنائنا الطلبة ومعلميهم.

وقد روعي عند إعداد كتب الرياضيات تقديم المحتوى بطريقة سلسلة، وضمن سياقات حياتية شائعة، تزيد من رغبة الطلبة في التعلّم. كما أبرزت الكتب خطة حلّ المسألة، وأفردت لها دروساً مستقلةً تتيح للطلبة التدرّب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسائل متنوّعة. لقد احتوت الكتب على مشروع لكل وحدة؛ لتعزيز تعلّم الطلبة للمفاهيم والمهارات الواردة في هذه الوحدة وتوسعتها وإثرائها. وبما أن التدرّب المكثّف على حلّ المسائل يعدّ أحد أهمّ طرائق ترسيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أعدّ كتاب التمارين ليقدّم للطلبة ورقة عمل في كل درس ليحلّوها واجباً منزلياً، أو داخل الغرفة الصفية إن توافر الوقت الكافي. ولأننا ندرك جيداً حرص المعلم الأردني على تقديم أفضل ما لديه لطلّبه، فقد جاء كتاب التمارين أداةً مساعدةً توفّر عليه جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

ومعلوم أن الأرقام العربية تُستعمل في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية لاسيّما على شبكة الإنترنت، التي أصبحت وبشكل متسارع أداةً تعليميةً مهمّةً؛ لما تزخر به من صفحات تقدّم محتوى تعليمياً تفاعلياً ذا فائدة كبيرة. وحرصاً منا على ألا يفوت أبنائنا الطلبة أيّ فرصة، فقد استعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجسّر الهوة بين طلبتنا وبين المحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالم يجري نحو التعليم الرقمي بسرعة كبيرة.

ونحن إذ نقدّم هذا الكتاب، نأمل أن ينال إعجاب أبنائنا الطلبة ومعلميهم، ويجعل تعليم الرياضيات وتعلّمها أكثر متعةً وسهولةً، ونعدهم بأن نستمرّ في تحسين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

38 **7** **الوَحْدَةُ** **المُعَادَلَاتُ**

39 **مَشْرُوعُ الوَحْدَةِ**: لَوْحَةُ المَقَادِيرِ الجَبْرِيَّةِ وَالمُعَادَلَاتِ ..

40 **نَشَاطٌ مَفَاهِيمِيٌّ**: النَّمَاذِجُ وَالمَقَادِيرُ الجَبْرِيَّةُ

41 **الدَّرْسُ 1** إيجادُ قِيمَةِ المِقْدَارِ الجَبْرِيِّ

45 **نَشَاطٌ مَفَاهِيمِيٌّ**: حُلُّ مُعَادَلَاتِ الجَمْعِ وَالمَطْرَحِ

47 **الدَّرْسُ 2** مُعَادَلَاتُ الجَمْعِ وَالمَطْرَحِ

50 **نَشَاطٌ مَفَاهِيمِيٌّ**: حُلُّ مُعَادَلَاتِ الضَّرْبِ وَالقِسْمَةِ ...

52 **الدَّرْسُ 3** مُعَادَلَاتُ الضَّرْبِ وَالقِسْمَةِ

56 **الدَّرْسُ 4** خُطَّةُ حَلِّ المَسْأَلَةِ (أَرَسُمُ نَمُودَجًا)

58 **اِخْتِبَارُ الوَحْدَةِ**

6.. **6** **النُّسُورُ العَشْرِيَّةُ وَالعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا**

7..... **مَشْرُوعُ الوَحْدَةِ**: فَكِهَةُ النُّسُورِ العَشْرِيَّةِ

8..... **الدَّرْسُ 1** أَجْزَاءُ الأَلْفِ

11 **الدَّرْسُ 2** تَحْوِيلُ الكَسْرِ إِلَى كَسْرِ عَشْرِيٍّ وَالعَكْسُ ...

15 **الدَّرْسُ 3** مُقَارَنَةُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبُهَا

19 **الدَّرْسُ 4** تَقْرِيبُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

22 **الدَّرْسُ 5** جَمْعُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَالمَطْرَحِهَا

الدَّرْسُ 6 تَقْدِيرُ نَوَائِجِ جَمْعِ الأَعْدَادِ

26 العَشْرِيَّةِ وَالمَطْرَحِهَا

29 **الدَّرْسُ 7** ضَرْبُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَقسَمَتُهَا

33 **الدَّرْسُ 8** النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ

36 **اِخْتِبَارُ الوَحْدَةِ**

قائمة المحتويات

98	الوَخْدَةُ 9 القياس
99	مَشْرُوعُ الْوَخْدَةِ: أَنَا أَتَسَوَّقُ
100	الدَّرْسُ 1 وَحَدَاتُ قِيَاسِ الْكُتْلَةِ
104	الدَّرْسُ 2 وَحَدَاتُ قِيَاسِ السَّعَةِ وَالطَّوْلِ
108	الدَّرْسُ 3 الزَّمَنُ
114	الدَّرْسُ 4 مُحِيطُ الشَّكْلِ الْمُرَكَّبِ وَمِسَاحَتُهُ
120	تَوْسِعةُ الدَّرْسِ 4 تَقْدِيرُ مِسَاحَاتِ الْأَشْكَالِ الْمُرَكَّبَةِ غَيْرِ الْمُتَنْظِمَةِ
122	اِخْتِبَارُ الْوَخْدَةِ
124	الوَخْدَةُ 10 الْإِنْخِطَاءُ وَالْإِحْتِمَالُ
125	مَشْرُوعُ الْوَخْدَةِ: الرَّاصِدُ الْجَوِّيُّ
126	نَشَاطٌ مَفَاهِيمِيٌّ: مَا الْوَسَطُ الْحِسَابِيُّ؟
128	الدَّرْسُ 1 الْوَسَطُ الْحِسَابِيُّ
131	الدَّرْسُ 2 الْوَسِيطُ وَالْمِنَوَالُ
135	الدَّرْسُ 3 الْمَدَى
138	الدَّرْسُ 4 فُرْصُ الْحُدُوثِ
141	اِخْتِبَارُ الْوَخْدَةِ

60	الوَخْدَةُ 8 الْهَنْدَسَةُ
61	مَشْرُوعُ الْوَخْدَةِ: أَنَا رَسَّامٌ
62	الدَّرْسُ 1 مَجْمُوعُ الزَّوَايَا عَلَى مُسْتَقِيمٍ وَحَوْلَ نَقْطَةٍ
66	الدَّرْسُ 2 الْمُضَلَّعَاتُ
70	الدَّرْسُ 3 تَصْنِيفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا ..
74	نَشَاطٌ مَفَاهِيمِيٌّ: مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ زَوَايَا الْمُثَلَّثِ
76	الدَّرْسُ 4 تَصْنِيفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهَا
81	الدَّرْسُ 5 تَصْنِيفُ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ
87	الدَّرْسُ 6 الْإِنْسِحَابُ
91	الدَّرْسُ 7 الْمَنْشُورُ وَالْهَرَمُ
96	اِخْتِبَارُ الْوَخْدَةِ

الْكَسُورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا

ما أهميّة هذه الوحدّة؟

تُسْتَعْمَلُ الْكُسُورُ الْعَشْرِيَّةُ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ الْقِيَمِ الصَّغِيرَةِ جِدًّا بِطَرِيقَةٍ أَسْهَلَ مِنَ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ؛ لِذَا، تُسْتَعْمَلُ الْكُسُورُ الْعَشْرِيَّةُ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْمَجَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْحَيَاتِيَّةِ، وَلَعَلِّي لَاحِظْتُ يَوْمًا أَنَّ كُتَلَ الْأَشْيَاءِ الثَّمِينَةِ مِثْلِ الذَّهَبِ، تُقَاسُ بِاسْتِعْمَالِ مِيزَانِ رَقْمِيٍّ دَقِيقٍ تَظْهَرُ فِيهِ الْكُتْلَةُ عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.



سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْوِيلَ بَيْنَ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ وَالْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ، ضِمْنَ أَجْزَاءِ الْأَلْفِ.
- صَرْبَ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ فِي 10 وَ 100 وَ 1000 وَالْقِسْمَةَ عَلَيْهَا.
- جَمْعَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرَحَهَا.
- تَعَرُّفَ النَّسْبَةِ الْمِئْوِيَّةِ، وَكِتَابَتَهَا، وَإِيجَادَهَا.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ وَأَجْزَاءِ الْمِئَةِ، وَتَمَثِيلَهَا.
- ✓ قِرَاءَةَ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ وَكِتَابَتَهُ.
- ✓ التَّحْوِيلَ بَيْنَ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ وَالْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ ضِمْنَ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ.
- ✓ مُقَارَنَةَ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَقْرِيْبَهَا.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: فَايْهَةُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ



4 أَقْرَبُ كُتْلَةٍ كُلِّ فَايْهَةٍ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 10، وَإِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 100

5 أَقْدُرُ مَجْمُوعَ كُتْلَتِي نَوْعَيْنِ مِنَ الْفَايْهَةِ.

6 أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ أَكْبَرَ كُتْلَةٍ وَأَصْغَرَ كُتْلَةٍ مِنَ الْكُتْلِ الَّتِي أَوْجَدْتُهَا فِي الْجَدْوَلِ.

7 أَجِدُ كُتْلَةَ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 حَبَّةٍ مُتَمَاثِلَةٍ مِنْ كُلِّ فَايْهَةٍ.

8 أَخْتَارُ إِحْدَى الْفَايْهَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ، وَأُبَيِّنُ نِسْبَتَهَا الْمَوْثُوقَةَ بِالْمُقَارَنَةِ مَعَ عَدَدِ الْفَوَاكِهِ جَمِيعِهَا.

عَرْضُ النَّتَائِجِ:

- أَكْتُبُ تَقْرِيرًا أُبَيِّنُ فِيهِ خُطُوبَاتِ عَمَلِ الْمَشْرُوعِ، وَالتَّوَجُّهَاتِ وَالصُّعُوبَاتِ الَّتِي واجهْتُهَا فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ وَأَنْشِطَتِهِ.
- أَقَدِّمُ عَرْضًا (بوربوينت - PowerPoint) إِنْ أَمْكَنَ، يَتَضَمَّنُ مَرَاجِلَ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ، وَصُورَ هَذِهِ الْمَرَاجِلِ، وَالتَّوَجُّهَاتِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَانِي/ زُمِلَاتِي لِتَنْفِيذِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَعْمِلُ فِيهِ مَهَارَاتِي فِي مُقَارَنَةِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبِهَا وَتَقْرِيْبِهَا، وَتَقْدِيرِ نَوَاتِجِ جَمْعِهَا وَطَرَحِهَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: مِيزَانٌ رَقْمِيٌّ، 5 أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْفَايْهَةِ، وَرَقَّةٌ، قَلَمٌ.



خُطُوبَاتُ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ:

1 أَجِدُ كُتْلَةَ كُلِّ فَايْهَةٍ بِالْكِيلُوغْرَامِ، وَأُسَجِّلُهَا فِي الْجَدْوَلِ:

الْفَايْهَةُ	الْكُتْلَةُ	الْكُسْرُ الْعَادِيُّ	الْكُسْرُ الْعَشْرِيُّ

2 أَحَدُّ مَنْزِلَةٍ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ وَأَجْزَاءِ الْأَلْفِ لِكُتْلَةٍ كُلِّ فَايْهَةٍ.

3 أَرْتَّبُ الْفَايْهَةَ حَسَبَ كُتْلَتِهَا مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ.



أَسْتَكْشِفُ



1 مليمتر هو جزء من 1000 من المتر،
ويكتب على صورة الكسر $\frac{1}{1000}$ ، كيف
يكتب المليمتر على صورة كسر عشري من
المتر؟

فكرة الدرس



أكتب الكسور على صورة
كسور عشرية، وأمثلها.

المفطلحات

الصيغة القياسية، الصيغة
اللغوية، الصيغة التحليلية

أتعلم



أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
2	8	1	3	2

2	0	0	0	0
---	---	---	---	---

الفاصلة
العشرية

الرقم 2 يقع في منزلة أجزاء الألف؛
فتكون قيمته المنزلية 0.002

يمكنني استعمال لوحة المنازل
لتمثيل الكسور العشرية، ويكون
موقع الفاصلة العشرية بين عمود
الأحاد وعمود أجزاء العشرة.

مثال 1 أكتب القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في كل مما يأتي:

1 2.712

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد
2	1	7	2
0	1	0	0

الرقم 1 يقع في منزلة
أجزاء المئة؛ فتكون قيمته
المنزلية 0.01

2 9.965

أجزاء الألف	أجزاء المئة	أجزاء العشرة	الأحاد
5	6	9	9
5	0	0	0

الرقم 5 يقع في منزلة
أجزاء الألف؛ فتكون
قيمته المنزلية 0.005

6 الوَحْدَةُ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ الْقِيَمَةَ الْمُنَزَّلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ حَطُّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 44.185

2 214.047

كَمَا فِي الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ، يُكْتَبُ الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ بِالصِّيغَةِ الْقِيَاسِيَّةِ (standard form)، وَبِالصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ (expanded form)، وَبِالصِّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ (word form). وَلِكِتَابَةِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ بِالصِّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ، أُسْتَعْمَلُ الْقِيَمَةُ الْمُنَزَّلِيَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ فِي الْعَدَدِ، وَأُسْتَعْمَلُ أَدَاةُ الرِّبْطِ (و)؛ لِلدَّلَالَةِ عَلَى الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثَالٌ 2 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصِّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْلِيلِيَّةِ.

1 2.563

الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ائْتَانِ وَخَمْسُمِئَةٍ وَثَلَاثَةُ وَسِتُّونَ مِنْ أَلْفٍ.

$$2.563 = 2 + \frac{5}{10} + \frac{6}{100} + \frac{3}{1000}$$

الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ:

$$= 2 + 0.5 + 0.06 + 0.003$$

2 48.071

الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمَانِيَةٌ وَأَرْبَعُونَ وَوَاحِدٌ وَسَبْعُونَ مِنْ أَلْفٍ.

$$48.071 = 40 + 8 + \frac{7}{100} + \frac{1}{1000}$$

الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ:

$$= 40 + 8 + 0.07 + 0.001$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصِّيغَتَيْنِ: اللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْلِيلِيَّةِ.

1 136.214

2 99.126

أَتَدْرَبُ



وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَكْتُبُ الْقِيَمَةَ الْمُنَزَّلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ حَطُّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 5.737

2 0.852

3 0.962

4 4.165

5 3.806

6 0.547

7 أكمِل الفراغ في الجدول أدناه:

الكسر / العدد الكسري	العدد العشري	الصيغة التحليلية	
		كسور عادية	كسور عشرية
		$8 + \frac{9}{10} + \frac{8}{1000}$	
			$10 + 8 + 0.2$
$4 \frac{85}{1000}$			
	0.252		

معلومة

يرى العلماء أنه يوجد أكثر من ستة ملايين نوع مختلف من الحشرات.



8 علوم: بلغت كتلة إحدى الحشرات 3.405 g، أعبّر عن كتلتها بالصيغة التحليلية.



9 قياس: شارع قيد الإنشاء طوله 1000 m عبّد منه 120 m في اليوم الأول، ما الكسر العشري الذي تمثله المسافة المتبقية؟

مهارات التفكير

10 أيها لا ينتمي: أحدّد المختلف، وأبرّر إجابتي.

0.514

الألف	أجزاء المئّة	أجزاء العشرة	الأحاد
4	1	5	0

$$\frac{5}{10} + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000}$$

واحد وخمسون وأربعة أعشار.

11 مسألة مفتوحة: أكتب كسراً عشرياً يقع بين 0.56 , 0.57

12 تحدّد: أكتب كسراً عشرياً مكوّناً من 3 منازل عشرية، يكون فيه رقم منزلة أجزاء المئّة مثلي رقم منزلة أجزاء الألف ونصف رقم منزلة أجزاء العشرة، ويكون مجموع أرقام المنازل الثلاث عدداً زوجياً.

أتحدّث: كيف أجدّ القيمة المنزلية لرقم في عدد عشري؟





أستكشف



تُمثل كمية الشاي الموجودة في إبريق
المجاور $\frac{65}{100}$ من اللتر، اكتب كمية
الشاي على صورة كسر عشري.

فكرة الدرس

أحوّل الكسر إلى كسر
عشري، والعكس.

المفردات

كسر عشري

أتعلم



تعلّمت سابقاً أن الكسر العشري (decimal) الذي يتكوّن من منزلة عشرية واحدة هو كسر مقامه 10 فمثلاً
 $0.4 = \frac{4}{10}$ والكسر العشري الذي يتكوّن من منزلتين عشريتين هو كسر مقامه 100؛ فمثلاً $0.75 = \frac{75}{100}$
وبالطريقة نفسها يمكنني كتابة كسر عشري لغاية الأجزاء من ألف على صورة كسر؛ فمثلاً:

$$0.327 = \frac{327}{1000}$$

الأرقام في المنازل العشرية.

1 عن يمينه أضفنا بعدد المنازل العشرية.

مثال 1

أحوّل كل كسر عادي أو عدد كسري مما يأتي إلى الصورة العشرية:

1 $\frac{3}{4}$

الطريقة 1: أستخدم الكسور المتكافئة.

أحوّل الكسر إلى كسر مقامه 10 أو 100 أو 1000

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 25}{4 \times 25} \\ &= \frac{75}{100} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

أضرب البسط والمقام في 25

أضرب

كسر عشري

أفكر

ما العدد الكلي الذي
ناتج ضربه في 4 يساوي
10 أو 100 أو 1000 ؟

الطريقة 2: أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الطَّوِيلَةَ.

أَقْسِمُ الْبَسِطَ عَلَى الْمَقَامِ.

$$\begin{array}{r}
 0.75 \\
 4 \overline{) 3.00} \\
 \underline{- 0} \\
 30 \\
 \underline{- 28} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

2
أَضَعُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ
فَوْقَ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي الْمَقْسُومِ.

1
عِنْدَ قِسْمَةِ 3 عَلَى 4 أَضَعُ الْفَاصِلَةَ
الْعَشْرِيَّةَ عَنْ يَمِينِ 3 وَأُضِيفُ أَيَّ عَدَدٍ
مِنَ الْأَصْفَارِ.

$$\frac{3}{4} = 0.75 \text{ إِذْنُ:}$$

2 $8 \frac{9}{25}$

$$8 \frac{9}{25} = 8 + \frac{9 \times 4}{25 \times 4}$$

$$= 8 + \frac{36}{100}$$

$$= 8 \frac{36}{100}$$

$$= 8.36$$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ بِصُورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

أَضْرِبُ الْبَسِطَ وَالْمَقَامَ فِي 4

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَحْوَلُ كُلَّ كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي إِلَى الصُّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ:

1 $\frac{5}{8}$

2 $3 \frac{7}{20}$

مثال 2: من الحياة



أَعْلَامٌ: رَسَمَ مُعَلِّمُ التَّرْبِيَةِ الْفَنِّيَّةِ عَلَمَ الْأُرْدُنِّ عَلَى الْحَائِطِ بِطُولِ 1.75 m وَعَرْضِ

0.875 m، أُعْبِرَ عَنْ طُولِ الْعَلَمِ وَعَرْضِهِ بِصُورَةِ كُسُورٍ عَادِيَّةٍ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ.

الوَحْدَةُ 6

الطُّولُ يُساوي 1.75 m

$$1.75 = 1 + \frac{75}{100}$$

$$= 1 + \frac{75 \div 25}{100 \div 25}$$

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

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

اَكْتُبِ العَدَدَ العَشْرِيَّ بِصُورَةٍ عَدَدٍ كَلِّيٍّ وَكَسْرٍ

اَقْسِمِ البَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 25

اَكْتُبِ نَاتِجَ القِسْمَةِ

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

العَرَضُ يُساوي 0.875

$$0.875 = \frac{875}{1000}$$

$$= \frac{875 \div 125}{1000 \div 125}$$

$$= \frac{7}{8}$$

اَكْتُبِ الكَسْرَ العَشْرِيَّ عَلَى صُورَةٍ كَسْرٍ عَادِيٍّ مَقَامُهُ 1000

اَقْسِمِ البَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 125

اُبْسِطْ

اَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَبِيكَةٌ مِنَ الذَّهَبِ وَالنُّحَاسِ كُتِلَتْهَا 1000 g فِيهَا 125 g مِنَ النُّحَاسِ، مَا الكَسْرُ العَادِيُّ وَالكَسْرُ العَشْرِيُّ الَّذِي يُعَبِّرُ عَنِ كُتْلَةِ النُّحَاسِ فِي السَّبِيكَةِ؟

اَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَحْوَلْ كُلَّ كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي إِلَى الصُّورَةِ العَشْرِيَّةِ:

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

2 $\frac{19}{20}$

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

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

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

6 $\frac{7}{25}$

أَحْوَلْ كُلَّ صُورَةٍ عَشْرِيَّةٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ:

7 19.125

8 0.35

9 5.625

10 0.6

11 1.45

12 0.375

اَتَذَكَّرُ

الكُسُورُ المُتَكَافِئَةُ هِيَ كُسُورٌ لَهَا القِيَمَةُ نَفْسُهَا. فَمَثَلًا يُمَكِّنُ إِيجَادُ كَسْرٍ مُكَافِئٍ لِلْكَسْرِ $\frac{4}{10}$ بِضَرْبِ كُلِّ مِنَ بَسْطِهِ وَمَقَامِهِ بِالْعَدَدِ نَفْسِهِ، أَوْ قِسْمَتِهِمَا عَلَى العَدَدِ نَفْسِهِ.

13 **ذَهَبٌ:** فِي مَحَلِّ لِلْمُجَوَّهَاتِ 18.648 kg مِنَ الذَّهَبِ، أَكْتُبُ كُتْلَةَ الذَّهَبِ عَلَى صَوْرَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

14 **رِيَاضَةٌ:** يَسَعُ مُدْرَجُ مَسَابِحِ مَدِينَةِ الْحَسَنِ الرِّيَاضِيَّةِ فِي إِزْبِدَ 2000 مُتَفَرِّجٍ، إِذَا كَانَ عَدَدُ الْجَالِسِينَ عَلَى مَقَاعِدِ الْمُدْرَجِ 1350 شَخْصًا، فَمَا الْكَسْرُ الْعَادِيُّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقَاعِدِ الْمَشْغُولَةِ؟ وَمَا الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقَاعِدِ الْفَارِغَةِ؟



مَزَارِعُ: تَحْتَوِي مَزْرَعَةٌ فِي الْأَغْوَارِ عَلَى 1000 شَجَرَةٍ مُوزَةٍ كَمَا يَأْتِي: 485 شَجَرَةً نَخِيلٍ، وَ 192 شَجَرَةً مُوزٍ، وَ 68 شَجَرَةً تَفَاحٍ، وَبَقِيَّةُ الْأَشْجَارِ مِنَ الْعِنَبِ.

15 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ أَشْجَارَ النَّخِيلِ فِي الْمَزْرَعَةِ.

16 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ أَشْجَارَ الْمُوزِ فِي الْمَزْرَعَةِ.

17 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ أَشْجَارَ التُّفَاحِ فِي الْمَزْرَعَةِ وَأُمَّثِلُهُ عَلَى لَوْحَةِ الْمَنَازِلِ.

18 أَجِدُ الْكَسْرَ الْعَادِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ أَشْجَارَ الْعِنَبِ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

19 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَادِيَيْنِ $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$

20 **اكتشف المختلف:** أحدد العدد المختلف، وأبرر إجابتي

$$4\frac{4}{5}$$

$$4.8$$

$$4.45$$

$$4.80$$

21 **اكتشف الخطأ:** كتبت منال وخلود الكسر $\frac{5}{1000}$ في الصورة العشرية، أيهما كتبه

كتابةً صحيحةً؟ أفسر إجابتي.

خلود
$\frac{5}{1000} = 0.005$

منال
$\frac{5}{1000} = 0.05$

أتحدث: أبين كيف أحول عددًا كسرًا إلى الصورة العشرية.



مهارات التفكير

معلومة

افتتحت مدينة الحسن الرياضية في محافظة إزبد عام 1990م على مساحة قدرها 110000 m² لتكون ثاني أكبر مدينة رياضية في المملكة بعد المدينة الرياضية في عمان.



أَسْتَكْشِفُ



تَحْتَوِي تُفَاحَةٌ خَضْرَاءُ 0.906g
بِروتِينًا وَ 0.391g دُهُونًا. مَا
مُكَوَّنُ التُّفَاحَةِ الأَكْبَرُ، الدُّهُونُ أَمْ
البِروتِينُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أُقَارِنُ كُسُورًا وَأَعْدَادًا
عَشْرِيَّةً، وَأُرْتَبُّهَا.

المُصْطَلَحَاتُ

المُقَارَنَةُ، التَّرْتِيبُ.

أَتَعَلَّمُ



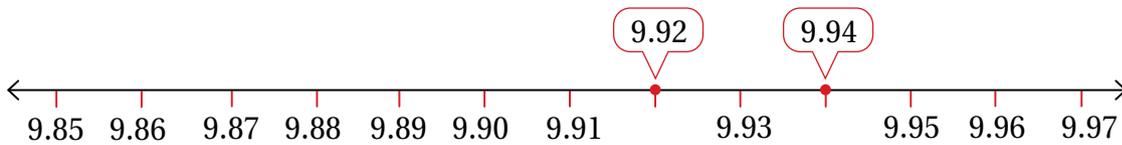
تَعَلَّمْتُ سَابِقًا المُقَارَنَةَ (comparing) بَيْنَ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ، وَالكُسُورِ العَشْرِيَّةِ لِغَايَةِ الأَجْزَاءِ مِنَ المِئَةِ.
وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا المُقَارَنَةُ بَيْنَ كُسُورٍ عَشْرِيَّةٍ لِغَايَةِ الأَجْزَاءِ مِنَ الأَلْفِ وَتَرْتِيبُهَا بِطَرِيقَةٍ مُشَابِهَةٍ بِاسْتِعْمَالِ خَطِّ
الأَعْدَادِ أَوْ لَوْحَةِ المَنَازِلِ.

مِثَالُ 1 أَضَعُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) فِي □؛ لِتُصْبِحَ العِبَارَةُ صَحِيحَةً:

1 9.92 □ 9.94

الطَّرِيقَةُ 1: خَطُّ الأَعْدَادِ.

أَرَسُمُ خَطَّ أَعْدَادٍ، وَأَحَدُّ مَوْقِعَ العَدَدَيْنِ العَشْرِيَّيْنِ عَلَيْهِ.



يَقَعُ 9.92 عَلَى يَسَارِ 9.94

أَيُّ إِنَّ: 9.92 أَصْغَرُ مِنْ 9.94

إِذَنْ: $9.92 < 9.94$

الطريقة 2: لوحه المنازل.

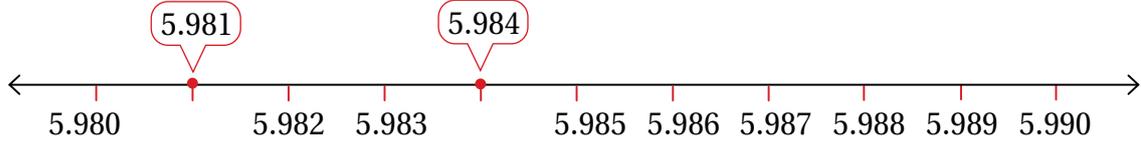
أضع الفاصلة العشرية فوق الفاصلة العشرية، ثم أقارن بين أرقام كل منزلة ابتداءً من اليسار. ألاحظ تساوي رقمي منزلة الأحاد ومنزلة أجزاء العشرة، وفي منزلة أجزاء المئته ألاحظ أن $2 < 4$

الألف	أجزاء المئته	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
	4	9	9	
	2	9	9	

أي إن: 9.92 هو الأصغر. إذن: $9.92 < 9.94$

2 5.984 5.981

الطريقة 1: خط الأعداد.



يقع 5.984 على يمين 5.981؛ إذن: $5.984 > 5.981$ أو $5.981 < 5.984$

الطريقة 2: لوحه المنازل.

أضع الفاصلة العشرية فوق الفاصلة العشرية، ثم أقارن بين أرقام كل منزلة ابتداءً من اليسار. ألاحظ تساوي رقمي منزلة الأحاد ومنزلة أجزاء العشرة، وفي منزلة أجزاء الألف ألاحظ أن $1 < 4$

الألف	أجزاء المئته	أجزاء العشرة	الأحاد	العشرات
4	8	9	5	
1	8	9	5	

أي إن: 5.984 هو الأكبر. إذن: $5.984 > 5.981$

أتدقق من فهمي: أضع الرمز ($>$ أو $<$ أو $=$) في ؛ لتصبح العبارة صحيحة:

1 99.257 99.217

2 145.748 145.645

الْوَحْدَةُ 6

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِتَرْتِيبِ (ordering) الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ تَصَاعُدِيًّا أَوْ تَنَازُلِيًّا.

مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ



سَبَاقٌ: أَنْهَى خَالِدٌ سَبَاقًا فِي 8.3 دَقَائِقَ، وَأَنْهَاهُ مَاجِدٌ فِي 8.01 دَقَائِقَ، أَمَّا مُهَنْدٌ فَانْهَاهُ فِي 8.16 دَقَائِقَ. أُرْتَبُ الْأَزْمِنَةُ تَصَاعُدِيًّا، ثُمَّ أُحَدِّدُ الْفَائِزَ فِي السَّبَاقِ. (إِرْشَادٌ: الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ هُوَ الَّذِي أَنْهَاهُ فِي أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ).



إِذْنِ، التَّرتِيبُ التَّصَاعُدِيُّ لِلْأَزْمِنَةِ:

العَدَدُ الْأَصْغَرُ → 8.01 , 8.16 , 8.3 ← العَدَدُ الْأَكْبَرُ

التَّكْرَارُ

$$0.2 = 0.20$$

$$0.2 = 0.200$$

إِذْنِ: الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ هُوَ مَاجِدٌ؛ لِأَنَّهُ أَنْهَى السَّبَاقَ فِي أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ذَهَبْتُ جَنِي إِلَى السُّوقِ وَاشْتَرَيْتُ 1.65 kg مِنَ الْخِيَارِ وَ 2.587 kg مِنَ التَّفَاحِ وَ 2.564 kg مِنَ الْبُرْتُقَالِ. أُرْتَبُ مُشْتَرِيَاتِ جَنِي تَنَازُلِيًّا حَسَبَ كُتْلَاهَا.

أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَصْغُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) فِي □؛ لِتُصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

1 9.953 □ 9.951

2 $\frac{7}{100}$ □ 0.7

3 41.06 □ 40 + 1 + 0.6

4 15.2 □ $10 + 5 + \frac{2}{1000}$

أُرْتَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي تَصَاعُدِيًّا:

5 9.219 , 9.3 , 9.37 , 9.129

6 0.101 , 0.001 , 0.1 , 0.012

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ تَرْتِيبِ الْقِيَمِ وَالْمُقَارَنَةِ
بَيْنَهَا فَمِنْ الْمُمْكِنِ تَوْحِيدُ
صَوْرَةِ كِتَابَتِهَا.

أرتب كلاً مما يأتي تنازلياً:

7 5.231 , 5.312 , 5.123 , 5.132

8 2.383 , 2.95 , 2.833 , 2.905

9 وقود: ملأت سماح سيارتها بأكثر من 9.487 L من الوقود، وأقل من 10 L، أي الشاشات الآتية يمكن أن تمثل مقدار ما ملأت سماح من الوقود؟

Liter 9.003

Liter 9.499

Liter 9.406

Liter 9.372

معلومة

تسعى شركات صناعة السيارات إلى إنتاج سيارات أقل استهلاكاً للوقود؛ لأنها صديقة للبيئة.

10 مكسرات: يبين الجدول كتل 4 أنواع من المكسرات بالكيلو غرام، أرتب هذه الكتل من الأصغر إلى الأكبر.



كاجو	بزر	فستق	لوز
0.287	0.234	0.455	0.458

أتذكر

عند ترتيب الكسور العشرية لمقارنتها، من الأفضل إضافة أصفار عن يمين الأعداد حتى تتساوى أعداد منازلها.

11 تجارة: وجدت خلود عرضين لبيع نوعين من الجبن البقري لهما الكتلة نفسها. أي العرضين أفضل للشراء؟ أفسر إجابتي.

العرض الثاني
2.49

العرض الأول
2.315

مهارات التفكير

12 مسألة مفتوحة: أجد كسرين عشريين يقعان بين 0.101 و 0.114

مسألة مفتوحة: أكمل كل عدد عشري مما يأتي؛ لتصبح العبارة صحيحة:

13 10.3 > 10.311

14 28.60 = 28.6 0

15 تبرير: يقول عبد الهادي إن العدد 5.77 يقع بين العددين 5.7 و 5.8 هل هو على صواب؟ أبرر إجابتي.

أتحدث: كيف أقرن بين الكسرين العشريين 0.88 و 0.886؟





أَسْتَكْشِفُ



يُشَكِّلُ النِّيتْرُوجِينُ نِسْبَةً كَبِيرَةً مِنْ غَازَاتِ العِلَافِ الجَوِّيِّ تَبْلُغُ 0.781، أَقْرَبُ هَذَا الكَسْرِ العَشْرِيِّ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ



أَقْرَبُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ، أَوْ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

أَتَعَلَّمُ



- تَعَلَّمْتُ سَابِقًا تَقْرِيبَ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ وَالأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَأَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ. وَلِتَقْرِيبِ العَدَدِ العَشْرِيِّ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؛ اتَّبِعِ الطَّرِيقَةَ نَفْسَهَا:
- أَحَدِّدُ الرَّقْمَ فِي المَنْزِلَةِ المُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا.
 - أَنْظُرُ إِلَى الرَّقْمِ إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً.
 - إِذَا كَانَ أَصْغَرَ مِنْ 5 يَبْقَى الرَّقْمُ المُحَدَّدَ كَمَا هُوَ، أَمَّا إِذَا كَانَ 5 أَوْ أَكْبَرَ فَأُضِيفُ 1 إِلَى الرَّقْمِ المُحَدَّدِ.
 - أَسْتَبْدِلُ صِفْرًا مَكَانَ كُلِّ رَقْمٍ إِلَى يَمِينِ الرَّقْمِ المُحَدَّدِ.

مِثَالٌ 1

1 أَقْرَبُ 9.845 إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

مَنْزِلَةُ الأَحَادِ

8 > 5
9 . 8 4 5
↓ ↓ ↓ ↓
10 . 0 0 0

أَحَدِّدُ الرَّقْمَ فِي المَنْزِلَةِ المُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا 9.845

أَنْظُرُ الرَّقْمَ إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً 9.845

أُقَارِنُ هَذَا الرَّقْمَ بِ5، 8 > 5

أُضِيفُ 1 إِلَى الرَّقْمِ المُحَدَّدِ فِي مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ،

وَأَسْتَبْدِلُ الأَرْقَامَ الَّتِي عَلَى يَمِينِهِ أَصْفَارًا.

إِذَنْ: تَقْرِيبُ 9.845 إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ هُوَ 10

2 أُقَرِّبُ 17.231 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

2

مَنْزِلَةُ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 7 & . & 2 & 3 & 1 \\ \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 7 & . & 2 & 0 & 0 \end{array}$$

$3 < 5$

أَحَدَدُ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الْمُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا 17.231

أَنْظُرُ الرَّقْمَ إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً 17.231

أَقَارِنُ هَذَا الرَّقْمَ بِـ 5 ، $3 < 5$

يَبْقَى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ فِي مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ كَمَا هُوَ، وَاسْتَبْدِلُ الْأَرْقَامَ الَّتِي عَلَى يَمِينِهِ أَصْفَارًا

إِذَنْ: تَقْرِيبُ 17.231 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ هُوَ 17.2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

2 أُقَرِّبُ 31.644 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

2

1 أُقَرِّبُ 78.541 إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1

أَسْتَعْمِلُ التَّقْرِيبَ فِي الْمَوَاقِفِ الْحَيَاتِيَّةِ عِنْدَ عَدَمِ الْحَاجَةِ إِلَى إِجَابَةٍ دَقِيقَةٍ.

مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ



اسْمُ الطِّفْلِ	أَسَامَةٌ	سَارَةٌ	أَكْرَمُ
كُنْتَلَةُ الطِّفْلِ (kg)	2.475	3.184	3.285

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ كُنْتَلَ 3 أَطْفَالٍ حَدِيثِي الْوِلَادَةِ

بِالْكِيلُوغَرَامِ، أُقَرِّبُ كُنْتَلَةَ أُسَامَةَ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

مَنْزِلَةُ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & . & 4 & 7 & 5 & \\ \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 2 & . & 4 & 8 & 0 & \end{array}$$

$5 = 5$

أَحَدَدُ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الْمُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا 2.475

أَنْظُرُ الرَّقْمَ إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً 2.475

أَقَارِنُ هَذَا الرَّقْمَ بِـ 5 ، $5 = 5$

أَضِيفُ 1 إِلَى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ فِي مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ، وَاسْتَبْدِلُ الْأَرْقَامَ الَّتِي عَلَى يَمِينِهِ أَصْفَارًا

إِذَنْ: تَقْرِيبُ 2.475 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ يُسَاوِي 2.48 أَيَّ إِنَّ كُنْتَلَةَ أُسَامَةَ 2.48 kg تَقْرِيْبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

2 أُقَرِّبُ كُنْتَلَةَ أَكْرَمَ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

2

1 أُقَرِّبُ كُنْتَلَةَ سَارَةَ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1

الْوَحْدَةُ 6

أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أَقْرِبْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ:

1 7.582

2 2.401

3 3.509

أَقْرِبْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

4 7.177

5 0.962

6 8.314

أَقْرِبْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

7 4.5

8 57.3

9 1.32

10 **عُلُومٌ:** يُشَكِّلُ الأَكْسِجِينُ مَا نِسْبَتُهُ 0.209 مِنَ الهَوَاءِ. أَقْرِبْ هَذِهِ النِّسْبَةَ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.



11 يَبْلُغُ طَوْلُ جَنَاحِ الصَّقْرِ الحُرِّ 0.539 m، كَمْ يُسَاوِي

هَذَا الطَّوْلُ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ مِنَ المِئَةِ؟

12 أُحَدِّدُ مِنَ القَائِمَةِ أَدْنَاهُ عَدَدَيْنِ نَاتِجِ تَقْرِيْبِ كُلِّ مِنْهُمَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ يُسَاوِي 35.4

35.45 34.42 35.391 35.345 35.44 35.041

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

13 **تَحَدِّ:** أَقْرِبْ 0.099 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، ثُمَّ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

14 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَيْنِ نَاتِجِ تَقْرِيْبِهِمَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ 7.42

تَبْرِيْرٌ: أَسْمِي المَنْزِلَةَ الَّتِي قُرْبَ إِلَيْهَا كُلُّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي، وَأُبْرِرُ إِجَابَتِي.

15 16.932 → 20

16 0.581 → 0.58

17 7.429 → 7.4

إِرْشَادٌ

يُسَاعِدُنِي عَدَدُ مَنَازِلِ العَدَدِ العَشْرِيِّ بَعْدَ التَّقْرِيْبِ عَلَى تَحْدِيدِ المَنْزِلَةِ الَّتِي قُرْبَ إِلَيْهَا.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقْرِبُ 0.084 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.



الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرْحُهَا

5



أَسْتَكْشِفُ



يَنْصَهَرُ الأَلْمُنِيُومُ عِنْدَ 660.32°C ،
بَيْنَمَا يَنْصَهَرُ الذَّهَبُ عِنْدَ 1064.18°C .
ما الفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَتَيِ الإِنْصِهَارِ؟

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ



أَجْمَعُ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ
وَأَطْرَحُهَا، وَأَحُلُّ مَسَائِلَ عَلَيْهَا.

أَتَعَلَّمُ



أَجْمَعُ الكُسُورَ العَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُهَا أَيضًا كَمَا أَجْمَعُ الأَعْدَادَ الكَلِّيَّةَ وَأَطْرَحُهَا؛ إِذْ أَجْمَعُ الأَرْفَامَ فِي المَنَازِلِ نَفْسِهَا،
وَكَيِّ أَجْمَعُ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ أَوْ أَطْرَحُهَا:



$$\begin{array}{r} 0.23 \\ + 1.4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.23 \\ + 1.40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.23 \\ + 1.40 \\ \hline 1.63 \end{array}$$

الوَحْدَةُ 6

مثال 1 أجد ناتج الجمع في كلِّ مما يأتي:

1 $7.632 + 5.023$

	العَشْرَاتُ ①	الأحَادُ	أجزاء العَشْرَةِ	أجزاء المِئَةِ	أجزاء الألفِ	
		7	6	3	2	إعادة التجميع
		5	0	2	3	العدد الأول
+		5	0	2	3	العدد الثاني
	1	2	6	5	5	ناتج الجمع

إذَنْ: $7.632 + 5.023 = 12.655$

2 $120.347 + 101.478$

$$\begin{array}{r} 120.347 \\ + 101.478 \\ \hline \end{array}$$

الخطوة 1 أرّتب الفواصل العشرية بعضها فوق بعض.

$$\begin{array}{r} 120.347 \\ + 101.478 \\ \hline 221.825 \end{array}$$

الخطوة 2 أجمع الأرقام كما تجمع الأعداد من اليمين إلى اليسار، وأعيد التجميع عند الضرورة، وأنزل الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

إذَنْ: $120.347 + 101.478 = 221.825$

أتحقّق من فهمي:

أجد ناتج الجمع في كلِّ مما يأتي:

1 $6.153 + 22.05$

2 $92.162 + 77.21$

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ طَرَحِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْمَوَاقِفِ الْحَيَاتِيَّةِ.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



جِسْمُ الْإِنْسَانِ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ كُتْلَ بَعْضِ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ.
أَجِدَ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَيْ الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ.

الْكَتْلَةُ (kg)	الْعَضْوُ
0.365	الْقَلْبُ
1.68	الْكَبِدُ
0.144	الْبِنْكِرْيَاسُ

$$\begin{array}{r} 1.680 \\ - 0.365 \\ \hline \end{array}$$

الخطوة 1 أرْتَبُ الْفَوَاصِلَ الْعَشْرِيَّةَ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ، ثُمَّ أَضَيْفُ صِفْرًا حَتَّى تَتَسَاوَى مَنَازِلُ الْكُسْرَيْنِ.

$$\begin{array}{r} 1.680 \\ - 0.365 \\ \hline 1.315 \end{array}$$

الخطوة 2 أَطْرَحُ الْأَرْقَامَ كَمَا تُطْرَحُ الْأَعْدَادُ مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ، وَأَعِيدُ التَّجْمِيعَ عِنْدَ الصَّرُورَةِ، وَأُنزِلُ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فِي مَكَانِهَا مِنَ النَّاتِجِ.

$$1.68 - 0.365 = 1.315 \text{ أي إن،}$$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَيْ الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ يُسَاوِي 1.315 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: فِي الْمِثَالِ السَّابِقِ، أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَيْ الْقَلْبِ وَالْبِنْكِرْيَاسِ.

أَتَدْرَبُ



وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَجِدُ نَاتِجَ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $5.14 + 3.747$

2 $8.621 - 8.458$

3 $9.399 - 4.743$

4 $37.087 + 5.451$

5 $\begin{array}{r} 5.381 \\ + 6.145 \\ \hline \end{array}$

6 $\begin{array}{r} 8.308 \\ - 7.69 \\ \hline \end{array}$

الْوَحْدَةُ 6

الرَّقْمُ الْمَفْقُودُ: أضع الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ فِي ؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ صَحِيحًا:

$$\begin{array}{r} 7 \quad 2.17 \\ - 0.5 \\ \hline 1. \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 65.9 \\ - 28.38 \\ \hline 3 \quad .54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \quad 1.03 \\ + 0.36 \\ \hline .3 \end{array}$$

مَعْلُومَةٌ

يَحْتَاجُ اسْتِعْمَالُ بَعْضِ الْمَوَادِّ
الْكِيمِيَاءِيَّةِ فِي مُخْتَبِرِ الْعُلُومِ
إِلَى اتِّبَاعِ إِشَادَاتِ السَّلَامَةِ؛
بِسَبَبِ خَطُورَتِهَا.



عُلُومٌ: فِي مُخْتَبِرِ الْعُلُومِ، اسْتَعْمَلَتِ الطَّالِبَاتُ الْمِيزَانَ لِإِيجَادِ
كُتْلِ كَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ كلوريدِ الصُّودِيُومِ. فَكَانَتِ الْكُتْلُ كَمَا
يَأْتِي: سَنَاءٌ 4.361 g وَسَمِيرَةٌ 2.704 g وَلَيْلَى 5.295 g
وَالْعَنُودُ 5.537 g

10 ما كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ كلوريدِ الصُّودِيُومِ الَّتِي وَجَدْتَهَا سَنَاءٌ وَالْعَنُودُ مَعًا؟

11 بِكُمْ تَزِيدُ كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ كلوريدِ الصُّودِيُومِ الَّتِي أَوْجَدْتَهَا لَيْلَى عَنْ كُتْلَةِ الْكَمِّيَّةِ الَّتِي أَوْجَدْتَهَا
سَمِيرَةٌ؟

12 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** اسْتَعْمِلِ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ 7.6، 9.5، 1.9 فِي كِتَابَةِ جُمْلَتِي طَرِحْ
مُخْتَلِفَتَيْنِ، ثُمَّ حَلِّهَما.

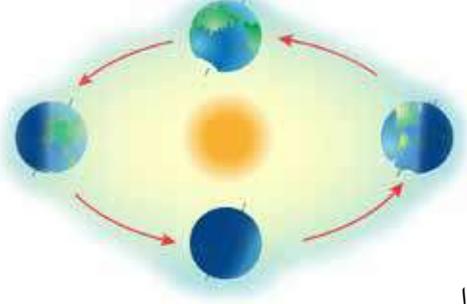
1.4	0.3	0.7	0.9
2.4	2.6	1.2	3.2
1.5	1.7	3.5	1.5
1.6	1.2	1.8	1.1

13 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أجد 3 أزواجٍ مِنَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ
فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ بِحَيْثُ يَكُونُ مَجْمُوعُ كُلِّ زَوْجٍ
عَدَدًا كَلِّيًّا، وَيَكُونُ الْعَدَدَانِ الْعَشْرِيَّانِ مُتَجَاوِرَيْنِ
عَمُودِيًّا أَوْ أُفْقِيًّا أَوْ قُطْرِيًّا.

14 **اكتشف الخطأ:** قَالَتْ سَعَادُ إِنَّ $0.75 - 0.3 = 0.72$ ، هَلْ هِيَ عَلَى صَوَابٍ؟ اُبْرِّرْ
إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: أَوْضِحْ كَيْفَ أَجْمَعُ وَأَطْرَحُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ عَدَدٌ مَنَازِلَهُمَا الْعَشْرِيَّةِ مُخْتَلِفٌ.





أَسْتَكْشِفُ



تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوْرَانِ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ 29.78 كيلومترًا لِكُلِّ ثَانِيَةٍ، بَيْنَمَا تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوْرَانِ المَرِيخِ حَوْلَ الشَّمْسِ 23.35 كيلومترًا لِكُلِّ ثَانِيَةٍ. أُقَدِّرُ الفَرْقَ بَيْنَ السَّرْعَتَيْنِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أُقَدِّرُ نَاطِجَ جَمْعِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرَحِهَا بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ، أَوْ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

أَتَعَلَّمُ



لِتَقْدِيرِ نَاطِجِ جَمْعِ أَوْ طَرَحِ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، أَقْرَبُ كُلِّ كَسْرٍ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ أَوْ إِلَى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ مُعْطَاةٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ.

مِثَالُ 1

1 أُقَدِّرُ نَاطِجَ $27.45 + 94.7$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

$$\begin{array}{r} 27.45 \\ + 94.7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \\ \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \end{array} \quad \begin{array}{r} 27 \\ + 95 \\ \hline 122 \end{array}$$

أَيُّ إِنَّ $27.45 + 94.7$ يُسَاوِي 122 تَقْرِيْبًا.

2 أُقَدِّرُ نَاطِجَ $1.789 + 6.314$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

$$\begin{array}{r} 1.789 \\ + 6.314 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \\ \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.79 \\ + 6.31 \\ \hline 8.10 \end{array}$$

أَيُّ إِنَّ $1.789 + 6.314$ يُسَاوِي 8.10 تَقْرِيْبًا.

أَتَعَلَّمُ

إِذَا قَرَّبْتُ الأَعْدَادَ إِلَى مَنْزِلَةٍ أَقَلِّ، فَأَحْصِلُ عَلَى تَقْدِيرٍ أَكْثَرَ دِقَّةً.

الْوَحْدَةُ 6

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أُقَدِّرُ نَاتِجَ $32.555 + 49.564$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

2 أُقَدِّرُ نَاتِجَ $2.074 + 2.013$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

أَسْتَعْمِلُ التَّقْدِيرَ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْمَوَاقِفِ الْحَيَاتِيَّةِ عِنْدَمَا لَا أَحْتَاجُ إِلَى إِجَابَةٍ دَقِيقَةٍ.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



يَبِينُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ ارْتِفَاعَ عَدَدٍ مِنَ الْجِبَالِ فِي الْأُرْدُنِّ:

1 أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

$$\begin{array}{r} 1.854 \\ - 1.247 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \rightarrow \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \\ \rightarrow \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.00 \\ - 1.00 \\ \hline 1.00 \end{array}$$

أَيُّ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ يُسَاوِي 1 km تَقْرِيْبًا.

2 أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفَاعَيْ جَبَلِ نَيْبُو وَجَبَلِ رَمِّ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

$$\begin{array}{r} 1.734 \\ - 0.817 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \rightarrow \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \\ \rightarrow \text{يُقَرَّبُ إِلَى} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.73 \\ - 0.82 \\ \hline 0.91 \end{array}$$

أَيُّ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفَاعَيْ جَبَلِ نَيْبُو وَجَبَلِ رَمِّ يُسَاوِي 0.91km تَقْرِيْبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

فِي الْمِثَالِ السَّابِقِ: أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفَاعَيْ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي وَجَبَلِ رَمِّ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

أُقَدِّرُ نَاتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي؛ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

أَتَدْرَبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



1 $\begin{array}{r} 6.341 \\ + 3.953 \\ \hline \end{array}$

2 $\begin{array}{r} 16.187 \\ - 5.940 \\ \hline \end{array}$

3 $\begin{array}{r} 23.194 \\ - 12.849 \\ \hline \end{array}$

أُقدِّرُ ناتجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ:

$$\begin{array}{r} 7.927 \\ - 5.373 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.812 \\ + 3.725 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 12.540 \\ + 7.986 \\ \hline \end{array}$$

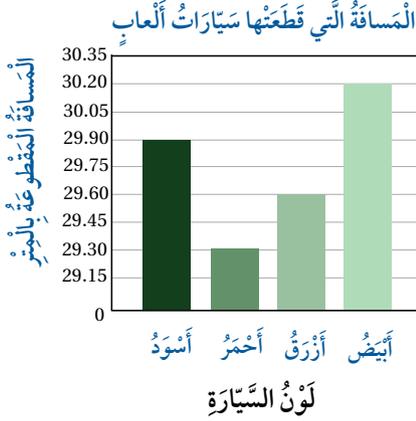
أُقدِّرُ ناتجَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

$$\begin{array}{r} 5.381 \\ + 6.145 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5.578 \\ - 0.144 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10.399 \\ - 4.281 \\ \hline \end{array}$$

أَتَذَكَّرُ

أَقْرَبُ الأَعْدَادِ قَبْلَ إِجْرَاءِ عَمَلِيَّةِ الجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ.

أَلْعَابُ: يُبَيِّنُ الشَّكْلَ البِنَائِيَّ أَدْنَاهُ، المَسَافَةَ الَّتِي قَطَعَتْهَا سَيَّارَاتُ أَلْعَابٍ فِي مَدِينَةِ المَلاهي.



10 أُقدِّرُ الفَرْقَ بَيْنَ المَسَافَاتِ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَيَّارَاتَانِ الحَمْرَاءُ وَالسُّودَاءُ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

11 أُقدِّرُ مَجْمُوعَ المَسَافَاتِ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَيَّارَاتَانِ الأَيْضَاءُ وَالزَّرْقَاءُ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.



مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

12 تَبْرِيرٌ: أَيُّ البِطَاقَاتِ الأَتِيَّةِ ناتجُ تَقْرِيبِ مَجْمُوعِ العَدَدَيْنِ فِيهَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ يُساوي 14، أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

$$7.35 + 6.64$$

$$13.08 + 0.468$$

$$10.692 + 4.468$$

$$8.36 + 5.98$$

13 أَطْرَحُ مَسْأَلَةً: أَكْتُبُ مَسْأَلَةً تَتَضَمَّنُ مَوْفِقًا حَيَاتِيًّا لِتَقْدِيرِ الفَرْقِ بَيْنَ 19.8 وَ 25.4 بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقدِّرُ ناتجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ؟





أستكشف



تسع عبوة زيت الذرة الصغيرة 0.75 L،
وتوضع كل 10 عبوات منها في صندوق،
كم لترًا سعة الصندوق كاملًا؟

فكرة الدرس



أضرب أعدادًا عشرية في
10، 100، 1000، وأقسمها
على 10، 100، 1000

أتعلم



مثال:

$$8.597 \times 10 = 85.97$$

أحرك الفاصلة العشرية منزلةً
واحدة إلى اليمين بعدد أصفار
العدد 10.

10

مثال:

$$8.597 \times 100 = 859.7$$

أحرك الفاصلة العشرية
منزلتين إلى اليمين بعدد أصفار
العدد 100.

100

مثال:

$$8.597 \times 1000 = 8597.0$$

أحرك الفاصلة العشرية
3 منازل إلى اليمين بعدد
أصفار العدد 1000.

1000

عند ضرب عدد
عشري في

إذا انتهت المنازل العشرية في العدد العشري عند ضربه في 10 أو 100 أو 1000؛ فأضع صفرًا أو أكثر إلى يمين
آخر رقم ليتم العدد المطلوب من المنازل، فمثلًا:

$$4.1 \times 100 = 410$$

مِثَال 1 أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

1 2.451×10

العشرات	الأحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئتي	أجزاء الألف
	2	4	5	1

$2.451 \times 10 = 24.51$

2 7.14×100

العشرات	الأحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئتي	أجزاء الألف
	7	1	4	

$7.14 \times 100 = 714$

أتحقق من فهمي: أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

1 17.23×100

2 0.45×1000

مثال:
 $752.3 \div 10 = 75.23$

أحرّك الفاصلة العشرية منزلةً واحدةً إلى اليسار بعدد أصفار العدد 10.

10

مثال:
 $752.3 \div 100 = 7.523$

أحرّك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليسار بعدد أصفار العدد 100.

100

مثال:
 $752.3 \div 1000 = 0.7523$

أحرّك الفاصلة العشرية 3 منازل إلى اليسار بعدد أصفار العدد 1000.

1000

عند قسمة عددٍ عشريٍّ على

6 الوَحْدَةُ

مثال 2 أجد ناتج القسمة في كلِّ مما يأتي:

1 $12.5 \div 100$

العَشْرَاتُ	الأَحَادُ	أجزاء العَشْرَةِ
1	2	5

$12.5 \div 100 = 0.125$

2 $14.87 \div 10$

العَشْرَاتُ	الأَحَادُ	أجزاء العَشْرَةِ	أجزاء المِئَةِ
1	4	8	7

$14.87 \div 10 = 1.487$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أجد ناتج القسمة في كلِّ مما يأتي:

1 $35.2 \div 100$

2 $7984 \div 1000$

أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

1 122.1×1000

2 8.8×10

3 0.62×100

4 0.27×1000

أجد ناتج القسمة في كلِّ مما يأتي:

5 $153.7 \div 10$

6 $72.1 \div 100$

7 $728.4 \div 100$

8 $4629 \div 1000$

العدد المفقود: أضع العدد المناسب في ؛ ليكون الناتج صحيحًا.

9 $5176 = \square \times 51.76$

10 $76.2 = \square \times 0.762$

11 $432.31 = \square \times 43.231$

12 $83300 = \square \times 83.3$

13 أصِلْ كُلَّ عَمَلِيَّةٍ ضَرْبٍ أَوْ قِسْمَةٍ بِالنَّاتِجِ الْمُنَاسِبِ:

$200 \div 10$

$2 \div 10$

0.2×10

$0.2 \div 10$

$2 \div 1000$

0.002

0.2

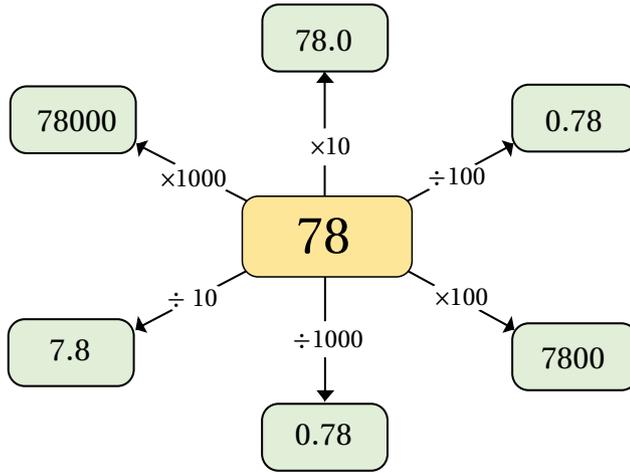
0.02

20

2

فهاراتُ التَّفكيرِ

14 أَكْشِفِ الخَطَأَ: فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، أَضَعُ (✓) أَمَامَ نَاتِجِ العِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَ (X) أَمَامَ نَاتِجِ العِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ، وَأُبَرِّرُ إجابَتِي.



إرشادٌ

أَبْدَأْ كُلَّ العَمَلِيَّاتِ مِنَ العَدَدِ 78

إرشادٌ

يَتَطَلَّبُ حُلُّ مَسَائِلِ التَّحَدِّي تَجْرِبَ طَرِيقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ لِذَا، يَحْتَاجُ حُلُّ هَذِهِ المَسَائِلِ إِلَى المُنَابَرَةِ.

A	B		C
0.7	×	÷	0.1
7			1
70			10
700			100
7000			1000

15 تَحَدِّ: اسْتَعمِلِ الجَدْوَلَ الْمُجَاوِرَ لِكِتَابَةِ جُمْلَةِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ الَّتِي يَكُونُ النَّاتِجُ فِيهَا 7؛

بِاسْتِعْمَالِ الخُطُواتِ الآتِيَةِ:

• أَخْتَارُ عَدَدًا مِنَ العَمُودِ A.

• أَخْتَارُ عَمَلِيَّةَ (× أَوْ ÷) مِنَ العَمُودِ B.

• أَخْتَارُ العَدَدَ الثَّانِي مِنَ العَمُودِ C. ثُمَّ أَكْتُبُ جُمْلَةَ الضَّرْبِ أَوْ القِسْمَةِ.

أَتَحَدَّثُ: أَسْرُحُ كَيْفَ أَضْرِبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا فِي 10 أَوْ 100 أَوْ 1000، وَكَيْفَ أَقْسِمُهُ عَلَيْهِ.





فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَعْرَفُ النَّسْبَةِ الْمِئْوِيَّةِ، وَأَحْلُ
مَسَائِلَ عَلَيْهَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

النَّسْبَةُ الْمِئْوِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ



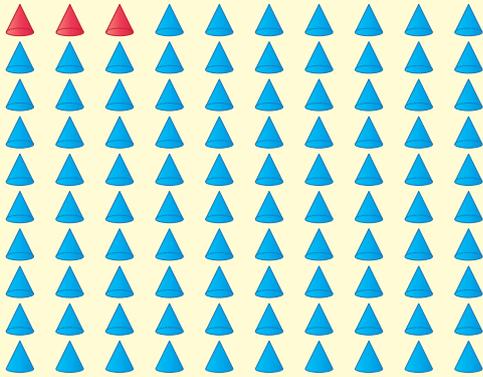
عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخَامِسِ فِي
مَدْرَسَةٍ 100 طَالِبٍ، وَعَدَدُ
الَّذِينَ لَا يُجِيدُونَ السَّبَاحَةَ مِنْهُمْ
22 طَالِبًا. مَا النَّسْبَةُ الْمِئْوِيَّةُ
لِلطَّلَبَةِ الَّذِينَ لَا يُجِيدُونَ
السَّبَاحَةَ؟



أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ سَابِقًا التَّعْبِيرَ عَنْ جُزْءٍ مِنَ الْكُلِّ بِاسْتِعْمَالِ الْكُسُورِ، وَعِنْدَمَا يَكُونُ الْكُلُّ مِئَةً نُعَبِّرُ عَنْهُ بِالنَّسْبَةِ الْمِئْوِيَّةِ (percentage) الَّتِي نَسْتَعْمِلُ فِيهَا الرَّمْزَ (%) الَّذِي نَقْرَأُهُ (بِالْمِئَةِ)، فَمَثَلًا: نَكْتُبُ الْكُسْرَ $\frac{60}{100}$ عَلَى صَوْرَةِ نِسْبَةٍ مِئْوِيَّةٍ كَمَا يَأْتِي: 60%، وَنَقْرُؤُهَا (60 بِالْمِئَةِ).



$$3 \text{ مَخَارِيطَ حَمْرَاءَ مِنْ } 100 \rightarrow \frac{3}{100} \rightarrow 3\%$$

بِالْكَلِمَاتِ

كُسْرٌ عَادِيٌّ

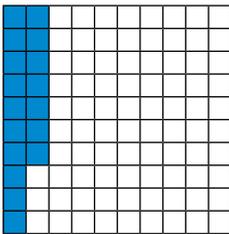
نِسْبَةٌ مِئْوِيَّةٌ

مِثَالُ 1

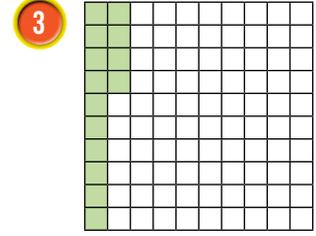
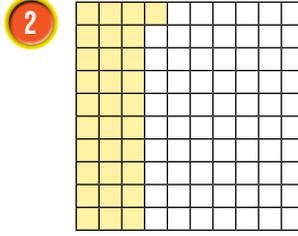
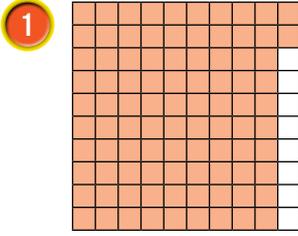
أَكْتُبُ النَّسْبَةَ الْمِئْوِيَّةَ الَّتِي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي الشَّبَكَةِ الْمُجَاوِرَةِ.

$$\frac{17}{100} = 17\%$$

17 مُرَبَّعٍ مُظَلَّلٍ مِنْ 100

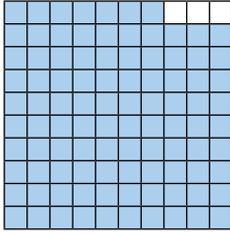


أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ النَّسْبَةَ الْمِئْوِيَّةَ الَّتِي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



مثال 2: من الحياة

حصل أحمد في امتحان العلوم على 97 من 100. أعبّر عن علامة أحمد في صورة نسبة مئوية وأمثلةها بنموذج.



97 من 100 تعني $\frac{97}{100}$ ؛ أي أظلل 97 مربعًا في (شبكة المئة).

$$\frac{97}{100} = 97\%$$

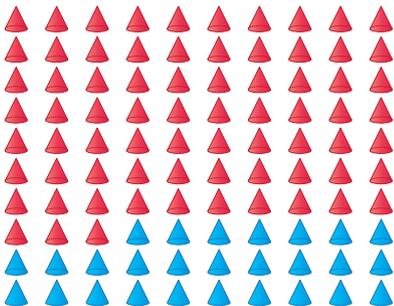
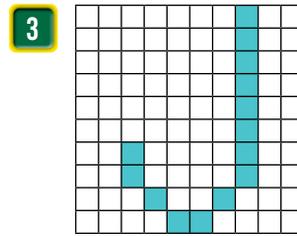
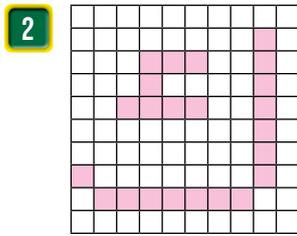
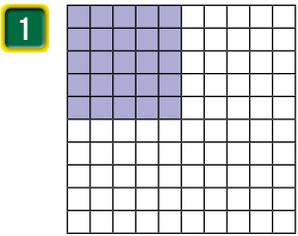
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

إذا كانت علامة أحمد في امتحان الرياضيات 89 من 100، أعبّر عن هذه العلامة في صورة نسبة مئوية وأمثلةها.

أَتَدَرَّبُ

وأحل المسائل

أحدد النسبة المئوية التي يمثّلها الجزء المظلل في كل من الأشكال الآتية:



في الشكل المجاور مئة مخروط، أكتب النسبة المئوية لكل من:

4 المخاريط الحمراء.

5 المخاريط الزرقاء.

الْوَحْدَةُ 6

الرِّيَاضَةُ الْمُفَضَّلَةُ	عَدَدُ الطَّلَبَةِ
كُرَّةُ الْيَدِ	22
كُرَّةُ الْقَدَمِ	31
السَّبَاحَةُ	24
تَنَسُّ الطَّائِلَةِ	23

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ الرِّيَاضَةَ الَّتِي يُفَضِّلُهَا
100 طَالِبٍ فِي الصَّفِّ الْخَامِسِ.

6 ما النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ السَّبَاحَةَ؟

7 ما النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ كُرَّةَ الْيَدِ؟

رِیَاضُ الْأَطْفَالِ: عَدَدُ طَلَبَةِ رِیَاضِ الْأَطْفَالِ فِي إِحْدَى الْمَدَارِسِ 100 طَالِبٍ،
54 مِنْهُمْ إِنَاثٌ.

8 ما النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ لِعَدَدِ الْإِنَاثِ؟

9 ما النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ لِعَدَدِ الذُّكُورِ؟



10 زِرَاعَةٌ: یُوجَدُ فِي إِحْدَى مَزَارِعِ الْأَعْوَارِ 100 شَجَرَةٍ، إِذَا كَانَتْ
48 شَجَرَةً مِنْهَا أَشْجَارٌ بُرْتُقَالٍ، فَمَا النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ لِأَشْجَارِ
الْبُرْتُقَالِ فِي الْمَزْرَعَةِ؟

مَعْلُومَةٌ

تَحْتَاجُ زِرَاعَةُ الْحَمْضِيَّاتِ
إِلَى مَنَاحٍ دَافِئٍ وَكَمِّيَّاتٍ
كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ؛ لِذَا، تُعَدُّ
مِنطَقَةُ الْأَعْوَارِ الْأُرْدُنِيَّةِ
مُنَاسِبَةً لَهَا.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

11 أَطْرَحُ مَسْأَلَةً: أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَيَاتِيَّةً تُعَبِّرُ عَنِ النِّسْبَةِ المِئْوِيَّةِ وَأُمَثِّلُهَا.

12 أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ: أَحَدُّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأَبْرُرُ إِجَابَتِي.

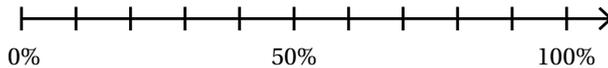
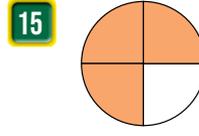
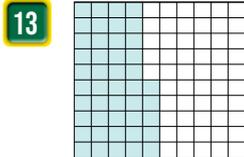
$$\frac{1}{4}$$

$$0.025$$

$$25\%$$

$$\frac{25}{100}$$

تَحَدِّدُ: أُمَثِّلُ النِّسْبَةَ المِئْوِيَّةَ الْمُسَاوِيَةَ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي عَلَى حَظِّ الْأَعْدَادِ أَدْنَاهُ.



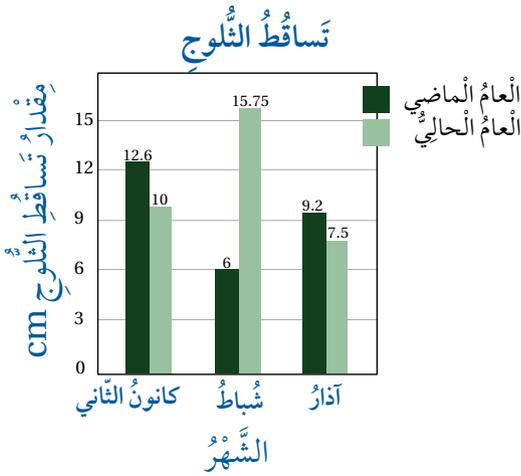
أَتَحَدَّثُ: مَاذَا تَعْنِي النِّسْبَةُ المِئْوِيَّةُ؟



الوَحْدَةُ 6

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ:

21 **تَسَاقُطُ الثَّلُوجِ:** يُوَضِّحُ التَّمَثِيلُ الْبَيَانِيُّ أَدْنَاهُ، مِقْدَارَ تَسَاقُطِ الثَّلُوجِ عَلَى إِحْدَى الْمُرْتَفَعَاتِ فِي 3 أَشْهُرٍ فِي الْعَامَيْنِ الْمَاضِي وَالْحَالِيِّ. أَعْطِ مِقْدَارَ الزِّيَادَةِ الَّتِي سَجَّلَهَا تَسَاقُطُ الثَّلُوجِ فِي الْأَشْهُرِ الثَّلَاثَةِ مَعًا فِي هَذَا الْعَامِ مُقَارَنَةً بِالْعَامِ الْمَاضِي.



22 $\frac{4}{100} + \frac{3}{1000} =$

a) 0.043 b) 0.1043

c) 0.403 d) 0.43

23 **الْعَدَدُ الْأَقْرَبُ مِنْ حَيْثُ الْقِيَمَةُ إِلَى $\frac{3}{4}$:**

a) 0.34 b) 0.43

c) 0.74 d) 0.79

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ:

أَضَعْ (✓) أَمَامَ نَاتِجِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَ (×) أَمَامَ نَاتِجِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ. أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

11 $4030 \div 100 = 43$

12 $1.09 \times 100 = 190$

13 $0.09 \times 10 = 0.9$

14 $7000 \div 1000 = 0.7$

15 **أَرْتَبُ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَنَازُلِيًّا:**

0.009 , 0.888 , 0.88 , 0.015 , 0.867

فِي مَشْتَلٍ 100 شَتَلَةٍ خِيَارٍ أَتَمَرَتْ مِنْهَا 75 شَتَلَةً، أَحْسِبُ النِّسْبَةَ الْمُنَوَّبَةَ لِكُلِّ مِنْ:

16 الشَّتَلَاتِ الْمُتَمَرَّةِ.

17 الشَّتَلَاتِ غَيْرِ الْمُتَمَرَّةِ.

أَقْدِرْ نَاتِجَ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ، ثُمَّ أَعْطِهِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

18 $1.385 - 1.086$

19 $17.383 + 17.981$

20 $3.864 + 2.92$

المُعَادَلَاتُ

ما أهميَّة هذه الوحدَة؟

تُشَبِّهُ المُعَادَلَاتُ المِيزَانَ ذَا الكِفَّتَيْنِ، الَّذِي يُقَارَنُ بَيْنَ كُتْلٍ مَعْلُومَةٍ (KG)، وَكُتْلَةٍ مَجْهُولَةٍ (وَهِيَ كُتْلَةُ الشَّيْءِ الْمُرَادُ مَعْرِفَتُهَا)، وَتُعَدُّ المُعَادَلَاتُ وَاحِدَةً مِنْ أَهَمِّ مَوْضُوعَاتِ الرِّيَاضِيَّاتِ؛ لِأَنَّ كَثِيرًا مِنَ الْمَسَائِلِ الْحَيَاتِيَّةِ الَّتِي تَحْتَوِي قِيَمًا مَجْهُولَةً يُمَكِّنُ تَحْوِيلَهَا إِلَى مُعَادَلَاتٍ، ثُمَّ حَلِّهَا بِسُهُولَةٍ بِاسْتِعْمَالِ المُعَادَلَاتِ.



سَاتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ:

- كِتَابَةَ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ بِاسْتِعْمَالِ الرُّمُوزِ، وَإِيجَادَ قِيَمَتِهِ.
- حَلَّ مُعَادَلَاتٍ تَتَضَمَّنُ جَمْعًا أَوْ طَرْحًا.
- حَلَّ مُعَادَلَاتٍ تَتَضَمَّنُ ضَرْبًا أَوْ قِسْمَةً.
- حَلَّ مَسَائِلَ عَلَى المُعَادَلَاتِ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ وَصَفَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ وَإِيجَادَ قَاعِدَتِهِ.
- ✓ تَحْدِيدَ قَوَاعِدِ عِلَاقَاتِ رِيَاضِيَّةٍ وَمُدْخَلَاتٍ وَمُخْرَجَاتٍ مُمَثَّلَةٍ بِجَدَاوِلٍ، وَتَفْسِيرَهَا.
- ✓ التَّعْبِيرَ عَنِ جُمَلٍ رِيَاضِيَّةٍ بِمِقَادِيرٍ جَبْرِيَّةٍ وَعَدَدِيَّةٍ.



مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: لَوْحَةُ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ وَالْمُعَادَلَاتِ



أَسْتَعِدُّ وَرْمَلَاتِي / زَمِيلَاتِي لِتَنْفِيذِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ الَّذِي سَأَصْنَعُ فِيهِ لَوْحَةَ مَقَادِيرِ جَبْرِيَّةٍ وَلَوْحَةَ مُعَادَلَاتٍ، وَأَسْتَعْمِلُهُمَا فِي تَمَثِيلِ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ وَحَلِّ الْمُعَادَلَاتِ.

ملاحظات:

1 يَجِبُ عَمَلُ لَوْحَةِ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ مِنْ دِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَنَّهُمَا سَتُسْتَعْمَلَانِ فِي الدَّرُوسِ.

2 يُمَكِّنُ صُنْعُ لَوْحَةِ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ بِاسْتِعْمَالِ لَوْحَةٍ مَعْدِنِيَّةٍ، وَصُنْعِ الْقِطْعِ الْجَبْرِيَّةِ بِاسْتِعْمَالِ أَقْرَاصٍ مُمَغْنَطَةٍ صَغِيرَةٍ يُكْتَبُ عَلَيْهَا الْعَدَدُ 1 وَالْحَرْفُ (x) .

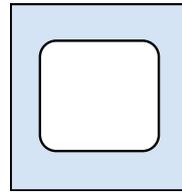
3 يُنْشِئُ كُلُّ فَرْدٍ فِي الْمَجْمُوعَةِ لَوْحَةَ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ الْخَاصَّةَ بِهِ؛ كَيْ يَسْتَعْمِلَهَا فِي دُرُوسِ الْوَحْدَةِ.

4 تُنْشِئُ الْمَجْمُوعَةُ جَدُولًا كَمَا يَأْتِي، وَيَكْتُبُ فِيهِ كُلُّ طَالِبٍ مِنْهُمْ مُعَادَلَةً يَكُونُهَا مِنْ مَعْلُومَةٍ مُرْتَبِطَةٍ بِحَيَاتِهِ. يَجِبُ أَنْ يَحْتَوِيَ الْجَدُولُ مُعَادَلَاتٍ جَمْعٍ وَطَرَحٍ وَضَرْبٍ وَقِسْمَةٍ.

المواد والأدوات: أوراق مقوَّاة وبألوانٍ مُخْتَلِفَةٍ.

خُطُواتُ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ:

1 أَصْنَعُ لَوْحَةَ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ: أَقْصُ وَرَقَةً مَقَوَّاهَ مِنْ



الْمُنْتَصِفِ، ثُمَّ أَرْسُمُ لَوْحَةَ الْمَقَادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ عَلَى أَحَدِ النُّصْفَيْنِ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

2 أَصْنَعُ الْقِطْعَ الْجَبْرِيَّةَ: أَقْصُ 10 مُسْتَطِيلَاتٍ

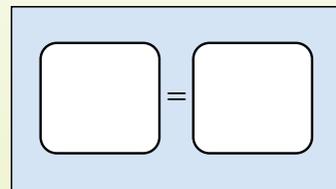
بِمَقَاسِ $(3 \text{ cm} \times 6 \text{ cm})$ ، وَأَقْصُ 20 مُرَبَّعًا بِمَقَاسِ $(3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm})$. أَخْتَارُ لَوَيْسَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ

x

لِلْمُسْتَطِيلَاتِ وَالْمُرَبَّعَاتِ 1

3 أَصْنَعُ لَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ: أَرْسُمُ لَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ عَلَى

الْوَرَقَةِ الْمَقَوَّاهِ، كَمَا فِي الشَّكْلِ الْآتِي:



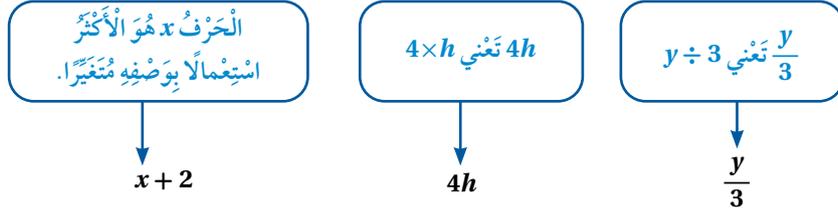
عَرْضُ النَتَائِجِ:

- تَعْرِضُ الْمَجْمُوعَةَ جَدُولَهَا أَمَامَ الصَّفِّ، وَيُمَثِّلُ كُلُّ طَالِبٍ مُعَادَلَتَهُ بِاسْتِعْمَالِ لَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ الْخَاصَّةِ بِهِ، ثُمَّ يَعْضُ حَلَّهَا.
- تُعَلِّقُ كُلُّ مَجْمُوعَةٍ جَدُولَهَا فِي لَوْحَةِ الصَّفِّ.

نشاط مفاهيمي: النماذج والمقادير الجبرية

الهدف: أستعمل النماذج لتمثيل المقادير الجبرية.

الجبر (algebra) لغة تستعمل فيها رموز (أحرف) للتعبير عن قيم مجهولة، وتسمى هذه الرموز **متغيرات** (variables)، و**المقدار الجبري** (algebraic expression) مجموعة من المتغيرات والأعداد تفصل بينها العمليات: $+$, $-$, \times , \div .



يمكنني استعمال قطع النماذج في تمثيل المقادير الجبرية بحيث تمثل القطعة x المتغير x ، وتمثل القطعة **1** العدد 1، فمثلاً: المقدار $x + 1$ يمكن تمثيله على الصورة $x + 1$

نشاط: أستعمل النماذج لتمثيل كل مقدار جبري في ما يأتي:

1 $x - 2$
أضع مستطيلاً بدل x ، ومربعين بدل العدد 2

x - 1 1

2 $x + 4$
أضع مستطيلاً بدل x ، و 4 مربعات بدل العدد 4

x + 1 1 1 1

3 $x \div 3$
أضع مستطيلاً بدل x

x

أقسم المستطيل إلى 3 أقسام متطابقة.

$\frac{x}{3}$ →

4 $2x$
أضع مستطيلين بدل $2x$

x x

أتعلم

$2x$ هي نفسها $2 \times x$ وهي نفسها $x + x$

أفكر:

أكتب المقدار الجبري الذي يمثل كل نموذج مما يأتي:

1 x + 1

2 x - 1 1

3

4 x x x

أمثل كل مقدار جبري مما يأتي بالنماذج:

5 $x + 6$

6 $x - 4$

7 $5x$

8 $x \div 5$

أستكشف

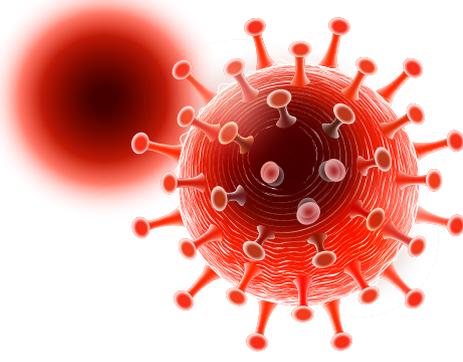


فكرة الدرس

أكتب مقداراً جبرياً
باستعمال الرموز، وأجد
قيمه.

المفطلحات

التعويض.



في أثناء جائحة كورونا، أعلن وزير
الصحة في أحد الأيام تسجيل 8 إصابات
جديدة. أكتب المقدار الجبري الذي
يمثل عدد الإصابات في المملكة حتى
ذلك اليوم باستعمال أحد الرموز.

أتعلم



يمكنني إيجاد قيمة عددية للمقدار الجبري؛ بإبدال المتغير بقيمة ما؛ أي أجز عمليّة التعويض (substitution).

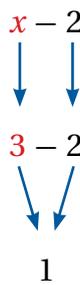
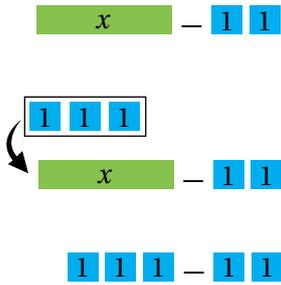
مثال 1

1 أجد قيمة المقدار الجبري $x - 2$ ؛ إذا كانت $x = 3$.

أكتب المقدار الجبري

أعوّض عن x بالعدد 3

أجد ناتج الطرح

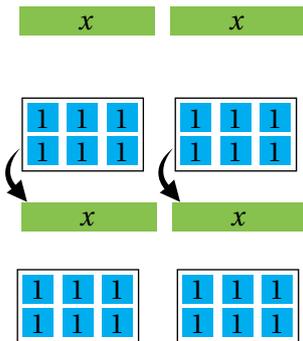


2 أجد قيمة المقدار الجبري $2x$ ؛ إذا كانت $x = 6$.

أكتب المقدار الجبري

أعوّض عن x بالعدد 6

أجد ناتج الضرب (أجمع البطاقات)



أَتَدَقِّقُ مِنْ فَهْمِي:

2 أجد قيمة المقدار الجبري $5x$ ؛ إذا كانت $x = 7$

1 أجد قيمة المقدار الجبري $x + 4$ ؛ إذا كانت $x = 1$

يُمْكِنُنِي تَحْوِيلُ الْعِبَارَاتِ اللَّفْظِيَّةِ إِلَى مَقَادِيرَ جَبْرِيَّةٍ.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



نظام غذائي: تناولت هلا طبق سَلَطَةٍ وَقِطْعَةً حَلْوَى، إِذَا كَانَ فِي طَبَقِ السَّلَطَةِ 50 سُعْرَةً حَرَارِيَّةً، فَأَكْتُبُ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ عَدَدَ السُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا هَلَا، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْمِقْدَارَ الْجَبْرِيَّ لِإِبْجَادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْسُّعْرَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا؛ إِذَا كَانَ فِي قِطْعَةِ الْحَلْوَى 150 سُعْرَةً.

يَحْتَوِي طَبَقُ السَّلَطَةِ 50 سُعْرَةً، وَتَحْتَوِي قِطْعَةُ الْحَلْوَى عَدَدًا مَجْهُولًا مِنَ السُّعْرَاتِ.

بِالْكَلِمَاتِ

يَحْتَوِي طَبَقُ السَّلَطَةِ 50 سُعْرَةً، وَتَحْتَوِي قِطْعَةُ الْحَلْوَى x مِنَ السُّعْرَاتِ.

بِالرُّمُوزِ

المقدار الجبري $x + 50$

لِحِسَابِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْسُّعْرَاتِ:

أَكْتُبُ الْمِقْدَارَ الْجَبْرِيَّ

أَعْوِضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 150

أَجْمَعُ

$$\begin{array}{r} x + 50 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 150 + 50 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 200 \end{array}$$

إِذْنًا: عَدَدُ السُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا هَلَا يُسَاوِي 200 سُعْرَةً حَرَارِيَّةً.

الْوَحْدَةُ 7

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أعمار: يبلغُ عمرُ نادرٍ 5 أمثالِ عمرِ ابنه زَيد. أكتبُ مقدارًا جبريًّا يمثِّلُ عمرَ نادرٍ، ثمَّ أَسْتَعملُ هذا المقدارَ لإيجادِ عمرِ نادرٍ؛ إذا كانَ عمرُ ابنه 7 أعوامٍ.

أَتَدْرِبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أجدُ قيمةَ كُلِّ مقدارٍ جبريٍّ ممَّا يأتي عندما $x = 8$:

1 $x + 6$

2 $x - 3$

3 $5x$

4 $x \div 4$

أكتبُ المقدارَ الجبريَّ في كُلِّ ممَّا يأتي، ثمَّ أجدُ قيمته إذا كانت $x = 24, y = 9, a = 5$

6 16 مطروح منها y .

5 ناتج جمع 48 و x .

8 5 أمثال a .

7 ناتج قسمة x على 6

أعبر عن المقادير الجبرية الآتية بالكلمات:

9 $8x$

10 $x - 7$

11 $x + 4$

12 $x \div 16$

معلومة

يبدأ استبدال الأسنان اللبنية عند الأطفال من عمر 6 إلى 12 عامًا.



13 أسنان: يزيد عدد أسنان الشخص البالغ على أسنان الطفل اللبنية بمقدار 12 سنًا. أكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن عدد أسنان الشخص البالغ. إذا كان عدد الأسنان اللبنية 20، فما عدد أسنان الشخص البالغ؟

14 مساحة: مستطيل طوله 20 cm وعرضه x . أعبر عن مساحته بمقدار جبري، ثم أَسْتَعملُ هذا المقدارَ لحساب المساحة؛ إذا كانَ عرضه 15 cm

معلومة

تتخذ الزرافة أكثر من وضعيّة للنوم؛ فقد تنام واقفة، أو بإسناد عنقها على جسدها.

15

أحساب: لدى نجار لوح من الخشب، قطعهُ إلى قطعٍ طول كلٍّ منها 20 cm أعبّر عن عدد القطع التي حصلَ عليها بمقدارٍ جبريٍّ، ثمَّ استعمل هذا المقدار لحساب عدد القطع؛ إذا كان طول اللوح 120 cm



16

حيوانات: إذا كانت الزرافة تنام ساعتين فقط في اليوم، فأكتب مقداراً جبرياً يبين عدد الساعات التي تنامها الزرافة في عددٍ من الأيام، ثمَّ استعمله لحساب عدد الساعات التي تنامها الزرافة في أسبوع.

مهارات التفكير

17

أكتشف الخطأ: مثل يزيد الجملة: (y مقسوماً على 6) بالمقدار الجبري: $6 \div y$ أبين الخطأ الذي وقع فيه، وأصححه.

18

تبرير: هل قيمة المقدار $3n$ أكبر من قيمة المقدار $2n$ ؛ إذا كانت $n = 8$ ؟ أبرر إجابتي.

19

تحد: تشاركت نادين و4 من صديقاتها مبلغاً من المال بالتساوي، فبقي في حقيبتها 3 دنانير. أكتب مقداراً جبرياً يمثل المبلغ الذي كانت نادين تمتلكه.

20

أكتشف المختلف: ما المختلف؟ أبرر إجابتي.

$$15 + d, d = 9$$

$$9x, x = 3$$

$$19 + b, b = 8$$

$$36 - a, a = 9$$

أتحدث: ما الفرق بين المتغير والمقدار الجبري؟



نشاط فهايمي: حلّ معادلات الجَمْعِ وَالطَّرْحِ

الهدف: أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ وَالْقِطْعَ الْجَبْرِيَّةَ لِحَلِّ الْمُعَادَلَاتِ.



المعادلة (equation) جُمْلَةٌ تَتَضَمَّنُ إِشَارَةَ (=) تَدُلُّ عَلَى تَسَاوِي الْمِقْدَارَيْنِ فِي طَرَفِي الْمُعَادَلَةِ، وَقَدْ تَتَضَمَّنُ الْمُعَادَلَةُ أَعْدَادًا مَجْهُولَةً (unknown) يُعَبَّرُ عَنْهَا بِأَحْرُفٍ مِثْل: x, y .

$x + 5$ $2c$ $t - 5$

↑ ↑ ↑

لَيْسَتْ مُعَادَلَاتٍ

$1 + 4 = 5$ $10 = 1 + x$ $h - 3 = 2$

↑ ↑ ↑

مُعَادَلَاتٍ

حلّ المعادلة (solving equation) يَعْنِي إِجَادَ الْقِيَمَةِ الْعَدَدِيَّةَ لِلْمَجْهُولِ؛ بَحِيثٌ تَكُونُ الْمُسَاوَأَةُ صَحِيحَةً.

نشاط 1:

أَحُلُّ الْمُعَادَلَةَ $x + 2 = 5$ ، بِاسْتِعْمَالِ الْقِطْعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ.

$x + 1 1 =$

الخطوة 1 أمثل المقدار $(x + 2)$ على الجهة اليسرى من اللوحة بالقطع الجبرية.

$x + 1 1 = 1 1 1$
 $1 1$

الخطوة 2 أمثل المقدار 5 على الجهة اليمنى من اللوحة بالقطع الجبرية.

$1 1 1$

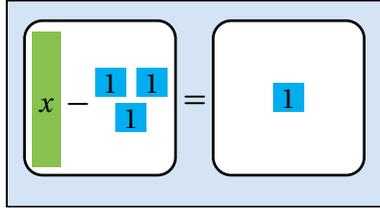
$x + 1 1 = 1 1 1$
 $1 1$

الخطوة 3 أجد قيمة x . أضع مربعات (قطع العدد 1) مكان المستطيل (x) بحيث يصبح عدد القطع في طرفي المعادلة متساويًا. ألاحظ أننا نحتاج إلى 3 (قطع العدد 1) مكان المستطيل (x) ؛ إذن: حلّ المعادلة $x = 3$.

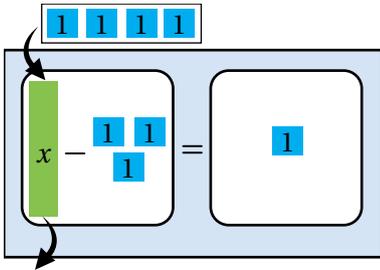
يُمْكِنُنِي أَيْضًا اسْتِعْمَالُ التَّمَاذِجِ لِحَلِّ مُعَادَلَاتٍ تَحْتَوِي عَمَلِيَّةَ طَرْحٍ.

نشاط 2:

أَحْلُ الْمُعَادَلَةَ $x - 3 = 1$ ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْقَطْعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ.



الخطوة 1 أمثل المعادلة $x - 3 = 1$ بِالْقَطْعِ الْجَبْرِيَّةِ.



الخطوة 2 أجد قيمة x .

أفكر: كم مربعًا (قطع العدد 1) أحتاج مكان المُسْتَطِيلِ (x) ؟

أحتاج إلى 4 مربعات مكان المُسْتَطِيلِ؛ كَيْ تَكُونَ الْمُسَاوَاةُ صَحِيحَةً.

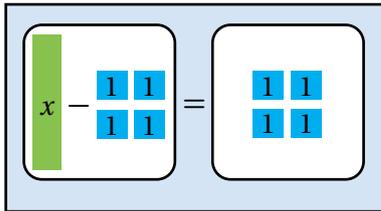
ألاحظ أننا نحتاج إلى 4 مربعات مكان المُسْتَطِيلِ.

إذن: حل المعادلة $x = 4$.

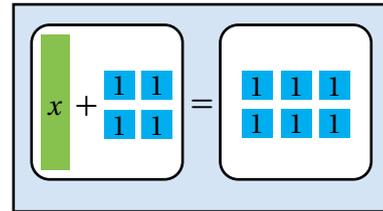
أفكر:

أكتب المعادلة المُمَثَّلَةَ فِي كُلِّ لَوْحَةِ مُعَادَلَاتٍ مِمَّا يَأْتِي، وَأَحْلُهَا:

1



2



اسْتَعْمِلِ الْقَطْعَ الْجَبْرِيَّةَ وَلَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ؛ لِحَلِّ الْمُعَادَلَاتِ الْآتِيَةِ:

3 $x + 2 = 10$

4 $4 + y = 11$

5 $m - 7 = 9$

6 $s - 2 = 8$



أَسْتَكْشِفُ



إذا كَانَتْ كِفْتَا الْمِيزَانِ فِي الشَّكْلِ الْمَجَاوِرِ مُتَعَادِلَتَيْنِ؛ فَهَلْ يُمَكِّنُنِي كِتَابَةُ مُعَادَلَةٍ لِحِسَابِ كُتْلَةِ الْأَرْزَبِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَحْلُ مُعَادَلَاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

مُعَادَلَةُ جَمْعٍ، مُعَادَلَةُ طَّرْحٍ.

أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ فِي النَّشَاطِ الْمَفَاهِيمِي السَّابِقِ حَلَّ مُعَادَلَاتِ الْجَمْعِ (addition equations)، وَهِيَ مُعَادَلَاتٌ تَحْتَوِي عَمَلِيَّةَ جَمْعٍ، وَحَلَّ مُعَادَلَاتِ الطَّرْحِ (subtraction equations)، وَهِيَ مُعَادَلَاتٌ تَحْتَوِي عَمَلِيَّةَ طَّرْحٍ؛ وَذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ لَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ وَالْقِطْعِ الْجَبْرِيَّةِ، وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا حَلُّ هَذِهِ الْمُعَادَلَاتِ بِاسْتِعْمَالِ الْحِسَابِ الدَّهْنِيِّ أَوْ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

مِثَالٌ 1 أَحْلُ الْمُعَادَلَةَ $x + 4 = 9$ ، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ حَلِّي.

الطَّرِيقَةُ 2: اسْتِعْمَالُ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ:

أَمَّا كَيْفَ
مَا مُجْمَلَةُ الطَّرْحِ الْمُرْتَبِطَةُ
بِمُجْمَلَةِ الْجَمْعِ؟

$$x + 4 = 9$$

$$x = 9 - 4$$

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعَادَلَةِ.

الطَّرِيقَةُ 1: اسْتِعْمَالُ الْحِسَابِ الدَّهْنِيِّ:

أَمَّا كَيْفَ
مَا الْعَدَدُ الَّذِي إِذَا أُضِفْتُ
إِلَيْهِ 4 يَكُونُ النَّاتِجُ 9؟

$$x + 4 = 9$$

$$5 + 4 = 9$$

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعَادَلَةِ.

أَتَحَقَّقُ: أَعْوِضُ عَنِ الْمُنْتَعِيرِ x بِالْعَدَدِ 5 فِي الْمُعَادَلَةِ $x + 4 = 9$

$$5 + 4 \stackrel{?}{=} 9$$

الْمُسَاوَاةُ صَحِيحَةٌ: $9 = 9$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أحلُّ كُلِّ مُعَادَلَةٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ حَلِّي:

1 $y + 4 = 10$

2 $m - 9 = 11$

مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ



عَمَلُ خَيْرِي: لدى هدى عددٌ مِنَ الألعابِ، تَبَرَّعَتْ بِـ 11 لُعْبَةً مِنْهَا لِجَمْعِيَّةِ خَيْرِيَّةٍ، فَبَقِيَ لَدَيْهَا 7 أَلْعَابٍ. أَكْتُبُ مُعَادَلَةً لِحِسَابِ كَمِّ لُعْبَةٍ كَانَتْ لَدَى هُدَى، ثُمَّ أَحُلُّهَا.

الخطوة 1 أكوِّنُ المُعَادَلَةَ.

بِالْكَلِمَاتِ عَدَدٌ مِنَ الْأَلْعَابِ نَاقِصٌ 11 لُعْبَةً يُسَاوِي 7 أَلْعَابٍ.

بِالرُّمُوزِ x نَاقِصٌ 11 لُعْبَةً يُسَاوِي 7 أَلْعَابٍ.

بِالْمُعَادَلَةِ $x - 11 = 7$

أَمَّاكُرُ

يُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَحُلَّ
الْمُعَادَلَةَ ذَهْنِيًّا: مَا الْعَدَدُ
الَّذِي إِذَا طَرَحْتُ مِنْهُ 11
يَكُونُ النَّاتِجُ 7؟

الخطوة 2 أحلُّ المُعَادَلَةَ.

$$x - 11 = 7$$

$$x = 7 + 11$$

$$x = 18$$

أَكْتُبُ المُعَادَلَةَ

أَكْتُبُ جُمْلَةً جَمَعَ مُرْتَبِطَةً بِالمُعَادَلَةِ

أَجْمَعُ

حُلُّ المُعَادَلَةِ $x = 18$ ، إِذَنْ: كَانَتْ لَدَى هُدَى 18 لُعْبَةً.

أَتَحَقَّقُ: إِذَا كَانَتْ لَدَى هُدَى 18 لُعْبَةً وَتَبَرَّعَتْ بِـ 11 لُعْبَةً؛ فَإِنَّ الْمُنْتَبَقِيَّ فِعْلًا يَكُونُ 7 أَلْعَابٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

قَصَّ عُمَرُ 17 cm مِنْ شَرِيطٍ فَبَقِيَ مِنْهُ 13 cm، أَكْتُبُ مُعَادَلَةً لِحِسَابِ طَوْلِ الشَّرِيطِ كَامِلًا، ثُمَّ أَحُلُّهَا.

الْوَحْدَةُ 7

أحل كل معادلة مما يأتي، ثم اتحقق من حلِّي:

1 $y + 4 = 15$

2 $x - 8 = 18$

3 $x - 30 = 12$

4 $b - 19 = 50$

5 $m + 9 = 100$

6 $a + 10 = 60$



7 **أنهار:** يبلغ طول نهر النيل 6650 km تقريباً، ويزيد طوله على طول نهر الأمازون بمقدار 250 km. أكتب معادلة لحساب طول نهر الأمازون، ثم أحلها.

8 **علامات:** مجموع علامات حسن في امتحانين 165 علامة. إذا كانت علامته في أحد الامتحانين 80؛ أكتب معادلة لحساب علامته في الامتحان الآخر، ثم أحلها.

9 **مياه:** استهلك منال 45 لترا من الماء في أثناء ري مزرعتها، واستهلك مأمون في ري مزرعته 12 لترا زيادة عما استهلكته منال. أكتب معادلة لحساب عدد اللترات التي استهلكها مأمون، ثم أحلها.

10 **أكتشف الخطأ:** حل عمارة المعادلة $c - 12 = 15$ فكانت إجابته $c = 3$. أبين الخطأ الذي وقع فيه، وأصححه.

11 **أكتشف المختلف:** ما المعادلة المختلفة؟ أبرر إجابتي.

$x + 20 = 50$

$x - 30 = 20$

$x + 10 = 60$

$x - 20 = 30$

12 **تبرير:** إذا كان $x + 3 = 5$ و $y + 2 = 5$ ؛ فأبين أن $x + 3 = y + 2$. أبرر إجابتي.

13 **مسألة مفتوحة:** أكتب مسألة تمثلها المعادلة $b + 25 = 35$ ، ثم أحلها وأجد قيمة b .

أتحدث: أشرح كيف يمكنني التأكد من صحة حل المعادلة.

أَتَدَرَّبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

مَعْلُومَةٌ

يُعدُّ نهر النيل أطول أنهار العالم، ويقع في قارة إفريقيا، ويبلغ في الطول نهر الأمازون.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

نشاط ففاهيمي: حل معادلات الضرب والقسمة

الهدف: أستعمل لوحة المعادلات والقطع الجبرية؛ لحل معادلات الضرب والقسمة.

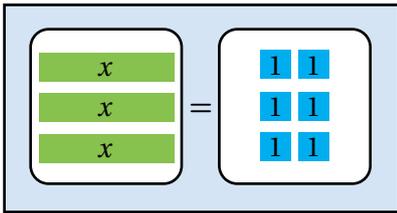
المطلحات: معادلة الضرب، معادلة القسمة.

إذا تضمنت المعادلة عبارة ضرب بدلاً من الجمع أو الطرح، مثل $5 \times a = 20$ والتي تكتب $5a = 20$ ، فإنها تسمى **معادلة ضرب** (multiplication equation). وقد تتضمن المعادلة عبارة قسمة، مثل $x \div 5 = 4$ وعندئذ تسمى **معادلة قسمة** (division equation) ويمكنني حل معادلات الضرب والقسمة باستعمال لوحة المعادلات والقطع الجبرية.

نشاط 1:

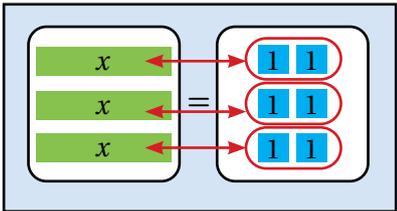
أحل المعادلة $3x = 6$ باستعمال لوحة المعادلات والقطع الجبرية.

الخطوة 1 أمثل المعادلة بالقطع الجبرية.



أفكر: كم قطعة (1) يمكن ربطها بكل (x) من الطرف الأيسر ليكون لكل (x) العدد نفسه من قطع (1) في الطرف الأيمن؟

الخطوة 2 أجد قيمة x.



عند ربط كل مستطيل (x) في الطرف الأيسر بالعدد نفسه من المربعات (1) في الطرف الأيمن ألاحظ أن كل مستطيل (x) ارتبط بمربعين (1 1).

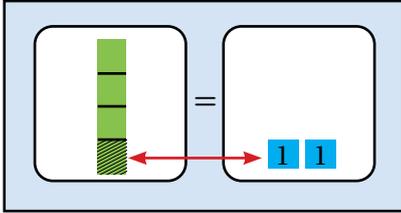
إذن: $x = 2$ هو حل المعادلة.

7 الوَحْدَةُ

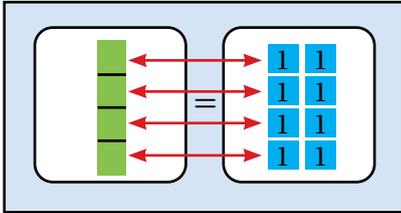
يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ النَّمَاذِجِ لِحَلِّ مُعَادَلَاتِ الْقِسْمَةِ أَيْضًا.

نشاط 2:

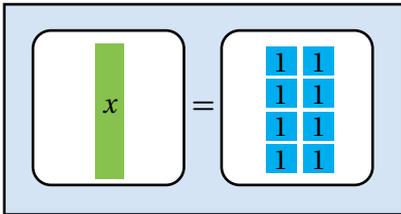
أَحْلُ الْمُعَادَلَةَ $2 = 4 \div x$ ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْقَطْعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعَادَلَاتِ.



الخطوة 1 أمثل الطرف الأيسر من المعادلة ($x \div 4$) بتقسيم المُسْتَطِيلِ الَّذِي يُمَثِّلُ x إلى 4 أقسامٍ مُتَسَاوِيَةٍ، وَأَضَعُ مُقَابِلَ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ (1 1).



الخطوة 2 أضع مُقَابِلَ كُلِّ جُزْءٍ (1 1) عَلَى الطَّرْفِ الْأَيْمَنِ.



الخطوة 3 أجد قيمة x .

ألاحظُ أَنَّ الْمُسْتَطِيلَ كَامِلًا (x) قابِلَةٌ
8 مَرَبَّعَاتٍ (1 1)، إِذَنْ: $x = 8$

أفكر:

اسْتَعْمِلْ لَوْحَةَ الْمُعَادَلَاتِ وَالْقَطْعَ الْجَبْرِيَّةَ؛ لِحَلِّ كُلِّ مِنَ الْمُعَادَلَاتِ الْآتِيَةِ:

1 $12 = 3x$

2 $y \div 5 = 4$

3 $5m = 15$



أَسْتَكْشِفُ



اليوم الواحد على كوكب نبتون 16 ساعة تقريبًا. هل يمكن كتابة معادلة لحساب كم يومًا على نبتون تُعادل 80 ساعة؟

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ



اكتب معادلة تتضمن ضربًا أو قسمة، وأحلها.

أَتَعَلَّمُ



تعلّمت في النشاط المفاهيمي السابق حلّ معادلات الضرب والقسمة؛ باستعمال لوحه المعادلات والقطع الجبرية، ويُمكنني أيضًا حلّ هذه المعادلات؛ باستعمال الحساب الذهني أو العلاقة بين الضرب والقسمة.

مِثَالٌ 1

أحلّ المعادلتين الآتيتين، ثمّ اتحقّق من صحّة حلّي:

1 $8x = 32$

الطريقة 2: استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة.

أَهْمَكُمُ

ما جملة القسمة المرتبطة بجملة الضرب؟

$$8x = 32$$

$$x = 32 \div 8$$

إذن: $x = 4$ هو حلّ المعادلة.

الطريقة 1: استعمال الحساب الذهني.

أَهْمَكُمُ

ما العدد الذي إذا ضربته بـ 8 فيكون الناتج 32؟

$$8x = 32$$

$$8 \times 4 = 32$$

إذن: $x = 4$ هو حلّ المعادلة.

أَتَحَقَّقُ: أَعُوْضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 4 فِي الْمُعَادَلَةِ $8x = 32$

$$8 \times 4 = 32$$

المساواة صحيحة: $32 = 32$ ✓

الْوَحْدَةُ 7

2 $x \div 10 = 4$

الطريقة 2: استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة

أَمْكُرْ

ما جملة الضرب المرتبطة
بجملة القسمة؟

$$x \div 10 = 4$$

$$x = 4 \times 10$$

إذن: $x = 40$ هو حل المعادلة.

الطريقة 1: الحساب الذهني

أَمْكُرْ

ما العدد الذي إذا قسمته
على 10 يكون الناتج 4؟

$$x \div 10 = 4$$

$$40 \div 10 = 4$$

إذن: $x = 40$ هو حل المعادلة.

أَتَحَقَّقُ: أَعَوِّضُ عَنِ الْمُنْعَيَّرِ x بِالْعَدَدِ 40 فِي الْمَعَادَلَةِ $x \div 10 = 4$

$$40 \div 10 \stackrel{?}{=} 4$$

المساواة صحيحة: $4 = 4$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أحل كل معادلة مما يأتي، ثم أتحقق من إجابتي:

3 $4n = 36$

4 $7y = 56$

5 $x \div 9 = 8$

6 $m \div 4 = 12$

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



صناعة: أنتج مصنع عددًا من قطع الحلوى خلال ساعة، وتمت تعبئتها في 50 علبة، إذا كان عدد القطع في كل علبة يساوي 12. فأكتب معادلة لحساب عدد القطع التي أنتجها المصنع، ثم أحلها.

الخطوة 1 أكوّن المعادلة.

عَدَدُ قِطَعِ الْحَلْوَى مَقْسُومًا عَلَى عَدَدِ الْعَلَبِ يُسَاوِي عَدَدَ الْقِطَعِ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ.

بِالْكَلِمَاتِ

x مَقْسُومًا عَلَى عَدَدِ الْعَلَبِ يُسَاوِي عَدَدَ الْقِطَعِ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ.

بِالرَّمُوزِ

$$x \div 50 = 12$$

بِالْمَعَادَلَةِ

الخطوة 2 أحل المعادلة.

$$x \div 50 = 12$$

اكتب المعادلة

$$x = 12 \times 50$$

اكتب جملة الضرب المرتبطة بالقسمة

$$x = 600$$

أضرب

إذن: عدد قطع الحلوى التي أنتجها المصنع يساوي 600 قطعة.

أتحقق: أعوض عن المتغير x بالعدد 600 في المعادلة $x \div 50 = 12$

$$600 \div 50 = 12$$

المساواة صحيحة: $12 = 12$ ✓

أتحقق من فهمي:

زراعة: زرع زيد عدداً من شتلات الزهور، وزرعت أخته هند 4 أمثال ما زرعه. فإذا كان عدد ما زرعه هند 60 شتلة، فأكتب معادلة لحساب عدد الشتلات التي زرعتها زيد، ثم أحلها.



أدرب

وأحل المسائل

أحل المعادلات الآتية:

1 $a \times 16 = 64$

2 $4n = 100$

3 $9y = 99$

4 $a \times 3 = 108$

5 $b \div 4 = 20$

6 $x \div 2 = 18$

7 $w \div 6 = 22$

8 $n \div 20 = 9$

9 **حاسوب:** اشترت إحدى المدارس 120 جهازاً حاسوب، ووزعتها بالتساوي على 6 مختبرات. أكتب معادلة لحساب عدد أجهزة الحاسوب التي وضعت في المختبر الواحد، ثم أحلها.

الْوَحْدَةُ 7

مَطَاعِمٌ: اسْتَغْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ لِلْإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالَيْنِ 10، وَ 11.

قَائِمَةُ أَسْعَارٍ	
بيتزا كَبِيرَةٌ	9 دنانير
بيتزا وَسَطٌ	7 دنانير
بيتزا صَغِيرَةٌ	5 دنانير
عَصِيرٌ	ديناران

10 في أَحَدِ الْأَيَّامِ بِيَعَتْ أَطْبَاقُ بِيْتزَا كَبِيرَةً بِـ 225 دِينَارًا، أَكْتُبْ مُعَادَلَةً لِأَجَدَ عَدَدَ أَطْبَاقِ الْبِيْتزَا الَّتِي بِيَعَتْ. أَفْتَرِضْ أَنَّ عَدَدَ الْأَطْبَاقِ يُسَاوِي L .

11 إِذَا بِيَعَتْ أَطْبَاقُ بِيْتزَا وَسَطٌ بِـ 133 دِينَارًا، وَبِيْتزَا صَغِيرَةً بِـ 115 دِينَارًا. فَأَيُّ الصَّنَفَيْنِ بِيَعُ مِنْهُ أَكْثَرُ؟ أَشْرَحْ كَيْفَ حَصَلَتْ عَلَى الْإِجَابَةِ.

مَعْلُومَةٌ

تَزْدَادُ كُتْلَةُ الرَّضِيعِ فِي الْأَشْهُرِ الثَّلَاثَةِ بِمَعْدَلٍ 1 kg شَهْرِيًّا تَقْرِيبًا، وَتَزْدَادُ ½ kg شَهْرِيًّا بَيْنَ الشَّهْرَيْنِ الثَّالِثِ وَالسَّادِسِ.

12 **قِيَاسٌ:** مُحِيطُ مَرَبَعٍ 48 cm، وَطُولُ ضِلْعِهِ S . أَكْتُبْ مُعَادَلَةً لِإِيْجَادِ طُولِ ضِلْعِ الْمَرَبَعِ، وَأَحْلُهَا.



13 **مَوَالِدُ:** أَصْبَحَتْ كُتْلَةُ رَضِيعٍ مِثْلِي كُتْلَتِهِ عِنْدَ الْوِلَادَةِ، فَإِذَا كَانَتْ كُتْلَتُهُ الْآنَ 8 kg، فَأَكْتُبْ مُعَادَلَةً لِحِسَابِ كُتْلَتِهِ عِنْدَ الْوِلَادَةِ، ثُمَّ أَحْلُهَا.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

14 **تَحَدُّ:** وَرَعَتْ لَنَا 108 أَقْلَامٍ عَلَى عَدَدٍ مِنَ الْعَلْبِ؛ فَوَضَعَتْ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ 9 أَقْلَامٍ. أَكْتُبْ مُعَادَلَةً لِأَجَدَ عَدَدَ الْعَلْبِ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَهَا ثُمَّ أَحْلُهَا. اسْتَغْمِلِ الرَّمْزَ a لِلتَّعْبِيرِ عَنِ عَدَدِ الْعَلْبِ.

15 **تَبْرِيرٌ:** مَا الْمُعَادَلَةُ الَّتِي يُمَثِّلُهَا النَّمُودَجُ أَذْنَاهُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

d	d	d	d
88			

16 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** مَا الْمُعَادَلَةُ الْمُخْتَلِفَةُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

$$15 \div x = 3$$

$$x \div 15 = 3$$

$$x + 2 = 7$$

$$3x = 15$$

أَتَحَدَّثُ: أَوْضِحْ الْفَرْقَ بَيْنَ الْمُعَادَلَتَيْنِ $35 \div x = 5$ وَ $x \div 5 = 35$





جَمَعَ سَعِيدٌ 27 قِطْعَةً مَلَائِسَ مِنَ الْأَقَارِبِ وَالْجِيرَانِ، وَبَرَّعَ بِهَا لِجَمْعِيَّةٍ خَيْرِيَّةٍ، وَجَمَعَ خَالِدٌ عَدَدًا أَقَلَّ بِمِقْدَارِ 11 قِطْعَةً مِمَّا جَمَعَهُ سَعِيدٌ. أَكْتُبْ مُعَادَلَةً وَأَسْتَعْمِلْهَا لِأَجْدِ عَدَدَ الْقِطْعِ الَّتِي جَمَعَهَا خَالِدٌ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسَائِلَ بِاسْتِعْمَالِ خُطَّةِ (رَسْمِ نَمُودَجٍ).

أَفْهَمُ

1

ما الْمُعْطِيَاتُ؟ عَدَدُ قِطْعِ الْمَلَائِسِ الَّتِي جَمَعَهَا سَعِيدٌ، وَكَمْ يَزِيدُ عَلَى عَدَدِ الْقِطْعِ الَّتِي جَمَعَهَا خَالِدٌ.
ما الْمَطْلُوبُ؟ عَدَدُ قِطْعِ الْمَلَائِسِ الَّتِي جَمَعَهَا خَالِدٌ (x).

أَخْطُطُ

2

يُمْكِنُنِي رَسْمُ نَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ، مَا يُسَاعِدُنِي عَلَى تَكْوِينِ مُعَادَلَةٍ، ثُمَّ حَلِّهَا.

أَحُلُّ

3

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ النَّمُودَجِ.

عَدَدُ الْقِطْعِ الَّتِي جَمَعَهَا سَعِيدٌ يُسَاوِي 27

عَدَدُ الْقِطْعِ الَّتِي جَمَعَهَا خَالِدٌ يُسَاوِي x قِطْعَةً.

الرِّيَادَةُ تُسَاوِي 11 قِطْعَةً.

الْخُطْوَةُ 2 أَكُونُ الْمُعَادَلَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا النَّمُودَجِ.

$$x + 11 = 27$$

الْخُطْوَةُ 3 أَحُلُّ الْمُعَادَلَةَ.

أَكْتُبْ جُمْلَةَ الطَّرْحِ الْمُرْتَبِطَةَ بِالْمُعَادَلَةِ

$$x = 27 - 11$$

أَطْرَحُ

إِذْنُ: جَمَعَ خَالِدٌ 16 قِطْعَةً مَلَائِسَ.

أَتَحَقَّقُ

4

الْعَدَدُ 27 يَزِيدُ عَلَى الْعَدَدِ 16 بِمِقْدَارِ 11
إِذْنُ: الْحَلُّ صَحِيحٌ.



أَكْتُبِ الْمَعَادِلَةَ الْمُمَثَّلَةَ فِي كُلِّ مِنَ النَّمُودَجَيْنِ، ثُمَّ أَحْلُهَا:

1

18		
x	x	x

2

20	
15	x

أَرَسُمُ نَمُودَجًا لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَكُونُ الْمَعَادِلَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا النَّمُودَجُ، وَأَحْلُهَا:

3 **إِعَادَةُ تَدْوِيرٍ:** فِي حَمَلَةٍ إِعَادَةَ تَدْوِيرٍ قَامَتْ بِهَا طَالِبَاتُ الصَّفِّ الْخَامِسِ، جَمَعَتْ عَائِشَةُ عَدَدًا أَقَلَّ بِمِقْدَارِ 6 مِنْ عَدَدِ الْعَلْبِ الْمَعْدِنِيَّةِ الَّتِي جَمَعَتْهَا سَلْمَى. إِذَا جَمَعَتْ سَلْمَى 42 عُلْبَةً، فَكَمْ عُلْبَةً جَمَعَتْ عَائِشَةُ؟

4 **تَرْشِيدُ اسْتِهْلَاكِ:** قَرَّرَتْ عَائِلَةٌ جَمِيلِ التَّرْشِيدِ فِي اسْتِعْمَالِ الْكَهْرَبَاءِ؛ فَانْخَفَضَتْ قِيمَةُ فَاتُورَتِهِمْ بِمِقْدَارِ 3 دَنَانِيرٍ عَنِ الشَّهْرِ السَّابِقِ. إِذَا كَانَتْ قِيمَةُ الْفَاتُورَةِ الْحَالِيَّةِ 15 دِينَارًا، فَكَمْ كَانَتْ قِيمَةُ الْفَاتُورَةِ فِي الشَّهْرِ السَّابِقِ؟



5 **عَالَمُ الْحَيَوَانَ:** يَقْطَعُ فَهْدٌ 336 كِيلُومِترًا فِي 3 سَاعَاتٍ، مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي يَقْطَعُهَا الْفَهْدُ فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ؟

الْكَتْلَةُ التَّقْرِيبِيَّةُ (طَن)	الْحَوْتُ
110	الْحَوْتُ الْأَزْرَقُ
60	حَوْتُ شَمَالِ الْهَادِي الصَّائِبِ
57	الْحَوْتُ الزُّعْفِيَّةُ

كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ كُتْلَ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْحَيْتَانِ. أَرَسُمُ نَمُودَجًا، ثُمَّ أَكْتُبُ مُعَادِلَةً لِأَجْدِ الْمَطْلُوبَ فِي كُلِّ مِنَ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

6 مَا عَدَدُ الْحَيْتَانِ الزَّرْقَاءِ الَّتِي مَجْمُوعُ كِتْلَتِهَا 440 طَنًا تَقْرِيبًا؟

7 بِكَمْ تَزِيدُ كِتْلَةُ الْحَوْتِ الْأَزْرَقِ عَلَى كِتْلَةِ حَوْتِ شَمَالِ الْهَادِي الصَّائِبِ؟

8 كَمْ يُبْلَغُ مَجْمُوعُ كِتْلِ 5 حَيْتَانِ زُّعْفِيَّةٍ تَقْرِيبًا؟

9 كَمْ يُبْلَغُ مَجْمُوعُ كِتْلِ 7 حَيْتَانِ زَّرْقَاءٍ تَقْرِيبًا؟



اختبار الوحدة

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 المقدار الجبري الذي يعبر عن مجموع x و 22 هو:

- a) $22x$ b) $x + 22$
c) $x - 22$ d) $x \div 22$

2 العبارة: $2 \div m$ تعني:

- a) الفرق بين m و 2 b) مجموع m و 2
c) مثلي العدد m d) m مقسومة على 2

3 القيمة العددية للمقدار الجبري $y + 15$ عند $y = 12$ هي:

- a) 3 b) 30
c) 27 d) $12y$

4 إذا كانت قيمة المقدار الجبري $n - 2$ هي 6 ؛ فإن n تساوي:

- a) 8 b) 6
c) 4 d) 12

5 قيمة x التي تجعل المعادلة $x + 10 = 30$ صحيحة، هي:

- a) 10 b) 3
c) 30 d) 20

6 حل المعادلة $4n = 24$ ، هو:

- a) 20 b) 6
c) 28 d) 96

7 $x = 5$ ، هو حل لإحدى المعادلات الآتية:

- a) $5x = 20$ b) $x \div 20 = 4$
c) $x + 10 = 15$ d) $10 + x = 20$

8 اشترت ربا بـ 3 ديناراً و 9 ديناراً، وكان ثمن البُرْتُقال 3 ديناراً. ما المعادلة التي تُساعدني على معرفة ثمن الموز (x).

- a) $3x = 9$ b) $x = 9 \times 3$
c) $3 + 9 = x$ d) $x + 3 = 9$

9 أحرز الفريق الأول لكرة السلة 85 نقطة وكانت أقل من نقاط الفريق الثاني بـ 14 نقطة، إذا كانت p تُعبر عن نقاط الفريق الثاني، فما عدد نقاط الفريق الثاني؟

- a) $p = 28$ b) $p = 71$
c) $p = 81$ d) $p = 99$

10 ما المعادلة التي تمثل النموذج الآتي؟

15	15	15	15
t			

- a) $4t = 15$ b) $15t = 4$
c) $t \div 4 = 15$ d) $t + 4 = 15$

الْوَحْدَةُ 7

تَدْرِيبٌ عَلَى الْإِخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ:

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي مَا يَأْتِي:

22 كَتَبَ سَلْمَانُ الْمُعَادَلَةَ الْآتِيَةَ $18 \div 6 = n$ مَا الْمُعَادَلَةُ

الَّتِي تُعَدُّ طَرِيقَةً أُخْرَى لِكِتَابَتِهَا؟

a) $18 \times n = 6$ b) $6 + n = 18$

c) $18 - n = 6$ d) $6 \times n = 18$

23 إِذَا كَانَتْ y تُمَثِّلُ عَدَدَ الصَّفْحَاتِ الَّتِي تَقْرُؤُهَا سَارَةُ

فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ، فَمَا الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ

الصَّفْحَاتِ الَّتِي تَقْرُؤُهَا فِي أُسْبُوعٍ؟

a) $y + 7$ b) $7 \times y$

c) $y - 7$ d) $(y + y) \times 7$

24 لَدَى عَلِيِّ مَبْلَغٍ مِنَ الْمَالِ، صَرَفَ مِنْهُ 60 دِينَارًا فَبَقِيَ

مَعَهُ 25 دِينَارًا، مَا الْمُعَادَلَةُ الَّتِي تُعَبِّرُ عَنِ الْعِبَارَةِ

السَّابِقَةِ؟

a) $x - 60 = 25$ b) $25 - x = 60$

c) $60 - x = 25$ d) $x - 25 = 60$

25 إِذَا كَانَ $z \times 32 = 608$ ، فَمَا قِيَمَةُ $12 + (z \times 32)$ ؟

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ:

أَجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي عِنْدَ الْقِيَمِ الْمُعْطَاةِ:

11 $x + 18$; $x = 12$

12 $80 - y$; $y = 20$

13 $7n$; $n = 7$

أَحَدُ قِيَمَةِ الْمُتَغَيَّرِ الَّذِي يُمَثِّلُ حَلًّا لِلْمُعَادَلَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

14 $d + 9 = 25$, $d = 6, 14, 16$

15 $c - 8 = 25$, $c = 28, 36, 33$

16 $2y = 30$, $y = 10, 15, 28$

أَحْلُ الْمُعَادَلَاتِ الْآتِيَةَ وَاتَّحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

17 $12 + x = 30$

18 $x - 17 = 8$

19 $5y = 50$

20 $m \div 6 = 3$

21 حَصَلَ فِرَاسٌ عَلَى 90 دِينَارًا مُقَابِلَ عَمَلِهِ لِعَدَدٍ مِنَ

السَّاعَاتِ. إِذَا كَانَتْ أُجْرَةُ السَّاعَةِ 15 دِينَارًا، فَكَمْ سَاعَةً

عَمَلَ؟ أُمَثِّلِ الْمَسْأَلَةَ بِنَمُودَجٍ، وَاكْتُبْ مُعَادَلَةً وَأَحْلُهَا.

الهندسة

ما أهميّة هذه الوحدة؟

للهندسة أهميّة كبيرة في كثير من المهن؛ فهي مثلاً تُساعد المهندسين والفنانين على إجراء الحسابات بدقة وعمَل مُنتجات جميلة، وسوف أتعلّم في هذه الوحدة الكثير من المهارات التي يستعملها المهندسون والفنانون في عملهم.

سأتعلّم في هذه الوحدة:

- تمييز المضلّعات عن غيرها من الأشكال الهندسيّة وأنواعها.
- تصنيف المثلثات حسب أضلاعها وزواياها.
- تصنيف الأشكال الرباعيّة حسب خواصّها الأساسيّة.
- تعرّف مفهوم الإنسحاب.
- تعرّف المنشور والهرم وشبكتيهما.

تعلّمت سابقاً:

- ✓ رسم الزوايا، وقياسها.
- ✓ تعرّف علاقات المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة، ورسمها.
- ✓ إنشاء بعض الأشكال الهندسيّة، وتمييز شبكات أشكال ثلاثيّة الأبعاد.
- ✓ إيجاد محور التماثل ومحور الإنعكاس لشكل ثنائي الأبعاد.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنَا رَسَّامٌ



8 أنشئ جدولًا من ثلاثة أعمدة.

العدد	منتظم أم غير منتظم	اسم المصّلع

أعرض النتائج:

- أصمم مطوية جميلة، أعرض فيها:
- خطوات عمل المشروع، والنتائج التي توصلت إليها.
- شرحًا مختصرًا عن أنواع الأشكال التي تضمّنتها اللوحة وخصائصها.
- معلومة إضافية عرفتها عن بعض الأشكال الهندسية، في أثناء العمل في المشروع.
- تختار كل مجموعة إحدى لوحاتها وتعرضها أمام الصف.
- يطلب أعضاء المجموعة من الصف تحديد المصّلع الذي تم عمل انسحاب له ثم تحديد صورته.
- يطلب أعضاء المجموعة من الصف تحديد شبكة المجسم التي تحتويها اللوحة.

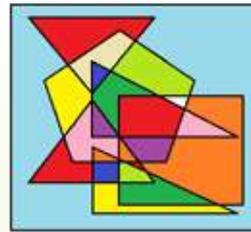


أستعدّ وزملائي/ زميلاتي لتنفيذ مشروعِي الخاصّ؛ الذي سأطبق فيه ما سأتعلمه في هذه الوحدة؛ لرسم لوحة فنيّة تحتوي مصّلعات.



خطوات تنفيذ المشروع:

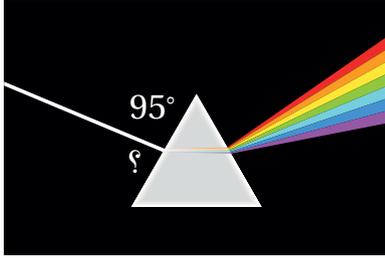
- 1 أبحث في الإنترنت عن لوحات فنيّة تحتوي مصّلعات لاستوحي بعض الأفكار.
- 2 أرسم باستعمال برمجيّة الرسّام مخطّطًا للوحة يحتوي المصّلعات جميعها التي درستها في هذه الوحدة بشكلٍ متداخلٍ. يمكنُ الرّسم بالمسطرة والألوان إذا لم يتوافر الحاسوب.
- 3 أضيف إلى المخطّط شكلًا وصورته بالانسحاب عددًا من الوحدات لأحد الإتجاهات.
- 4 أضيف إلى اللوحة شبكة منشور خماسي.
- 5 أرسم مربعًا كبيرًا يحيط بالمخطّط.
- 6 ألون أجزاء اللوحة بألوانٍ متنوّعة.
- 7 أطبع نسخة ملوّنة من اللوحة.



فَجْموعُ الزَّوَايا عَلَى مُسْتَقِيمٍ وَحَوْلَ نُقْطَةٍ

1

الدَّرْسُ



أَسْتَكْشِفُ



يُظْهِرُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ سُقُوطُ ضَوْءٍ أَيْضَ عَلَى مَنشُورٍ زُجَاجِيٍّ وَتَحَلُّهُ إِلَى أَلْوَانِ الطَّيْفِ السَّبْعَةِ.

إِذَا كَانَ قِيَاسُ الزَّوَايَةِ الْمُنفَرِجَةِ الَّتِي يَصْنَعُهَا الضَّوُّ مَعَ سَطْحِ المَنشُورِ 95° ، فَمَا قِيَاسُ الزَّوَايَةِ المَجْهُولَةِ فِي الشَّكْلِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ مَجْموعَ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا عَلَى مُسْتَقِيمٍ وَحَوْلَ نُقْطَةٍ.

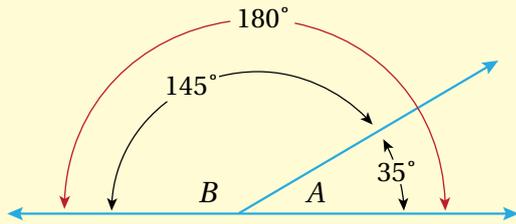
المُضْطَلَحَاتُ

الزَّوَايا عَلَى مُسْتَقِيمٍ، الزَّوَايا حَوْلَ نُقْطَةٍ

أَتَعَلَّمُ



تُسَمَّى الزَّوَايا الَّتِي تُشَكِّلُ مُسْتَقِيمًا الزَّوَايا عَلَى مُسْتَقِيمٍ (angles on a straight line).



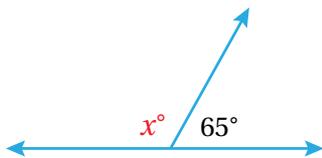
فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ $\angle A$ وَ $\angle B$ زَاوِيَتَانِ عَلَى مُسْتَقِيمٍ.

وَمَجْموعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا الَّتِي عَلَى مُسْتَقِيمٍ يُساوي 180° ؛ لِذَا فَمَجْموعُ قِيَاسِي الزَّوَايَتَيْنِ A وَ B :

$$145^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

مِثَالٌ 1 أَجِدْ قِيَمَةَ x فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1



$$65^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 65^\circ$$

$$= 115^\circ$$

مَجْموعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايا عَلَى مُسْتَقِيمٍ يُساوي 180°

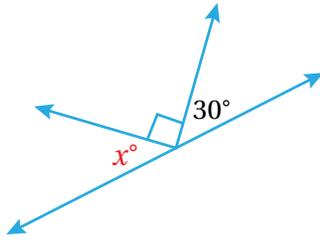
أَسْتَعْمِلُ العَلَاقَةَ بَيْنَ الجَمْعِ وَالطَّرْحِ

أَكْتُبُ نَاتِجَ الطَّرْحِ

إِذْنًا، قِيَمَةُ x تُساوي 115

الْوَحْدَةُ 8

2



$$x^\circ + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ + 120^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 120^\circ$$

$$= 60^\circ$$

مَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا عَلَى مُسْتَقِيمٍ يُسَاوِي 180°

أَجْمَعُ 90° وَ 30°

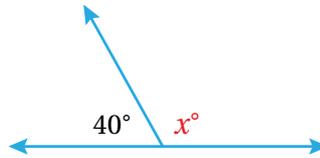
أَسْتَعْمِلُ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ

أَكْتُبُ نَاتِجَ الطَّرْحِ

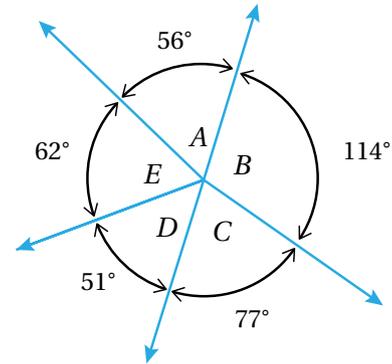
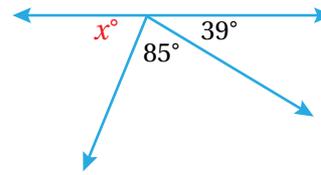
إِذَنْ، قِيَمَةُ x تُسَاوِي 60

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ قِيَمَةَ x فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1



2



تُسَمَّى الزَّوَايَا الَّتِي لَهَا رَأْسٌ مُشْتَرِكٌ وَتَكُونُ دَوْرَةَ كَامِلَةً زَوَايَا حَوْلَ نَقْطَةٍ (angles

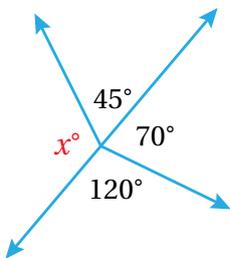
around a point) وَمَجْمُوعُ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا حَوْلَ نَقْطَةٍ يُسَاوِي 360° .

فَمَثَلًا $\angle E$ وَ $\angle D$ وَ $\angle C$ وَ $\angle B$ وَ $\angle A$ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ هِيَ زَوَايَا حَوْلَ نَقْطَةٍ،

لِذَا فَمَجْمُوعُ قِيَاسَاتِهَا:

$$114^\circ + 77^\circ + 51^\circ + 62^\circ + 56^\circ = 360^\circ$$

مِثَالٌ 2 أَجِدُ قِيَمَةَ x فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ:



تَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ زَوَايَا حَوْلَ نَقْطَةٍ؛ لِذَا فَإِنَّ مَجْمُوعَ قِيَاسَاتِهَا 360°

أَتَّبِعُ الْحُطُوتِ الْآتِيَةَ لِإيجادِ قِيَمَةِ x .



الخطوة 2: أطرح المجموع من 360°

$$x^\circ = 360^\circ - 235^\circ = 125^\circ$$

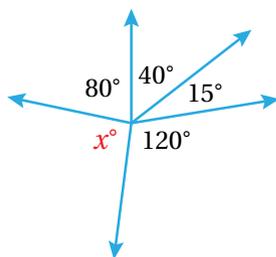
إذن، قيمة x تساوي 125

الخطوة 1: أجمع قياسات الزوايا المعروفة:

$$45^\circ + 70^\circ + 120^\circ = 235^\circ$$

اتحقق من فهمي:

أجد قيمة x في الشكل المجاور.



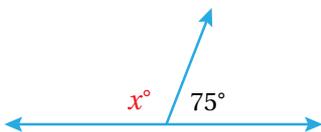
أَتَدَرَّبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

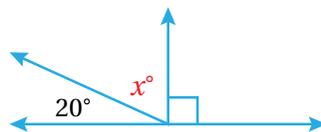


أجد قيمة x في كل مما يأتي:

1



2



أحد ما إذا كانت الزوايا المعطاة قياساتها في كل مما يأتي تمثل زوايا على مستقيم:

3

$55^\circ, 46^\circ, 65^\circ$

4

$120^\circ, 15^\circ, 25^\circ, 20^\circ$

5

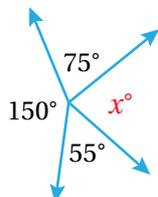
$63^\circ, 67^\circ, 50^\circ$

6

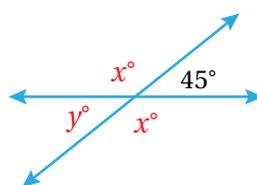
$10^\circ, 40^\circ, 31^\circ, 23^\circ, 73^\circ$

أجد قيمة x في كل مما يأتي:

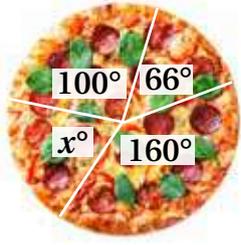
7



8



الْوَحْدَةُ 8



9 **فَطَائِرٌ:** قَسَمَ نَاصِرٌ فَطِيرَةً إِلَى 4 قِطَعٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، أَجِدْ قِيَمَةَ x .

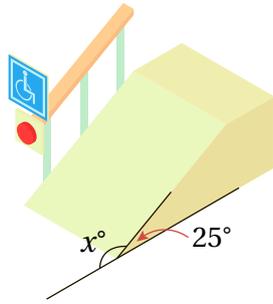
أَحَدُ مَا إِذَا كَانَتِ الزَّوَايا الْمُعْطَاةُ قِيَاسَاتِهَا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي تُمَثِّلُ زَوَايا حَوْلَ نُقْطَةٍ:

10 $111^\circ, 150^\circ, 99^\circ$

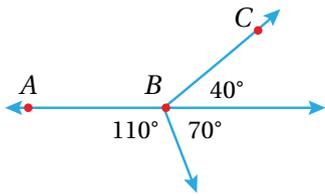
11 $25^\circ, 100^\circ, 35^\circ, 112^\circ$

12 $120^\circ, 135^\circ, 104^\circ$

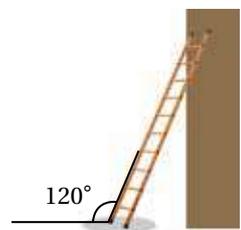
13 $10^\circ, 15^\circ, 51^\circ, 187^\circ, 90^\circ, 97^\circ$



14 **سَطْحٌ مَائِلٌ:** يَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ سَطْحٌ مَائِلٌ بِزَاوِيَةِ 25° ، أَجِدْ قِيَمَةَ x .



15 **اكتشف الخطأ:** تقول سناء: إن قياس $\angle ABC$ يساوي 150° هل ما تقوله صحيح؟ أبرر إجابتي.



16 **تبرير:** لغايات السلامة، يوضع السلم مائلاً بحيث يصنع زاوية مقدارها 75° مع سطح الأرض. هل السلم المجاور يُحقق شرط السلامة؟ أبرر إجابتي.

أتحدث: ما الفرق بين مجموع قياسات الزوايا التي تقع على مستقيم ومجموع قياسات الزوايا التي تقع حول نقطة؟

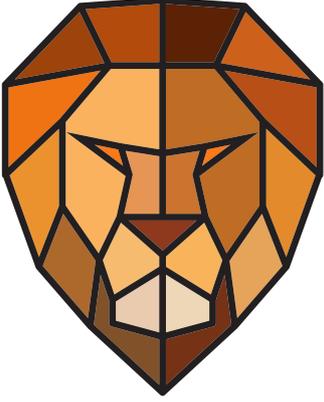
معلومة

تحتوي بعض المباني سطوحاً مائلة؛ لتمكين ذوي الإحتياجات الخاصة من استخدام الكراسي المتحركة عليها.



مهارات التفكير





أَسْتَكْشِفُ



أَسْمِي الْأَشْكَالَ الْهَنْدَسِيَّةَ فِي الْعَمَلِ الْفَنِّيِّ الْمُجَاوِرِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ الْمُضَلَّعَ وَالْمُضَلَّعَ الْمُنْتَظَمَ.

الْمُضَلَّعَاتُ

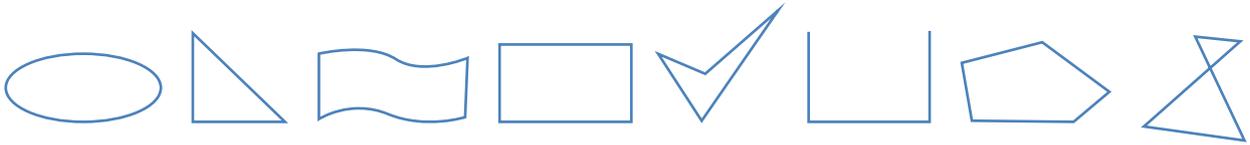
الْمُضَلَّعُ، الْمُضَلَّعُ الْمُنْتَظَمُ.

أَتَعَلَّمُ



الْمُضَلَّعُ (polygon) هُوَ شَكْلٌ ثُنَائِي الْأَبْعَادِ مُغْلَقٌ، وَمُكَوَّنٌ مِنْ 3 قِطَعٍ مُسْتَقِيمَةٍ عَلَى الْأَقْلَ، لَا تَتَقَاطَعُ، وَتَتَلَاقَى كُلُّ اثْنَتَيْنِ مِنْهَا مَعًا فِي نِقْطَةٍ تُسَمَّى رَأْسَ الْمُضَلَّعِ أَوْ زَاوِيَّتَهُ، وَعَدَدُ زَوَايَا الْمُضَلَّعِ يُسَاوِي عَدَدَ أَضْلَاعِهِ.

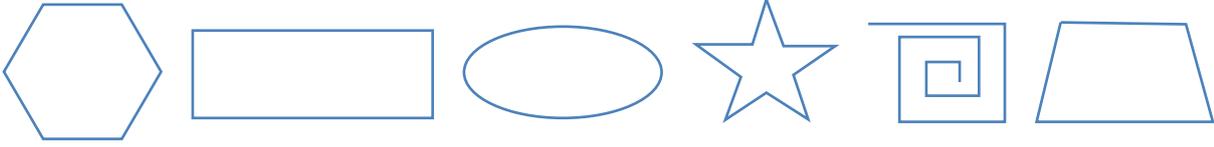
مِثَالٌ 1 أَصْنَفُ الْأَشْكَالَ الْآتِيَةَ إِلَى مُضَلَّعَاتٍ أَوْ غَيْرِ مُضَلَّعَاتٍ.



عَيْرُ مُضَلَّعَاتٍ	مُضَلَّعَاتٍ
 <p>لِأَنَّ فِيهِ قِطْعًا مُسْتَقِيمَةً مُتَقَاطِعَةً.</p>	 <p>لِأَنَّ جَمِيعَهَا تُحَقِّقُ خِصَائِصَ الْمُضَلَّعِ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مُغْلَقَةٌ. • تَتَكَوَّنُ مِنْ 3 قِطَعٍ مُسْتَقِيمَةٍ أَوْ أَكْثَرَ. • أَضْلَاعُهَا لَا تَتَقَاطَعُ.
 <p>لِأَنَّهُ يَحْوِي مُنْحَنِيَّاتٍ.</p>	
 <p>لِأَنَّهُ عَيْرُ مُغْلَقٍ.</p>	
 <p>لِأَنَّهُ شَكْلٌ مُنْحَنٍ.</p>	

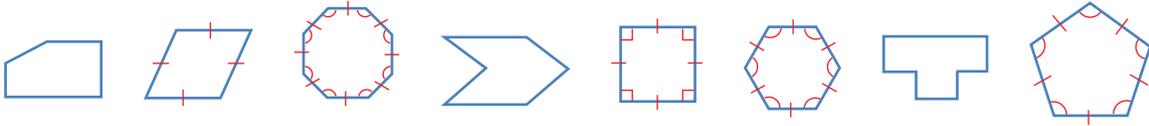
الْوَحْدَةُ 8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَصَنَّفُ الأشْكَالَ الأَتِيَّةَ إِلَى مُضَلَّعَاتٍ أَوْ غَيْرِ مُضَلَّعَاتٍ.



يُسَمَّى المُضَلَّعُ حَسَبَ عَدَدِ أَضْلاَعِهِ، فَمَثَلًا يُسَمَّى المُضَلَّعُ الَّذِي يَحْتَوِي 5 أَضْلاَعٍ خُمَاسِيًّا. وَيَكُونُ المُضَلَّعُ مُنْتَظِمًا (regular polygon) إِذَا تَطَابَقَتْ أَضْلاَعُهُ جَمِيعُهَا، وَزَوَايَاهُ جَمِيعُهَا.

مِثَالٌ 2 أَصَنَّفُ الأشْكَالَ الأَتِيَّةَ إِلَى مُضَلَّعٍ مُنْتَظِمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ، وَأُسَمِّيهِ.

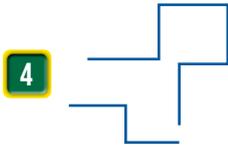
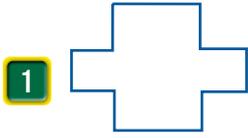


غَيْرِ مُنْتَظِمٍ	مُنْتَظِمٍ
سُدَاسِيٌّ	خُمَاسِيٌّ مُنْتَظِمٌ
ثُمَانِيٌّ	رُبَاعِيٌّ مُنْتَظِمٌ (مُرَبَّعٌ)
رُبَاعِيٌّ	سُدَاسِيٌّ مُنْتَظِمٌ
خُمَاسِيٌّ	ثُمَانِيٌّ مُنْتَظِمٌ

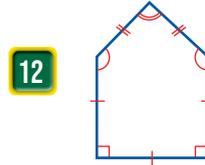
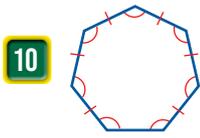
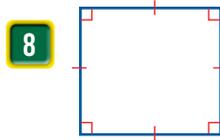
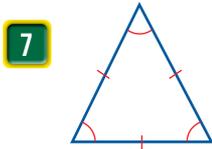
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَصَنَّفُ الأشْكَالَ الأَتِيَّةَ إِلَى مُضَلَّعٍ مُنْتَظِمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ، وَأُسَمِّيهِ.



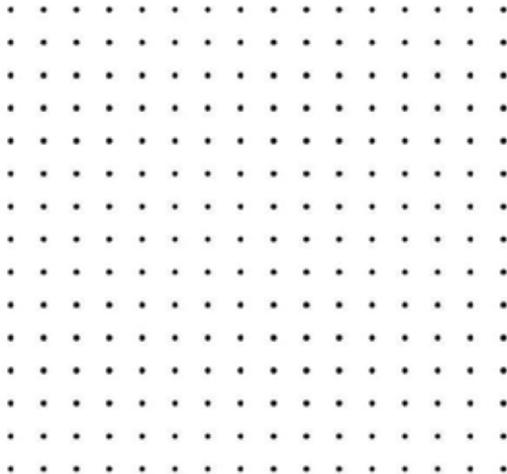
أَصْنِفُ الْأَشْكَالَ الْآتِيَةَ إِلَى مُضَلَّعَاتٍ وَغَيْرِ مُضَلَّعَاتٍ، وَأُبَرِّرُ إِجَابَتِي:



أَصْنِفُ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَةَ إِلَى مُضَلَّعٍ مُنْتَظِمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ، وَأَسْمِيهِ.



أَرَسِّمُ كُلَّ مُضَلَّعٍ مِمَّا يَأْتِي عَلَى الْوَرَقَةِ الْمُنْقَطَةِ الْمُجَاوِرَةِ:



13 رُبَاعِيٌّ مُنْتَظِمٌ.

14 مُسْتَطِيلٌ طَوْلُهُ ضِعْفُ عَرْضِهِ.

الْوَحْدَةُ 8

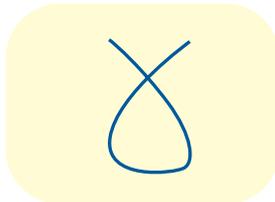
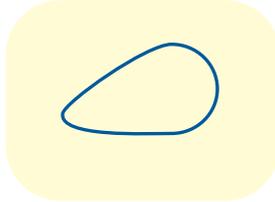
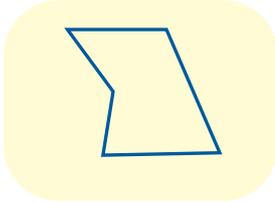


15 **خَلِيَّةُ نَحْلِ:** ما الْمُضَلَعُ الْمَكُونُ لِخَلِيَّةِ النَّحْلِ؟
هَلْ هُوَ مُنْتَظِمٌ أَمْ غَيْرٌ مُنْتَظِمٌ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

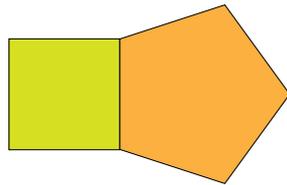
16 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَسْمِي أَشْكَالًا لِمُضَلَّعَاتٍ فِي عُرْفَةِ الصَّفِّ.

17 **اكتشف المختلف:** أحدد الشكل المختلف، وأبرر إجابتي.



إرشاد
تحتوي مسألة (اكتشف المختلف) خيارًا واحدًا مختلفًا عن بقية الخيارات عليّ تحديده.

18 **اكتشف الخطأ:** رسمت عائشة مربعًا وخماسيًا منتظمًا لهما طول الضلع نفسه متجاورين كما في الشكل، وقالت إن الشكل الناتج هو مضلع منتظم أيضًا. هل ما قالته عائشة صحيح؟ أبرر إجابتي.



أتحدث: كيف أميز المضلع من الأشكال الهندسية الأخرى؟ وكيف يكون المضلع منتظمًا؟



أَسْتَكْشِفُ



تُشَكِّلُ الْمَسَارَاتُ الَّتِي سَلَكَتَهَا طَائِرَةٌ فِي رِحْلَةٍ مِنْ عَمَانَ إِلَى بَغْدَادَ ثُمَّ الْكُوَيْتِ ثُمَّ الْعُودَةَ إِلَى عَمَانَ مِثْلًا كَمَا يَظْهَرُ فِي الْخَرِيْطَةِ الْمَجَاوِرَةِ. هَلْ أَضْلَاعُ الْمُثَلَّثِ مُتَسَاوِيَةٌ؟

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ

أَصْنَفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا.

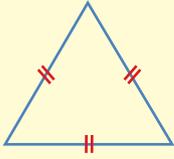
الْمُضْطَلَحَاتُ

مِثْلُ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ،
مِثْلُ مُتَطَابِقِ الضَّلْعَيْنِ،
مِثْلُ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ.

أَتَعَلَّمُ



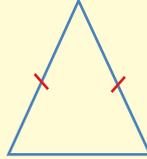
يُمْكِنُنِي تَصْنِيفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا.



مِثْلُ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ

(equilateral triangle)

أَضْلَاعُهُ الثَّلَاثَةُ مُتَطَابِقَةٌ.



مِثْلُ مُتَطَابِقِ الضَّلْعَيْنِ

(isosceles triangle)

فِيهِ ضِلْعَانِ مُتَطَابِقَانِ.



مِثْلُ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ

(scalene triangle)

أَطْوَالُ أَضْلَاعِهِ الثَّلَاثَةِ مُخْتَلِفَةٌ،

لَا يَوْجَدُ ضِلْعَانِ مُتَطَابِقَانِ.

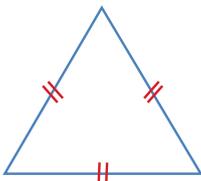
الْمَثَلُ

تَعْنِي الْإِشَارَاتُ الْمُتَمَاثِلَةُ الْمَرْسُومَةُ عَلَى أَيِّ ضِلْعَيْنِ (أَوْ أَكْثَرَ) فِي الْمِثْلِ أَنَّ الضَّلْعَيْنِ مُتَطَابِقَانِ (لَهُمَا الطَّوْلُ نَفْسُهُ).

أَصْنَفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثَاتِ الْآتِيَةِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا، وَأُبْرِرْ إِجَابَتِي:

مِثَالُ 1

1

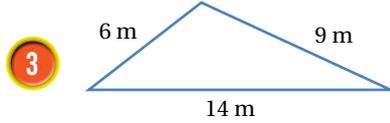


الْمِثْلُ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ؛ لِأَنَّ أَطْوَالَ أَضْلَاعِهِ الثَّلَاثَةَ مُتَسَاوِيَةٌ.

الْوَحْدَةُ 8

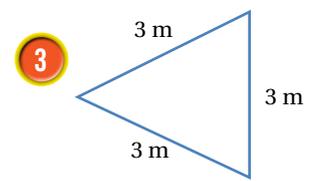
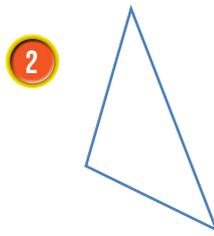
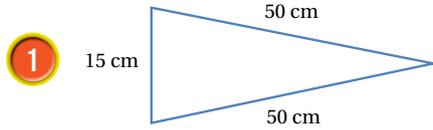


المثلث مُتطابق الضلعين؛ لأنه يوجد ضلعان في المثلث لهما الطول نفسه (متطابقان).

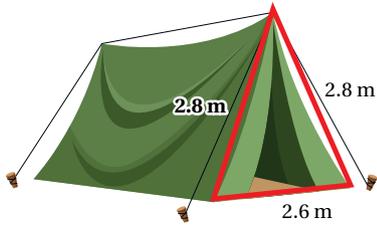


المثلث مختلف الأضلاع؛ لأنه لا يوجد ضلعان في المثلث متطابقان.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أصنّفُ كلًّا من المثلثات الآتية حسب أطوال أضلاعها، وأبرّرُ إجابتي:



أصناف المثلثات المختلفة نساها في كثير من التطبيقات الحياتية.



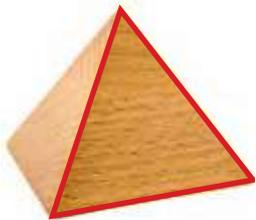
مثال 2: من الحياة

اشترى أحمد خيمة لرحلة تخيم. أصنّف المثلث الظاهر في جانب الخيمة حسب أطوال أضلاعه.

أطوال أضلاع المثلث: 2.8 m, 2.8 m, 2.6 m

بما أنه يوجد ضلعان في المثلث متطابقان؛ فإن المثلث متطابق الضلعين؛ أي إن جانب الخيمة يمثل مثلثًا متطابق الضلعين.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



الشكل المجاور هرم طول كل حافة فيه يساوي 17 cm

أصنّف المثلث الأمامي في الهرم وفقًا لأطوال أضلاعه.

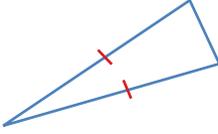
أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

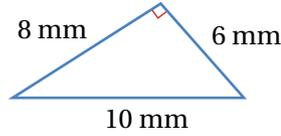


أَصْنَفُ كَلًّا مِنَ الْمُثَلَّثَاتِ الْآتِيَةِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا، وَأَبْرُرْ إِجَابَتِي:

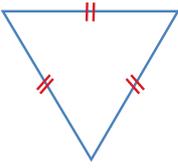
1



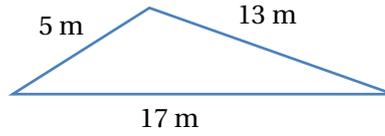
2



3



4



في ما يأتي أطوال أضلاع مثلثات. أصنّف المثلثات حسب أطوال أضلاعها.

5

6 m, 6 m, 6 m

6

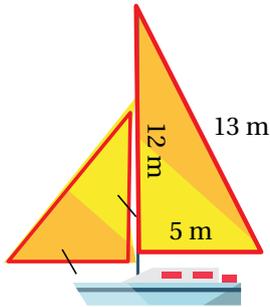
7 cm, 8 cm, 10 cm

7

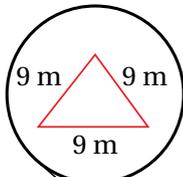
5 mm, 6 mm, 5 mm

8

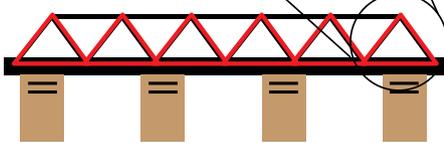
8 cm, 0.08 m, 14 cm



9 **قوارب:** يُسْتَعْمَلُ الشَّرَاعُ فِي بَعْضِ الْقَوَارِبِ لِذَفْعِهَا بِاسْتِعْمَالِ طَاقَةِ الرِّيحِ، أَصْنَفُ كَلًّا مِنْ مُثَلَّثَاتِ الشَّرَاعِ حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ.



10 **جسور:** يَتَكَوَّنُ جِسْرٌ مِنْ مُثَلَّثَاتٍ مُتَمَاثِلَةٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ. أَصْنَفُ الْمُثَلَّثَاتِ.



الْوَحْدَةُ 8

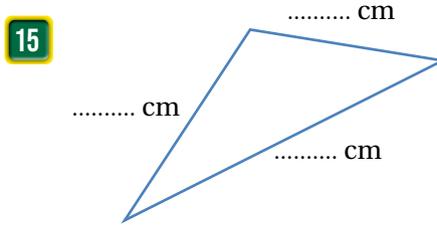
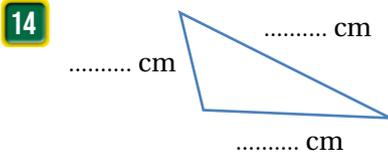
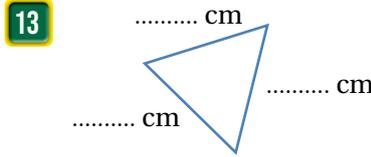
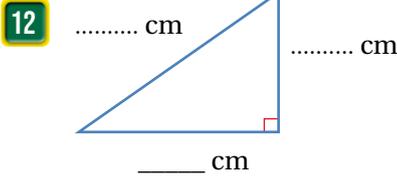


11 **أهرام:** أُصنِّفُ المثلث الذي يُمثِّلُ واجهَةَ هَرَمِ خوفو في الصَّوْرَةِ المُجاوِرَةِ حَسَبِ أطوالِ أضلاعِهِ.

مَعْلُومَةٌ

تُعدُّ أهرامُ الجِيزَةِ في مِصرَ مِنْ أهمِّ عِجائِبِ الدُّنْيَا عَلى مَرِّ التَّارِيخِ، وَيسمى أكبرُها هَرَمَ خوفو.

أقيس أطوالَ أضلاعِ المثلثِ إلى أَقربِ سَنْتيميترٍ وَأصنِّفه، في كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



16 **أكتشف الخطأ:** مثلث قياسي ضلعين فيه 5 cm و 6 cm يقول خالد إن هذا المثلث مختلف الأضلاع. هل هو على صواب؟ أبرر إجابتي.

مهارات التفكير

إرشاد

المسألة المفتوحة هي مسألة تحتمل أكثر من إجابة.

17 **مسألة مفتوحة:** إذا كان طولاً ضلعين في مثلث متطابق الضلعين 10 m, 15 m، فما طول الضلع الثالث؟

18 **تبرير:** تقول سعاد إن كل مثلث متطابق الأضلاع هو مثلث متطابق الضلعين. هل هي على صواب؟ أبرر إجابتي.

أتحدث: كيف أصنّف المثلثات حسب أطوال أضلاعها؟



نشاط مفاهيمي: مجموع قياسات زوايا المثلث

الهدف: استكشاف مجموع قياسات زوايا المثلث.



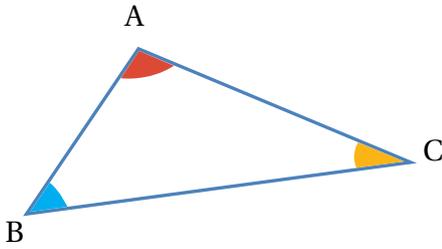
المثلث هو مصلع له 3 أضلاع، و3 زوايا، و3 رؤوس. يُمكنني عن طريق هذين النشاطين؛ استنتاج مجموع قياسات زوايا مثلث وأنواعها.

نشاط 1: مجموع قياسات زوايا المثلث.

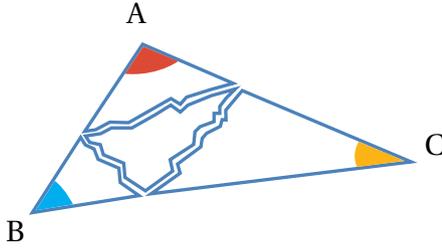
أرسم مثلثًا، ثم أستنتج مجموع قياسات زواياه من دون استعمال المنقلة.

لإيجاد مجموع قياسات زوايا مثلث، أُجري الخطوات الآتية:

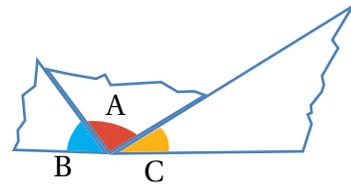
الخطوة 1 أرسم مثلثًا على ورقة، ثم أقصه وألون زواياه الثلاث بألوانٍ مختلفة.



الخطوة 2 أقص كل زاوية من زوايا المثلث، كما في الشكل المجاور.



الخطوة 3 أصع رؤوس هذه الزوايا بشكل متجاور، بحيث تلتقي في نقطة واحدة على مستقيم.



1 ما نوع الزاوية التي كوَّنتها الزوايا الثلاث عند وضعها بجانب بعضها؟

2 ما مجموع قياسات الزوايا الثلاث؟ لماذا؟

3 ما مجموع قياسات زوايا المثلث؟

4 أكرِّر ذلك مع مثلثٍ آخر.

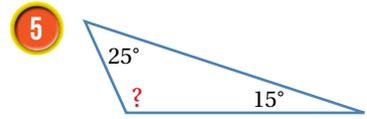
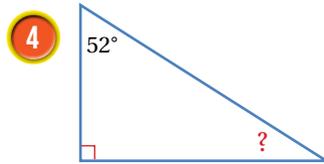
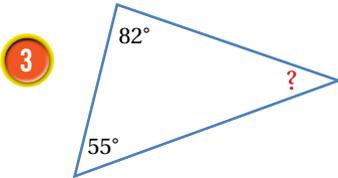
أتوصل إلى القاعدة الآتية: مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي

الْوَحْدَةُ 8

أفكر:

- 1 هل يُمكنُ أَنْ يَحْتَوِيَ مُثَلَّثٌ مَا عَلَى زَوَايَا قِيَاسَاتِهَا 82° , 65° , 33° ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.
- 2 هل تَصْلُحُ الزَّوَايَا الَّتِي قِيَاسَاتُهَا 40° , 80° , 70° أَنْ تَكُونَ زَوَايَا مُثَلَّثٍ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

أَجِدْ قِيَاسَ الزَّوَايَا الْمَجْهُولَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي؛ مِنْ دُونِ اسْتِعْمَالِ الْمِنْقَلَةِ:



نشاط 2: أنواع الزوايا في المثلث.

أَسْتَعْمِلُ الْإِسْتِنَاجَ الَّذِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ فِي النَّشَاطِ 1 لِأَكْمِلَ الْجَدْوَلَ الْآتِي:

عَدَدُ الزَّوَايَا الْحَادَّةِ	أَنْوَاعُ الزَّوَايَا فِي الْمَثَلَّثِ	قِيَاسَاتُ الزَّوَايَا			الْمَثَلَّثُ
		60°	60°	
		60°	30°	
		70°	50°	
		30°	40°	

أَتَوَصَّلُ إِلَى الْقَاعِدَةِ الْآتِيَةِ: عَدَدُ الزَّوَايَا الْحَادَّةِ فِي أَيِّ مُثَلَّثٍ عَلَى الْأَقْل.

أفكر:

- 1 هل يُمكنُ أَنْ يَحْتَوِيَ الْمَثَلَّثُ عَلَى زَاوَيْتَيْنِ مُنْفَرَجَتَيْنِ؟
- 2 هل يُمكنُ أَنْ يَحْتَوِيَ الْمَثَلَّثُ عَلَى زَاوَيْتَيْنِ قَائِمَتَيْنِ؟



أَسْتَكْشِفُ



تُنَبِّهُ لَوْحَةُ الْمُرُورِ الْمُجَاوِرَةَ السَّائِقِينَ إِلَى
وُجُودِ مَمَرٍ مَشَاةٍ وَعِنَاوَانِهَا (تَمَهَّلْ). وَهِيَ
عَلَى شَكْلِ مُثَلَّثٍ أَطْوَالَ أَضْلَاعِهِ مُتَسَاوِيَةً، مَا
قِيَاسَاتُ زَوَايَا هَذَا الْمُثَلَّثِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَصْنَفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ
قِيَاسَاتِ زَوَايَاهَا.

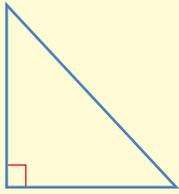
الْمُضْطَلَّحَاتُ

مُثَلَّثٌ حَادُّ الزَّوَايَا، مُثَلَّثٌ قَائِمُ
الزَّوَايَةِ، مُثَلَّثٌ مُنْفَرَجُ الزَّوَايَةِ.

أَتَعَلَّمُ



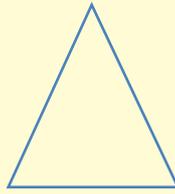
يُوجَدُ فِي أَيِّ مُثَلَّثٍ زَاوِيَتَانِ حَادَّتَانِ عَلَى الْأَقْلَى، وَيُصَنَّفُ الْمُثَلَّثُ حَسَبَ الزَّوَايَةِ الثَّلَاثَةِ، كَمَا يَأْتِي:



مُثَلَّثٌ قَائِمُ الزَّوَايَةِ

(right triangle)

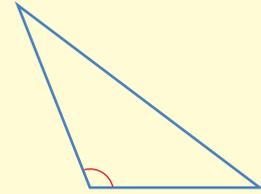
إِحْدَى زَوَايَاهُ قَائِمَةٌ وَالزَّوَايَتَانِ
الْأُخْرَيَانِ حَادَّتَانِ.



مُثَلَّثٌ حَادُّ الزَّوَايَا

(acute triangle)

زَوَايَاهُ الثَّلَاثُ حَادَّةٌ.



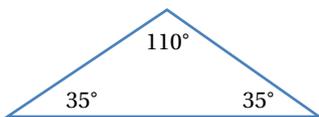
مُثَلَّثٌ مُنْفَرَجُ الزَّوَايَةِ

(obtuse triangle)

إِحْدَى زَوَايَاهُ مُنْفَرَجَةٌ وَالزَّوَايَتَانِ
الْأُخْرَيَانِ حَادَّتَانِ.

مِثَالٌ 1 أَصْنَفُ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثَاتِ الْآتِيَةِ حَسَبَ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهَا، وَأَبْرُرُ إِجَابَتِي:

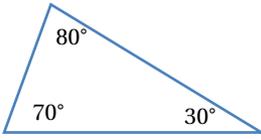
1



الْمُثَلَّثُ مُنْفَرَجُ الزَّوَايَةِ؛ لِأَنَّ إِحْدَى زَوَايَاهُ مُنْفَرَجَةٌ، وَالزَّوَايَتَانِ
الْأُخْرَيَانِ حَادَّتَانِ.

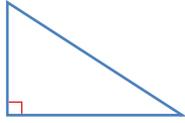
الْوَحْدَةُ 8

2



المثلث حادُّ الزوايا؛ لأنَّ زواياه الثلاث حادَّةٌ.

3

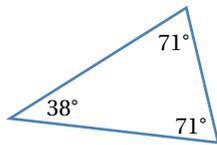


المثلث قائم الزاوية؛ لأنَّ إحدى زواياه قائمةٌ، والزاويتان الأخرتان حادَّتان.

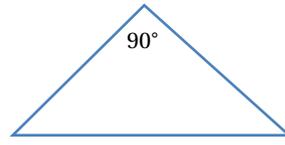
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَصَنَّفُ كُلًّا مِنَ المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها، وأبرِّرُ إجابتي:

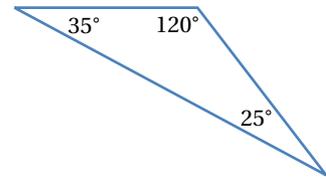
1



2



3

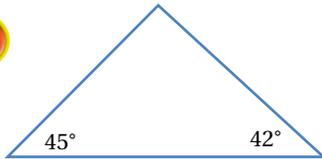


تعلَّمتُ في النشاط المفاهيمي الذي يسبق الدرس أن مجموع قياسات زوايا أيِّ مثلث يساوي 180° ، ويُمكِنني استعمالُ هذه الحقيقة في إيجاد قياس زاوية مجهولة في مثلث ثم تصنيفه حسب قياسات زواياه.

مثال 2

أَصَنَّفُ كُلًّا مِنَ المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها، وأبرِّرُ إجابتي:

1



الخطوة 1 أجد قياس الزاوية الثالثة.

أفترض أن قياس الزاوية المجهولة x° .

مجموع قياسات الزوايا على مستقيم يساوي 180°

أجمع 45° و 42°

أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح

أكتب ناتج الطرح

التفكير

مجموع قياسات زوايا

المثلث 180°

$$x^\circ + 45^\circ + 42^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ + 87^\circ = 180^\circ$$

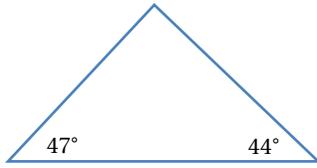
$$x^\circ = 180^\circ - 87^\circ$$

$$= 93^\circ$$

الخطوة 2 أصنّف المثلث.

بما أن المثلث يحوي زاوية قياسها 93° وهي زاوية منفرجة، إذن: المثلث منفرج الزاوية.

2



$$x^\circ + 47^\circ + 44^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ + 91^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 91^\circ$$

$$= 89^\circ$$

الخطوة 1 أجد قياس الزاوية الثالثة.

أفترض أن قياس الزاوية المجهولة x° .

مجموع قياسات الزوايا على مستقيم يساوي 180°

أجمع 44° و 47°

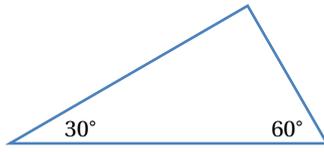
أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح

أبسّط ناتج الطرح

الخطوة 2 أصنّف المثلث.

بما أن زوايا المثلث جميعها حادة، إذن: المثلث حاد الزوايا.

3



$$x^\circ + 30^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ - 90^\circ$$

$$= 90^\circ$$

الخطوة 1 أجد قياس الزاوية الثالثة.

أفترض أن قياس الزاوية المجهولة x° .

مجموع قياسات الزوايا على مستقيم يساوي 180°

أجمع 60° و 30°

أستعمل العلاقة بين الجمع والطرح

أكتب ناتج الطرح

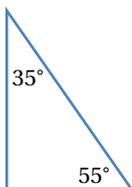
الخطوة 2 أصنّف المثلث.

بما أن المثلث يحوي زاوية قياسها 90° ، إذن: المثلث قائم الزاوية.

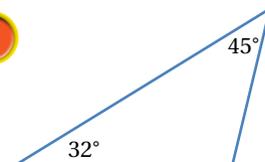
أتحقق من فهمي:

أصنّف كلّاً من المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها، وأبرّر إجابتي:

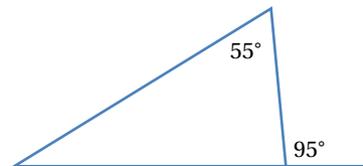
1



2



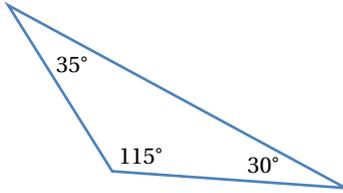
3



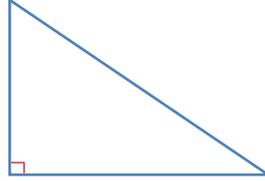
8 الوَحْدَةُ

أصنّف كلّاً من المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها، وأبرّر إجابتي:

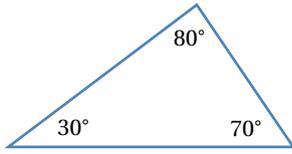
1



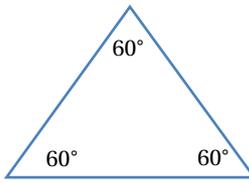
2



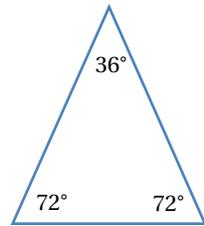
3



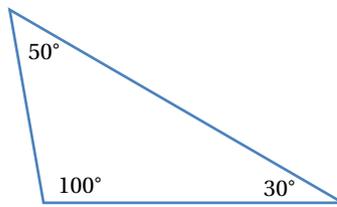
4



5

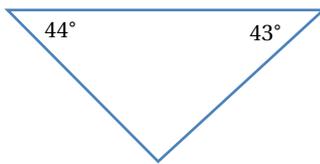


6

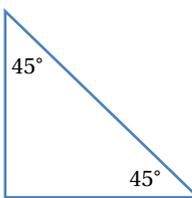


أصنّف كلّاً من المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها، وأبرّر إجابتي:

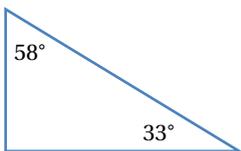
7



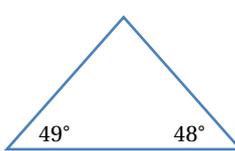
8



9



10



أَتَدَرَّبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَتَذَكَّرُ

الزَّائِمَةُ الْفَائِمَةُ هِيَ زَاوِيَةٌ
قِيَاسُهَا 90°

أَصْنَفْ كُلًّا مِنَ الْمُثَلَّثَاتِ الْمُعْطَاةِ قِيَاسَاتُهَا حَسَبَ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا وَقِيَاسَاتِ زَوَايَاهَا،
وَأَبْرُرْ إِيَّابَيْ:

11 الأضلاعُ: 3.5 cm, 6.2 cm, 3.5 cm الزوايا: 126° , 27° , 27°

12 الأضلاعُ: 2 cm, 5 cm, 3.5 cm الزوايا: 43° , 116° , 21°

13 مُثَلَّثٌ قَائِمُ الزَّاوِيَةِ فِيهِ زَاوِيَةٌ قِيَاسُهَا 30° . مَا قِيَاسُ الزَّاوِيَةِ الْأُخْرَى؟

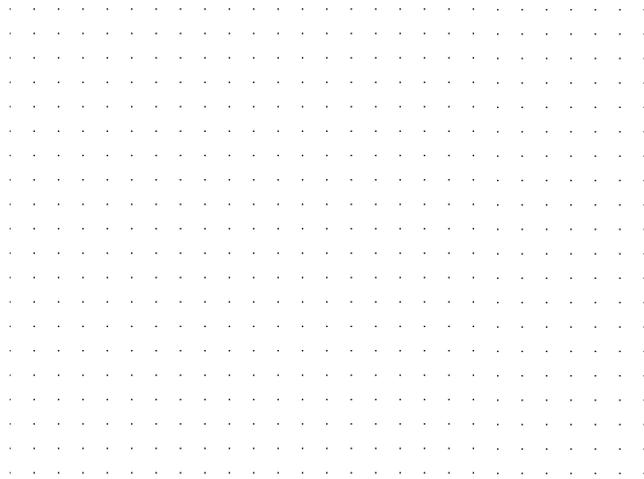


14 **الْعَابُ:** تُنظَّمُ كُرَاتُ الْبِلْيَارْدُو فِي بَدَايَةِ اللَّعْبَةِ عَلَى صَوْرَةِ مُثَلَّثٍ.

بَيْنَمَا كَانَ يُنظَّمُ أَحْمَدُ الْكُرَاتِ رَسَمَ مُثَلَّثًا حَوْلَهَا، فَوَجَدَ أَنَّ زَوَايَاهُ

جَمِيعَهَا مُتَطَابِقَةٌ، فَمَا قِيَاسُ كُلِّ زَاوِيَةٍ؟ وَمَا نَوْعُ الْمُثَلَّثِ؟

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** ارْسُمْ مُثَلَّثًا قَائِمَ الزَّاوِيَةِ وَمُتَطَابِقَ الضَّلْعَيْنِ عَلَى الشَّبَكَةِ أَذْنَاهُ.



16 **اكتشف الخطأ:** تقول مَرِحُ إِنَّ الْمُثَلَّثَ الْمُتَفَرِّجَ الزَّاوِيَةَ يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ قَائِمَ الزَّاوِيَةِ
أَيْضًا. هَلْ هِيَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرُرْ إِيَّابَيْ.

17 **تبرير:** مُثَلَّثٌ قِيَاسًا زَاوِيَتَيْنِ مِنْ زَوَايَاهُ الثَّلَاثِ 23° وَ 67° ؛ هَلْ هَذَا الْمُثَلَّثُ حَادُّ الزَّاوِيَا
أَمْ قَائِمُ الزَّاوِيَةِ أَمْ مُتَفَرِّجُ الزَّاوِيَةِ؟ أَبْرُرْ إِيَّابَيْ.

أتحدث: كَيْفَ أَصْنَفُ الْمُثَلَّثَاتِ حَسَبَ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهَا؟

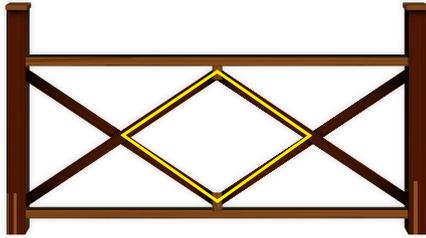


مَعْلُومَةٌ

الْبِلْيَارْدُو هِيَ مَجْمُوعَةٌ
مُتَّوَعَةٌ مِنَ الْأَلْعَابِ تُسْتَعْمَلُ
فِيهَا عَصًا لِضَرْبِ كُرَاتٍ
وَتَحْرِيكِهَا عَلَى طَاوِلَةٍ،
وَيُحَاوَلُ كُلُّ لَاعِبٍ أَنْزَالَ أَكْبَرَ
عَدَدٍ مِنَ الْكُرَاتِ فِي الثُّقُوبِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

أَسْتَكْشِفُ



الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ جُزْءٌ مِنْ سِيَاجِ
إِسْطَبَلٍ لِلْخَيْولِ، إِذَا كَانَتْ أَضْلَاعُ
الشَّكْلِ الرَّبَاعِيِّ الْمُحَاطِ بِالْأَصْفَرِ
مُتَطَابِقَةً، فَهَلِ الشَّكْلُ مَرْبَعٌ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَصْنَفُ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةَ حَسَبَ
أَضْلَاعِهَا وَزَوَايَاهَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ، شَبْهُ مُنْحَرِفٍ، مُتَوَازِي
أَضْلَاعٌ، مُسْتَطِيلٌ، مَعِينٌ، مَرْبَعٌ.

أَتَعَلَّمُ

تُشِيرُ الْأَسْهُمُ الْحُمْرَاءُ إِلَى الْأَضْلَاعِ الْمُتَوَازِيَةِ.

أَتَعَلَّمُ



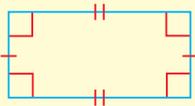
الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ (quadrilateral) مُضَلَّعٌ لَهُ 4 أَضْلَاعٍ وَ4 زَوَايَا،
وَتَصَنَّفُ الْأَشْكَالَ الرَّبَاعِيَّةَ وَفَقًّا لِخَصَائِصِ أَضْلَاعِهَا وَزَوَايَاهَا.



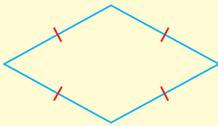
شَبْهُ الْمُنْحَرِفِ (trapezoid) شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ فِيهِ ضِلْعَانِ مُتَقَابِلَانِ مُتَوَازِيَانِ.



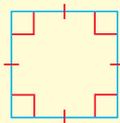
مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ (parallelogram) شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ فِيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ
مُتَوَازِيَانِ وَمُتَطَابِقَانِ.



الْمُسْتَطِيلُ (rectangle) هُوَ مُتَوَازِي أَضْلَاعٍ زَوَايَاهُ قَوَائِمٌ.



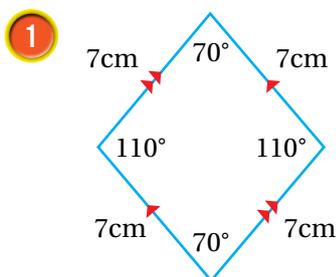
الْمَعِينُ (rhombus) هُوَ مُتَوَازِي أَضْلَاعٍ أَضْلَاعُهُ مُتَطَابِقَةٌ.



الْمَرْبَعُ (square) هُوَ مُتَوَازِي أَضْلَاعٍ أَضْلَاعُهُ مُتَطَابِقَةٌ وَزَوَايَاهُ قَوَائِمٌ.

مثال 1

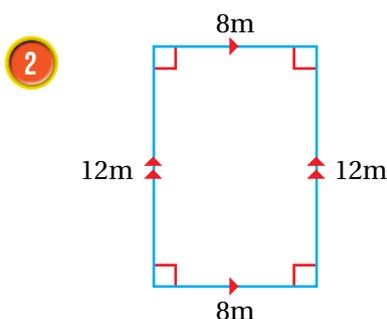
أصنّف كلاً مما يأتي إلى أكبر عددٍ ممكنٍ مِنَ الأشكالِ الرباعيّةِ:



ألاحظُ مِنَ الشَّكْلِ الرباعيِّ المُجاوِرِ أَنَّ:

- زواياهُ لَيْسَتْ قوائِمَ.
- كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
- أضلاعهُ مُتطابِقةٌ.

إذن، الشَّكْلُ الرباعيُّ مُتَوَازِي أضلاعٍ وَمَعِينٌ.

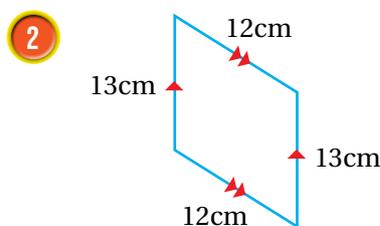
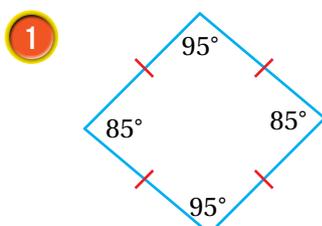
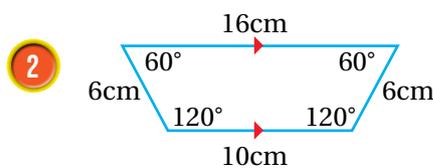
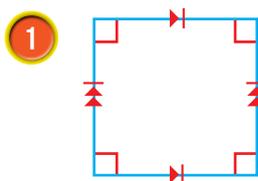


ألاحظُ مِنَ الشَّكْلِ الرباعيِّ المُجاوِرِ أَنَّ:

- زواياهُ قوائِمُ.
 - كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ وَمُتطابِقَانِ.
- إذن، الشَّكْلُ الرباعيُّ مُتَوَازِي أضلاعٍ وَمُسْتطِيلٌ.

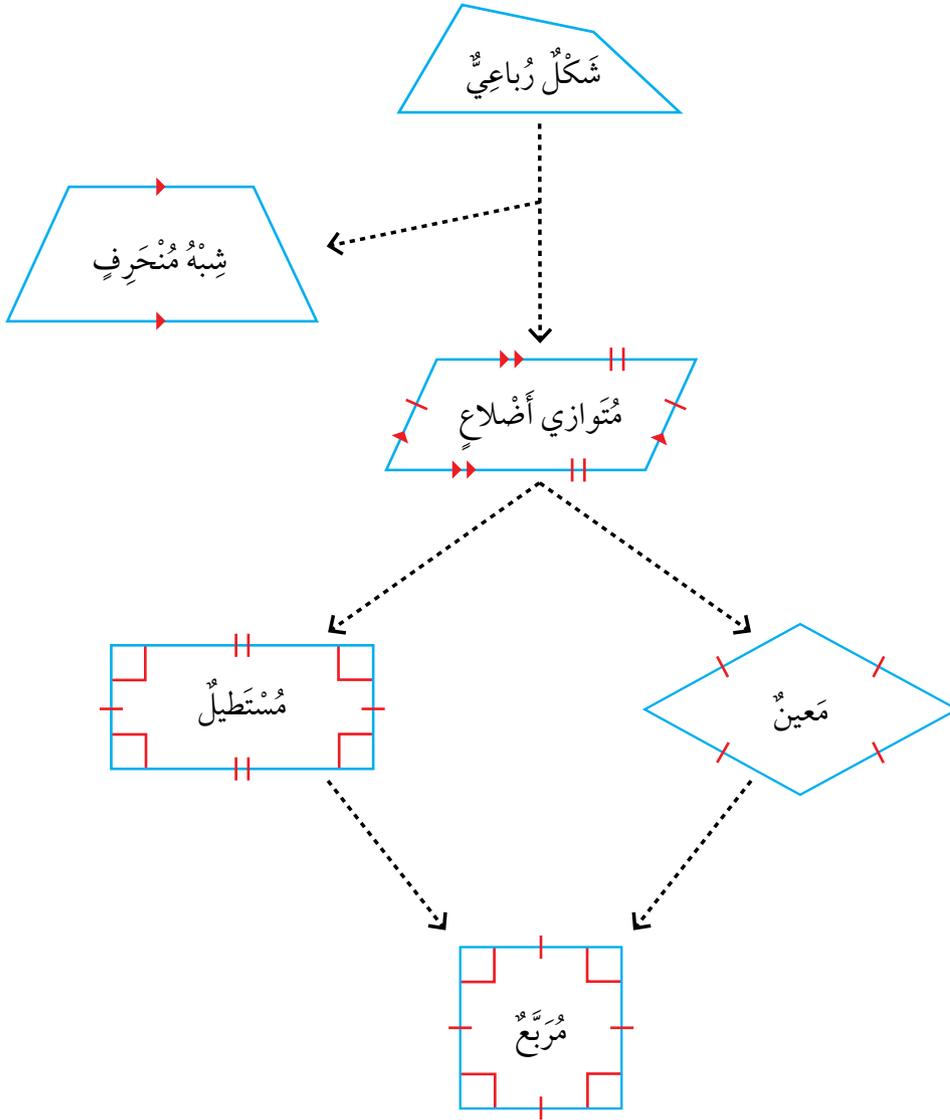
أَتَحَقَّقُ مِنَ فَهْمِي:

أصنّفُ كلاً مما يأتي إلى أكبر عددٍ ممكنٍ مِنَ الأشكالِ الرباعيّةِ:



الْوَحْدَةُ 8

اسْتَنْجَتْ مِنَ الْمِثَالِ السَّابِقِ بَعْضَ الْعَلَاقَاتِ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ، وَيُمْكِنُ تَلْخِيصُهَا فِي الْمُخَطِّطِ الْآتِي:



أُبَيِّنُ صِحَّةَ كُلِّ عِبَارَةٍ مِمَّا يَأْتِي أَوْ عَدَمَ صِحَّتِهَا. أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

مِثَالٌ 2

1 كُلُّ مُسْتَطِيلٍ مَعِينٌ.

العِبَارَةُ غَيْرُ صَحِيحَةٍ؛ لِأَنَّهُ تَوَجَّدُ مُسْتَطِيلَاتٌ أَضْلَاعُهَا الْأَرْبَعَةُ غَيْرُ مُتَطَابِقَةٍ.

2 كُلُّ مَعِينٍ مُتَوَازِي أَضْلَاعٍ.

العِبَارَةُ صَحِيحَةٌ؛ لِأَنَّ كُلَّ مَعِينٍ فِيهِ كُلُّ ضَلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُبَيِّنُ صِحَّةَ كُلِّ عِبَارَةٍ مِمَّا يَأْتِي أَوْ عَدَمَ صِحَّتِهَا. أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

كُلُّ مَعِينٍ مُسْتَطِيلٌ.

2

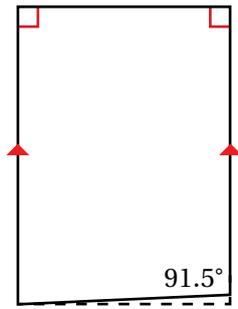
كُلُّ مَرَبَّعٍ مُتَوَازِي أَضْلَاعٍ.

1

مِثَالٌ 3: مِنَ الْحَيَاةِ



يُبَيِّنُ الْخَطُّ الْمُنْقَطُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ كَيْفَ يُمَكِّنُ قَصَّ بَابٍ مُسْتَطِيلِ الشَّكْلِ مِنْ أَسْفَلَ بِحَيْثُ يَسْهُلُ فَتْحُهُ، مَا الشَّكْلُ الْجَدِيدُ لِلْبَابِ بَعْدَ قَصِّهِ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

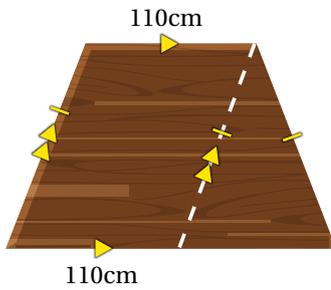


أَرْسُمُ الشَّكْلَ الْجَدِيدَ لِلْبَابِ بَعْدَ قَصِّهِ.

أَلَا حِظٌّ مِنَ الرَّسْمِ أَنَّ الشَّكْلَ النَّاتِجَ رُبَاعِيٌّ فِيهِ ضِلْعَانِ مُتَقَابِلَانِ مُتَوَازِيَانِ، وَضِلْعَانِ آخَرَانِ مُتَقَابِلَانِ غَيْرِ مُتَوَازِيَيْنِ. إِذَنْ، الشَّكْلُ النَّاتِجُ شَبْهُهُ مُنْحَرِفٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

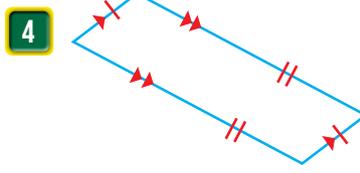
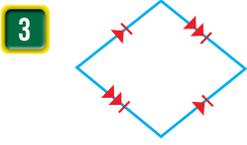
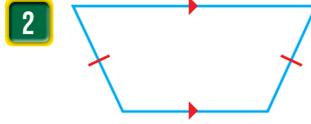
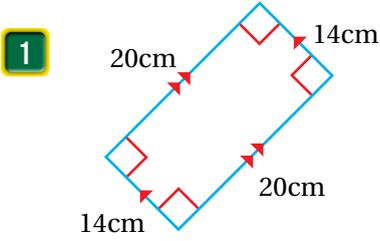
يُبَيِّنُ الْخَطُّ الْمُنْقَطُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ كَيْفَ قَصَّ نَجَارٌ قِطْعَةً خَشَبٍ، مَا الشَّكْلَانِ النَّاتِجَانِ مِنْ قَصِّ قِطْعَةِ الْخَشَبِ؟



الْوَحْدَةُ 8

أَتَدْرَبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أُصَنِّفُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَكْبَرِ عَدَدٍ مُمَكِّنٍ مِنَ الْأَشْكَالِ الرَّبَاعِيَّةِ:



أُبَيِّنُ صِحَّةَ كُلِّ عِبَارَةٍ مِمَّا يَأْتِي أَوْ عَدَمَ صِحَّتِهَا. أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

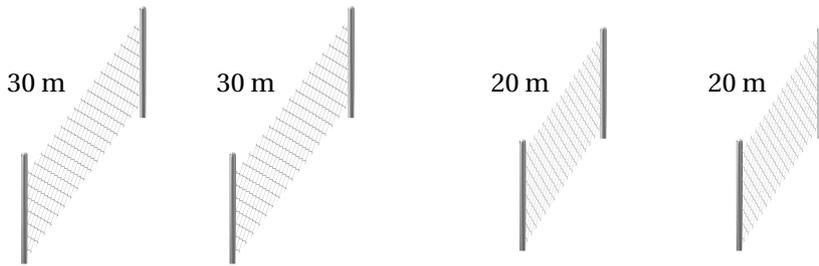
6 كُلُّ مَرَبَّعٍ مَعِينٌ.

5 كُلُّ مُتَوَازِيٍّ أَضْلَاعٍ مُسْتَطِيلٍ.

8 كُلُّ مُتَوَازِيٍّ أَضْلَاعٍ مَرَبَّعٍ.

7 كُلُّ مُسْتَطِيلٍ مَرَبَّعٍ.

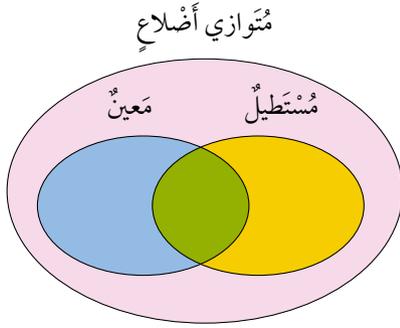
9 **سِيَّاحٌ:** أَرَادَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ عَمَلُ سِيَّاحٍ لِقِطْعَةٍ أَرْضٍ مُسْتَعْمَلًا قِطْعَ السِّيَّاحِ أَذْنَاهُ. أُسَمِّي الْأَشْكَالَ الرَّبَاعِيَّةَ كُلَّهَا الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُمَثِّلَهَا قِطْعَةُ الْأَرْضِ.



10 **تَصْمِيمٌ:** تَعْمَلُ سُهَى مُصَمِّمَةً. إِذَا اسْتَعْمَلْتَ فِي أَحَدِ التَّصَامِيمِ قِطْعَةَ زُجَاجٍ رُبَاعِيَّةَ الشَّكْلِ فِيهَا كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَّانِ، وَأَضْلَاعُهَا الْأَرْبَعَةُ مُتَطَابِقَةٌ، وَلَيْسَ لَهَا زَوَايَا قَائِمَةٌ، فَمَا الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ الَّذِي اسْتَعْمَلْتَهُ؟

فهارات التفكير

11 **تبرير:** أستعمل العلاقات بين الأشكال الرباعية لأكمل شكل فن باستعمال رموز الأشكال أدناه.



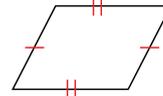
(ب)



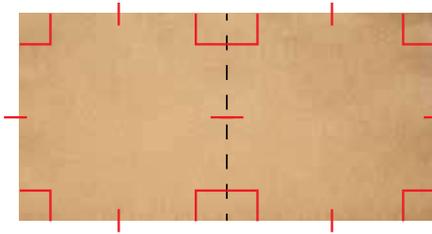
(أ)



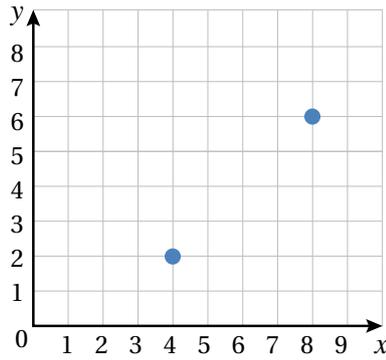
(د)



(ج)



12 **تبرير:** يبين الخط المنقط في الشكل المجاور كيف قسم صالح قطعة كرتون، أصنف الشكل الجديد الناتج في كل جزء من قطعة الكرتون. أبرر إجابتي.



تحدّ: أضيف نقطتين إلى المستوى الإحداثي المجاور لتشكيل كل شكل مما يأتي بحيث لا تتكرر النقاط كل مرة، وأكتب إحداثيات نقاط الرؤوس الأربعة للأشكال الناتجة:

13 مَرَبَع

14 متوازي أضلاع

15 شبه منحرف

أتحدّث: ما الحالات الخاصة من متوازي الأضلاع؟



فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أرْضُم صُورَةَ شَكْلِ بَعْدَ إِجْرَاءِ انْسِحَابٍ لَهُ.

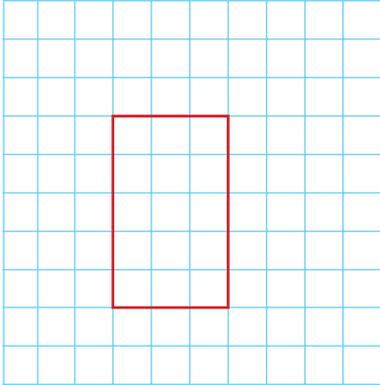
المُضْطَلَحَاتُ

الانْسِحَابُ (الإِزَاحَةُ)

أَسْتَكْشِفُ



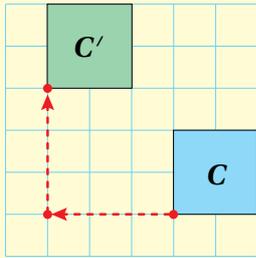
أَنْسِخِ الْمُسْتَطِيلَ الْمُرْسُومَ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، ثُمَّ أَحْرِكْ كُلًّا مِنْ رُؤُوسِهِ إِلَى الْأَعْلَى 3 مُرَبَّعَاتٍ وَأرْضُم الْمُسْتَطِيلَ النَّاتِجَ. هَلْ تَخْتَلِفُ أَطْوَالُ أَضْلاعِ الْمُسْتَطِيلِ الْجَدِيدِ وَقِيَاسَاتُ زَوَايَاهُ؟



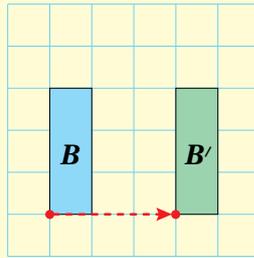
أَتَعَلَّمُ



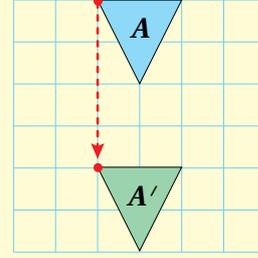
تُسَمَّى عَمَلِيَّةُ تَحْرِيكِ الشَّكْلِ بِاتِّجَاهَاتٍ مُعَيَّنَةٍ مَعَ الْمُحَافَظَةِ عَلَى أبعادِهِ وَقِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ وَمِنْ دُونِ تَدْوِيرِهِ **انْسِحَابًا** أَوْ **إِزَاحَةً** (translation)، وَعِنْدَ انْسِحَابِ الشَّكْلِ تَتَحَرَّكُ كُلُّ نُقْطَةٍ عَلَيْهِ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا، وَبِالِاتِّجَاهِ نَفْسِهِ.



انْسَحَبَ الشَّكْلُ C بِمِقْدَارِ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَسَارِ وَ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى.



انْسَحَبَ الشَّكْلُ B بِمِقْدَارِ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ.

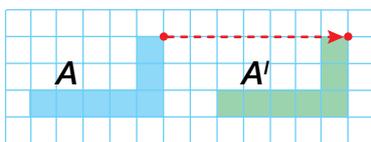


انْسَحَبَ الشَّكْلُ A بِمِقْدَارِ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى أَسْفَلِ.

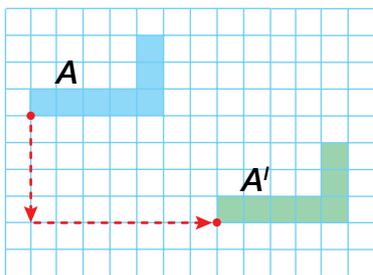
مِثَالٌ 1

أَصِفُ انْسِحَابَ الَّذِي نَقَلَ الشَّكْلَ A إِلَى الشَّكْلِ A' فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:
أَحَدُ أَحَدِ رُؤُوسِ الشَّكْلِ، وَأَعَدُّ الْوَحَدَاتِ بَيْنَهُ وَبَيْنَ الْمَوْقِعِ الْجَدِيدِ لِلرَّأْسِ نَفْسِهِ بَعْدَ انْسِحَابِهِ، مُحَدِّدًا اتِّجَاهَ انْسِحَابِهِ.
إِذَنْ، انْسَحَبَ الشَّكْلُ A بِمِقْدَارِ 7 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ.

1



2

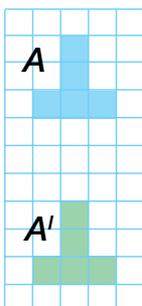


أحدُّ أحدِ رؤوسِ الشَّكْلِ، وَأَعَدُّ الوَحَدَاتِ بَيْنَهُ وَبَيْنَ المَوْجِعِ الجَدِيدِ للرَّأْسِ نَفْسِهِ بَعْدَ الانْسِحَابِ مُحَدِّدًا اتِّجَاهَ الانْسِحَابِ، وَهُوَ بِاتِّجَاهَيْنِ: عَمُودِيٍّ، وَأَفْقِيٍّ. إِذْنًا، انْسَحَبَ الشَّكْلُ A بِمِقْدَارِ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى أَسْفَلَ وَ7 وَحَدَاتٍ إِلَى الِئْمِينِ.

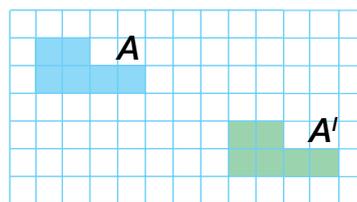
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَصِفْ الانْسِحَابَ الَّذِي نَقَلَ الشَّكْلَ A إِلَى A' فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1



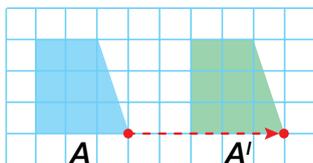
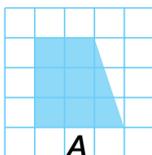
2



يُمْكِنُنِي إِجْرَاءُ الانْسِحَابِ لِشَكْلٍ مَا بِتَحْرِيكِ الرُّؤُوسِ جَمِيعَهَا مَسَافَةً مُتَسَاوِيَةً بِالاتِّجَاهِ الْمَطْلُوبِ.

مِثَال 2

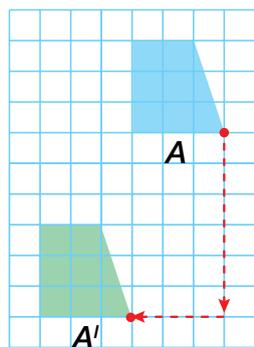
أُعَيِّنُ صُورَةَ الشَّكْلِ A بَعْدَ تَأْتِيرِ:



1 انْسِحَابِ 5 وَحَدَاتٍ إِلَى الِئْمِينِ.

• أَحْرَكْ كُلَّ رَأْسٍ مِنْ رُؤُوسِ الشَّكْلِ إِلَى الِئْمِينِ 5 وَحَدَاتٍ، وَأُعَيِّنِ الرُّؤُوسَ الْجَدِيدَةَ.

• أَصِلْ بَيْنَ الرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ لِرَسْمِ الصُّورَةِ.



2 انْسِحَابِ 6 وَحَدَاتٍ إِلَى أَسْفَلَ وَ3 وَحَدَاتٍ إِلَى الِئْسَارِ.

• أَحْرَكْ كُلَّ رَأْسٍ مِنْ رُؤُوسِ الشَّكْلِ إِلَى أَسْفَلَ 6 وَحَدَاتٍ، ثُمَّ إِلَى الِئْسَارِ 3 وَحَدَاتٍ، وَأُعَيِّنِ الرُّؤُوسَ الْجَدِيدَةَ.

• أَصِلْ بَيْنَ الرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ لِرَسْمِ الصُّورَةِ.

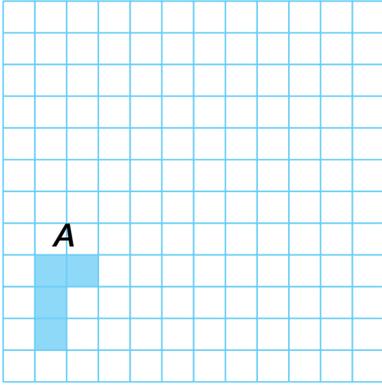
الوَحْدَةُ 8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَعَيِّنُ صَوْرَةَ الشَّكْلِ A بَعْدَ تَأْثِيرِ:

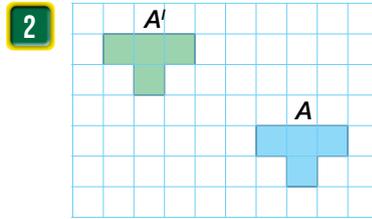
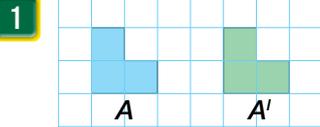
1 أنْسِحَابِ 6 وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى.

2 أنْسِحَابِ 7 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ وَ3 وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى.

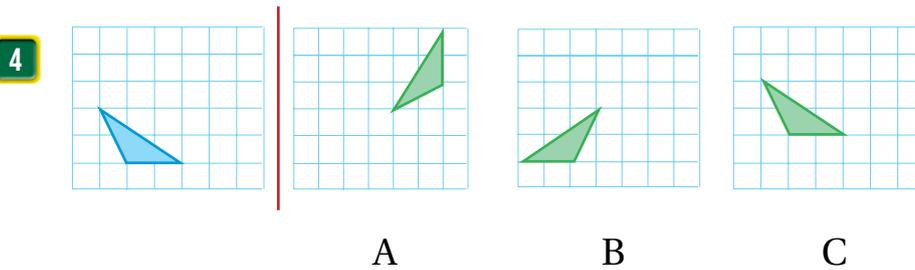
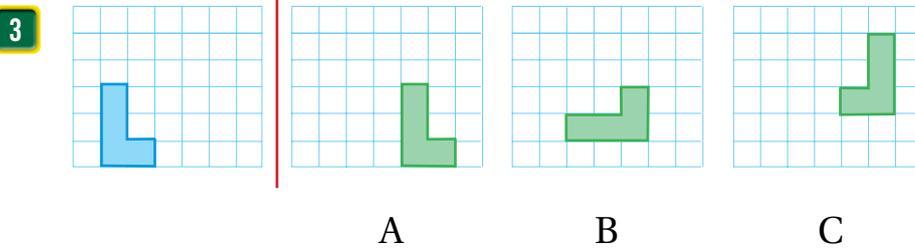


أَتَدْرَبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

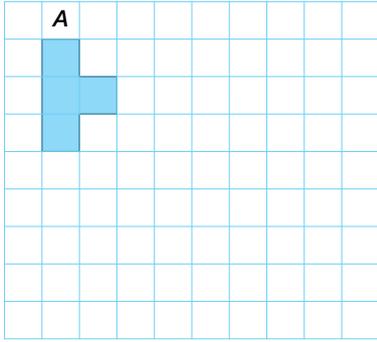
أَصِفُ الْإِنْسِحَابَ الَّذِي نَقَلَ الشَّكْلَ مِنْ A إِلَى A' فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



أَيُّ الْأَشْكَالِ A , B , C يُمَثِّلُ أَنْسِحَابًا لِلشَّكْلِ الْمُعْطَى فِي الْيَسَارِ؟



أُعِينُ صَوْرَةَ الشَّكْلِ A بَعْدَ تَأْثِيرِ:

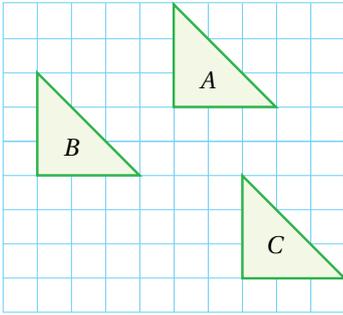


5 أَنْسَحَابِ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ.

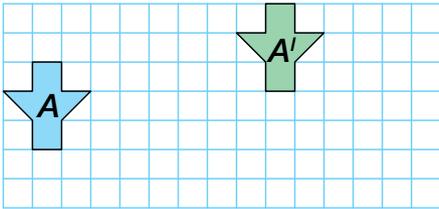
6 أَنْسَحَابِ 5 وَحَدَاتٍ إِلَى أَسْفَلَ وَ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

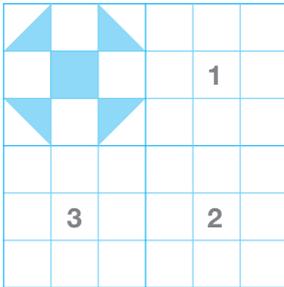
7 تَحَدُّ: أَصِفْ أَنْسَحَابَ الْمُثَلَّثِ A إِلَى الْمُثَلَّثِ B، ثُمَّ أَصِفْ أَنْسَحَابَ الْمُثَلَّثِ B إِلَى الْمُثَلَّثِ C.



8 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: قَالَ مُصْطَفَى: إِنَّ الشَّكْلَ A تَحَرَّكَ 8 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ ثُمَّ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى. أَكْتَشِفُ خَطَأً مُصْطَفَى، وَأَصْحِحُ الْحَلَّ.



9 تَحَدُّ: أَصِفْ أَنْسَحَابًا يَنْقُلُ الشَّكْلَ الْمَرْسُومَ جَانِبًا مِنْ مَوْضِعِهِ الْأَصْلِيِّ بِحَيْثُ يَنْتَقِلُ الْمُرَبَّعُ الْأَوْسَطُ فِيهِ إِلَى الْمَوْضِعِ 1 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجْرِي أَنْسَحَابًا لِمُثَلَّثٍ وَحَدَتَيْنِ إِلَى الْيَمِينِ وَ 3 وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى؟





أَسْتَكْشِفُ



ما اسْمُ الْمَجَسِّمِ الْمُجَاوِرِ؟ وَمَا عَدَدُ أَحْرُفِهِ
وَرُؤُوسِهِ وَأَوْجُهِهِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَتَعَرَّفُ الْمَنْشُورَ وَالْهَرَمَ
وَسَبَكْتَيْهِمَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

الشَّكْلُ ثَلَاثِي الأَبْعَادِ،
الْمَنْشُورُ، الْهَرَمُ، الْقَاعِدَةُ،
الْوَجْهُ، الْحَرْفُ، الرَّأْسُ.

أَتَعَلَّمُ



الشَّكْلُ ثَلَاثِي الأَبْعَادِ (three - dimensional shape)، هُوَ شَكْلٌ لَهُ طَوْلٌ وَعَرْضٌ وَارْتِفَاعٌ، وَيُسَمَّى أَيْضًا
مَجَسَّمًا. وَمِنْ هَذِهِ الأشْكَالِ الْمَنْشُورُ (prism)، وَهُوَ شَكْلٌ ثَلَاثِي الأَبْعَادِ لَهُ قَاعِدَتَانِ مُضْلَعَتَانِ مُتَوَازِيَتَانِ مُتطَابِقَتَانِ
وَيَأْخُذُ الْمَنْشُورُ اسْمَهُ مِنْ شَكْلِ قَاعِدَتِهِ، فَمَثَلًا: الْمَجَسَّمُ الآتِي قَاعِدَتُهُ عَلَى شَكْلِ خُمَاسِيٍّ؛ لِذَا أُسْمِيَ مَنْشُورًا
خُمَاسِيًّا.

الْحَرْفُ (edge) هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ
تَشْكُلُ مِنْ تَقَاطُعِ وَجْهَيْنِ.

الرَّأْسُ (vertex) يَنْتُجُ مِنَ التِّقَاءِ ثَلَاثَةِ
أَحْرُفٍ أَوْ أَكْثَرَ.

الْوَجْهُ (face) هُوَ شَكْلٌ مُسْتَوٍ.

تُسَمَّى الْجَوَانِبُ الأَوْجُهَ الْجَانِبِيَّةَ

إِحْدَى الْقَاعِدَتَيْنِ الْمُضْلَعَتَيْنِ
الْمُتَوَازِيَتَيْنِ الْمُتَقَابِلَتَيْنِ

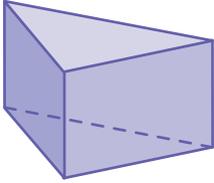
مثال 1

اكتب اسم المُجَسَّم المُجاوِر، وعدد أوجهه الكليَّة، وآخره، ورؤوسه:

الأحظ أن قاعدتي المُجَسَّم متوازيتان متطابقتان على شكل مثلث.

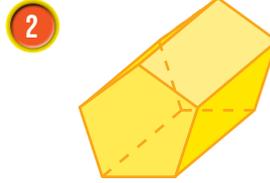
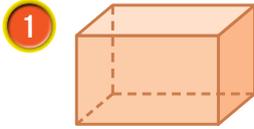
إذن، المُجَسَّم منشورٌ ثلاثيُّ عدد أوجهه الكليَّة 5، منها 3 أوجه جانبيَّة، وقاعدتان.

عدد أحرُف المُجَسَّم 9، وعدد رؤوسه 6



أتحقق من فهمي:

اكتب اسم المُجَسَّم، وعدد أوجهه الكليَّة، وآخره، ورؤوسه في كلِّ ممَّا يأتي:



الهرم (pyramid) هو شكلٌ ثلاثيُّ الأبعاد، له قاعدةٌ واحدةٌ وأوجهٌ جانبيَّةٌ مثلثة الشكل تلتقي رؤوسها في نقطةٍ واحدةٍ، ويسمى الهرم وفقاً لشكل قاعدته.

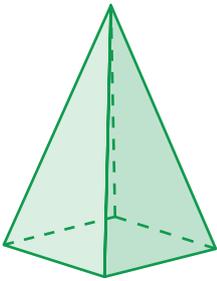
مثال 2

اكتب اسم المُجَسَّم المُجاوِر، وعدد أوجهه الكليَّة، وآخره، ورؤوسه:

الأحظ أن الأوجه الجانبيَّة للمُجَسَّم مثلثات، وأن له قاعدةً واحدةً مربعة الشكل.

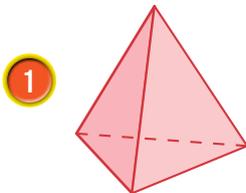
إذن، المُجَسَّم هرمٌ رباعيُّ عدد أوجهه الكليَّة 5، منها 4 أوجه جانبيَّة وقاعدةٌ واحدةٌ.

عدد أحرُف المُجَسَّم 8، وعدد رؤوسه 5



أتحقق من فهمي:

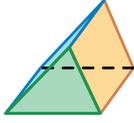
اكتب اسم المُجَسَّم، وعدد أوجهه الكليَّة، وآخره، ورؤوسه في كلِّ ممَّا يأتي:



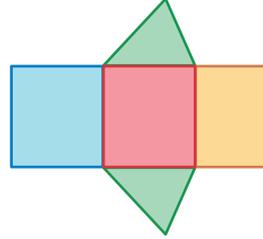
8 الوَحْدَةُ

الشَّبَكَةُ (net) هِيَ شَكْلٌ مُسْتَوٍ يَنْتُجُ مِنْ طَيِّهِ شَكْلٌ ثَلَاثِيٌّ الْأَبْعَادِ، وَقَدْ يَكُونُ لِلْمُجَسِّمِ الْوَاحِدِ عِدَّةُ شَبَكَاتٍ.

مَنْشُورٌ ثَلَاثِيٌّ



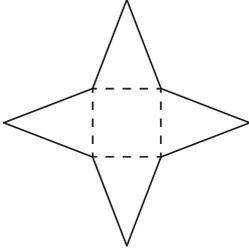
شَبَكَةُ مَنْشُورٍ ثَلَاثِيٍّ



مِثَالٌ 3

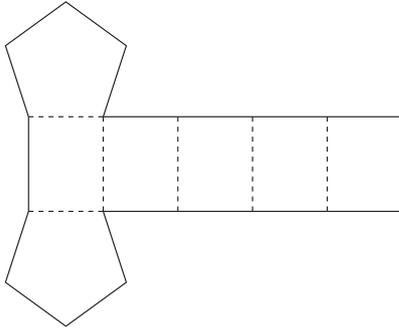
اَكْتُبْ اسْمَ الْمُجَسِّمِ النَّاتِجِ مِنْ طَيِّ كُلِّ مِنَ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ:

1



بِمَا أَنَّ الشَّبَكَةَ فِيهَا قَاعِدَةٌ وَاحِدَةٌ مَرْبَعَةٌ الشَّكْلِ، وَالْأَوْجُهُ الْجَانِبِيَّةُ جَمِيعُهَا مِثْلَاتٌ؛ إِذَنْ، فَالْمُجَسِّمُ النَّاتِجُ مِنْ طَيِّ الشَّبَكَةِ هَرَمٌ رُبَاعِيٌّ.

2

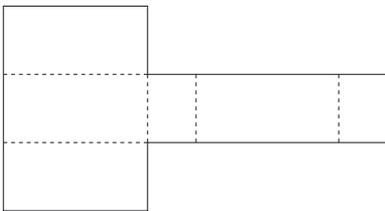


بِمَا أَنَّ الشَّبَكَةَ فِيهَا قَاعِدَتَانِ مُضَلَّعَتَانِ مُتطَابِقَتَانِ كُلُّ مِنْهُمَا خُماسِيَّةٌ الشَّكْلِ، إِذَنْ فَالْمُجَسِّمُ النَّاتِجُ مِنْ طَيِّ الشَّبَكَةِ مَنْشُورٌ خُماسِيٌّ.

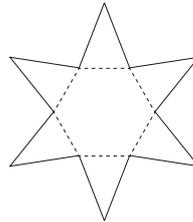
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

اَكْتُبْ اسْمَ الْمُجَسِّمِ النَّاتِجِ مِنْ طَيِّ كُلِّ مِنَ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ:

1

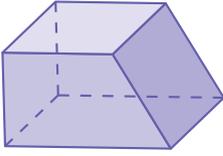


2

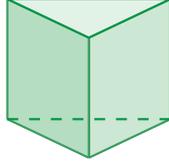


اَكْتُبْ اسْمَ الْمَجَسِّمِ، وَعَدَدَ أَوْجُهِهِ الْكُلِّيَّةِ، وَأَحْرُفِهِ، وَرُؤُوسِهِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

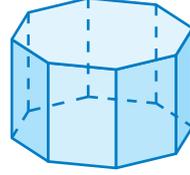
1



2

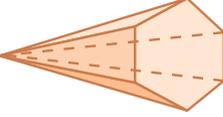


3

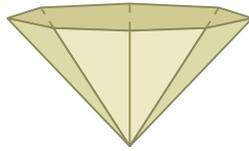


اَكْتُبْ اسْمَ الْمَجَسِّمِ، وَعَدَدَ أَوْجُهِهِ الْكُلِّيَّةِ، وَأَحْرُفِهِ، وَرُؤُوسِهِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

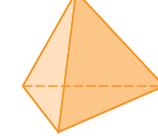
4



5

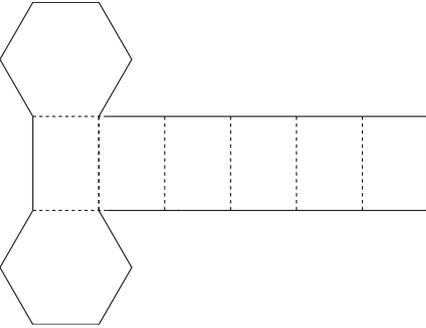


6

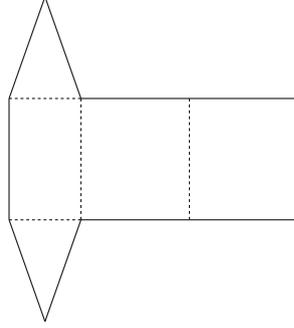


اَكْتُبْ اسْمَ الْمَجَسِّمِ النَّاتِجِ مِنْ طَيِّ كُلِّ مِنَ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ:

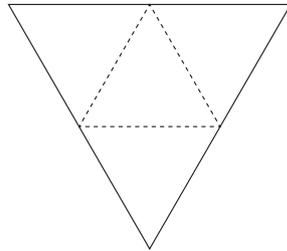
7



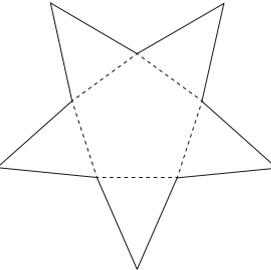
8



9

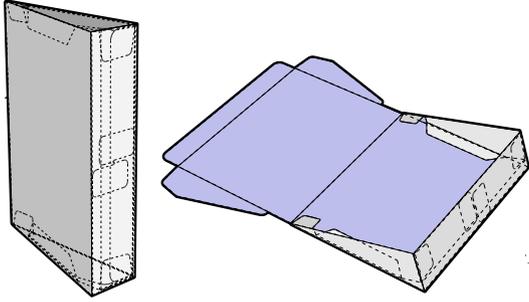


10



الْوَحْدَةُ 8

تَغْلِيفٌ: صَمَّمْ ظَاهِرٌ كَرْتُونَةٌ لِتَغْلِيفِ مُنْتَجَاتِهِ مِنَ الْمُعْجَنَاتِ عَلَى شَكْلِ الْمَجَسِّمِ الْمَوْضَحِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ:



11 ما اسمُ الْمَجَسِّمِ؟

12 كَمْ وَجْهًا لَهُ؟

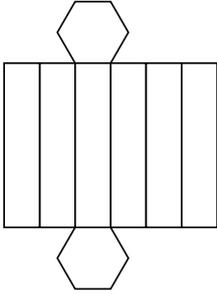
13 ما عَدَدُ رُؤُوسِهِ؟

14 ما عَدَدُ أَحْرَافِهِ؟

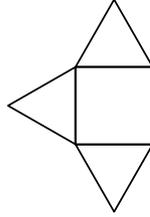
مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

15 تَبْرِيرٌ: أَيُّ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ لَا تَصْلُحُ لِتَكْوِينِ مَجَسِّمٍ؟ أُبْرِرُ إِجَابَتِي.

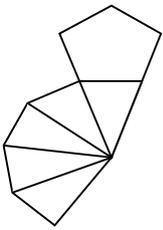
16



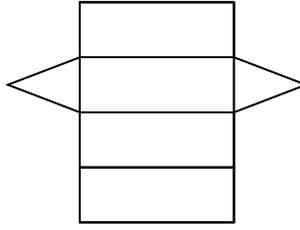
17



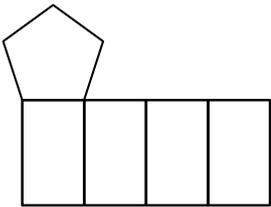
18



19



20 تَحَدُّ: ما الَّذِي يَنْقُصُ الشَّبَكَةَ الْمُجَاوِرَةَ حَتَّى تُشَكِّلَ عِنْدَ طَيْهَا مَنْشُورًا خُمَاسِيًّا؟



أَتَحَدَّثُ: أَدْكُرُ اخْتِلَافَيْنِ بَيْنَ الْمَنْشُورِ وَالْهَرَمِ.

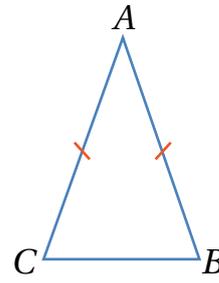


اختبار الوحدة

أسئلة موضوعية

أختارُ الإجابة الصحيحة في كلِّ مما يأتي:

1 ما نوع المثلث ABC المجاور؟



- (a) متطابق الأضلاع.
 (b) متطابق الضلعين.
 (c) مختلف الأضلاع.
 (d) قائم الزاوية.

2 أي الأشكال الرباعية الآتية فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين؟



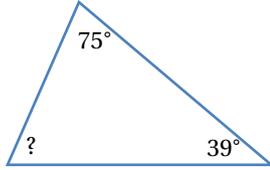
- (a) A و B .
 (b) A و B و C .
 (c) A فقط.
 (d) B فقط.

3 الشكل الرباعي الذي تكون أطوال أضلاعه متطابقة

وزواياه قوائم، هو:

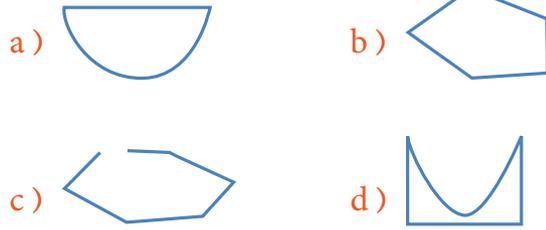
- (a) المستطيل.
 (b) شبه المنحرف.
 (c) المعين.
 (d) المربع.

4 قياس الزاوية المجهولة في المثلث أدناه يساوي:



- a) 139 b) 66 c) 138 d) 116

5 أي مما يأتي يمثل مُضلعًا؟



6 أي الأشكال الرباعية أضلاعها متطابقة؟

- (a) المعين والمستطيل.
 (b) المعين وشبه المنحرف.
 (c) المعين والمربع.
 (d) المعين ومتوازي الأضلاع.

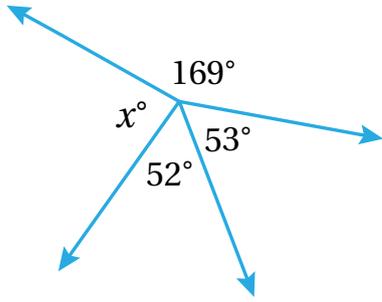
7 شراع قارب على شكل مثلث أطوال أضلاعه مختلفة وفيه

ضلعان متعامدان. أي العبارات الآتية تصف هذا المثلث؟

- (a) متطابق الضلعين، قائم الزاوية.
 (b) مختلف الأضلاع، قائم الزاوية.
 (c) متطابق الضلعين، حاد الزاوية.
 (d) مختلف الأضلاع، منفرج الزاوية.

8 الوَحْدَةُ

13 ما قيمة x في الشَّكْلِ الآتِي:



تَدْرِبْ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ:

14 ما عددُ الزَّوايا الحادَّةِ في المثلثِ المُنْفَرَجِ الزَّاوِيَةِ؟

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

15 أيُّ الأشكالِ الآتِيَةِ لَهُ 4 أضلاعٍ، وفيه زَوْجٌ مِنَ الْأَضْلَاعِ

المُتَوَازِيَةِ، وَقِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ: 90° , 140° , 40° , 90° ؟

- a)
- b)
- c)
- d)

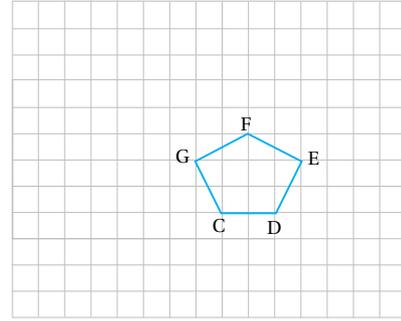
أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ:

8 أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِكِتَابَةِ عَدَدِ الْأَوْجِهِ وَالْأَحْرَفِ وَالرُّؤُوسِ

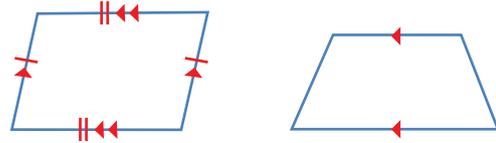
لِكُلِّ مُجَسِّمٍ مِمَّا يَأْتِي:

الرُّؤُوسُ	الأَحْرَفُ	الأَوْجِه	المُجَسِّمُ
			هَرَمٌ سُبَاعِيٌّ
			مَنْشُورٌ سُبَاعِيٌّ
			مَنْشُورٌ تُسَاعِيٌّ

9 أَرَسِّمُ أَنْسِحَابَ الشَّكْلِ 4 وَحَدَاتٍ لِأَعْلَى:



10 أَسْمِي الْمُضْلَعَاتِ الْآتِيَةَ، وَأَحَدِّدْ خَصَائِصَ كُلِّ مِنْهَا:



11 مُثَلِّثٌ فِيهِ زَاوِيَتَانِ قِيَاسَاهُمَا 26° , 34° ، أَصْنَفِ الْمَثَلَّثِ

حَسَبَ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ.

12 مُثَلِّثٌ مَجْمُوعُ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ 22 m وَطُولَا ضِلْعَيْهِ

فِيهِ 6 m, 10 m. مَا نَوْعُ الْمَثَلَّثِ؟

الْقِيَاسُ

ما أهميّة هذه الوحدّة؟

للقّياسِ استعمالاتٌ كثيرةٌ، فمثلاً: نحتاجُ إلى معرفةِ الزّمنِ المُتقضي أو الزّمنِ المُتبقّي بالدّقائِقِ، أو إلى قياسِ سعةِ آنيةِ الطّبخِ أو كتلِ الأشياءِ التي تحتويها، وسنَتعلّمُ في هذه الوحدّةِ الكثيرَ حوّلَ وحداتِ القياسِ وطرائقِ التّحويلِ بينها، واستعمالِها في المجالاتِ الحياتيّةِ.



سأتعلّمُ في هذه الوحدّة:

- التّحويلَ بينَ وحداتِ الطّولِ والكتلةِ والسّعةِ المرّكّبةِ.
- التّحويلَ بينَ وحداتِ الزّمنِ، وحسابِ المُدّةِ الزّمنيّةِ لِعَمَلٍ ما.
- تقديرَ مساحاتِ أشكالٍ مرّكّبةٍ وحسابها.

تعلّمتُ سابقاً:

- ✓ وحداتِ الطّولِ والكتلةِ والسّعةِ، والتّحويلَ بينها.
- ✓ وحداتِ الزّمنِ، والتّحويلَ بينها.
- ✓ حسابَ مساحةِ المُرَبّعِ والمُسْتطيلِ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنَا أَتَسَوَّقُ



3 الرَّمَنُ: أَسْجَلُ تَارِيخَ إِنتَاجِ وَأَنْتِهَاءِ 4 مُعَلَّبَاتٍ، ثُمَّ أَجِدُ طَوْلَ فَتْرَةِ صِلَاحِيَّتِهَا (طَوْلَ الْفَتْرَةِ الزَّمْنِيَّةِ). أَكْتُبُ الْفَتْرَةَ الزَّمْنِيَّةَ بِالْأَسَابِيحِ.

السَّلْعَةُ	تَارِيخُ الْإِنْتِاجِ	تَارِيخُ الْإِنْتِهَاءِ	طَوْلُ الْفَتْرَةِ الزَّمْنِيَّةِ	الْفَتْرَةُ الزَّمْنِيَّةُ بِالْأَسَابِيحِ

4 الْأَشْكَالُ الْمُرَكَّبَةُ:

- أَخْتَارُ سِلْعَةً مُغْلَقَةً بِصُنْدُوقٍ عَلَى شَكْلِ مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ، مِثْلَ: صُنْدُوقِ مَعْجُونِ الْأَسْنَانِ، أَوْ صُنْدُوقِ رَقَائِقِ الْحُبُوبِ أَوْ الدَّوَاءِ...
- أَفْتَحُ الصُّنْدُوقَ لِأَكُونَ شَبَكَةً تُمَثِّلُ شَكْلًا مُرَكَّبًا كَمَا فِي الشَّكْلِ.



- أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ لِقِيَاسِ أَطْوَالِ حُرُوفِ الشَّبَكَةِ جَمِيعًا، وَأَسْجَلُهَا.
- أَحْسِبُ مُحِيطَ الشَّبَكَةِ وَمِسَاحَتَهَا.

عَرْضُ النَّتَائِجِ:

- أَصَمُّ مَطْوِيَّةٌ جَمِيلَةٌ، ثُمَّ أَفْضُ الْجَدَاوِلَ وَالشَّبَكَةَ أَعْلَاهُ، وَالصِّقُّهَا عَلَى صَفْحَاتِ الْمَطْوِيَّةِ.
- يَعْرِضُ أَعْضَاءُ الْمَجْمُوعَةِ مَطْوِيَّتَهُمْ أَمَامَ طَلَبَةِ الصَّفِّ، وَيَجِيبُونَ عَنِ اسْتِيفَسَارَاتِهِمْ.



أَسْتَعِدُّ وَرْمَلَاتِي / زَمِيلَاتِي لِتَنْفِيذِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ الَّذِي سَأَوْظَفُ فِيهِ مَا أَعَلَّمْتُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ، حَوْلَ وَحَدَاتِ الْقِيَاسِ فِي أَثْنَاءِ التَّسَوَّقِ.

خُطُوبَاتُ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ: أَنْشِئُ الْجَدَاوِلَ الثَّلَاثَةَ أَدْنَاهُ عَلَى وَرَقَةٍ، ثُمَّ أَزُورُ مَتَجَرًّا قَرِيبًا مِنَ الْمَنْزِلِ، وَأَسْجَلُ فِي الْجَدَاوِلِ بَعْضَ الْمَعْلُومَاتِ حَوْلَ كُتَلِ بَعْضِ الْمُعَلَّبَاتِ وَسَعَاتِهَا، بِالْإِضَافَةِ إِلَى تَارِيخِ إِنتَاجِهَا وَأَنْتِهَائِهَا.

1 الكُنْتَلَةُ: أَسْجَلُ كُتْلَ 4 مُعَلَّبَاتٍ فِي جَدْوَلٍ، ثُمَّ أَحْوُلُ كُلَّ كُتْلَةٍ مِنْهَا إِلَى كِيلُوغْرَامٍ أَوْ غْرَامٍ.

السَّلْعَةُ	الْكُنْتَلَةُ (g)	الْكُنْتَلَةُ (kg)

2 السَّعَةُ: أَسْجَلُ سَعَاتِ 4 مُعَلَّبَاتٍ فِي جَدْوَلٍ، ثُمَّ أَحْوُلُ كُلَّ سَعَةٍ مِنْهَا إِلَى لِتْرٍ أَوْ مِيلِيلِتْرٍ.

السَّلْعَةُ	السَّعَةُ (mL)	السَّعَةُ (L)





أَسْتَكْشِفُ



ما كُتْلَةُ كَيْسِ الْبَطَاطَا بِالْغَرَامَاتِ؟

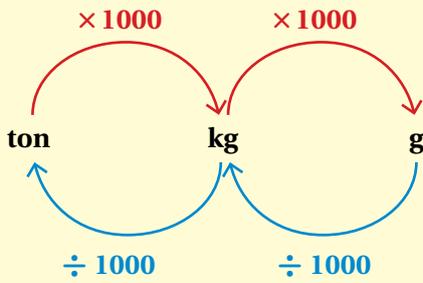
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ وَحَدَاتِ الْكُتْلَةِ
الْمُرَكَّبَةِ وَأُحَوِّلُ بَيْنَهَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

الْوَحْدَةُ الْمُرَكَّبَةُ.

أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ سَابِقًا أَنَّ الْغَرَامَ (g) يُسْتَعْمَلُ لِقِيَاسِ الْكُتْلِ الصَّغِيرَةِ،
وَالْكِيلُوغَرَامَ (kg) يُسْتَعْمَلُ لِقِيَاسِ الْكُتْلِ الْكَبِيرَةِ، وَالطَّنَّ (ton)
يُسْتَعْمَلُ لِقِيَاسِ الْكُتْلِ الْكَبِيرَةِ جَدًّا، وَيُبَيِّنُ الْمَخْطُطُ الْمَجَاوِرُ الْعِلَاقَةَ
بَيْنَ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ الثَّلَاثِ.

مِثَالُ 1 أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 3 kg = g

بِمَا أَنَّنَا نُرِيدُ التَّحْوِيلَ مِنْ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ (kg) إِلَى وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ (g)؛ فَإِنَّا نَضْرِبُ:

$$3 \text{ kg} = (3 \times 1000) \text{ g} = 3000 \text{ g}$$

إِذَنْ: 3 kg = 3000 g

2 5000 kg = ton

بِمَا أَنَّنَا نُرِيدُ التَّحْوِيلَ مِنْ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ (kg) إِلَى وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ (ton)؛ فَإِنَّا نَقْسِمُ:

$$5000 \text{ kg} = (5000 \div 1000) \text{ ton} = 5 \text{ ton}$$

إِذَنْ: 5000 kg = 5 ton

الوَحْدَةُ 9

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 15 ton = kg

2 130 g = kg

3 11.3 kg = g

يُمْكِنُنِي قِيَّاسُ الْكُتْلَةِ بِاسْتِعْمَالِ وَحْدَتَيْنِ كَبِيرَةٍ وَصَغِيرَةٍ مَعًا، وَعِنْدَيْدِ تَكُونُ الْكُتْلَةُ مَقْيَسَةً **بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ** (mixed unit).
فَمَثَلًا، كُتْلَةُ كَيْسِ الْبَطَّاطَا فِي فِقْرَةٍ **أَسْتَكْشِفُ** هِيَ 4 kg, 265 g وَتَعْنِي 4 kg + 265 g، وَعِنْدَ الْمُقَارَنَةِ بَيْنَ الْكُتْلِ الْمَقْيَسَةِ
بِوَحْدَاتٍ مُرَكَّبَةٍ؛ فَإِنَّا نَحْوُلُ إِحْدَى الْوَحْدَتَيْنِ اللَّتَيْنِ تَتَكُونُ مِنْهُمَا الْوَحْدَةُ الْمُرَكَّبَةُ إِلَى الْوَحْدَةِ الْأُخْرَى، وَذَلِكَ لِتَسْهِيلِ الْمُقَارَنَةِ.



مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ

كُتْلَةُ أَحَدِ تَوَامِينِ عِنْدَ الْوِلَادَةِ 2 kg, 84 g، وَكُتْلَةُ التَّوَامِ الْأَخْرَ 2800 g

1 أُقَارِنُ بَيْنَ كُتْلَتِي التَّوَامِينِ.

أَكْتُبُ الْكُتْلَتَيْنِ بِاسْتِعْمَالِ الْوَحْدَةِ نَفْسِهَا وَلِتَكُنْ (g)، ثُمَّ أُقَارِنُ.

الخطوة 1 أَحْسِبُ كُتْلَةَ التَّوَامِ الْأَوَّلِ بِالْغَرَامَاتِ.

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

أَحْوُلُ 2kg إِلَى غَرَامَاتٍ
أَضْرِبُ
أَجْمَعُ

الخطوة 2 أُقَارِنُ الْكُتْلَتَيْنِ.

أَلَا حِظُّ أَنْ: 2084 g < 2800 g إِذَنْ: كُتْلَةُ التَّوَامِ الثَّانِي أَكْبَرُ.

2 أَجِدُ مَجْمُوعَ كُتْلَتِي التَّوَامِينِ بِالْكِيلُوغَرَامِ.

لِإِجَادِ مَجْمُوعِ الْكُتْلَتَيْنِ بِالْكِيلُوغَرَامِ؛ أُحْوِلُهُمَا إِلَى كِيلُوغَرَامِ.
كُتْلَةُ التَّوَامِ الْأَوَّلِ:

$$\begin{aligned} 2 \text{ kg}, 84 \text{ g} &= 2 \text{ kg} + (84 \div 1000) \text{ kg} \\ &= 2 \text{ kg} + 0.084 \text{ kg} \\ &= 2.084 \text{ kg} \end{aligned}$$

أَحْوُلُ 84 g إِلَى كِيلُوغَرَامَاتٍ
أَقْسِمُ
أَجْمَعُ

كُتْلَةُ التَّوَامِ الثَّانِي:

$$2800 \text{ g} = (2800 \div 1000) \text{ kg} \\ = 2.8 \text{ kg}$$

أَحْوَلُ 2800 g إِلَى كِيلُوغَرَامَاتٍ أَفْسِمُ

يُمْكِنُنِي الْآنَ جَمْعُ الْكُتْلَتَيْنِ لِأَنَّهُمَا بِالْوَحْدَةِ نَفْسِهَا:

$$2.084 \text{ kg} + 2.8 \text{ kg} = 4.884 \text{ kg}$$

مَجْمُوعُ الْكُتْلَتَيْنِ بِالْكَيلُوغَرَامِ

إِذَنْ: مَجْمُوعُ كُتْلَتَيْ التَّوَامَيْنِ 4.884 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



2641 g



1 kg, 375g

أَقَارِنُ بَيْنَ كُتْلَتَيْ صُنْدُوقِي الْفَرَاوِلَةِ، ثُمَّ أَجِدُ مَجْمُوعَ كُتْلَتَيْهِمَا بِالْكَيلُوغَرَامِ.

أَتَدْرَبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 9 ton = kg

2 158 g = kg

3 15000 g = kg

4 0.7 ton = kg

5 90 kg = g

6 1.7 kg = g

7 5 kg, 420 g = kg

8 6 ton, 200 kg = kg

9 تَبْلُغُ كُتْلَةُ فَيْلٍ 3400 kg مَا كُتْلَتُهُ بِالطَّنِّ؟



10 مَا كُتْلَةُ كَيْسِ الطَّحِينِ الْمُجَاوِرِ بِالْكَيلُوغَرَامِ؟



11 شاحنات: بَلَعَتْ كُتْلَةُ حُمُولَةٍ شاحِنَةٍ فِي رِحْلَةِ الذَّهَابِ

1, ton, 250 kg، وَفِي رِحْلَةِ الْعُودَةِ 1.5 ton. أَقَارِنُ



بَيْنَ كُتْلَتَيْ الْحُمُولَتَيْنِ، ثُمَّ أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَهُمَا بِالْأَطْنَانِ

وَالْكَيلُوغَرَامَاتِ.

مَعْلُومَةٌ

يُعَدُّ الْفَيْلُ مِنْ أَكْبَرِ الْحَيَوَانَاتِ الْأَرْضِيَّةِ، إِذْ يَصِلُ ارْتِفَاعُهُ إِلَى مَا يَزِيدُ عَلَى 3 أمتارٍ، وَكُتْلَتُهُ إِلَى 5000 kg



الوَحْدَةُ 9

أَخْتَارُ الْكُتْلَ الَّتِي مَجْمُوعُهَا يُسَاوِي الْقِيَمَةَ الْمُعْطَاةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



12 $3500 \text{ g} = 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 500 \text{ g}$

13 $1725 \text{ g} = \dots\dots\dots$

14 $4.2 \text{ kg} = \dots\dots\dots$

15 $2.75 \text{ kg} = \dots\dots\dots$

16 $6 \frac{3}{5} \text{ kg} = \dots\dots\dots$

17 $7 \frac{7}{10} \text{ kg} = \dots\dots\dots$

مَعْلُومَةٌ

أَثْفَسَ عَالِيًّا عَلَى أَنَّ 1 kg هِيَ كُتْلَةُ لِتْرٍ وَاحِدٍ مِنَ الْمَاءِ الْمَقْطَّرِ بِدَرَجَةِ حَرَارَةِ 4 دَرَجَاتٍ مِئْوِيَّةٍ.



18 **تَحَدُّ:** أَخْتَارُ 3 أَثْقَالٍ مِنْ قَائِمَةِ الْأَثْقَالِ الَّتِي فِي السُّؤَالِ السَّابِقِ وَأَضِيفُهَا لِلْمِيزَانِ؛ لِتُصْبِحَ قِرَاءَتُهُ صَحِيحَةً.

فَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

19 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَرَادَ خَالِدٌ كِتَابَةَ 6 kg، 43 g بِالْكِيلُوغْرَامِ، فَكَتَبَهَا عَلَى الصُّورَةِ 6.43 kg أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ وَأُصَحِّحُهُ.

20 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** مَا الْقِيَاسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

2.5 ton	2500 kg	2.050 kg	2 ton 500 kg
---------	---------	----------	--------------

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَكْتُبُ قِيَاسًا بِوَحْدَةِ مُرَكَّبَةٍ، صُورَةَ قِيَاسٍ بِوَحْدَةٍ وَاحِدَةٍ؟





أستكشف



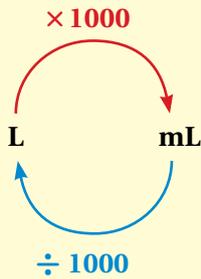
ما سعة الوعاءين معاً؟

فكرة الدرس



أحوّل بين وحدات قياس السعة والطول، وأحلّ مسائل تحتوي وحدات مركبة.

أتعلم



تعلّمت سابقاً أنّ المليلتر (mL) يُستعمل لقياس سعة الأوعية الصغيرة، وأن اللتر (L) يُستعمل لقياس سعة الأوعية الكبيرة، ويبيّن المخطط المجاور العلاقة بين هاتين الوحدتين. يُمكنني أيضاً قياس السعة بوحدة مركبة تتكوّن من اللتر والمليلتر معاً. فمثلاً، سعة الوعاء الصغير في فقرة **أستكشف** هي 7 L, 455 mL وتُعني 7 L + 455 mL

مثال 1 أملاً الفراغ في كل مما يأتي:

1 3700 mL = L

بما أننا نريد التحويل من وحدة صغيرة (mL) إلى وحدة كبيرة (L)، فإننا نقسم:

$$3700 \text{ mL} = (3700 \div 1000) \text{ L} = 3.7 \text{ L}$$

إذن: 3700 mL = 3.7 L

2 2.9 L, 718 mL = mL

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

أحوّل 2.9 L إلى مليلترات
أضرب
أجمع

إذن: 2.9 L, 718 mL = 3618 mL

الْوَحْدَةُ 9

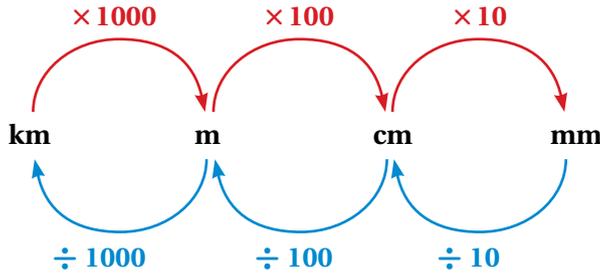
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

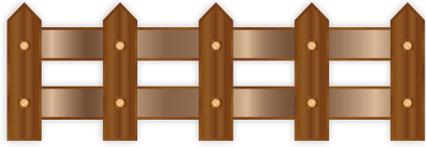
1 13.5 L = mL

2 7 L, 450 mL = mL

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا بَعْضَ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الطُّولِ، مِثْلَ الْكِيلُومِتْرِ (km) وَالْمِتْرِ (m) وَالسَّنْتِيْمِتْرِ (cm) وَالْمِيلِيْمِتْرِ (mm)، وَبَيَّنُّ الْمُخَطَّطُ الْآتِي الْعِلَاقَةَ بَيْنَ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ. يُمَكِّنُنِي أَيْضًا قِيَاسُ الطُّولِ بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ وَحَدَتَيْ قِيَاسٍ كَبِيرَةٍ وَصَغِيرَةٍ.



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



لَدَى مُحَمَّدٍ حَدِيقَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ طَوْلِهَا 9 m وَعَرْضُهَا 7 m, 56 cm، وَيُرِيدُ إِحَاطَتَهَا بِسِيَاجٍ خَشَبِيٍّ. مَا طَوَّلَ السِّيَاجِ الَّذِي سَيَسْتَعْمَلُهُ بِالْأَمْتَارِ؟

طَوَّلَ السِّيَاجِ يُسَاوِي مُحِيطَ الْحَدِيقَةِ. لِجِسَابِ مُحِيطِ الْحَدِيقَةِ بِالْأَمْتَارِ يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الْقِيَاسَاتُ جَمِيعُهَا بِالْأَمْتَارِ.

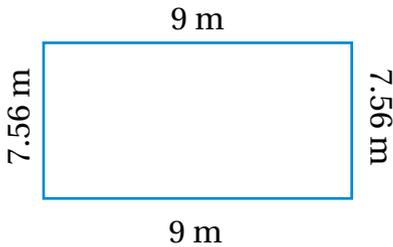
الخطوة 1 أَحْسَبُ الْعَرْضَ بِالْأَمْتَارِ.

$$\begin{aligned} 7 \text{ m}, 56 \text{ cm} &= 7 \text{ m} + (56 \div 100) \text{ m} \\ &= 7 \text{ m} + 0,56 \text{ m} \\ &= 7.56 \text{ m} \end{aligned}$$

أَحَوَّلُ 56 cm إِلَى أَمْتَارٍ
أَقْسِمُ
أَجْمَعُ

إِذَنْ: عَرْضُ الْحَدِيقَةِ $w = 7.56 \text{ m}$ وَطَوْلِهَا $l = 9 \text{ m}$

الخطوة 2 أَحْسَبُ مُحِيطَ الْحَدِيقَةِ بِالْأَمْتَارِ.



$$\begin{aligned} P &= 2l + 2w \\ &= 9 + 9 + 7.56 + 7.56 \\ &= 33.12 \end{aligned}$$

مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ
أَعَوِّضُ $l = 9, w = 7.56$
أَجْمَعُ

إِذَنْ: طَوَّلَ السِّيَاجِ 33.12 m

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رياضة: ركضت سامية حول مضمارٍ مُستطيلٍ مرَّةً واحدةً، إذا كان طول المضمار 118.87 m وعرضه 89 m, 50 cm فما المسافة التي قطعها سامية بالأمطار؟

أَتَدْرِبُ

وأحل المسائل

أملأ الفراغ في كل مما يأتي:

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------|
| 1 | 148 m = km | 2 | 15000 cm = m |
| 3 | 80 mL = L | 4 | 0.9 m = cm |
| 5 | 40 L, 14 mL = mL | 6 | 1.99 km = m |
| 7 | 9 km, 350 m = km | 8 | 9 km, 840 m = m |

أصع الرمز (< أو > أو =) في ؛ لتصبح العبارة صحيحة:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 9 | 540 m <input type="checkbox"/> 5 km | 10 | 2.6 L <input type="checkbox"/> 2600 mL |
| 11 | 3 cm, 249 mm <input type="checkbox"/> 3201 mm | 12 | 3 m, 249 cm <input type="checkbox"/> 3304 cm |



عصير: أعد حَسِينُ عَصِيرِ الْفَوَاكِهِ الْمَشَكَّلَةِ
كما في الصَّوْرَةِ الْمُجَاوِرَةِ. كَمْ مِلِّيْتَرًا مِنْ
العصير أعد؟

13



أملأ الفراغ بوضع إشارة (× أو ÷) في ، ثم أجد الناتج:

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 14 | 350 cm <input type="checkbox"/> 100 = m | 15 | 6452 mL <input type="checkbox"/> 1000 = L |
|----|---|----|---|

الْوَحْدَةُ 9

تُريدُ ناديةُ صناعةَ حلوى، وفي الجدولِ المُجاوِرِ مقاديرُ صناعةِ قالبٍ واحدٍ.

مقاديرُ صنْعِ قالبِ حلوى	
600 g	طحينٌ
220 mL	حليبٌ
150 g	زُبْدَةٌ
30 g	خميرةٌ

16 إذا وَجَدتِ ناديةُ أَنَّ كَمِّيَّةَ الطَّحِينِ الَّتِي لَدَيْهَا هِيَ 1 kg, 50 g، فَكَمْ يَنْقُصُهَا لِصُنْعِ قَالِبَيْنِ؟

17 إذا أَرَادتِ ناديةُ صُنْعَ 10 قَوَالِبَ، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الحَلِيبِ نَحْتَاجُ؟

18 قِيَاسٌ: قَاستِ نادِينُ طُولَ عُزْفَتِهَا بِالشَّبْرِ فَوَجَدتِ أَنَّهُ يُسَاوِي 24 شِبْرًا. إِذَا كَانَ طُولُ شِبْرِهَا 15 cm، فَكَمْ مِتْرًا طُولَ عُزْفَتِهَا؟

19 مَاءٌ: أَفْرَغَ عَلِيٌّ قَارورَةَ مَاءٍ كَبِيرَةً فِي 20 وَعَاءٍ، سَعَةٌ كُلُّ مِنْهَا 500 mL كَمْ لِتْرًا سَعَةُ القَارورَةِ؟

20 أَكْتَشِفُ الخَطَأَ: قَالَ عَمَّارٌ إِنَّ 630 mL، 10 L، تُسَاوِي 10630 L هَلْ إِجَابَتُهُ صَحِيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

21 أَكْتَشِفُ المُخْتَلِفَ: مَا القِيَاسُ المُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

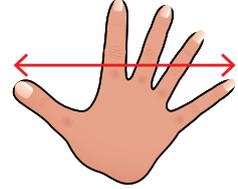
0.2 km	2 m	200 cm	2000 mm
--------	-----	--------	---------

22 تَبْرِيرٌ: يُرِيدُ عَامِلٌ تَبْلِيطَ جِدَارِ عَرْضُهُ 6 m بِبِلَاطٍ عَرْضُ الوَاحِدَةِ 20cm كَمْ بِلَاطَةً يَضَعُ فِي كُلِّ صَفٍّ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحَدُّدُ أَيَّ عَمَلِيَّةٍ أَسْتَعْمَلُ (هَلْ هِيَ الضَّرْبُ أَمْ القِسْمَةُ) عِنْدَ التَّحْوِيلِ مِنْ وَحْدَةٍ طُولٍ إِلَى أُخْرَى؟

مَعْلُومَةٌ

الشَّبْرُ هُوَ طُولُ المَسَافَةِ بَيْنَ طَرَفِ الإِبْهَامِ وَطَرَفِ الخُنْضَرِ عِنْدَ بَسْطِ اليَدِ.



مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ



أَسْتَكْشِفُ



يَسْتَعْرِقُ الشُّوْطَانِ فِي مُبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ $1\frac{1}{2}$ سَاعَةً،
وَيَتَخَلَّلُهُمَا $\frac{1}{4}$ سَاعَةً اسْتِرَاحَةً بَيْنَ الشُّوْطَيْنِ إِذَا بَدَأَتِ
المُبَارَاةُ السَّاعَةَ التَّاسِعَةَ مَسَاءً، فَمَتَى تَنْتَهِي؟

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ

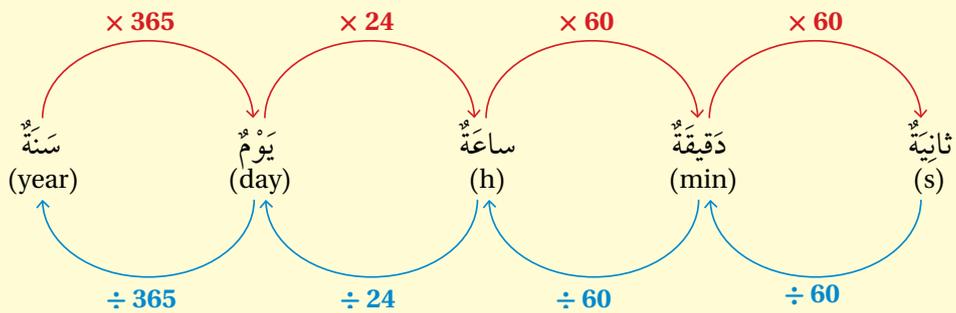


أَحْسِبُ الوَقْتَ بِوَحْدَاتِهِ
المُخْتَلِفَةِ.

أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ سَابِقًا السَّنَةَ وَالْيَوْمَ وَالسَّاعَةَ وَالدَّقِيقَةَ وَالثَّانِيَةَ بِوَصْفِهَا وَوَحْدَاتِ قِيَاسِ الزَّمَنِ، وَبَيَّنُّ المُمَخَّطُ الآتِي العَلَاقَاتِ
بَيْنَ هَذِهِ الوَحْدَاتِ. يُمَكِّنُنِي اسْتِعْمَالُ العَلَاقَاتِ بَيْنَ وَحْدَاتِ الزَّمَنِ؛ لِلتَّعْبِيرِ عَنِ الزَّمَنِ بِاسْتِعْمَالِ وَحْدَاتِ زَمَنِ
مُرَكَّبَةٍ.



مِثَالٌ 1 أَمَلًا الفَّرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 88 h = day, h

24 h → 1 day

88 h → ? day

لِإِيجَادِ عَدَدِ الأَيَّامِ
فِي 88 سَاعَةً؛ فَإِنِّي
أَقْسِمُ عَلَى 24

$$\begin{array}{r} 3 \\ 24 \overline{) 88} \\ \underline{- 72} \\ 16 \end{array}$$

نَاتِجُ القِسْمَةِ يُسَاوِي 3 وَالبَاقِي 16، وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ 88 سَاعَةً تُسَاوِي 3 أَيَّامٍ وَ16 سَاعَةً. يُمَكِّنُنِي أَيضًا التَّعْبِيرُ عَنِ هَذَا
الزَّمَنِ عَلَى صُورَةٍ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ كَمَا يَأْتِي: $3\frac{16}{24}$ أَيَّامٍ.

إِذْنًا: 88 h = 3 day, 16 h

الْوَحْدَةُ 9

2 725 s = min, s

60 s → 1 min

725 s → ? min

لِإِجَادِ لِإِجَادِ عَدَدِ
الدَّقَائِقِ فِي 725 ثَانِيَةً؛
فَأَنْتَنِي أَفْسِمُ عَلَى 60

$$\begin{array}{r} 12 \\ 60 \overline{) 725} \\ \underline{- 60} \\ 125 \\ \underline{- 120} \\ 5 \end{array}$$

نَاتِجُ الْقِسْمَةِ يُسَاوِي 12 وَالْبَاقِي 5، وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ 725 ثَانِيَةً تُسَاوِي 12 دَقِيقَةً وَ5 ثَوَانٍ.
إِذَنْ: 725 s = 12 min, 5 s

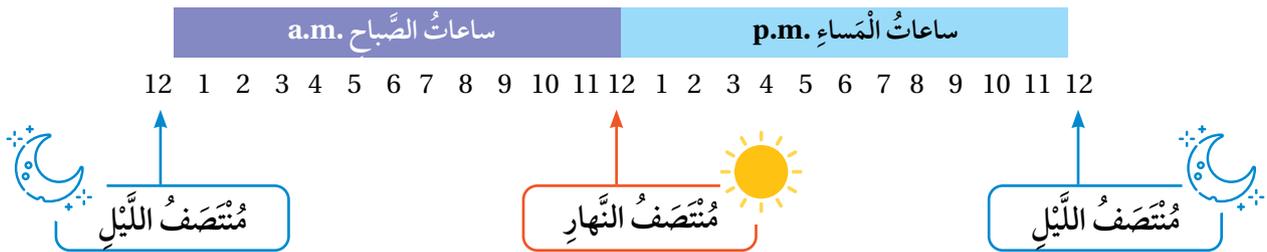
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 195 s = min, s

2 756 day = year, day

يَتَكَوَّنُ الْيَوْمُ مِنْ 24 سَاعَةً تَنْقَسِمُ إِلَى قِسْمَيْنِ: 12 سَاعَةً مِنْ مُتَّصِفِ اللَّيْلِ حَتَّى مُتَّصِفِ النَّهَارِ، وَ12 سَاعَةً أُخْرَى مِنْ مُتَّصِفِ النَّهَارِ حَتَّى مُتَّصِفِ اللَّيْلِ.



يُمْكِنُنِي حِسَابُ الْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ لِإِنجَازِ عَمَلٍ مَا، بِتَقْسِيمِهَا إِلَى فتراتٍ يَسْهُلُ حِسَابُ طُولِهَا.

التَّفَكُّرُ

7:00 a.m. تَعْنِي السَّاعَةَ

السَّاعَةَ صَبَاحًا.

7:00 p.m. تَعْنِي السَّاعَةَ

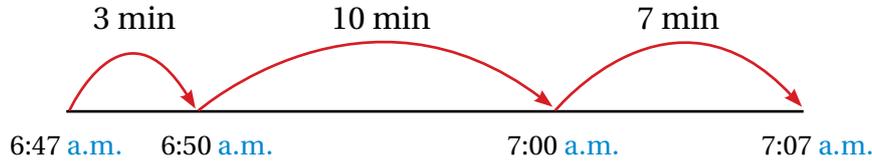
السَّاعَةَ مَسَاءً.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ

أَحْسِبُ طَوْلَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 مِنْ 6:47 a.m. حَتَّى 7:07 a.m.

الخطوة 1 أمثل الفترة الزمنية بمخطط.



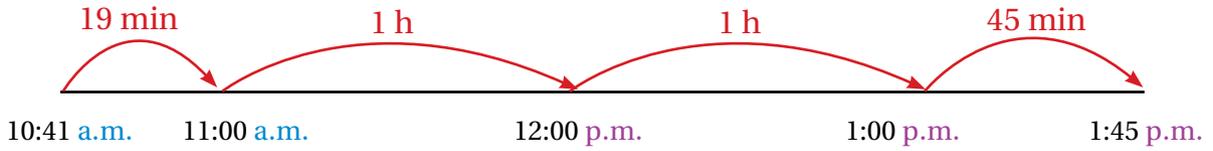
الخطوة 2 أحسب طول الفترة الزمنية:

$$3 \text{ min} + 10 \text{ min} + 7 \text{ min} = 20 \text{ min}$$

إذن: طول الفترة الزمنية 20 دقيقة.

2 من 10:41 a.m. حتى 1:45 p.m.

الخطوة 1 أمثل الفترة الزمنية بمخطط.



الخطوة 2 أحسب طول الفترة الزمنية.

$$1 \text{ h} + 1 \text{ h} = 2 \text{ h}$$

$$19 \text{ min} + 45 \text{ min} = 64 \text{ min}$$

$$64 \text{ min} = 1 \text{ h} + 4 \text{ min}$$

$$2 \text{ h} + 1 \text{ h} + 4 \text{ min} = 3 \text{ h} + 4 \text{ min}$$

أجمع الساعات

أجمع الدقائق

اكتب مجموع الدقائق بالساعات والدقائق

أجمع

إذن: طول الفترة الزمنية 3 ساعات و 4 دقائق، وتكتب 3 h, 4 min

أتحقق من فهمي:

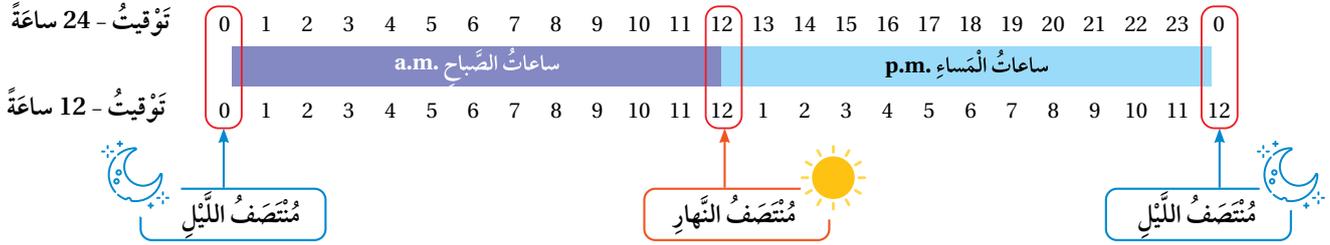
أحسب طول الفترة الزمنية في كل مما يأتي:

1 من 2:31 p.m. إلى 9:15 p.m.

2 من 4:52 a.m. إلى 3:29 p.m.

الْوَحْدَةُ 9

نَسْتَعْمَلُ فِي كَثِيرٍ مِنْ مَجَالَاتِ الْحَيَاةِ نِظَامَ الـ 24 سَاعَةً مِنْ دُونِ تَقْسِيمِهَا إِلَى قِسْمَيْنِ، وَعِنْدَهَا يُسَمَّى تَوْقِيَتِ - 24 سَاعَةً (24-hour time). وَفِي مَا يَأْتِي نَمُوذَجٌ يُقَابِلُ سَاعَاتِ تَوْقِيَتِ - 24 سَاعَةً مَعَ سَاعَاتِ تَوْقِيَتِ - 12 سَاعَةً:



فِي تَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً لَا أَسْتَعْمَلُ الرَّمْزَيْنِ a.m. وَ p.m.؛ لِأَنَّهُ يَوْجَدُ تَدْرِيجٌ وَاحِدٌ لِلزَّمَنِ بِيَدَا مِنْ السَّاعَةِ 0 الَّتِي تُقَابِلُ السَّاعَةَ 12 مُتْتَصِفَ اللَّيْلِ وَيَسْتَمُرُّ 24 سَاعَةً.

مِثَالٌ 3

أُحَوِّلْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى تَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً:

1 9:15 a.m.

9:15 a.m. هِيَ قَبْلَ الظُّهْرِ؛ لِذَا تَبْقَى فِي تَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً 9:15، وَأَحْذِفِ الرَّمْزَ (a.m.).
إِذْنًا، 9:15 a.m. تُقَابِلُ السَّاعَةَ 9:15 بِتَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً.

2 2:40 p.m.

2:40 p.m. هِيَ بَعْدَ الظُّهْرِ؛ لِذَا أُضِيفُ 12 سَاعَةً إِلَى 2:40 وَأَحْذِفِ الرَّمْزَ (p.m.).
إِذْنًا، 2:40 p.m. تُقَابِلُ السَّاعَةَ 14:40 بِتَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً.

3 12:30 a.m.

12:30 a.m. هِيَ قَبْلَ الظُّهْرِ (بَعْدَ السَّاعَةِ 12 مِنْ مُتْتَصِفِ اللَّيْلِ)؛ لِذَا أُسْتَبَدِلُ 12 بِـ 00 لِيُصْبِحَ الْوَقْتُ 00:30، وَأَحْذِفِ a.m.
إِذْنًا، 12:30 a.m. تُقَابِلُ السَّاعَةَ 00:30 بِتَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً.

4 12:00 p.m.

12:00 p.m. هِيَ وَقْتُ الظُّهْرِ، فَتَبْقَى كَمَا هِيَ مَعَ حَذْفِ الرَّمْزِ p.m.
إِذْنًا، 12:00 p.m. تُقَابِلُ السَّاعَةَ 12:00 بِتَوْقِيَتِ الـ 24 سَاعَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَيَّ إِلَى تَوْقِيتِ أَل 24 سَاعَةً:

1 11 : 51 a.m.

2 5 : 09 p.m.

3 12 : 05 a.m.

4 12 : 23 p.m.

أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أُحْمِلُ كُلَّ جَدْوَلٍ مِمَّا يَأْتِي:

السَّنَوَاتُ	الأشهُرُ
8	
	216
29	

2

السَّاعَاتُ	الأيَّامُ
96	
180	
	27

1

أَمَلِّأُ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 256 min = h, min

4 905 day = year, day

5 137 s = min, s

6 142 h = day, h

أَحْسِبُ طَوْلَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

7 مِنْ 9:16 p.m. حَتَّى 11:22 p.m. 8 مِنْ 12:07 a.m. حَتَّى 10:20 p.m.

9 مِنْ 10:30 a.m. حَتَّى 5:50 p.m. 10 مِنْ 10:10 a.m. حَتَّى 2:13 p.m.

الْوَحْدَةُ 9

أُحْوَلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى تَوْقِيْتِ الِ 24 سَاعَةً:

11 11 : 08 p.m.

12 10 : 25 a.m.

13 12 : 50 a.m.

14 12 : 43 p.m.

15 **عَمَلٌ:** عَادَ خَالِدٌ مِنْ عَمَلِهِ السَّاعَةَ 10:50 p.m.، أَمَّا أَنَسٌ فَعَادَ السَّاعَةَ 21:50، أَيُّهُمَا عَادَ إِلَى مَنْزِلِهِ مُتَأَخِّرًا أَكْثَرَ مِنَ الْآخَرِ؟



16 **طَيْرَانٌ:** انْطَلَقَتْ طَائِرَةٌ مِنْ عَمَانَ إِلَى إِسْطَنْبُولِ السَّاعَةَ 4:45 p.m. وَوَصَلَتْ السَّاعَةَ 7:30 p.m. كَمْ اسْتَعْرَقَتْ الرِّحْلَةَ؟

17 **دَوَامٌ:** بَدَأَتْ لَيْلَى عَمَلَهَا السَّاعَةَ 8:30 a.m. وَاسْتَمَرَّتْ لِمُدَّةِ 7 سَاعَاتٍ. إِذَا كَانَ الزَّمَنُ اللَّازِمُ لِيُوصِلَهَا إِلَى الْبَيْتِ 25 دَقِيقَةً، فَفِي أَيِّ سَاعَةٍ وَصَلَتْ إِلَى بَيْتِهَا؟

18 **عَمَلٌ:** أَمْضَى سَائِدٌ 18000 s مِنْ أَحَدِ الْأَيَّامِ فِي الْعَمَلِ، وَأَمْضَى 25 min فِي تَنَاوُلِ وَجْبَةِ الْغَدَاءِ. كَمْ سَاعَةً أَمْضَى فِي الْعَمَلِ وَتَنَاوُلِ وَجْبَةِ الْغَدَاءِ مَعًا؟

مَغْلُومَةٌ

تَأَسَّسَتْ شَرِكَةُ الْخُطُوطِ الْجَوِّيَّةِ الْمَلِكِيَّةِ الْأُرْدُنِّيَّةِ بِتَارِيخِ 1963/12/15 فِي عَهْدِ الْمَغْفُورِ لَهُ جَلَالَةِ الْمَلِكِ الْحُسَيْنِ بْنِ طَلَالٍ طَيَّبَ اللَّهُ تَرَاهُ.

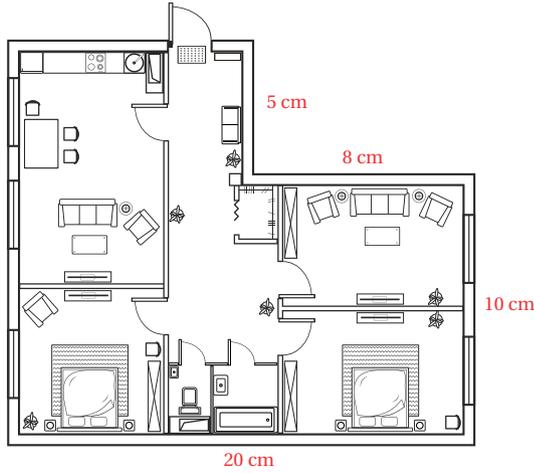
مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

19 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ زَمَنَ الْبِدَايَةِ وَزَمَنَ النِّهَايَةِ لِنَشَاطٍ مُدَّتُهُ 18 min وَ 3 h

20 **تَحَدُّ:** انْتَهَتْ هَلَا مِنْ إِنْجَازٍ وَاجِبَاتِهَا فِي السَّاعَةِ 8:18 p.m. إِذَا اسْتَعْرَقَ إِنْجَازُ الْوَاجِبَاتِ 22 min وَ 3 h، فَمَتَى بَدَأَتْ؟

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْسَبُ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي 258 سَاعَةً؟





أَسْتَكْشِفُ



يَرَسُمُ مَهَنْدِسٌ مُخَطَّطًا
لِتَصْمِيمِ مَنْزِلٍ. مَا مُحِيطُ
الْمَنْزِلِ عَلَى الْمُخَطَّطِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



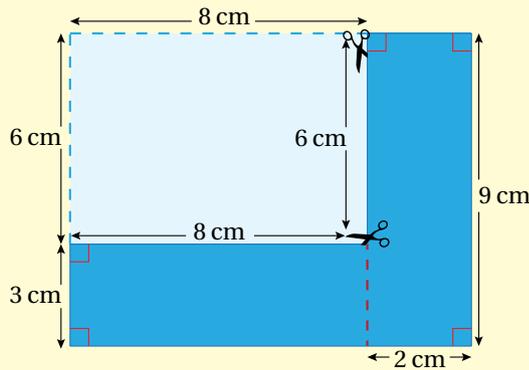
أَحْسَبُ مِسَاحَاتِ أَشْكَالٍ مُرَكَّبَةٍ
وَمُحِيطَاتِهَا.
الْمُضْطَلَّحَاتُ:
شَكْلُ مُرَكَّبٍ.

أَتَعَلَّمُ



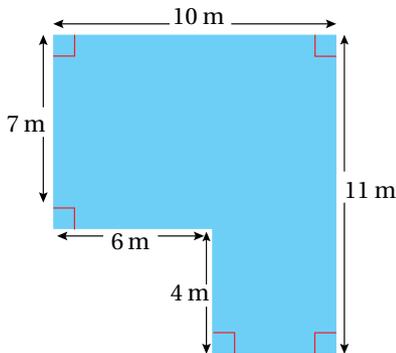
الشَّكْلُ الْمُرَكَّبُ (compound shape) نَاتِجٌ عَنِ تَرْكِيبِ شَكْلَيْنِ هَنْدَسِيَّيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

مُحِيطُ شَكْلِ مُرَكَّبٍ نَاتِجٌ مِنْ قَصِّ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطِيلٍ مِنْ إِحْدَى زَوَايَاهُ يُسَاوِي مُحِيطَ الْمُرَبَّعِ أَوْ الْمُسْتَطِيلِ قَبْلَ الْقَصِّ.



الْأَحِظُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ أَنَّ مُحِيطَ الشَّكْلِ النَّاتِجِ
بَعْدَ الْقَصِّ يُسَاوِي مُحِيطَ الْمُسْتَطِيلِ الْكَبِيرِ؛ فَكِلَا
الْمُحِيطَيْنِ يُسَاوِي 38 cm

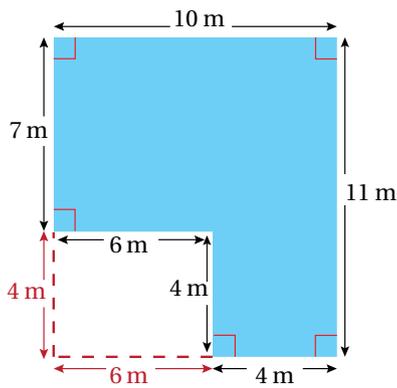
مِثَالٌ 1



أَحْسَبُ مُحِيطَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ نَاتِجٌ عَنِ قَصِّ مُسْتَطِيلٍ صَغِيرٍ طَوْلُهُ 6 m وَعَرْضُهُ 4 m
مِنْ أَحَدِ أَرْكَانِ مُسْتَطِيلٍ كَبِيرٍ.
إِذَنْ: مُحِيطُهُ يُسَاوِي مُحِيطَ الْمُسْتَطِيلِ الْكَبِيرِ.

الْوَحْدَةُ 9



الخطوة 1 أكمِل الشَّكْل، فَيَنْتِجُ مُسْتَطِيلَ طَوْلُهُ 11 m وَعَرْضُهُ 10 m.

الخطوة 2 أَحْسَبُ مُحِيطَ الْمُسْتَطِيلِ.

$$P = 2l + 2w$$

$$= 2 \times 11 + 2 \times 10$$

$$= 22 + 20$$

$$= 42 \text{ m}$$

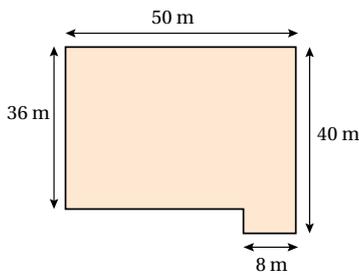
مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ

أَعْوَضُ $l = 11, w = 10$

أَضْرِبُ أَوَّلًا

أَجْمَعُ

إِذَنْ: مُحِيطُ الشَّكْلِ يُسَاوِي 42 m



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحْسَبُ مُحِيطَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

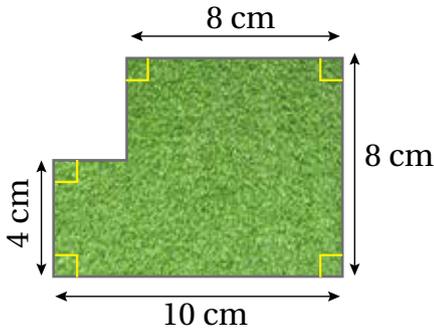
لِحِسَابِ مِسَاحَةِ شَكْلِ مُرَكَّبٍ يُمَكِّنُنِي أَيْضًا أَنْ أَقْسِمَهُ إِلَى مُسْتَطِيلَاتٍ وَمُرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ أَحْسَبُ مِسَاحَاتِ هَذِهِ الْأَشْكَالِ وَأَجْمَعُهَا.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



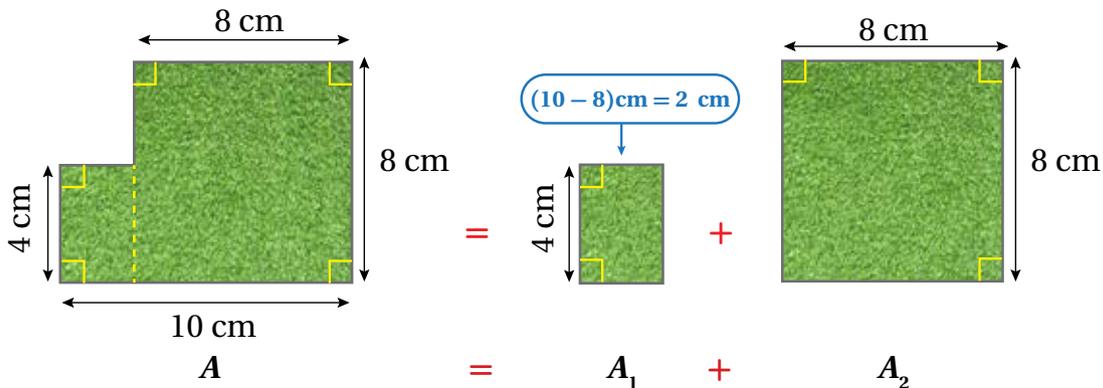
أَحْسَبُ مِسَاحَةَ مُخَطَّطِ الْحَدِيقَةِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

الطَّرِيقَةُ 1: أَقْسِمُ الشَّكْلَ الْمُرَكَّبَ.

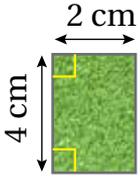


الخطوة 1 أَقْسِمُ الشَّكْلَ الْمُرَكَّبَ إِلَى مُسْتَطِيلٍ وَمُرَبَّعٍ، ثُمَّ أَجِدُ

أَبْعَادَ الشَّكْلَيْنِ النَّاتِجَيْنِ.



الخطوة 2 أحسب مساحة الشكلين الناتجين.



$$\begin{aligned} A_1 &= l \times w \\ &= 4 \times 2 \\ &= 8 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

أجد مساحة المستطيل:

طول المستطيل l وعرضه w

$$l = 4, w = 2$$

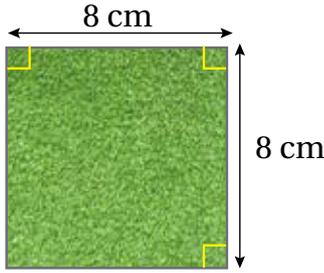
أضرب

أجد مساحة المربع:

طول ضلع المربع s

$$s = 8$$

أضرب

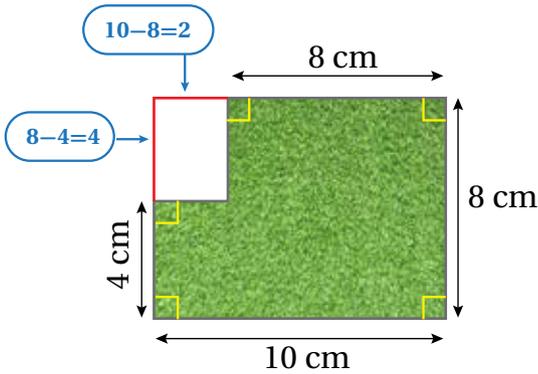


$$\begin{aligned} A_2 &= s \times s \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

الخطوة 3 أجمع مساحتي المربع والمستطيل.

$$A_1 + A_2 = 8 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2$$

إذن: مساحة الشكل المركب الذي يمثل الحديقة 72 cm^2



الطريقة 2: أستعمل الطرح.

يمكنني حساب مساحة الشكل المركب عن طريق طرح مساحة الجزء المفقود (باللون الأبيض) من مساحة المستطيل الكبير.

الخطوة 1 أحسب مساحة المستطيل الكبير، ومساحة المنطقة المفقودة.

أجد مساحة المستطيل الكبير:

طول المستطيل l وعرضه w

$$l = 10, w = 8$$

أضرب

$$\begin{aligned} A_1 &= l \times w \\ &= 10 \times 8 \\ &= 80 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

الْوَحْدَةُ 9

أجد مساحة المنطقة المفقودة:

$$A_2 = l \times w$$

$$= 4 \times 2$$

$$= 8 \text{ cm}^2$$

طول المنطقة المفقودة l وعرضها w

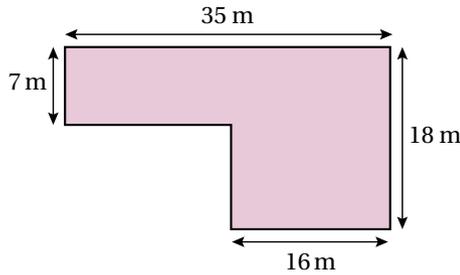
$$l = 4, w = 2$$

أضرب

الخطوة 2 أترح مساحة المنطقة المفقودة من مساحة المستطيل الكبير:

$$A = A_1 - A_2 = 80 \text{ cm}^2 - 8 \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2$$

إذن: مساحة الشكل المركب 72 cm^2 ألاحظ أن الإجابة متساوية في الطريقتين.

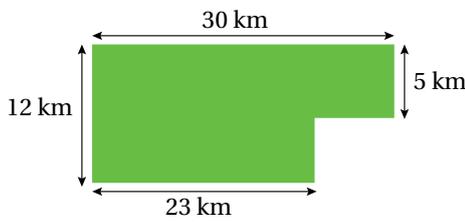


أتحقق من فهمي:

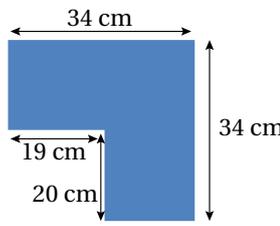
أحسب مساحة الشكل المجاور بطريقتين مختلفتين.

أحسب محيط كل من الأشكال الآتية:

1

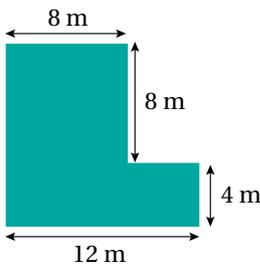


2

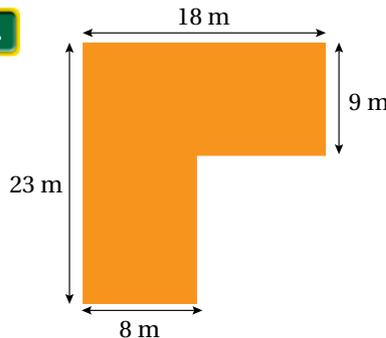


أحسب مساحة كل من الأشكال الآتية:

3



4

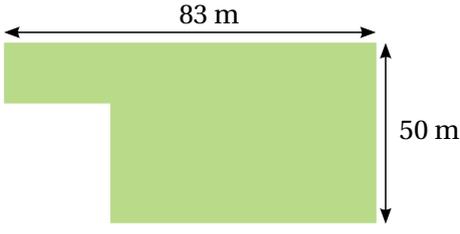


أدرب

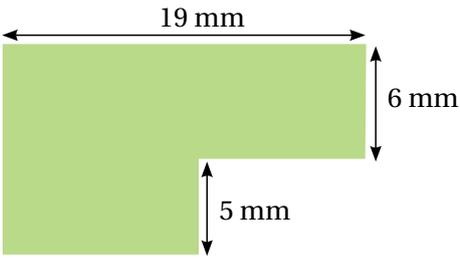
وأحل المسائل

أتذكر

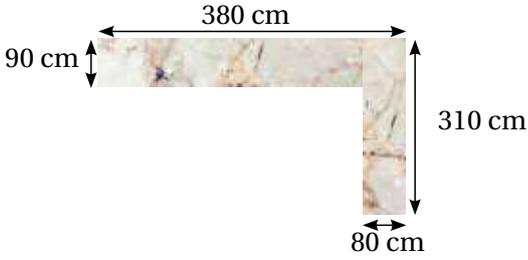
محيط الشكل الهندسي يساوي مجموع أطوال أضلاعه؛ لذا، يمكنني التحقق من صحة الحل عند إيجاد محيط الشكل المركب، بجمع أطوال أضلاعه جميعها.



5 **أراضي:** اشترى زيد أرضاً أبعادها مُبيَّنة في الشكل المُجاورِ وأرادَ إحاطتها بسياج. ما طول هذا السَّياج؟



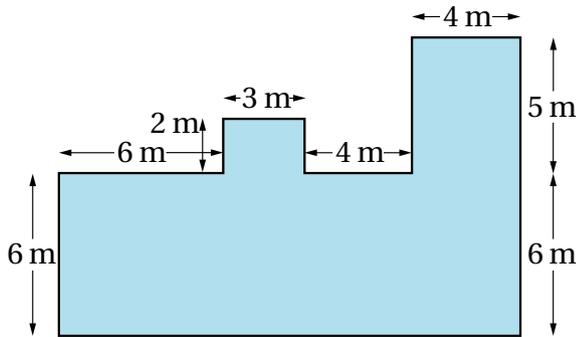
6 ما مُحيطُ الشَّكلِ المُجاوِرِ؟ اُبْرِرْ إجابتِي.



7 **رُخام:** ما مساحَة الرُّخام في الصَّورة المُجاوِرة؟

مغلوفة

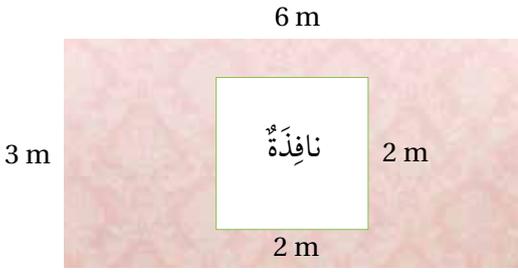
يُسْتَعْمَلُ الجِرَانِيْتُ كَثِيْرًا فِي المَطَابِيحِ؛ لِأَنَّهُ صُلْبٌ وَمَقاوِمٌ لِالأَحْمَاضِ الَّتِي تَنْخَرُ الرُّخامَ الهَشَّ.



8 أَحْسِبْ مساحَة الشَّكلِ أدناه.

الْوَحْدَةُ 9

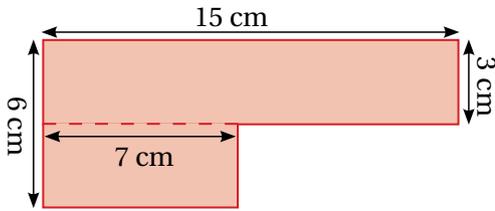
يَرَعْبُ لَيْثٌ فِي شِرَاءِ وَرَقِ جُدْرَانٍ لِتَعْطِيَةِ وَاجِهَةٍ مِنَ الْعُرْفَةِ كَمَا فِي الشَّكْلِ أَدْنَاهُ؛ إِذْ



سَيُعْطِي الْجِدَارَ بِاسْتِثْنَاءِ النَّافِذَةِ
الَّتِي تُمَثِّلُ مَرْبَعًا طَوَّلُ ضِلْعِهِ 2 m
إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْمُرَبَّعِ الْوَاحِدِ 8
دنانير، فَمَا تَكْلِفَةُ تَعْطِيَةِ الْجِدَارِ؟

مَعْلُومَةٌ

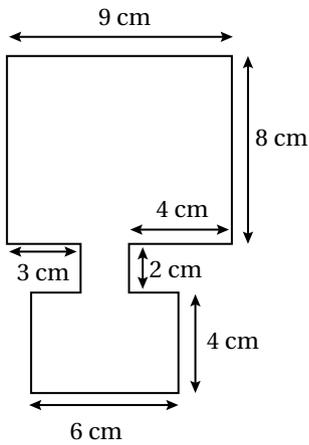
يُسْتَعْمَلُ وَرَقُ الْجُدْرَانِ لِتَعْطِيَةِ
الْجُدْرَانِ الدَّاخِلِيَّةِ وَتَزْيِينِهَا؛
لِاخْتِيَارِهِ زَخَارِفَ جَمِيلَةً.



أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: حَسَبْتُ مَنَى وَعَلَا
مِسَاحَةَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، أَيُّهُمَا عَلَى
صَوَابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

عَلَا	
$A = (15 \times 3) + (7 \times 3)$	
$= 45 + 21$	
$= 66 \text{ cm}^2$	

مَنَى	
$A = (15 \times 3) + (7 \times 6)$	
$= 45 + 42$	
$= 87 \text{ cm}^2$	



تَحَدِّدُ: أَحْسَبُ مِسَاحَةَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

إِرْشَادٌ

لِحِسَابِ مِسَاحَةِ شَكْلِ
مُرَكَّبٍ مِنْ 3 أَشْكَالٍ
هَنْدَسِيَّةٍ، أَسْتَنْتِجُ أَطْوَالَ
الْأَضْلَاعِ لِكُلِّ شَكْلِ مِنْهَا، ثُمَّ
أَقْسَمُهَا وَأَحْسَبُ مِسَاحَاتِ
الْأَشْكَالِ الثَّلَاثَةِ، وَأَجْمَعُهَا.

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَرَسُمُ شَكْلًا مُرَكَّبًا مِسَاحَتُهُ 50 cm^2

أَتَحَدَّثُ: مَا الْفَرْقُ بَيْنَ حِسَابِ مِسَاحَةِ شَكْلِ مُرَكَّبٍ وَحِسَابِ مُحِيطِهِ؟



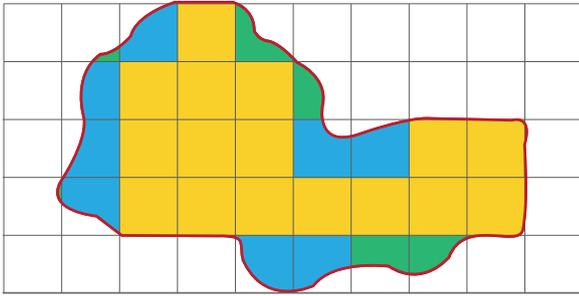
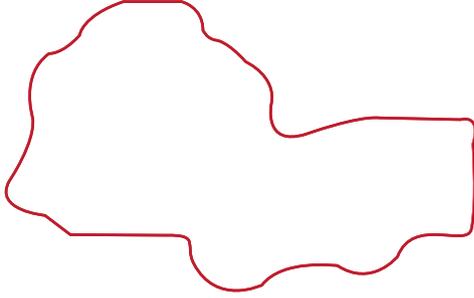
توسعة الدرس 4: تقدير مساحات الأشكال المركبة غير المنتظمة

الهدف: تقدير مساحات أشكال مركبة غير منتظمة باستعمال ورقة مربعات.



نشاط 1:

أقدر مساحة الشكل المجاور.



الخطوة 1 أنسخ الشكل على ورقة مربعات.

الخطوة 2 أعد المربعات الكاملة التي يغطيها

الشكل، ثم ألونها باللون الأصفر.

عد المربعات:

الخطوة 3 أعد المربعات التي يغطي الشكل أكثر من نصفها، ثم ألون الجزء الذي يقع داخل الشكل باللون الأزرق.

عد المربعات:

الخطوة 4 ألون الأجزاء المتبقية داخل الشكل باللون الأخضر.

أفكر:

1 عند تقدير مساحة الشكل، هل أعد المربعات التي يغطي الشكل أكثر من نصفها أم التي يغطي أقل من نصفها؟

.....

2 أعد المربعات التي يغطيها الشكل كاملة أو يغطي أكثر من نصفها.

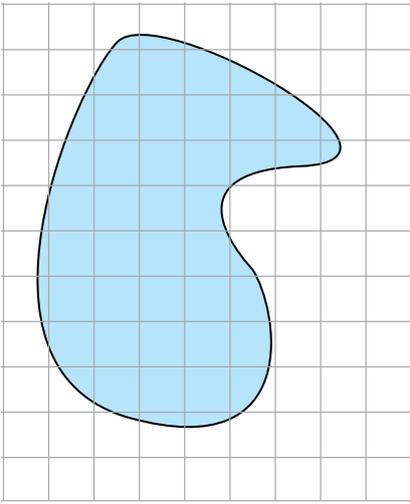
عد المربعات: إذن: مساحة الشكل التقريبية تساوي وحدة مربعة.

الوَخْدَةُ 9

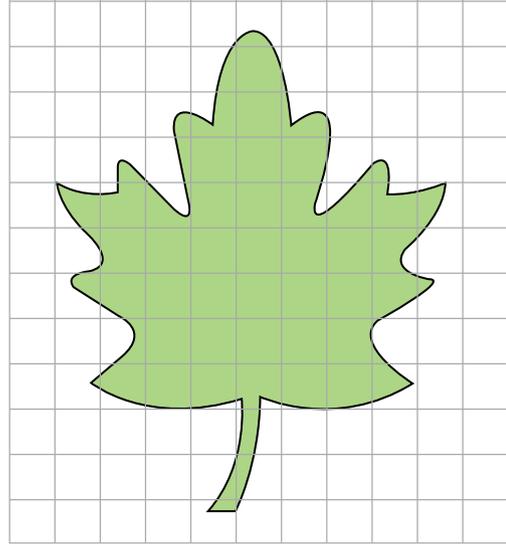
أفكر:

أقدر مساحة كلِّ مِنَ الأشكالِ الآتية:

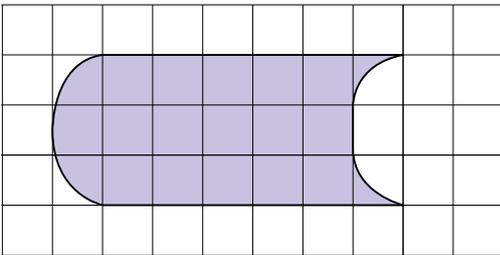
1



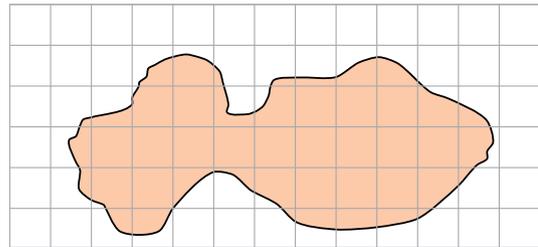
2



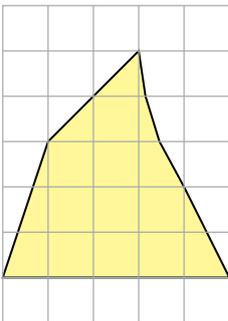
3



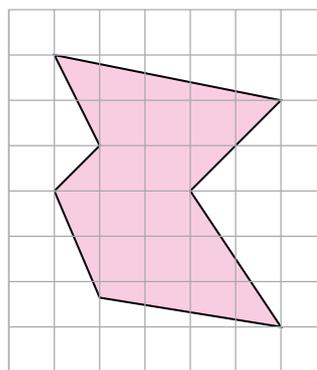
4



5



6



اختبار الوحدة

6 الزمنُ المُنْقِضِي مِنَ السَّاعَةِ 7:25p.m. إلى السَّاعَةِ

9:05p.m. يُساوي:

(a) ساعةً و 5 دقائق.

(b) 9 ساعاتٍ و 55 دقيقةً.

(c) ساعةً و 40 دقيقةً.

(d) ساعتين و 5 دقائق.

7 11 min, 35 s =

(a) 1135 s (b) 695 s

(c) 598 s (d) 229 s

8 625 s =

(a) 11 min, 25 s (b) 10 min, 25 s

(c) 12 min, 25 s (d) 100 min, 25 s

أَمَلِّأُ الْفَرَاغَ فِي مَا يَأْتِي:

9 20 cm = m

10 120 min = h

11 280 mL = L

12 75 g = kg

13 5km, 100m = m

14 4 ton, 50 kg = kg

15 3 L, 45 mL = L

أَسْئَلَةٌ مُوَضِعِيَّةٌ

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 سُمْكُ كِتَابٍ 23 mm ما سُمْكُهُ بِالسَّنْتِمِترَاتِ؟

(a) 2.03 (b) 2.003

(c) 2.3 (d) 0.23

2 عَرْضُ الشَّارِعِ يُساوي:

(a) 16 km (b) 16 m

(c) 16 cm (d) 160 m

3 اِرْتِفَاعُ جَبَلٍ 1200 m ما اِرْتِفَاعُهُ بِالْكِيلومِترَاتِ؟

(a) 0.2 km (b) 1.2 km

(c) 12 km (d) 120 km

4 كَمِيَّةُ مِنَ الْأَرْضِ كُنْتَتْهَا 2 kg, 450 g ما كُنْتَتْهَا

بِالْكِيلوغِرامَاتِ؟

(a) 2450 kg (b) 2.5 kg

(c) 0245 kg (d) 2.45 kg

5 سَعَةٌ وَعَاءِ الْجِسَاءِ لِلشَّخْصِ الْوَاحِدِ 300 mL، لَدَى

سَلْمَى 600 mL، 6 L مِنَ الْجِسَاءِ. كَمْ وَعَاءً تَسْتَطِيعُ

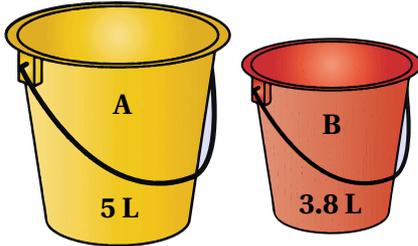
أَنْ تَمَلِّأُ؟

(a) 50 (b) 200

(c) 25 (d) 22

الْوَحْدَةُ 9

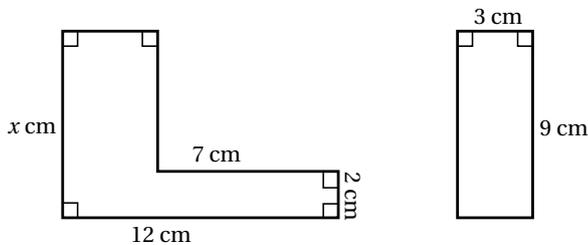
21 ما مجموع سعتي الدلوين باللترات والمليترات؟



تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ:

22 تحتاج كعكة سلوى إلى 40 دقيقة لتُنضج، وتحتاج كعكة سامر إلى 20 دقيقة. إذا وضعت سلوى كعكتها في الفرن في الساعة 5:10 p.m.، فمتى يجب أن يضع سامر كعكته كي تنضج في الوقت نفسه؟

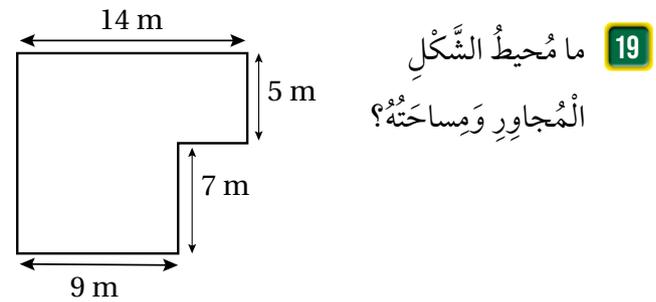
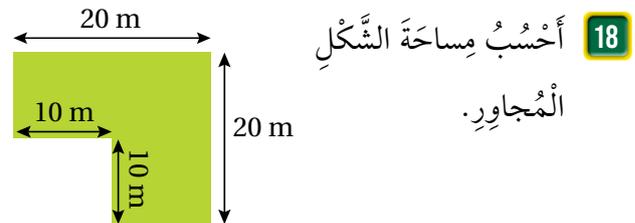
23 مساحة الشكل على اليسار هي مثلًا مساحة المستطيل. ما طول الضلع المجهول x ؟



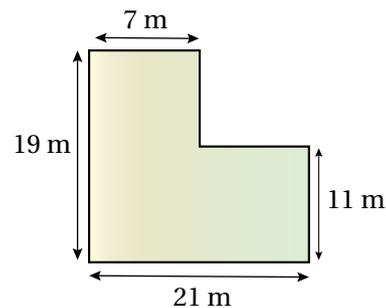
أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ:

16 أمضى سيف ساعتين ونصفًا في العمل على الكمبيوتر، إذا بدأ الساعة 7:30 p.m.، ففي أي ساعة أنهى عمله؟

17 شرب حمزة 200 mL من العصير، و 400 mL من الحليب، و 1.4 L من الماء، كم لترًا من السوائل شرب؟



20 ما محيط الشكل الآتي؟



الإحصاء والإحتمال

ما أهميّة هذه الوحدّة؟

تعلّمتُ في الفصلِ الأوّلِ طرائقَ مُختلفةً لتمثيلِ البياناتِ، وسأتعلّمُ في هذه الوحدّةِ حسابَ بعضِ المقاييسِ الإحصائيّةِ، ما يُساعدني على فهمِ البياناتِ، والاستفادةِ منها في الكثيرِ مِنَ المواقفِ الحياتيّةِ مثل توقّعاتِ الحالةِ الجويّةِ.



سأتعلّمُ في هذه الوحدّةِ:

- حسابِ الوَسَطِ الحسابيّ والوَسِيطِ وَالْمُنَوَالِ لبياناتٍ مُفردّةٍ.
- حسابِ المَدَى لبياناتٍ مُفردّةٍ أو مُمَثَلَةٍ بِجداولِ تَكَرّاريّةٍ أو بيانيّاً.
- تَمييزِ نتائجِ تجاربِ عشوائيّةٍ مِنْ حَيْثُ تَساوي أو عَدَمِ تَساوي فُرصِ حَدوثِها.
- تَرْتِيبِ نتائجِ تجرّيبِ فُرصِ حَدوثِ نتائجِها غَيْرِ مُتساويةٍ؛ حَسَبِ اِحْتِمَالِ حَدوثِها.

تعلّمتُ سابقاً:

- ✓ جَمَعَ البياناتِ وَتَسَجَّلَها وَتَمَثَّلَها بِالنِّقَاطِ وَالخُطوطِ.
- ✓ تَمَثَّلَ بياناتِ بِجداولِ تَكَرّاريّةٍ بِسِيطَةٍ وَأَعْمَدَةٍ وَخُطوطِ بيانيّةٍ وَنِقاطِ.
- ✓ إمكانيّاتِ الحدوثِ؛ (الحوادثِ الأكيدةِ وَالْمُمكِنَة وَالْمُسْتَحِيلَة).
- ✓ مَفهُومِ التَّجْرِبَةِ العَشْوائِيّةِ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: الرَّاصِدُ الْجَوِّيُّ



4 أَحْسَبُ الْوَسْطَ الْحِسَابِيِّ وَالْوَسِيطَ وَالْمُنَوَالَ وَالْمَدَى،
لِدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الَّتِي سُجِّلَتْ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ.

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي/ زَمِيلَاتِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي
الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَطَبِّقُ فِيهِ مَا سَأَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛
لِأَرْصُدَ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ وَحَالَةَ الطَّقْسِ الْمَتَوَقَّعَةَ.

5 أَحْسَبُ الْوَسْطَ الْحِسَابِيِّ وَالْوَسِيطَ وَالْمُنَوَالَ وَالْمَدَى،
لِدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الَّتِي سُجِّلَتْ فِي مَنطِقَةِ ظَلِيلَةٍ.

6 أَقَارِنُ قِيَمَ الْوَسْطِ الْحِسَابِيِّ وَالْوَسِيطِ وَالْمُنَوَالَ
وَالْمَدَى لِمَجْمُوعَتِي الْبَيَانَاتِ. مَاذَا أَلَا حِظُّ؟ أَكْتُبُ فِي
الْمَطْوِيَّةِ إِجَابَاتِ الْأَسْئَلَةِ السَّابِقَةِ، مَعَ تَوْضِيحٍ لِكَيْفِيَّةِ
الْحُصُولِ عَلَيْهَا.

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1 أَسْتَعْمِلُ مِيزَانَ حَرَارَةٍ لِأَقِيسَ
دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ
الْمُبَاشِرَةِ وَفِي مَنطِقَةِ ظَلِيلَةٍ عِنْدَ
السَّاعَةِ 4:00 p.m. لِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ.
يُمْكِنُنِي الْأَسْتِعَانَةَ بِمُخْتَبِرِ الْعُلُومِ
فِي الْمَدْرَسَةِ؛ لِتَوْفِيرِ الْمِيزَانِ.



2 أَصَمُّمُ مَطْوِيَّةً جَمِيلَةً، وَأُنْشِئُ جَدْوَلًا فِي صَفْحَتِهَا الْأُولَى
أَدُونُ فِيهِ قِرَاءَاتِ مِيزَانِ الْحَرَارَةِ كُلِّ يَوْمٍ، كَمَا يَأْتِي:

الْيَوْمُ	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ	
	تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ	فِي الظِّلِّ

3 أُمَثِّلُ قِرَاءَاتِ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ فِي الظِّلِّ وَتَحْتَ أَشْعَةِ
الشَّمْسِ بِالْأَعْمِدَةِ الْمُرْدُودَةِ.

عَرْضُ النَتَائِجِ:

أَكْتُبُ تَقْرِيرًا أُبَيِّنُ فِيهِ:

- خُطُواتِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَالتَّائِجِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ
إِلَيْهَا.
- الصُّعُوباتِ الَّتِي واجهْتُهَا فِي أَثْناءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ.

يَعْرِضُ أَعْضَاءُ الْمَجْمُوعَةِ مَطْوِيَّاتِهِمْ أَمَامَ الصَّفِّ، وَيُنَاقِشُونَ
الطَّلَبَةَ فِي التَّشَابُهِ وَالْإِخْتِلَافِ بَيْنَ النَتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلَ إِلَيْهَا
كُلُّ مَنْهُمْ.

نشاط مفاهيمي: ما الوسيط الحسابي؟

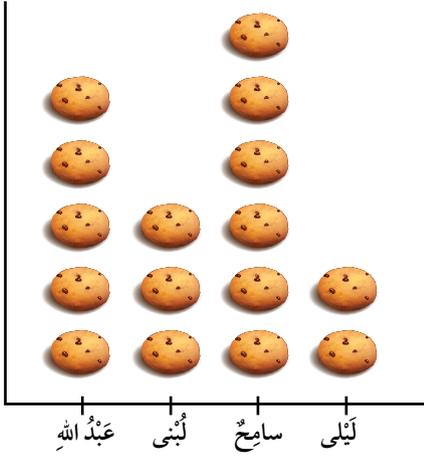
الهدف: استكشاف مفهوم الوسيط الحسابي.

عند تحليل عدد من البيانات، من المفيد إيجاد نقطة توازن تصفها.

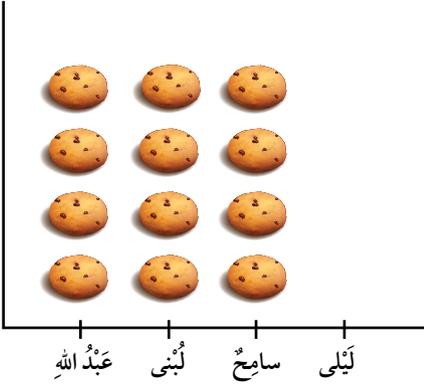
نشاط:

مع ليلى وسامح ولبنى وعبد الله عدد مختلف من قطع البسكويت.

• كم عدد القطع مع كل منهم؟



عبد الله	لبنى	سامح	ليلى	عدد القطع
■	■	■	2	



• أعيد توزيع قطع البسكويت في الشكل، بحيث يكون مع كل منهم العدد نفسه من قطع البسكويت.

• أكمل الشكل برسم القطع التي مع ليلى.

• كم قطعة بسكويت مع كل منهم بعد إعادة التوزيع؟

• إذا جمعنا القطع جميعها معاً، فكم سيكون المجموع الكلي لعدد قطع البسكويت؟



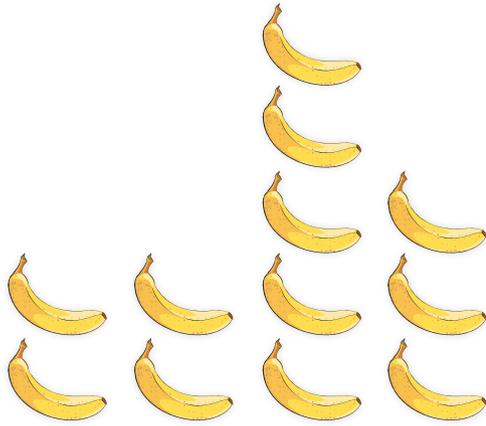
$$2 + 6 + 3 + 5 = \square$$

الْوَحْدَةُ 10

- إذا قَسَمْنَا المَجْمُوعَ الكُلِّيَّ لِقِطْعِ البَسْكَوِيَتِ عَلَى عَدَدِ الأَطْفَالِ بالتَّساوي، فَكَمْ سَيَكُونُ نَصِيبُ كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ؟
 $\frac{16}{4} = \square$ ؛ أَي إِنَّ نَصِيبَ كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ \square قِطْعٍ، وَهَذَا العَدَدُ هُوَ الوَسْطُ الحِسَابِيُّ لِعَدَدِ قِطْعِ البَسْكَوِيَتِ عِنْدَ الأَطْفَالِ الأَرْبَعَةِ.

أَفْكَرْ:

وَضِعْ عَدَدًا مِنْ حَبَّاتِ المَوْزِ فِي 4 أَكْيَاسٍ كَمَا فِي الصُّورَةِ المُجَاوِرَةِ، وَبِرَادٍ وَضَعُهَا فِي أَكْيَاسٍ أُخْرَى:



1 أُحْرِكْ عَدَدًا مِنْ حَبَّاتِ المَوْزِ وَأَغْيِّرْ مَكَانَهَا، بِحَيْثُ يُصْبِحُ عَدَدُ حَبَّاتِ المَوْزِ فِي كُلِّ كَيْسٍ مُسَاوِيًا لِالأُخْرَى.

2 مَا مَجْمُوعُ حَبَّاتِ المَوْزِ؟

3 كَمْ مَوْزَةً سَيُصْبِحُ فِي الكَيْسِ الوَاحِدِ؟

4 أُحْرِكْ قِطْعَ المُكْعَبَاتِ بِحَيْثُ تُصْبِحُ الأَعْمِدَةُ مُتَّسَاوِيَةً بِالطَّوْلِ.

5 كَمْ مُكْعَبًا سَيُصْبِحُ فِي العَمُودِ الوَاحِدِ؟

6 بَعْدَ تَحْرِيكِ المُكْعَبَاتِ، مَا العِلَاقَةُ بَيْنَ العَدَدِ الكُلِّيِّ

لِلْمُكْعَبَاتِ، وَعَدَدِ الأَعْمِدَةِ، وَعَدَدِ المُكْعَبَاتِ فِي كُلِّ مِنْهَا؟



أَسْتَكْشِفُ



قَدَّمَ رَاكَنُ 6 اخْتِبارَاتٍ قَصِيرَةَ لِمَادَّةِ الرِّياضِيَّاتِ، وَكَانَتْ عَلاماتُهُ كَمَا يَأْتِي:
6, 9, 8, 9, 7, 9 أجدُ مُعَدَّلَ هَذِهِ العَلاماتِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسَبُ الوَسْطَ الحِسابِيَّ لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ.
المُضْطَلحاتُ
الْوَسْطُ الحِسابِيُّ (المُعَدَّلُ).

أَتَعَلَّمُ



الْوَسْطُ الحِسابِيُّ (المُعَدَّلُ) (mean) لِمَجْموعَةٍ مِنَ القِيَمِ يُساوي نَاتيِجَ جَمْعِ القِيَمِ مَقْسوماً عَلى عَدَدِها، وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ \bar{x} .

لِغَةُ الرِّياضِيَّاتِ

\bar{x} تُقْرَأُ x بار

$$\bar{x} = \frac{\text{(مَجْموعُ القِيَمِ)}}{\text{(عَدَدُ القِيَمِ)}}$$

مِثال 1

أجدُ الوَسْطَ الحِسابِيَّ لِلأَعْدادِ الآتِيَّةِ: 19, 5, 123, 37

$$19 + 5 + 123 + 37 = 184$$

$$\bar{x} = \frac{184}{4} = 46$$

أجدُ مَجْموعَ القِيَمِ

أقسِمُ المَجْموعَ عَلى عَدَدِ القِيَمِ

إذَنْ: الوَسْطُ الحِسابِيُّ يُساوي 46

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أجدُ الوَسْطَ الحِسابِيَّ لِلأَعْدادِ الآتِيَّةِ: 11, 32, 4, 83, 55

الْوَحْدَةُ 10

لِلْوَسْطِ الْحِسَابِيِّ الْعَدِيدِ مِنَ التَّطْبِيقَاتِ الْحَيَاتِيَّةِ، كَمَا فِي الْمِثَالِ الْآتِي:

مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



مقاسُ الحذاءِ	التكرارُ
30	2
32	3
34	1
36	4

سَأَلَ أَنْسُ 10 طَلَابٍ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ عَنْ مَقَاسِ أَحْذِيَّتِهِمْ، وَنَظَّمَ الْبَيَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ التَّكْرَارِيِّ الْمَجَاوِرِ. أَجِدْ الْوَسْطَ الْحِسَابِيَّ لِهَذِهِ الْبَيَانَاتِ.

أَجِدْ مَجْمُوعَ الْقِيَمِ بِتَكَرَّرِ جَمْعِ كُلِّ مِنْهَا بِحَسَبِ التَّكْرَارِ الْمُعْطَى فِي الْجَدْوَلِ، ثُمَّ أَقْسِمُ النَّاتِجَ عَلَى عَدَدِ الْقِيَمِ (مَجْمُوعِ التَّكْرَارَاتِ).

$$\bar{x} = \frac{30 + 30 + 32 + 32 + 32 + 34 + 36 + 36 + 36 + 36}{10} = \frac{334}{10} = 33.4 \quad \text{أَجْمَعْ الْقِيَمِ، وَأَقْسِمُهَا عَلَى عَدْدِهَا، أَبَسِّطُ}$$

إِذَنْ، الْوَسْطُ الْحِسَابِيُّ يَسَاوِي 33.4

دَاثَقِّقْ مِنْ فَهْمِي:

عددُ أفرادِ الأسرةِ	التكرارُ
3	1
4	3
5	5
6	4
7	3

سَأَلَتْ سَارَةُ 16 طَالِبَةً فِي الصَّفِّ السَّابِعِ عَنْ عَدَدِ أَفْرَادِ أُسْرَةٍ كُلِّ مِنْهُنَّ، وَنَظَّمَتِ الْبَيَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ التَّكْرَارِيِّ الْمَجَاوِرِ. أَجِدْ الْوَسْطَ الْحِسَابِيَّ لِهَذِهِ الْبَيَانَاتِ.

أَتَدَرَّبُ

وَأَأْكُلُ الْمَسَائِلَ



أَجِدْ الْوَسْطَ الْحِسَابِيَّ لِكُلِّ مِنَ الْبَيَانَاتِ الْآتِيَةِ:

نقاطُ أشواطِ لُعبةِ إلكترونيَّةِ.

77, 66, 49, 58, 75

2

أَهْدَافُ مَبَارَاةِ كُرَّةِ قَدَمٍ.

4, 3, 1, 2, 3, 5

1

مَوَالِيدُ: كَانَتْ كُتْلُ الْمَوَالِيدِ الْجُدُودِ يَوْمَ الْخَمِيسِ فِي أَحَدِ الْمُسْتَشْفَيَاتِ بِالْكِيلُوغَرَامِ كَمَا يَأْتِي: 3.7, 2.8, 4, 3.2, 3.1, 2.9, 3.4. أَجِدْ الْوَسْطَ الْحِسَابِيَّ لِكُتْلِ هَؤُلَاءِ الْمَوَالِيدِ.

مَغْلُوفَةٌ

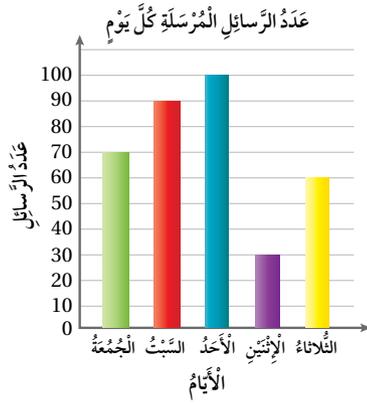
يَبْلُغُ مُعَدَّلُ كُتْلَةِ الطِّفْلِ عِنْدَ الْوِلَادَةِ 3.5 kg

3



عددُ الأسماكِ	التكرارُ
18	15
19	9
20	3
21	4
22	13
23	6

4 **يبيِّنُ الجدولُ المُجاوِرُ عددَ أسماكِ الزينةِ في 50 حوضًا زجاجيًا معروضةً للبيعِ في أحدِ المعارضِ. أجدُ الوَسَطَ الحِسابيَّ لعددِ الأسماكِ في الأحواضِ الزجاجيَّةِ.**



5 **يبيِّنُ الشَّكْلُ المُجاوِرُ عددَ الرِّسائِلِ التي أرسَلتَها تالا خلالَ 5 أيامٍ مِن بريدِها الإلكترونيِّ. ما الوَسَطُ الحِسابيُّ لعددِ الرِّسائِلِ المُرسَلَةِ في اليومِ الواحدِ؟**

مهاراتُ التَّفكيرِ

6 **أكتَشِفُ الخَطَأَ: تقولُ لينُ إنَّ الوَسَطَ الحِسابيَّ للدَّرجاتِ 0, 4, 6, 16, 14 يُساوي 10؛ لأنَّها جمَعَتِ الدَّرجاتِ وقَسَمَتها على 4، أُبينُ خطأَ لينَ وأصحِّحُه.**

7 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أكتبُ عددًا مِن منزِلَتينِ في كُلِّ , بحيثُ يكونُ الوَسَطُ الحِسابيُّ لمجموعَةِ البياناتِ مُساويًا لـ 30**

25, 32, 28, 35, 29, ,



8 **تَبْريرٌ: حُمولةٌ مِصْعَدٍ 300 kg، صَعَدَ فِيهِ 4 أَشْخاصٍ الوَسَطُ الحِسابيُّ لِكُتْلِهِم 70 kg. هلْ توجَدُ زيادَةً في حُمولةِ المِصْعَدِ؟ أبرِّرْ إجابتي.**

مَعْلُومَةٌ

تُحدَدُ حُمولةُ المِصْعَدِ إمَّا بِعددِ الرُّكَّابِ أو ما يُقابِلُها مِن كُتْلَةٍ بِالكيلوغرامِ.

حُمولةُ المِصْعَدِ	
عددُ الرُّكَّابِ	الحُمولةُ (kg)
4	320
6	480
8	630
10	750

أَتحدَّثُ: أشرحُ كيفَ أجدُ الوَسَطَ الحِسابيَّ لمجموعَةِ مِنَ البياناتِ.





أَسْتَكْشِفُ:



فِي بَحْثٍ حَوْلَ عَدَدِ سَاعَاتِ دِرَاسَةِ طَلَبَةِ الصَّفِّ
الْخَامِسِ يَوْمِيًّا، كَانَتْ إِجَابَاتُ 7 مِنَ الطَّلَبَةِ كَمَا
يَأْتِي: 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2. مَا عَدَدُ السَّاعَاتِ
الَّتِي ذُكِرَتْ أَكْثَرَ؟

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ



أَحْسَبُ الْوَسِيْطَ وَالْمِنْوَالُ
لِبَيَانَاتٍ مُفْرَدَةٍ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

الْوَسِيْطُ، الْمِنْوَالُ.

أَتَعَلَّمُ



الْوَسِيْطُ (median) هُوَ الْقِيَمَةُ الَّتِي تَتَوَسَّطُ الْبَيَانَاتِ عِنْدَ تَرْتِيْبِهَا تَصَاعُدِيًّا أَوْ تَنَازُلِيًّا، وَإِذَا كَانَ عَدَدُ الْقِيَمِ زَوْجِيًّا؛ فَإِنَّهُ
تَوْجَدُ قِيَمَتَانِ فِي الْوَسِيْطِ، وَعَلَيْهِ يَكُونُ الْوَسِيْطُ هُوَ الْوَسَطُ الْحِسَابِيُّ لِهَاتَيْنِ الْقِيَمَتَيْنِ.

مِثَالُ 1 أَجِدُ الْوَسِيْطَ لِلْقِيَمِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 13, 20, 11, 15, 30, 27, 10

الْخُطْوَةُ 1 أُرْتَبُ الْقِيَمِ تَصَاعُدِيًّا: 10, 11, 13, 15, 20, 27, 30

الْخُطْوَةُ 2 أَبْدَأُ بِشَطْبِ قِيَمَةٍ مِنَ الْيَسَارِ مَعَ قِيَمَةٍ مِنَ الْيَمِينِ، إِلَى أَنْ أَجِدَ الْقِيَمَةَ الَّتِي فِي الْمُنْتَسَفِ.

~~10~~, ~~11~~, ~~13~~, 15, ~~20~~, ~~27~~, ~~30~~

إِذْنُ: الْوَسِيْطُ هُوَ 15

2 400, 290, 355, 310, 430, 300, 270, 320

الْخُطْوَةُ 1 أُرْتَبُ الْقِيَمِ تَصَاعُدِيًّا، وَأَشْطَبُ الْأَعْدَادَ مِنَ الْيَمِينِ وَالْيَسَارِ إِلَى أَنْ أَصِلَ إِلَى الْوَسِيْطِ:

~~270~~, ~~290~~, ~~300~~, 310, 320, ~~355~~, ~~400~~, ~~430~~

الْخُطْوَةُ 2 تَوْجَدُ قِيَمَتَانِ وَسِيْطِيَّتَانِ. إِذْنُ: الْوَسِيْطُ هُوَ الْوَسَطُ الْحِسَابِيُّ لِهَاتَيْنِ الْقِيَمَتَيْنِ:

$$\frac{310 + 320}{2} = 315$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ الْوَسِيطَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ:

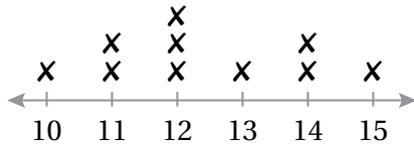
1 14 , 70 , 55 , 3 , 2 , 100 , 9

2 4 , 3 , 2 , 4 , 7 , 1

تُسَمَّى الْقِيَمَةُ الْأَكْثَرُ تَكَرَّرًا بَيْنَ الْبَيِّنَاتِ **الْمِنْوَالِ** (mode) ، وَيُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ لِمَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِنْوَالٌ وَاحِدٌ أَوْ أَكْثَرُ، وَقَدْ لَا يَكُونُ لَهَا مِنْوَالٌ.

مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ

أَعْمَارُ الْمُشَارِكِينَ فِي الْمُسَابَقَةِ

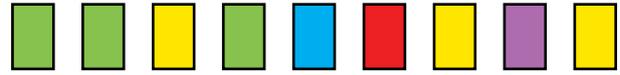


أَجِدُ الْمِنْوَالَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِمَّا يَأْتِي:

1 أَعْمَارُ الْمُشَارِكِينَ فِي إِحْدَى الْمُسَابَقَاتِ.

أَلَا حِظُّ مِنَ الشَّكْلِ أَنَّ أَكْثَرَ قِيَمَةٍ تَكَرَّرَتْ هِيَ 12 إِذَنْ: الْمِنْوَالُ 12

2 مَجْمُوعَةُ الْبَطَاقَاتِ الْآتِيَةِ:



أَلَا حِظُّ مِنَ الشَّكْلِ أَنَّ أَكْثَرَ بَطَاقَاتٍ تَكَرَّرَتْ هِيَ الْبَطَاقَاتُ الصَّفْرَاءُ وَالْبَطَاقَاتُ الْخَضْرَاءُ؛ لِذَا، يَوْجَدُ مِنْوَالَانِ لِلْبَيِّنَاتِ هُمَا: الْبَطَاقَةُ الصَّفْرَاءُ، وَالْبَطَاقَةُ الْخَضْرَاءُ.

3 مَجْمُوعَةُ الْأَحْرَفِ الْأُولَى مِنْ أَسْمَاءِ أَفْرَادِ عَائِلَةٍ:

س ، ل ، س ، ن ، ل ، ن

أَلَا حِظُّ أَنَّ كُلَّ حَرْفٍ تَكَرَّرَ مَرَّتَيْنِ، وَلَا يَوْجَدُ حَرْفٌ تَكَرَّرَ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ؛ لِذَا، لَا يَوْجَدُ مِنْوَالٌ لِهَذِهِ الْبَيِّنَاتِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ الْمِنْوَالَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِمَّا يَأْتِي:

1 15 , 14 , 10 , 6 , 13 , 9 , 16 , 13 , 13 , 19

2 الرِّيَاضَةُ الْمُفَضَّلَةُ لَدَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ: كُرَّةُ الْقَدَمِ، كُرَّةُ السَّلَّةِ، السَّبَاحَةُ، كُرَّةُ الْقَدَمِ، كُرَّةُ الطَّاوِيلَةِ، كُرَّةُ الْقَدَمِ، تَنْسُ الطَّاوِيلَةَ.

الْوَحْدَةُ 10

أَتَدْرَبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَجِدُ الْوَسِيطَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِمَّا يَأْتِي:

1 أَرْتِفَاعَاتُ بَعْضِ الْمَبَانِي بِالْأَمْتَارِ: 20 , 24 , 21 , 23 , 23 , 21 , 23 , 21

2 أَعْمَارُ مُعَلِّمِينَ بِالسَّنَوَاتِ: 28 , 26 , 41 , 32 , 49

أَجِدُ الْمِنْوَالَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِمَّا يَأْتِي:

3 3, 5 , 3, 1, 2 , 3, 9, 9, 9, 3, 7

4 5, 12, 24, 10, 12, 5, 3, 12, 3, 7, 17, 5

أَجِدُ الْمِنْوَالَ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَيِّنَاتٍ مِمَّا يَأْتِي:

5 الْفَاكِهَةُ الْمُفَضَّلَةُ لَدَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَطْفَالِ: الْمَوْزُ، التُّفَاحُ، الْمَوْزُ، التُّفَاحُ، الْمُسْمُشُ، الْمُسْمُشُ.

6 الْأَلْوَانُ الْمُفَضَّلَةُ لَدَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَشْخَاصِ: الْأَحْمَرُ، الْأَزْرَقُ، الْأَخْضَرُ، الزَّهْرِيُّ، الزَّهْرِيُّ، الْأَخْضَرُ، الْأَحْمَرُ، الْأَزْرَقُ.

7 إِذَا كَانَ الْمِنْوَالَ لِلْأَعْدَادِ: 3, 9, 10, 9, 10, 7, 9, 4 هُوَ 10؛ فَمَا قِيَمَةُ ؟

8 يَبِينُ الْجَدْوَلُ الْمَجَاوِرُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطَارِ الْهَاطِلَةِ إِلَى أَقْرَبِ مِيلِيْتَرٍ فِي بَعْضِ الْأَيَّامِ. مَا الْوَسْطُ الْحِسَابِيُّ وَالْوَسِيطُ وَالْمِنْوَالَ لِكَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ؟

مَعْلُومَةٌ

مَا مَعْنَى أَنَّ كَمِّيَّةَ الْمَطَرِ
6 mL ؟
تَعْنِي أَنَّ 6 L سَقَطَتْ عَلَى
مِنطِقَةٍ مَرَبَعَةٍ طَوَّلُ ضِلْعِهَا
مِتْرٌ وَاحِدٌ.

كَمِّيَّةُ الْأَمْطَارِ الْهَاطِلَةِ (mL)				
13	12	12	11	10
14	14	14	14	13
15	15	15	15	15
17	17	17	16	16

9 **دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ:** كَانَتْ دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ خِلَالَ الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ مِنْ شَهْرِ كَانُونِ الْأَوَّلِ فِي إِحْدَى السَّنَوَاتِ كَمَا يَأْتِي: 6, 9, 12, 12, 10, 11, 12. أَجِدُ الْوَسِيطَ وَالْمِنْوَالَ لِدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

10 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أُضِيفُ قِيمَتَيْنِ عَدَدِيَّتَيْنِ إِلَى مَجْمُوعَةِ الْقِيمِ: 2, 14, 9, 3, 5. بِحَيْثُ يَبْقَى الْوَسِيطُ لَهَا كَمَا هُوَ.

11 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدْتُ سَارَةَ وَمَنَارَ الْوَسِيطَ لِلْبَيِّنَاتِ 34, 51, 49, 27, 33. كَمَا يَأْتِي: أَيُّهُمَا كَانَتْ إِجَابَتُهَا صَحِيحَةً؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.

مَنَارُ	سَارَةُ
34, 51, 49, 27, 33	27, 33, 34, 49, 51
↑ الْوَسِيطُ	↑ الْوَسِيطُ

مَعْلُومَةٌ

الْقَمَرُ هُوَ التَّابِعُ الطَّبِيعِيُّ لِالْأَرْضِ، وَيَدُورُ حَوْلَهَا عَلَى بُعْدِ 384 أَلْفِ كِيلُومِترٍ تَقْرِيبًا.



12 **تَحَدُّ:** يَبِينُ الْجَدُولُ أَذْنَاهُ الْعَدَدِ الْمُكْتَشَفِ لِأَقْمَارِ الْكَوَاكِبِ: إِذَا أُضِيفَ إِلَى الْجَدُولِ عَدَدُ أَقْمَارِ كَوْكَبِ بِلُوتُو يُصْبِحُ الْوَسِيطُ 5. أَجِدُ عَدَدَ أَقْمَارِ بِلُوتُو، وَأَفَسِّرُ إِجَابَتِي.

الْكَوَكَبُ	عُطَارِدُ	الرُّهْرَةُ	الْأَرْضُ	الْمَرِيخُ	زُحْلُ	نَيْبُونُ	الْمُسْتَرِي	أُورَانُوسُ
عَدَدُ الْأَقْمَارِ	0	0	1	2	53	13	50	27

أَتَحَدَّثُ: أَذْكَرُ كَيْفَ يُمَكِّنُنِي إِيجَادُ الْمِنْوَالِ وَالْوَسِيطِ لِمَجْمُوعَةٍ مِنَ الْقِيمِ.





أَسْتَكْشِفُ:



سُجِّلَتْ فِي أَحَدِ الْأَسَابِيعِ أَعْلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ 34°C وَأَدْنَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ 25°C ، مَا الْفَرْقُ بَيْنَ أَعْلَى دَرَجَةِ وَأَدْنَى دَرَجَةِ لِلْحَرَارَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَجِدُ الْمَدَى لبياناتٍ مُفْرَدَةٍ وبياناتٍ مُمَثَّلَةٍ بيانياً أَوْ فِي جَدْوَلٍ تَكَرَّارِيٍّ.

الْمُضْطَلَّحَاتُ

الْمَدَى.

أَتَعَلَّمُ



الْمَدَى (range (R)) عَدَدٌ يَصِفُ تَبَايُنَ (تَبَاعُدَ) مَجْمُوعَةِ الْبياناتِ، وَيُسَاوِي الْفَرْقَ بَيْنَ أَعْلَى قِيَمَةٍ وَأَدْنَى قِيَمَةٍ. وَلِتَسْهِيلِ إِجَادِ الْمَدَى، يُمَكِّنُنِي أَنْ أُرْتَّبَ الْبياناتِ تَصَاعُدِيًّا أَوْ تَنَازُلِيًّا، وَأَطْرَحَ أَصْغَرَ قِيَمَةٍ مِنْ أَكْبَرَ قِيَمَةٍ.



مِثَالٌ 1: مِنْ الْحَيَاةِ



زِرَاعَةٌ: إِذَا كَانَ إِنتَاجُ عَدَدٍ مِنَ الْمَزَارِعِ فِي مِنتَقَةِ الْأَغْوَارِ فِي أَحَدِ الْأَسَابِيعِ مِنَ الْبَنَدُورَةِ بِالْأَطْنَانِ كَمَا يَأْتِي: 15, 20, 25, 32, 19، فَأَحْسَبُ الْمَدَى لِكَمِّيَّاتِ الْإِنْتِاجِ.

أَصْغَرُ قِيَمَةٍ

أَكْبَرُ قِيَمَةٍ

15, 19, 20, 25, 32

$R = 32 - 15$

$= 17$

أُرْتَّبُ كَمِّيَّاتِ الْإِنْتِاجِ تَصَاعُدِيًّا

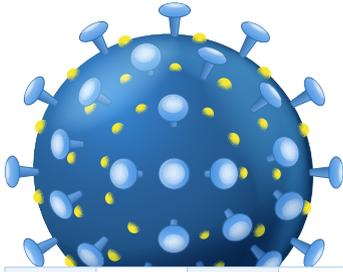
صِيغَةُ الْمَدَى

أُبَسِّطُ

أَيُّ إِنَّ مَدَى كَمِّيَّاتِ الْإِنْتِاجِ يُسَاوِي 17 طُنًّا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

صِنَاعَةٌ: إِذَا كَانَ إِنتَاجُ مَصْنَعٍ نَسِيجِ عَدَدِ الْأَمْتَارِ الْمُرَبَّعَةِ الْآتِيَةِ مِنَ الْقُمَاشِ خِلَالَ خَمْسَةِ أَيَّامٍ: 2000, 150, 325, 1599, 831، فَأَحْسَبُ مَدَى كَمِّيَّاتِ الْإِنْتِاجِ.



مثال 2: من الحياة



فيروس كورونا: يُبين الجدول الآتي عدد الإصابات بفيروس كورونا خلال الأسبوع الأول من شهر آب لعام 2020، ما مدى عدد الإصابات في تلك الفترة؟

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
عدد الحالات المسجلة	15	5	5	6	7	1	5

أكبر عدد من الإصابات كان يوم السبت ويساوي 15، وأقل عدد من الإصابات كان يوم الخميس ويساوي 1

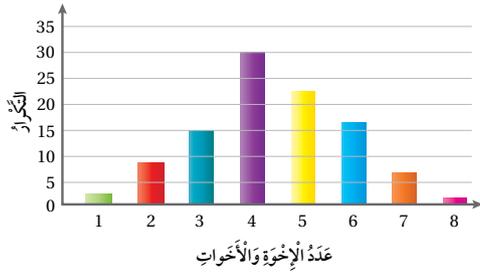
$$R = 15 - 1$$

$$= 14$$

صيغة المدى
أبسط

أي إن مدى الإصابات بالفيروس خلال الأسبوع الأول من شهر آب لعام 2020؛ كان 14 إصابة.

أتحقق من فهمي:



سألت ليلي عددًا من زميلاتها في المدرسة عن عدد الإخوة والأخوات لكل واحدة منهن، وتمثلت البيانات بالأعمدة كما في الشكل. أجد المدى لعدد الإخوة والأخوات لهؤلاء الطالبات.

أتحرب

وأحل المسائل



1 أجد المدى للأعداد الآتية: 4.2, 4, 3.7, 5.8, 5.5

2 أكمل الجدول الآتي:

المدى	أصغر قيمة	أكبر قيمة
	8.5	5.3
40	68.9	
93		44

الْوَحْدَةُ 10

3 كانت علامات زَيْدٍ في نهاية العام الدراسي كما هو مبين في الجدول أدناه. ما مدى علاماته؟

المادة	التربية الإسلامية	اللغة العربية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	العلوم
العلامة من 100	85	80	90	87	94

4 تُمثل البيانات الآتية درجات الحرارة المئوية داخل غرفة الصف في شهر 5، أجد المدى.

20, 23, 23, 24, 19, 25, 22, 25, 25, 26, 26, 27, 27, 27, 25,
25, 24, 25, 26, 25, 24, 25, 23, 23, 22, 22, 22, 21, 20, 22, 23



5 يظهر في الشكل المجاور عدد الأكياس التي استخدما محل لـ 8 زبائن. أجد الوسط الحسابي والوسط والمدى لعدد الأكياس.

6 تُمثل الأعداد: 365, 337, 425, 381, 365, 352, 594, 373 الراتب الشهري

لموظفي مؤسسة بالدينار: أصل بخط بين كل مقياس وقيمه في ما يأتي:

257	الوسط الحسابي
365	الوسط
369	المنوال
399	المدى

7 مسألة مفتوحة: أكتب 6 أعداد على البطاقات أدناه، بحيث يكون المنوال 13 والمدى 4

--	--	--	--	--	--

8 اكتشف الخطأ: كتب أحد الطلبة في حله لإيجاد المدى: $R = 23 - 35$. ما الخطأ

الذي ارتكبه؟

9 تحد: أكمل مجموعة البيانات بحيث يكون المدى 48، والوسط الحسابي 72:

56, 60, 62, 80, 91, 102

أتحدث: كيف أجد المدى لبيانات مُعطاة؟



معلومة

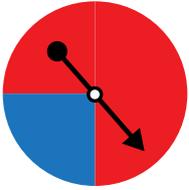
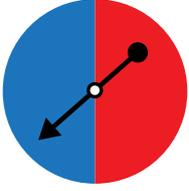
أعلى درجة حرارة سُجِّلت في العاصمة عمان 6, 43 درجة مئوية، وذلك في شهر تموز من العام 1979



مهارات التفكير

إرشاد

ناتج ضرب الوسط الحسابي في عدد البيانات يساوي مجموع البيانات.



أَسْتَكْشِفُ



إِذَا تَمَّ تَدْوِيرُ الْمُؤَشِّرِ فِي الْقُرْصَيْنِ
الْمُجَاوِرَيْنِ؛ فَأَيُّهُمَا تَكُونُ فُرْصَةٌ وَقُوفُهُ
عَلَى اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ أَكْبَرَ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمِّيزُ بَيْنَ نَتَائِجِ تَجَارِبِ عَشْوَائِيَّةٍ، مِنْ حَيْثُ
تَسَاوِي أَوْ عَدَمُ تَسَاوِي فُرْصِ حُدُوثِهَا.

الْمُصْطَلَحَاتُ:

النَّاتِجُ، فُرْصٌ مُتَسَاوِيَةٌ، فُرْصٌ غَيْرُ
مُتَسَاوِيَةٍ.

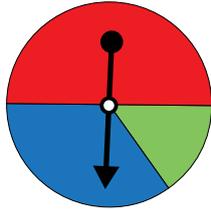
أَتَعَلَّمُ



عِنْدَ إِجْرَاءِ تَجْرِبَةٍ عَشْوَائِيَّةٍ تُسَمَّى كُلُّ نَتِيجَةٍ يُمْكِنُ أَنْ تَحْدُثَ **حَادِثًا** (event)، وَتَكُونُ لِلنَّوَاتِجِ فُرْصُ حُدُوثِ
مُتَسَاوِيَةٍ؛ إِذَا تَسَاوَتْ فِي عَدَدِهَا وَشَكْلِهَا.

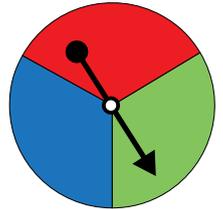
تَوْجَدُ فُرْصٌ غَيْرُ مُتَسَاوِيَةٍ

(unequal chance) لِقُوفِ
الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ أَيِّ لَوْنٍ؛ لِأَنَّ أَجْزَاءَ
الدَّائِرَةِ الثَّلَاثَةِ غَيْرُ مُتَسَاوِيَةٍ فِي الشَّكْلِ
وَالْمَقَاسِ.



تَوْجَدُ فُرْصٌ مُتَسَاوِيَةٌ

(equal chance) لِقُوفِ الْمُؤَشِّرِ
عِنْدَ أَيِّ لَوْنٍ؛ لِأَنَّ أَجْزَاءَ الدَّائِرَةِ الثَّلَاثَةِ
مُتَسَاوِيَةٌ فِي الشَّكْلِ وَالْمَقَاسِ.



مِثَالُ 1

عِنْدَ الْقَاءِ حَجَرِ نَرْدٍ مُنْتَظَمٍ مَرَّةً وَاحِدَةً وَتَسْجِيلِ عَدَدِ النِّقَاطِ الظَّاهِرَةِ عَلَى الْوَجْهِ
الْعُلُويِّ، مَا النَّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ؟ وَهَلْ فُرْصُ ظُهُورِ كُلِّ نَاتِجٍ مُتَسَاوِيَةٌ؟

نَوَاتِجُ الْقَاءِ حَجَرِ النَّرْدِ هِيَ الْأَعْدَادُ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

وَحَجَرِ النَّرْدِ مُكَعَّبٌ أَوْجُهُهُ السِّتَّةُ جَمِيعُهَا مُتَسَاوِيَةٌ فِي الشَّكْلِ وَالْمَسَاحَةِ، وَكُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا عَلَيْهِ عَدَدٌ مِنَ النِّقَاطِ تُمَثِّلُ رَقْمًا
مُخْتَلِفًا عَنِ الْوُجُوهِ الْأُخْرَى، وَمِنْ ثَمَّ، فَإِنَّ فُرْصَ ظُهُورِ الْأَرْقَامِ مُتَسَاوِيَةٌ الْإِمْكَانِيَّةَ.



الوَخْدَةُ 10

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 4 3 2

سُجِبَتْ بِطَاقَةٌ عَشْوَائِيًّا مِنْ كَيْسٍ يَحْتَوِي بِطَاقَاتٍ مُتَمَاثِلَةً مُرَقَّمَةً بِالْأَعْدَادِ مِنْ 1 إِلَى 4. مَا نَوَائِجُ السَّحْبِ؟ هَلِ فُرْصَةٌ ظُهُورِ الْعَدَدِ 2 مُسَاوِيَةٌ لِفُرْصَةِ ظُهُورِ الْعَدَدِ 3؟ لِمَاذَا؟

مِثَالٌ 2: مِنْ الْحَيَاةِ

قَطَعَ نَقْدِيَّةً: فِي جَيْبِ عَلِيٍّ الْقِطْعُ النَقْدِيَّةُ الْمُبَيَّنَّةُ فِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ، إِذَا وَقَعَتْ مِنْهُ إِحْدَى هَذِهِ الْقِطْعِ، فَمَا فِتْنَةُ النُّقُودِ الَّتِي فُرْصَةُ وُقُوعِهَا هِيَ الْأَكْبَرُ؟



فُرْصَةُ وُقُوعِ الْقِطْعَةِ مِنْ فِتْنَةِ 10 قُرُوشٍ هِيَ الْأَكْبَرُ؛ لِأَنَّ عَدَدَ قِطْعِ الـ 10 قُرُوشٍ أَكْبَرُ مِنْ عَدَدِ قِطْعِ أَيِّ فِتْنَةٍ أُخْرَى.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْبَالُونَاتِ الْمُلَوَّنَةِ الْمُتَمَاثِلَةِ؛ 3 بِالْوَنَاتِ حَمْرَاءَ، وَبِالْوَنَانِ لَوْنُهُمَا أَصْفَرُ، وَ5 بِالْوَنَاتِ زُرْقَاءَ، وَ3 بِالْوَنَاتِ بَيْضَاءَ. إِذَا انْفَجَرَ أَحَدُهَا فَأَرْتَبْ أَلْوَانَ الْبَالُونَاتِ نَصَاعِدِيًّا حَسَبَ فُرْصِ انْفِجَارِهَا.

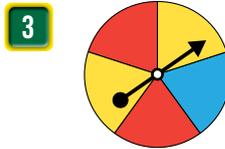
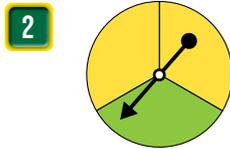
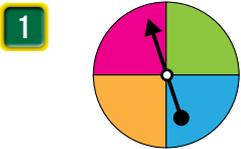


أَتَدْرَبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



فِي تَجْرِبَةِ إِدَارَةِ مُؤَسَّسِ الْقُرْصِ وَتَسْجِيلِ اللَّوْنِ الَّذِي يَقِفُ عِنْدَهُ، أَكْتُبِ النُّوَائِجَ الْمُمْكِنَةَ، ثُمَّ أَحَدِّدْ إِذَا كَانَتِ الْأَلْوَانُ ذَاتَ فُرْصِ حُدُوثٍ مُتَسَاوِيَةٍ أَمْ لَا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



4 **مُبَارَاةُ كُرَّةِ قَدَمٍ:** قَبْلَ بَدَايَةِ مُبَارَاةِ كُرَّةِ الْقَدَمِ، يُلْقَى الْحَكْمُ قِطْعَةً نَقْدِيَّةً مُنْتَظَمَةً عَشْوَائِيًّا لِمَعْرِفَةِ مَنْ سَيَبْدَأُ اللَّعِبَ أَوَّلًا، فَإِذَا كَانَ الْوَجْهُ الظَّاهِرُ صُورَةً، يَبْدَأُ الْفَرِيقُ الْأَوَّلُ بِاللَّعِبِ، وَإِذَا كَانَ الْوَجْهُ الظَّاهِرُ كِتَابَةً يَبْدَأُ الْفَرِيقُ الثَّانِي بِاللَّعِبِ. هَلِ فُرْصَةُ الْفَرِيقَيْنِ مُتَسَاوِيَةٌ؟

أذكر إذا كانت نتائج التجارب العشوائية الآتية ذات فرص متساوية أم لا:
إلقاء حجر نردٍ منتظم، وتسجيل عدد النقاط الظاهرة على الوجه العلوي.

5

إرشاد

من الأفضل زراعة بُصيلات زهرة الزنبق في فصل الخريف (قبل بداية الصقيع) أو في بداية فصل الربيع.

6

سحب كرة من صندوقٍ يحتوي 8 كرات حمراء و6 كرات بيضاء و3 كرات خضراء جميعها متماثلة.

7

زراعة: اشترت فاتن كيس بُصيلات زنبق متماثلة، فيه 4 بُصيلات زنبق حمراء، و6 بُصيلات زنبق بيضاء، و3 بُصيلات زنبق صفراء، واختارت بُصيلاً لزراعتها. أرّبت ألوان الزنبق تصاعدياً حسب فرصة اختيار لونها.



8

مدرسة: تحتوي مدرسة الصفوف من الأول إلى الثاني عشر، وكان عدد طلبة المرحلة الأساسية 750 طالباً، أما عدد طلبة المرحلة الثانوية فكان 170 طالباً، اختير طالب عشوائياً من المدرسة. هل فرصة أن يكون الطالب من المرحلة الثانوية متساوية لفرصة كونه من المرحلة الأساسية؟ لماذا؟

مهارات التفكير

9

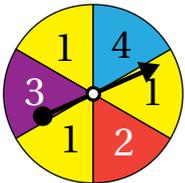
تبرير: أجرت معلمة مسابقة بين طالبين، وكانت الجائزة قطعة حلوى بحيث إذا أجابت الطالبة الأولى إجابة صحيحة تكسب الحلوى، وإذا أخطأت لا أحد يأخذ الحلوى، أما إذا أجابت الطالبة الثانية إجابة صحيحة فتأخذ الحلوى، وإذا أخطأت تأخذ زميلتها الحلوى. هل هذه المسابقة عادلة؟ لماذا؟

10

أطرح مسألة: أكتب تجربتين عشوائيتين، بحيث تكون فرص حدوث نواتج الأولى متساوية، أما الثانية فتكون فرص حدوث نواتجها غير متساوية.

11

اكتشف الخطأ: يقول سامي إن ظهور كل رقم على القرص المجاور له فرص متساوية. أبين خطأ سامي وأصححه.



أتحدث: كيف أميز التجربة العشوائية التي لها فرص متساوية عن غيرها؟



6 يَبِينُ الْجَدْوَلُ أَذْنَاهُ الْمَبِيعَاتِ بِالذَّيْنَارِ فِي مَحَلِّ تِجَارِيٍّ خِلَالَ 4 أَيَّامٍ. مَا مَدَى هَذِهِ الْمَبِيعَاتِ؟

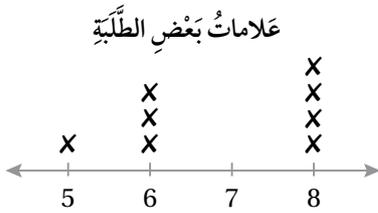
اليَوْمُ	الأَحَدُ	الْإِثْنَيْنِ	الثَّلَاثاءُ	الأَرْبَعاءُ
المَبِيعَاتُ	36	100	52	120

- a) 76 b) 84
c) 308 d) 77

7 فِي تَجْرِبَةٍ سَحَبَ بِطَاقَةٍ عَشْرًا مِنْ عُلْبَةٍ فِيهَا 4 بِطَاقَاتٍ حَمْرَاءَ وَ 8 بَيْضَاءَ وَ 3 سَوْدَاءَ جَمِيعُهَا مُتَمَاثِلَةٌ؛ فَإِنَّ الْبَطَاقَةَ الَّتِي لَهَا أَكْبَرُ فُرْصَةٍ حُدُوثِ هِيَ:

- a) جَمِيعُ الْبَطَاقَاتِ فُرْصَةً مُتَسَاوِيَةً.
b) السَّوْدَاءُ.
c) الْبَيْضَاءُ.
d) الْحَمْرَاءُ.

8 يُوضِّحُ التَّمثِيلُ بِالنَّقَاطِ أَذْنَاهُ عِلَامَاتِ بَعْضِ الطَّلَبَةِ. الْوَسِيطُ لِهَذِهِ الْعِلَامَاتِ هُوَ:



حَيْثُ (X) يُمَثِّلُ طَالِبًا وَاحِدًا.

- a) 3 b) 6
c) 7 d) 8

أَسْئَلَةٌ مُوضِعِيَّةٌ

اخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 الْوَسِيطُ الْحِسَابِيُّ لِلْأَعْدَادِ: 3, 9, 10, 14 هُوَ:

- a) 3 b) 9
c) 10 d) 14

2 الْوَسِيطُ لِلْأَعْدَادِ: 9, 10, 20, 2, 14، هُوَ:

- a) 11 b) 10
c) 12 d) 9

3 الْمَدَى لِلْأَعْدَادِ: 3, 5, 14, 0, 1, 4 هُوَ:

- a) 3 b) 13
c) 14 d) 1

4 الْمُنْوَالُ لِمَجْمُوعَةِ الْبَيَانَاتِ الْآتِيَةِ: فَرَاوَلَةٌ، مَوْزٌ، عِنَبٌ، فَرَاوَلَةٌ، تَفَاحٌ، عِنَبٌ، مَوْزٌ، فَرَاوَلَةٌ، هُوَ:

- a) فَرَاوَلَةٌ. b) مَوْزٌ.
c) عِنَبٌ. d) تَفَاحٌ.

5 كَانَتْ عِلَامَاتُ 10 طَلَبَةٍ فِي اخْتِبَارِ الرِّيَاضِيَّاتِ كَمَا يَأْتِي:

10, 15, 14, 20, 17, 14, 15, 14, 18, 19

الْمُنْوَالُ لِهَذِهِ الْعِلَامَاتِ يُسَاوِي:

- a) 14 b) 15 c) 19 d) 20

