المركز الوطني
لتطوير المناهج
National Center
for Curriculum
Development

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

الصف الرابع - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني

4

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

أحمد مصطفى سمارة
نوار نور الدين افتيحة
شادية صالح غرايبة
نفين أحمد جوهر

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

قـرّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هذا الكتـاب في مدارس المملكـة الأردنية الهاشـمية جميعها، بنـاءً على قـرار المجلس الأعلى للمركـز الوطنـي لتطويـر المناهج في جلسـته رقم (2020/7)، تاريـخ 2020/12/1 م، وقرار مجلـس التربية والتعليم رقـم (2020/157) تاريـخ 2020/12/17 م بـدءًا من العام الـدراسي 2020 / 2021 م.

© HarperCollins 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: 978-9923-41-372-2

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2022/4/2065)

375.001
الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج
الرياضيات: الصف الرابع: كتاب الطالب (الفصل الدراسي الثاني)/ المركز الوطني لتطوير المناهج. – ط2؛
مزيدة ومنقحة. – عمان: المركز، 2022
(**129**) ص.
ر.إ.: 2022/4/2065
الواصفات: / تطوير المناهج/ / المقررات الدراسية/ / مستويات التعليم/ / المناهج/
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبّر 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 Lecensing 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.

الطبعة الأولى (التجريبية)
أعيدت طباعته

1441 هـ / 2020 م
2021 م – 2024 م

المقدّمة

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشـمية الراسـخ بأهمية تنمية قدرات الإنسـان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معينًا على الارتقاء بمسـتوى الطلبة المعرفي، ومجـاراة الأقران في الدول المتقدمة. ولمّا كانت الرياضيات إحدى أهم المواد الدراسـية التي تنمّي لدى الطلبة مهارات التفكير وحَلِّ المشكلات، فقد أَوْلى المركز هذا المبحث عنايةً كبيرةً، وحرص على إعداد كتب الرياضيات وفق أفضل الطرائق المُتَّبَعة عالميًّا على أيدي خبرات أردنية؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبيتها لحاجات طلبتنا.

روعي في إعداد كتب الرياضيات تقديم المحتوى بصورة سلسة، ضمن سياقات حياتية شائقة، تزيد رغبة الطلبة في التعلُّم. وكذلك إبراز خطة حَلِّ المسـألة، وإفراد دروس مسـتقلة لها تتيح للطلبة التدرُّب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسـائل متنوعة. وقد احتوت الكتب على مشروع لكل وحدة؛ لتعزيز تعلُّم الطلبة المفاهيمَ والمهارات الواردة فيها وإثرائها. ولأنَّ التدرُّب المكثَّف على حَلِّ المسـائل يُعَدُّ إحدى أهم طرائق ترسيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقـة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أُعِدَّ كتاب التمارين على نحـوٍ يُقدَّم للطلبة ورقة عمل في كل درس، تُحَلُّ بوصفها واجبًا منزليًّا، أو داخل الغرفة الصفية إنْ توافر الوقت الكافي. ولأنَّنا ندرك جيدًا حرص الكوادر التعليمية الأردنيـة على تقديم أفضل ما لديها للطلبة؛ فقد جاء كتاب التمارين أداةً مسـاعدةً تُوفِّر عليها جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

مـن المعلوم أنَّ الأرقام العربية تُسـتخدَم في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية، ولا سـيَّما على شـبكة الإنترنـت، التي أصبحت أداةً تعليميةً مُهِمَّةً؛ لما تزخر به من صفحات تُقـدِّم محتوًى تعليميًّا تفاعليًّا ذا فائدة كبيرة. وحرصًا منّا على ألّا يفوت طلبتنا أيُّ فرصة، فقد اسـتعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجَسـر الهُوَّة بين طلبتنا والمحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالَم يخطو نحو التعليم الرقمي بوتيرة متسارعة.

ونحن إذ نُقدِّم هذا الكتاب، نأمل أن ينـال إعجاب طلبتنا والكوادر التعليمية الأردنية، ويجعل تعليم الرياضيات وتعلُّمها أكثر متعةً وسهولةً، ونعد بأنْ نستمرَّ في تحسين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 6 الْكُسورُ 6

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَصْنَعُ وَصْفَتِي بِنَفْسِي 7

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ 8

الدَّرْسُ 1 الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ 9

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: جَمْعُ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحُها . 13

الدَّرْسُ 2 جَمْعُ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحُها 14

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ وَالْكُسورُ غَيْرُ الْفِعْلِيَّةِ .. 18

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: مُقارَنَةُ الْكُسورِ 22

الدَّرْسُ 4 مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها 23

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ 28

الْوَحْدَةُ 7 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ 30

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاتورَةُ مُشْتَرياتٍ 31

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ 32

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ 33

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: أَجْزاءُ الْمِئَةِ 37

الدَّرْسُ 2 أَجْزاءُ الْمِئَةِ 38

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ 42

الدَّرْسُ 4 التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ .. 45

الدَّرْسُ 5: الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ وَالنُّقودُ 48

الدَّرْسُ 6 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها 52

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ الْمُتَكافِئَةُ 51

الدَّرْسُ 7 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ 55

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ 58

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 8 الأَنماطُ وَالْمُعادَلاتُ 60

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنْماطُ الْأَعْدادِ 61

الدَّرْسُ 1 الْأَنْماطُ 62

الدَّرْسُ 2 جَداوِلُ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ 66

الدَّرْسُ 3 الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ 70

الدَّرْسُ 4 الْمَقاديرُ والْمُتَغَيِّراتُ 73

الدَّرْسُ 5 الْمُعادَلاتُ 77

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ 80

الْوَحْدَةُ 9 الْقِياسُ 82

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَقيسُ الْأَشْياءَ في مَنْزِلِيَ 83

الدَّرْسُ 1 وَحْداتُ قِياسِ الطّولِ 84

الدَّرْسُ 2 وَحْداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ 88

الدَّرْسُ 3 وَحْداتُ قِياسِ السَّعَةِ 91

الدَّرْسُ 4 الزَّمَنُ 93

الدَّرْسُ 5 الْمُحيطُ 96

تَوْسِعَةُ الدَّرْسِ 5: تَقْديرُ الْمُحيطِ 99

الدَّرْسُ 6 الْمِساحَةُ 100

تَوْسِعَةُ الدَّرْسِ 6: تَقْديرُ الْمِساحَةِ 103

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ 104

الْوَحْدَةُ 10 الْإِحْصاءُ وَالاحْتِمالُ 106

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَلْوانُ مَلابِسِيَ 107

الدَّرْسُ 1 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ 108

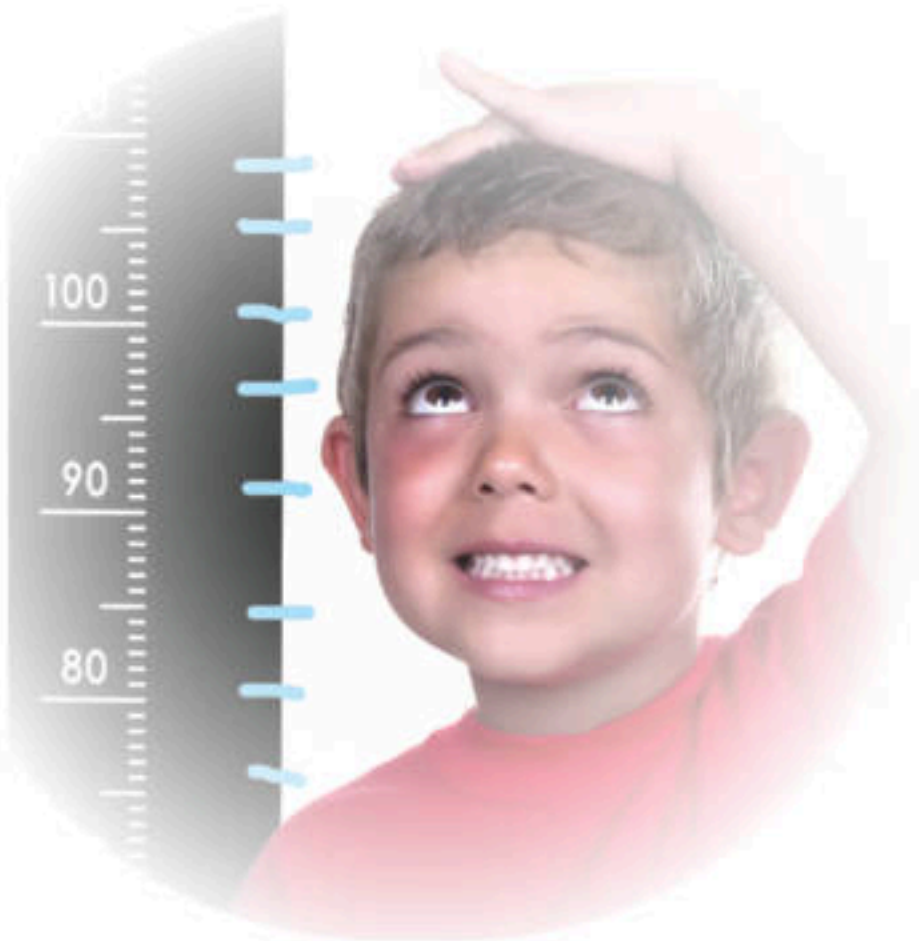
الدَّرْسُ 2 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ 112

الدَّرْسُ 3 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالِ فِن 117

الدَّرْسُ 4 التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ وَأَنْواعُ الْحَوادِثِ ... 121

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: اسْتِعْمالُ شَكْلِ فِن 126

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ 128



الْوَحْدَةُ
6

الْكُسورُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

لِلْكُسورِ اسْتِعْمالاتٌ كَثيرَةٌ في حَياتِنا؛ فَهِيَ تُسْتَعْمَلُ في النُّقودِ وَفي الزَّمَنِ وفي الْكَمِّيّاتِ وَالْمَكاييلِ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ حَوْلَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في هذِهِ الْوَحْدَةِ، وَأَسْتَعْمِلُها في حَلِّ مَسائِلَ حَياتِيَّةٍ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ الْكَسْرِ بِوَصْفِهِ جُزْءًا مِنَ الْكُلِّ، وَجُزْءًا مِنْ مَجْموعَةٍ.
- ✓ تَمْييزَ بَسْطِ الْكَسْرِ وَمَقامِهِ، وَتَمْثيلَهُ بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ وَتَرْتيبَها بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ وَخَطِّ الْأَعْدادِ.
- ✓ تَعَرُّفَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ بِالنَّماذِجِ وَخَطِّ الْأَعْدادِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ.
- جَمْعَ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحَها.
- الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ وَالْكُسورَ غَيْرَ الْفِعْلِيَّةِ.
- مُقارَنَةَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَصْنَعُ وَصْفَتِيَ بِنَفْسِيَ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ/زَميلاتي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ؛ إِذْ سَأَخْتارُ مُكَوِّناتِ الْبيتزا الَّتي أُفَضِّلُها وَالْمَقاسَ الْمُناسِبَ بِاسْتِعْمالِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ حَوْلَ الْكُسورِ، وَمُقارَنَتِها وَتَرْتيبِها وَجَمْعِها وَطَرْحِها.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أُجَهِّزُ الْمَوادَّ: أُحْضِرُ طَبَقَ وَرَقٍ مُقَوًّى عَلى شَكْلِ دائِرَةٍ، وَوَرَقَةً بَيْضاءَ لِكِتابَةِ الْمُكَوِّناتِ، وَأَقْلامَ تَلْوينٍ لِرَسْمِ الْمَوادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ، أَوْ مَوادَّ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَ أَنْواعَ الْمَوادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ مِثْلَ أَزْرارٍ.

2 أُقَسِّمُ الْقُرْصَ عَدَدًا مِنَ الْأَجْزاءِ الْمُتَساوِيَةِ أَخْتارُها كَما أَرْغَبُ، لا تَقِلُّ عَنْ 5 أَجْزاءٍ.

3 أَكْتُبُ عَلى الْوَرَقَةِ الْبَيْضاءِ مُكَوِّناتِ الْبيتزا مِثْلَ: زَيْتونٍ، بَنَدورَةٍ، فُلْفُلٍ، فِطْرٍ، بَصَلٍ،... حَسْبَ ذَوْقِيَ.

4 أَرْسُمُ الْمَوادَّ الْمُكَوِّنَةَ لِلْوَصْفَةِ عَلى الطَّبَقِ، أَوْ أَسْتَعْمِلُ مَوادَّ لِتَمْثيلِها، مِثْلَ: الْأَزْرارِ أَوِ الصُّوَرِ.

5 أَكْتُبُ 4 كُسورٍ مُخْتَلِفَةٍ تُمَثِّلُ أَجْزاءً مِنْ قُرْصِ الْبيتزا، وَأُحَدِّدُ الْمُكَوِّناتِ الَّتي سَأَضَعُها في كُلِّ جُزْءٍ (مَثَلًا الْكَسْرُ $\frac{2}{6}$ زَيْتونٍ).

6 أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسورِ السّابِقَةِ.

7 أَكْتُبُ 3 مَسائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالْوَصْفَةِ تَتَضَمَّنُ كُلٌّ مِنْها مُقارَنَةَ كُسورٍ وَتَرْتيبَها، وَجَمْعَ كُسورٍ مُتَشابِهَةٍ وَطَرْحَها.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَعْرِضُ مُجَسَّمًا يُمَثِّلُ قُرْصَ الْبيتزا الَّذي صَنَعْتُهُ، وَهُوَ طَبَقُ الْوَرَقِ الْمُقَوّى مَرْسومَةٌ عَلَيْهِ الْبيتزا وَتَوْزيعُ الْمُكَوِّناتِ عَلَيْها.

أَصْنَعُ مَطْوِيَّةً جَميلَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها ما يَأْتي:

- الْكُسورُ الْأَرْبَعَةُ الَّتي كَتَبْتُها.
- كَسْرانِ مُكافِئانِ لِكُلٍّ مِنْها.
- مَسْأَلَةٌ تَتَعَلَّقُ بِمُقارَنَةِ الْكُسورِ وَتَرْتيبِها وَحَلِّها.
- مَسْأَلَةٌ تَتَعَلَّقُ بِجَمْعِ الْكُسورِ وَحَلِّها.
- مَعْلوماتٌ حَوْلَ الْكُسورِ تَعَلَّمْتُها في أَثْناءِ إِنْجازِ الْمَشْروعِ.

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ

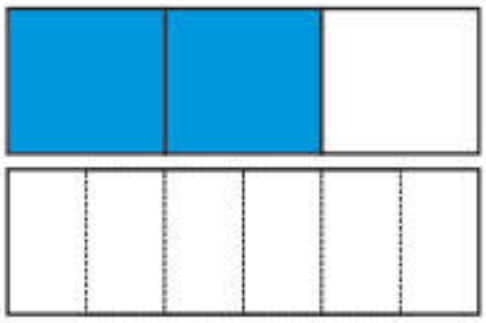
الْهَدَفُ: أَجِدُ الْكُسورَ الْمُتَكافِئَةَ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

نَشاطٌ: أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{2}{3}$ مَقامُهُ 6 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شَريطًا وَأُقَسِّمُهُ إِلى 3 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ لِأُمَثِّلَ الْكَسْرَ $\frac{2}{3}$

الْخُطْوَةُ 2 أَرْسُمُ شَريطًا آخَرَ وَأُقَسِّمُهُ إِلى 6 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.

الْخُطْوَةُ 3 أُظَلِّلُ أَجْزاءً مِنَ الشَّريطِ الثّاني (الْأَسْفَلِ) تُكافِئُ $\frac{2}{3}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.



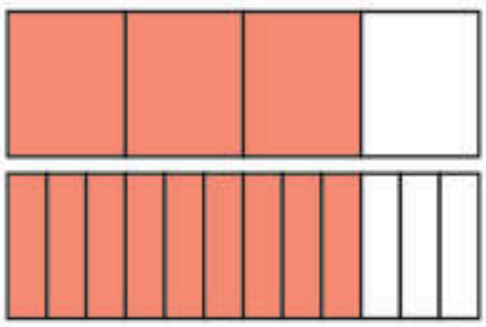
$\frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$

أَيْ إِنَّ: $\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$

الْكَسْرانِ $\frac{2}{3}$ وَ $\frac{4}{6}$ مُتَكافِئانِ لِأَنَّ .....

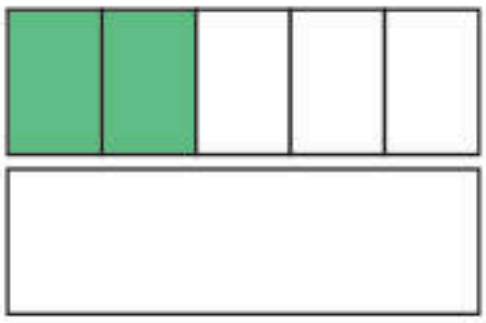
أُفَكِّرُ

1 أَكْتُبُ الْكَسْرَيْنِ الْمُتَكافِئَيْنِ الْمُمَثَّلَيْنِ بِالنَّموذَجِ الْمُجاوِرِ.



$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2 أُقَسِّمُ الشَّريطَ الثّانِيَ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، ثُمَّ أُظَلِّلُ أَجْزاءً تُكافِئُ $\frac{2}{5}$، ثُمَّ أَكْتُبُ الْكَسْرَ.



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

الدَّرْسُ 1 الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَجِدُ كُسورًا مُكافِئَةً لِكَسْرٍ مُعْطًى.
- أَكْتُبُ كَسْرًا في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

كُسورٌ مُتَكافِئَةٌ، أَبْسَطُ صورَةٍ.

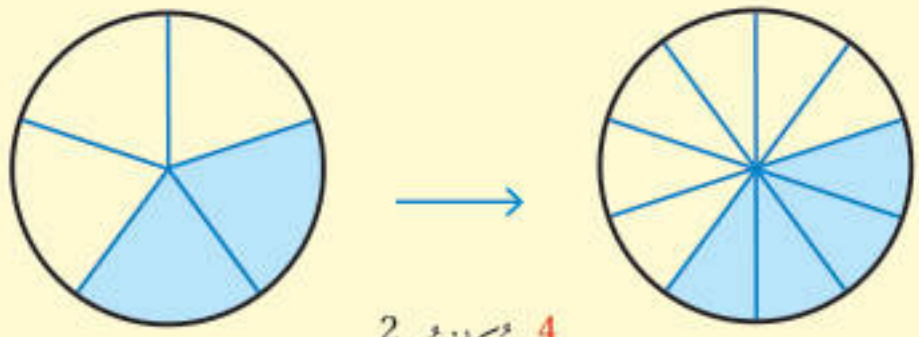
أَسْتَكْشِفُ

شارَكَ سَعيدٌ وَعَبيرُ في حَمْلَةٍ لِتَجْميلِ الْمَدينَةِ، قالَ سَعيدٌ إِنَّهُ طَلى $\frac{3}{9}$ الْجِدارِ، وَقالَتْ عَبيرُ إِنَّها طَلَتْ $\frac{1}{3}$ الْجِدارِ. هَلْ عَمَلُهُما مُتَكافِئٌ؟

أَتَعَلَّمُ

تُسَمّى الْكُسورُ الَّتي تُمَثِّلُ الْكَمِّيَّةَ نَفْسَها **كُسورًا مُتَكافِئَةً** (equivalent fraction)، وَيُمْكِنُني أَنْ أَسْتَعْمِلَ الضَّرْبَ لِإيجادِ كَسْرٍ مُكافِئٍ لِكَسْرٍ مُعْطًى.

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ($\times 2$ في البسط والمقام)



$\frac{2}{5}$ يُكافِئُ $\frac{4}{10}$

مِثالٌ 1

أَجِدُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مِمَّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

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

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 2

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$$

أَيْ إِنَّ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$

2 $\frac{1}{4}$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 2

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$$

أَضْرِبُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

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

أَيْ إِنَّ $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

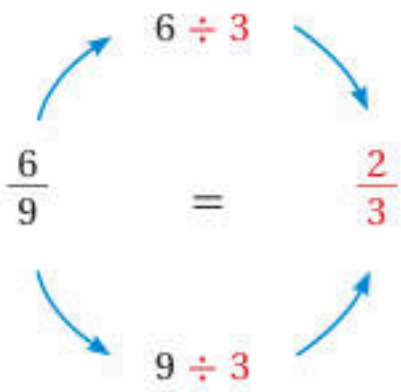
أَجِدُ 3 كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

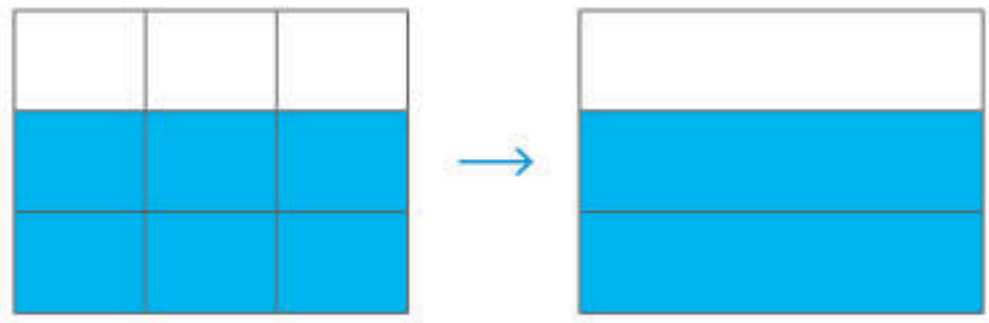
1 $\frac{1}{6}$

2 $\frac{2}{5}$

3 $\frac{3}{7}$

يُمْكِنُني أَيْضًا أَنْ أَسْتَعْمِلَ الْقِسْمَةَ؛ لِإيجادِ كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكَسْرٍ مُعْطًى، ويَكونُ الْكَسْرُ في **أَبْسَطِ صورَةٍ** (simplest form)، عِنْدَما يَكونُ الْعَدَدُ الْوَحيدُ الَّذي يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، وَأَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ هِيَ واحِدَةٌ مِنَ الْكُسورِ الْمُكافِئَةِ لَهُ.





$\frac{2}{3}$ يُكافِئُ $\frac{6}{9}$

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تَعْمَلُ الْمُهَنْدِسَةُ سُهى 8 ساعاتٍ في الْيَوْمِ، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ ساعاتِ عَمَلِ سُهى مِنَ الْيَوْمِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الخُطوَة 1 أَكْتُبُ الْكَسْرَ.

في الْيَوْمِ الْواحِدِ 24 ساعَةً. إِذَنْ: الْكَسْرُ الْمُمَثِّلُ لِعَدَدِ ساعاتِ عَمَلِ سُهى مِنَ الْيَوْمِ هُوَ $\frac{8}{24}$

الخُطوَة 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$\frac{8}{24} = \frac{8 \div 2}{24 \div 2} = \frac{4}{12}$$

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$= \frac{4 \div 2}{12 \div 2} = \frac{2}{6}$$

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

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

وَالْآنَ، أَتَوَقَّفُ عَنِ الْقِسْمَةِ؛ لِأَنَّهُ لا يوجَدُ عَدَدٌ غَيْرُ الْواحِدِ يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ.

أَيْ إِنَّ الْكَسْرَ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ ساعاتِ عَمَلِ سُهى مِنَ الْيَوْمِ في أَبْسَطِ صورَةٍ هُوَ $\frac{1}{3}$.

إِرْشادٌ

يُمْكِنُني أَنْ أَقْسِمَ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمقامِ عَلى الْعَدَدِ 8 مَرَّةً واحِدَةً بَدَلًا مِنْ قِسْمَتِهِما عَلى الْعَدَدِ 2 ثَلاثَ مَرّاتٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

تُغَطّي الْبِحارُ وَالْمُحيطاتُ $\frac{49}{70}$ مِنْ سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَقْريبًا، أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لِهذا الْكَسْرِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

لِأَجِدَ كَسْـرًا مُكافِئًا لِكَسْرٍ؛ أَضْرِبُ أَوْ أَقْسِمُ بَسْطَ الْكَسْرِ وَمَقامَهُ في الْعَدَدِ نَفْسِـهِ، أَيْ أَنَّني أَضْرِبُ الْكَسْرَ في 1

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ؛ لِيَكونَ الْكَسْرانِ مُتَكافِئَيْنِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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

2 $\frac{6}{\square} = \frac{3}{5}$

3 $\frac{8}{10} = \frac{\square}{5}$

4 $\frac{2}{\square} = \frac{6}{12}$

أَكْتُبُ 3 كُسورٍ مُكافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطًى بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ:

5 $\frac{4}{9}$

6 $\frac{3}{11}$

7 $\frac{5}{8}$

أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطًى بِاسْتِعْمالِ الْقِسْمَةِ أَحَدُهُما في أَبْسَطِ صورَةٍ:

8 $\frac{24}{36}$

9 $\frac{30}{54}$

10 $\frac{21}{63}$

11 تَحْتاجُ لانا إِلى $\frac{9}{27}$ كوبٍ مِنَ السُّكَّرِ لِتَحْضيرِ الْحَلْوى.
أَكْتُبُ الْكَسْرَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَ مَحْمودٌ كَسْـرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{7}{21}$ كَما يَأْتي $\frac{7 \div 7}{21 \div 3} = \frac{1}{7}$ أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

13 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ كَسْـرًا مُكافِئًا لِكُلٍّ مِنْ $\frac{1}{3}$ وَ $\frac{1}{4}$ بِحَيْثُ يَكونُ مَقاما الْكَسْـرَيْنِ الْجَديدَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ.

14 **تَبْريرٌ:** يَمْلَأُ صُنْبورُ ماءٍ خَزّانًا في $\frac{2}{3}$ سـاعَةٍ، بَيْنَما يَمْلَأُ صُنْبورُ ماءٍ خَزّانًا آخَرَ مُماثِلًا في $\frac{3}{4}$ سـاعَةٍ، أُعيدُ كِتابَةَ الْكَسْـرِ الَّذي يُمَثِّلُ زَمَنَ مَلْءِ كُلِّ صُنْبورٍ لِلْخَزّانِ، بِحَيْثُ يَكونُ الْعَدَدُ 60 مَقامًا مُشْتَرَكًا لَهُما. أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ يُمْكِنُني تَحْديدُ إِذا كانَ الْكَسْرانِ مُتَكافِئَيْنِ أَمْ لا؟

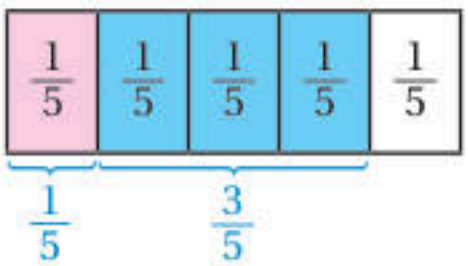
نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: جَمْعُ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحُها

الْهَدَفُ: أَجِدُ مَجْموعَ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ وَالْفَرْقَ بَيْنَهُما بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

تُسَمّى الْكُسورُ الَّتي لَها الْمَقامُ نَفْسُهُ **كُسورًا مُتَشابِهَةً** (like fractions)، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِإيجادِ ناتِجِ جَمْعِ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ أَوْ طَرْحِ أَحَدِهِما مِنَ الْآخَرِ.

نَشاطٌ 1: أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

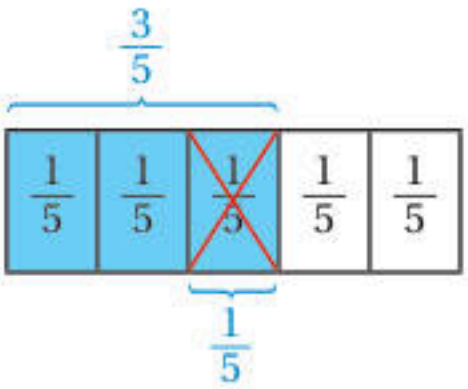
أُمَثِّلُ الْكَسْرَ $\frac{1}{5}$ بِنَموذَجٍ، ثُمَّ أُضيفُ الْكَسْرَ $\frac{3}{5}$ إِلى النَّموذَجِ نَفْسِهِ.



إِذَنْ، $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{\square}{\square}$

نَشاطٌ 2: أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

أُمَثِّلُ الْكَسْرَ $\frac{3}{5}$ بِالنَّماذِجِ، ثُمَّ أَطْرَحُ $\frac{1}{5}$ مِنْ $\frac{3}{5}$ بِحَذْفِهِ.



إِذَنْ، $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{\square}{\square}$

أُفَكِّرُ

أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ لِأَجِدَ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$

2. $\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$

الدَّرْسُ 2 جَمْعُ الْكُسورِ الْمُتَشابِهَةِ وَطَرْحُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

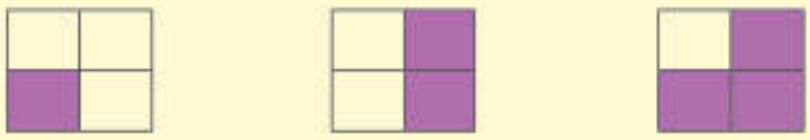
أَجِدُ مَجْموعَ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ، وَالْفَرْقَ بَيْنَهُما.

أَسْتَكْشِفُ

زَرَعَ بَعْضُ الطَّلَبَةِ $\frac{1}{4}$ حَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ وَ $\frac{2}{4}$ الْحَديقَةِ في الْيَوْمِ الثّاني. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّل ما تَمَّ زِراعَتُهُ في الْيَوْمَيْنِ؟

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَ جَمْعِ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ، وَأَكْتُبُ النّاتِجَ في الْبَسْطِ وَيَبْقى الْمَقامُ كَما هُوَ.



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4}$$

الْمَقامانِ مُتَساوِيانِ، إِذَنْ فَهُما كَسْرانِ مُتَشابِهانِ.

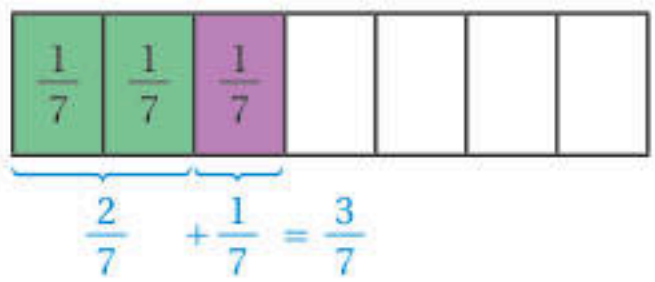
مِثالٌ 1

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِأَبْسَطِ صورَةٍ:

1 $\frac{2}{7} + \frac{1}{7}$

الْخُطْوَةُ 1 أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ وَأُبْقي الْمَقامَ كَما هُوَ.

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{2+1}{7} = \frac{3}{7}$$

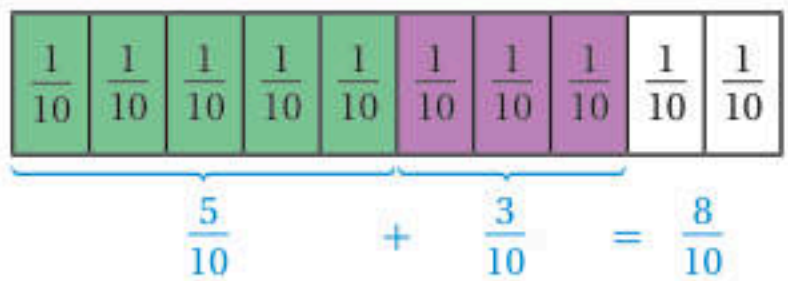


الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

بِما أَنَّ الْعَدَدَ الْوَحيدَ الَّذي يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، إِذَنِ النّاتِجُ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

إِذَنْ، $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

الْخُطْوَةُ 1 أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ وَأُبْقي الْمَقامَ كَما هُوَ.



الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

إِذَنْ، $\frac{5}{10}+\frac{3}{10}=\frac{4}{5}$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِأَبْسَطِ صورَةٍ:

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

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

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

$\frac{5}{10}+\frac{3}{10}=\frac{5+3}{10}=\frac{8}{10}$

$\frac{8}{10}=\frac{8\div 2}{10\div 2}=\frac{4}{5}$

يُمْكِنُني أَيْضًا طَرْحُ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ، وَذلِكَ بِطَرْحِ الْبَسْطَيْنِ، وَكِتابَةِ النّاتِجِ في الْبَسْطِ، وَيَبْقى الْمَقامُ كَما هُوَ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَمْضَتْ تالا $\frac{4}{6}$ ساعَةً في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ، وَأَمْضَتْ $\frac{1}{6}$ ساعَةً في قِراءَةِ قِصَّةٍ. ما الْفَرْقُ بَيْنَ الزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ تالا في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وَالزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ في قِراءَةِ الْقِصَّةِ؟

لإيجاد الفرق بين الزمنين أجد ناتِجَ $\frac{4}{6}-\frac{1}{6}$

الْخُطْوَةُ 1 أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ وَأُبْقي الْمَقامَ كَما هُوَ.

$\frac{4}{6}-\frac{1}{6}=\frac{4-1}{6}=\frac{3}{6}$

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

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

إِذَنْ، الْفَرْقُ بَيْنَ الزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ تالا في حَلِّ واجِباتِها الْمَدْرَسِيَّةِ وَالزَّمَنِ الَّذي أَمْضَتْهُ في قِراءَةِ الْقِصَّةِ هُوَ $\frac{1}{2}$ ساعَةٍ.

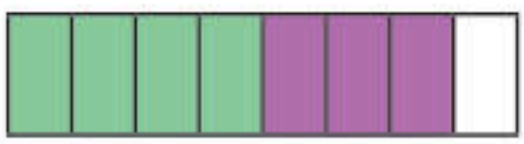
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رِياضَةٌ: قَطَعَ كَريمٌ في أَثْناءِ مُمارَسَةِ رِياضَةِ الْمَشْي مَسافَةَ $\frac{1}{4}$ km في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{3}{4}$ km في الْيَوْمِ الثّاني. ما الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَها في الْيَوْمَيْنِ؟ وَما الْفَرْقُ بَيْنَ الْمَسافَتَيْنِ؟

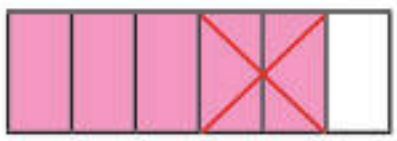
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْمَسْأَلَةَ الَّتي يُمَثِّلُها كُلُّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَجِدُ ناتِجَها:

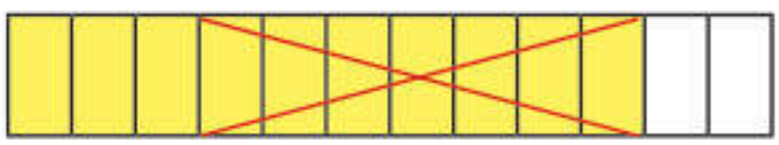
1



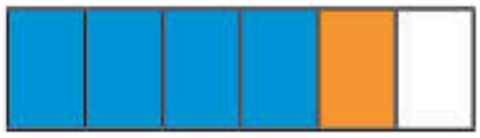
2



3



4



أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

5 $\frac{6}{8}+\frac{1}{8}$

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

7 $\frac{3}{9}+\frac{4}{9}$

8 $\frac{4}{7}-\frac{3}{7}$

9 $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

10 $\frac{4}{5}-\frac{2}{5}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ▢ :

11 $\frac{2}{7}+\frac{\square}{\square}=\frac{5}{7}$

12 $\frac{4}{5}-\frac{\square}{\square}=\frac{1}{5}$

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

14 $\frac{\square}{\square}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$

معلومة

يَتَراوَحُ طولُ الْحِرْباءِ بَيْنَ 15 cm وَ 70 cm، وَيَبْلُغُ طولُ لِسانِها طولَ جِسْمِها مَرَّةً وَنِصْفًا إِلى مَرَّتَيْنِ تَقْريبًا.

15 **الْحِرْباءُ:** طولُ حِرْباءَ $\frac{5}{10}$ m وَطولُ لِسانِها $\frac{8}{10}$ m، كَمْ يَزيدُ طولُ لِسانِها عَلى طولِها؟

16 **خُبْزٌ:** لَدى أَحْمَدَ $\frac{7}{8}$ أَكْوابٍ مِنَ الطَّحينِ، اسْتَعْمَلَ مِنْها $\frac{3}{8}$ أَكْوابٍ لِصُنْعِ الْخُبْزِ. ما كَمِّيَّةُ الطَّحينِ الْمُتَبَقِّيَةُ لَدَيْهِ؟

17 **بيتْزا:** اشْتَرى مَحْمودٌ فَطيرَةَ بيتْزا، وَتَناوَلَ عَلى الْغَداءِ $\frac{4}{8}$ الْفَطيرَةِ، وَعَلى الْعَشاءِ $\frac{1}{8}$ الْفَطيرَةِ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ مَجْموعَ ما تَناوَلَهُ مِنَ الْفَطيرَةِ؟

18 تُعِدُّ هِنْدُ أَطْباقًا مِنَ الْحَلَوِيّاتِ، فَإِذا اسْتَعْمَلَتْ $\frac{1}{5}$ كوبٍ مِنَ الزَّيْتِ لِلْبَسْكَويتِ، وَ $\frac{2}{5}$ كوبٍ لِلْكَعْكِ، فَما مَجْموعُ ما اسْتَعْمَلَتْهُ هِنْدُ مِنَ الزَّيْتِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

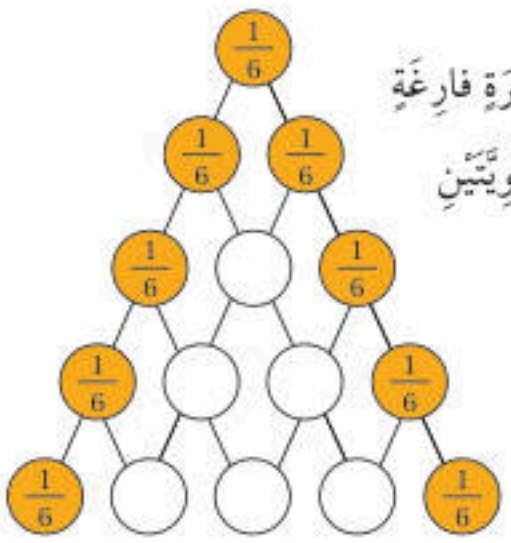
19 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَ عَبْدُ الرَّحْمنِ ناتِجَ جَمْعِ: $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$ أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

20 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْموعُهما $\frac{5}{6}$

إِرْشادٌ

لِجَمْعِ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ؛ يُمْكِنُني إِعادَةُ كِتابَةِ أَحَدِهِما بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ، بِحَيْثُ يُصْبِحُ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ، ثُمَّ أَجْمَعُ بَسْطَيْهِما.

21 **تَحَدٍّ:** في الْمُثَلَّثِ الْمُجاوِرِ، الْكَسْرُ في كُلِّ دائِرَةٍ فارِغَةٍ يُساوي مَجْموعَ الْكَسْرَيْنِ في الدّائِرَتَيْنِ الْعُلْوِيَّتَيْنِ بِالنِّسْبَةِ إِلَيْها أُكْمِلُ الْمُثَلَّثَ.



22 **تَحَدٍّ:** أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{12}+\frac{1}{4}$

23 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْموعُهما 1

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجْمَعُ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ؟

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْكَسْرِيَّةُ وَالْكُسورُ غَيْرُ الْفِعْلِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ وَبِالْعَكْسِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ، كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ.

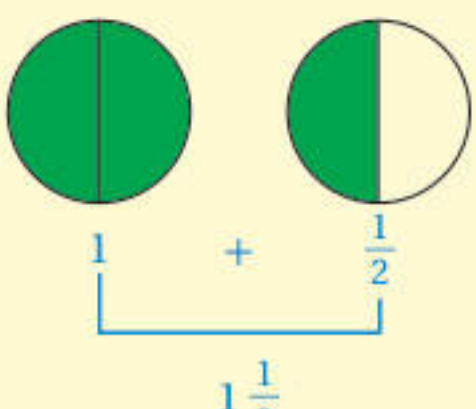
أَسْتَكْشِفُ

تَظْهَرُ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ 5 أَجْزاءٍ كُلٌّ مِنْها يُمَثِّلُ $\frac{1}{3}$ كَعْكَةٍ. ما الْكَسْرُ الَّذي تُمَثِّلُهُ الْأَجْزاءُ الْخَمْسَةُ مَعًا؟

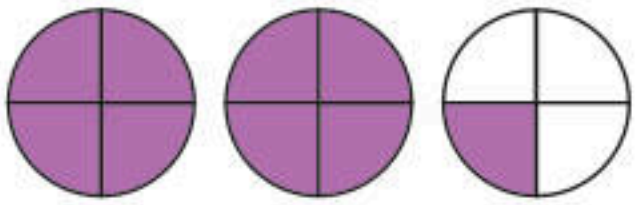
أَتَعَلَّمُ

يَتَكَوَّنُ **الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ** (mixed number) مِنْ جُزْأَيْنِ، هُما: الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ، وَالْكَسْرُ.

الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُهُ النَّموذَجُ الْمُجاوِرُ هُوَ $1\frac{1}{2}$، وَأَقْرَأُهُ: واحِدٌ وَنِصْفٌ.



مِثالٌ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في النَّموذَجِ الْمُجاوِرِ.



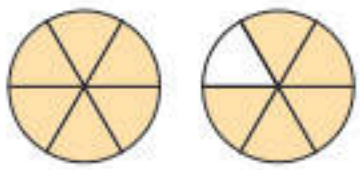
أُلاحِظُ وُجودَ دائِرَتَيْنِ مُظَلَّلَتَيْنِ بِالْكامِلِ وَدائِرَةٍ مُظَلَّلٍ مِنْها $\frac{1}{4}$، وَمِنْهُ:

$$1 + 1 + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$$

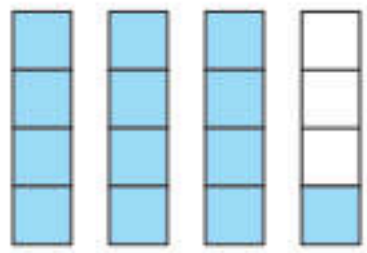
إِذَنْ، الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ النَّموذَجَ هُوَ $2\frac{1}{4}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1

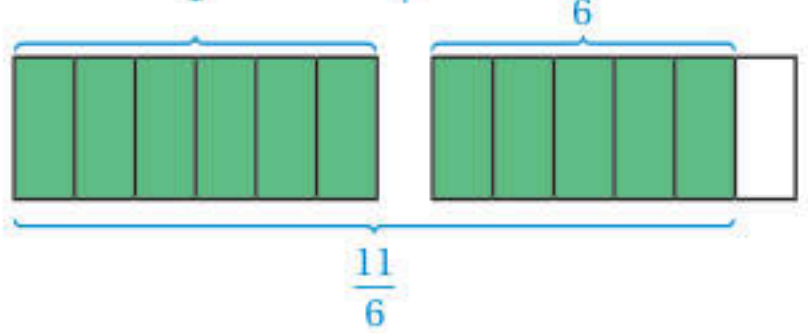


2



يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ بَسْطُهُ أَكْبَرُ أَوْ يُساوي مَقامَهُ، وَيُسَمّى **كَسْرًا غَيْرَ فِعْلِيٍّ** (improper fraction)

$1\frac{5}{6} = 1 + \frac{5}{6}$



أُلاحِظُ مِنَ النَّموذَجِ الْمُجاوِرِ أَنَّ $1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$

مِثالٌ 2

أَكْتُبُ $1\frac{1}{6}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ عَلى صورَةِ مَجْموعِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكَسْرٍ

$1\frac{1}{6} = 1 + \frac{1}{6}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ

$= \frac{6}{6} + \frac{1}{6}$

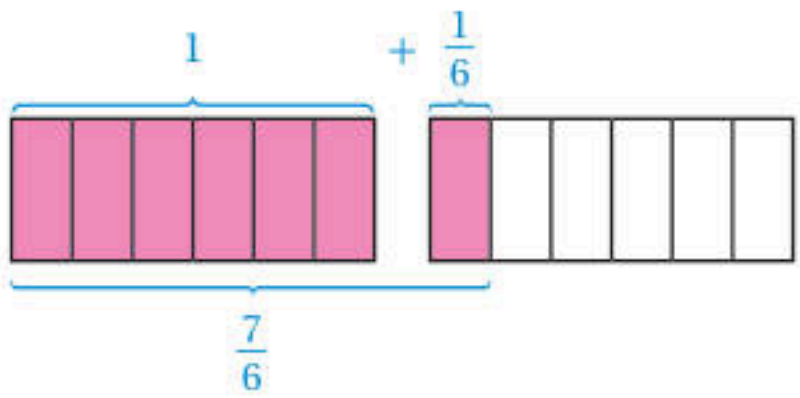
أَجْمَعُ الْكُسورَ

$= \frac{7}{6}$

إِذَنْ، $1\frac{1}{6} = \frac{7}{6}$

أَتَحَقَّقُ: يُمْكِنُني التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

$1\frac{1}{6} = 1 + \frac{1}{6}$



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ $2\frac{2}{3}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

مِثالٌ 3

أَكْتُبُ $\frac{9}{4}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

أُحَدِّدُ كَمْ واحِدًا وَكَمْ كَسْرًا في $\frac{9}{4}$

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

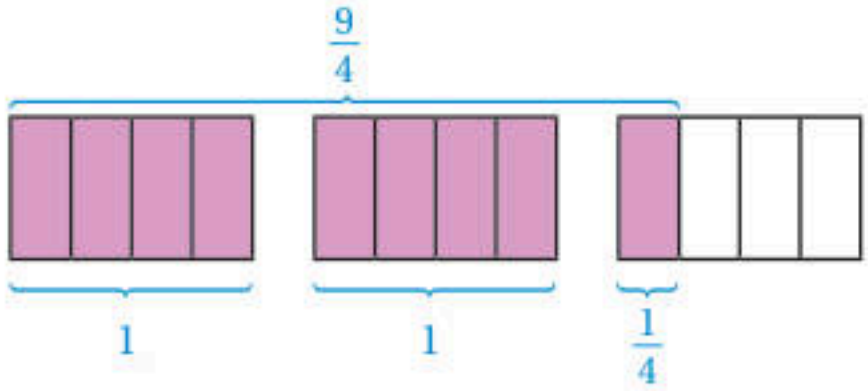
أَجْمَعُ

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ

إِذَنْ، $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

$$\frac{9}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$$
$$= 1 + 1 + \frac{1}{4}$$
$$= 2 + \frac{1}{4}$$
$$= 2\frac{1}{4}$$

أَتَحَقَّقُ: يُمْكِنُني التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.



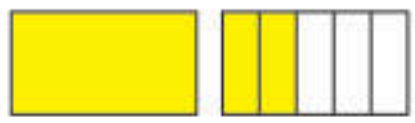
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ $\frac{7}{2}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1

2 

3

4

أَتَذَكَّرُ

عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُتَساوِيَةِ الَّتي يُقَسَّمُ إِلَيْها النَّموذَجُ الْواحِدُ يُشيرُ إِلى مَقامِ الْكَسْرِ.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ في كُلِّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

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

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

7 $4\frac{3}{7}$

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

أَكْتُبُ الْكُسرَ غَيْرَ الْفِعْلِيَّ في كُلِّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

9 $\frac{6}{4}$

10 $\frac{18}{5}$

11 $\frac{22}{6}$

12 $\frac{15}{5}$

مَعْلومَةٌ

يَتَمَيَّزُ الْخُبْزُ الْأَسْمَرُ عَنِ الْأَبْيَضِ بِأَنَّهُ يَحْتَوي الْأَلْيافَ الَّتي تُساعِدُ عَلى الْهَضْمِ.

13 **خُبْزٌ:** لَدى فاطِمَةَ $1\frac{3}{4}$ رَغيفٌ مِنَ الْخُبْزِ الْأَسْمَرِ، إِذا كانَتْ تَأْكُلُ في الْوَجْبَةِ الْواحِدَةِ $\frac{1}{4}$ رَغيفٍ، فَكَمْ وَجْبَةً تَكْفيها كَمِّيَّةُ الْخُبْزِ؟

14 **عَمَلٌ:** يَسْتَغْرِقُ قَيْسٌ $\frac{1}{6}$ ساعَةٍ لِلْوُصولِ إِلى عَمَلِهِ يَوْمِيًّا، كَمْ ساعَةً يَسْتَغْرِقُ لِلْوُصولِ إِلى عَمَلِهِ في 10 أَيّامٍ؟ أَكْتُبُ النّاتِجَ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ .

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

15 **تَحَدٍّ:** تَسْتَعْمِلُ مَرْيَمُ $2\frac{1}{3}$ كوبٍ مِنَ الْحَليبِ في صُنْعِ قالَبٍ مِنَ الْحَلْوى، إِذا أَرادَتْ أَنْ تَصْنَعَ قالَبَيْنِ، فَكَمْ كوبًا تَحْتاجُ؟ أُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ بِالنَّماذِجِ، ثُمَّ أَكْتُبُ الْإِجابَةَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، وَعَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

16 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما أَكْبَرُ $\frac{13}{5}$ أَمْ $\frac{13}{6}$ ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ.

أَتَحَدَّثُ: عِنْدَ رَسْمِ نَموذَجٍ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ، كَيْفَ يُمْكِنُ تَحْديدُ عَدَدِ الْأَجْزاءِ الَّتي يَنْقَسِمُ إِلَيْها الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ؟

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: مُقارَنَةُ الْكُسورِ

الْهَدَفُ: أُقارِنُ بَيْنَ كَسْرَيْنِ مَقاماهُما مُتَساوِيانِ أَوْ بَسْطاهُما مُتَساوِيانِ.

نَشاطٌ 1: أُلَوِّنُ لِتَمْثيلِ كُلِّ كَسْرٍ، ثُمَّ أُقارِنُ مُسْتَعْمِلًا الرُّموزَ (< أَوْ = أَوْ >):

1

$\frac{1}{4}$

$\frac{3}{4}$

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

2

$\frac{7}{10}$

$\frac{4}{10}$

$\frac{7}{10} \square \frac{4}{10}$

أَتَوَصَّلُ إِلى الْقاعِدَةِ الْآتِيَةِ: عِنْدَ مُقارَنَةِ كَسْرَيْنِ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْبَسْطِ .....

نَشاطٌ 2: أُلَوِّنُ لِتَمْثيلِ كُلِّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أُقارِنُ مُسْتَعْمِلًا الرُّموزَ (< أَوْ = أَوْ >):

1

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{6} \square \frac{1}{3}$

2

$\frac{3}{5}$

$\frac{3}{8}$

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

أَتَوَصَّلُ إِلى الْقاعِدَةِ الْآتِيَةِ: عِنْدَ مُقارَنَةِ كَسْرَيْنِ لَهُما الْبَسْطُ نَفْسُهُ، فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْمَقامِ .....

أُفَكِّرُ

أَيُّ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي:

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

2 $\frac{3}{10} > \frac{6}{10}$

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

4 $\frac{4}{10} < \frac{4}{12}$

الدَّرْسُ 4 مُقارَنَةُ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ، وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُقارَنَةٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجارِ الزَّيْتونِ في مَزْرَعَةِ يوسُفَ $\frac{4}{6}$ الْأَشْجارِ، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجارِ الدُّرّاقِ $\frac{4}{8}$ أَيُّهُما أَكْثَرُ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني الْمُقارَنَةُ (comparing) ذِهْنِيًّا بَيْنَ كَسْرَيْنِ مَقاماهُما مُتَساوِيانِ، أَوْ بَسْطاهُما مُتَساوِيانِ كَما يَأْتي:

- إِذا كانَ الْكَسْرانِ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ. $\frac{4}{⑤} > \frac{3}{⑤}$
- إِذا كانَ الْكَسْرانِ لَهُما الْبَسْطُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكَسْرُ ذو الْمَقامِ الْأَصْغَرِ. $\frac{⑥}{7} > \frac{⑥}{11}$

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1 $\frac{5}{12}$ ☐ $\frac{7}{12}$

بِما أَنَّ الْمَقامَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ.

إِذَنْ: $\frac{5}{12} < \frac{7}{12}$

2 $\frac{8}{11}$ ☐ $\frac{8}{15}$

بِما أَنَّ الْبَسْطَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذو الْمَقامِ الْأَصْغَرِ.

إِذَنْ: $\frac{8}{11} > \frac{8}{15}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1) $\frac{7}{9} \square \frac{5}{9}$

2) $\frac{5}{8} \square \frac{5}{11}$

تَعَلَّمْتُ في الْمِثالِ السّابِقِ الْمُقارَنَةَ بَيْنَ كَسْرَيْنِ مَقاماهُما مُتَساوِيانِ، أَوْ بَسْطاهُما مُتَساوِيانِ، وَلكِنْ إِذا لَمْ يَكُنِ الْكَسْرانِ كَذلِكَ فَأَجِدُ كَسْـرًا مُكافِئًا لِكُلٍّ مِنْهُما، بِحَيْثُ يَكونُ لِلْكَسْرَيْنِ الْجَديدَيْنِ الْمَقامُ نَفْسُهُ، وَذلِكَ بِاسْتِعْمالِ أَصْغَرِ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ مَجْموعَةِ مُضاعَفاتِ الْعَدَدَيْنِ في الْمَقامِ.

مِثالٌ 2

أُقارِنُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ $\frac{3}{8}$ وَ $\frac{1}{4}$ بِاسْتِعْمالِ الرُّموزِ (> أَوْ < أَوْ =).

الْخُطْوَةُ 1 أَجِدُ أَصْغَرَ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ في الْمَقامِ.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 4: 4, (8), 12, 16, ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 8: (8), 16, 24, ...

إِذَنْ، أَصْغَرُ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ في الْمَقامِ هُوَ الْعَدَدُ 8

الْخُطْوَةُ 2 أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِكُلِّ كَسْرٍ في الْمَسْأَلَةِ بِاسْتِعْمالِ الْعَدَدِ 8

$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 1}{8 \times 1} = \frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$

الْخُطْوَةُ 3 أُقارِنُ.

بِما أَنَّ الْمَقامَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ، وَمِنْهُ فَإِنَّ:

$\frac{2}{8} < \frac{3}{8}$

إِذَنْ، $\frac{1}{4} < \frac{3}{8}$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1) $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{6}{9}$

2) $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{1}{3}$

يُمْكِنُني أَيْضًا مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا، وَذلِكَ بِمُقارَنَةِ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ أَوَّلًا، ثُمَّ مُقارَنَةِ الْكُسورِ.

مِثالٌ 3: مِنَ الْحَياةِ

عَمَلٌ تَطَوُّعِيٌّ: شارَكَ مُرادٌ $2\frac{2}{3}$ مِنَ السّاعَةِ في نَشاطٍ تَطَوُّعِيٍّ، وَشارَكَ سَميرٌ $2\frac{3}{4}$ مِنَ السّاعَةِ، وَشارَكَتْ هَلا $1\frac{5}{6}$ مِنَ السّاعَةِ. أُرَتِّبُ زَمَنَ مُشارَكَتِهِمْ تَصاعُدِيًّا.

الْخُطْوَةُ 1 أُقارِنُ السّاعاتِ الْكامِلَةَ لِلْأَشْخاصِ الثَّلاثَةِ وَأُلاحِظُ أَنَّ هَلا عَمِلَتْ أَقَلَّ عَدَدٍ مِنَ السّاعاتِ.

الْخُطْوَةُ 2 أُقارِنُ زَمَنَ مُشارَكَةِ كُلٍّ مِنْ مُرادٍ وَسَميرٍ. السّاعاتُ الْكامِلَةُ مُتَساوِيَةٌ، إِذَنْ أُقارِنُ الْكَسْرَيْنِ $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{3}$

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 4: 4, 8, (12), 16, ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3: 3, 6, 9, (12), 15, ...

إِذَنْ، أَصْغَرُ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ في الْمَقامِ هُوَ الْعَدَدُ 12

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِكُلٍّ مِنَ الْكَسْرَيْنِ $\frac{3}{4}$ وَ $\frac{2}{3}$ بِاسْتِعْمالِ الْعَدَدِ 12

$\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ ، $\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

بِما أَنَّ الْمَقامَيْنِ مُتَساوِيانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ، وَمِنْهُ فَإِنَّ:

$\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$

إِذَنْ، $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

الْخُطْوَةُ 3 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ تَصاعُدِيًّا:

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يَبْعُـدُ مَنْزِلُ رانيا عَنِ الْمَخْبَـزِ $1\frac{1}{4}$ km، وَيَبْعُدُ مَنْزِلُ مُنى عَنْهُ $1\frac{4}{6}$ km، وَيَبْعُدُ مَنْزِلُ مَحْمودٍ $1\frac{2}{3}$ km، أَيُّهُمْ أَقْرَبُ إِلى الْمَخْبَزِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1. $\frac{5}{13}$ ☐ $\frac{8}{13}$

2. $\frac{9}{11}$ ☐ $\frac{9}{15}$

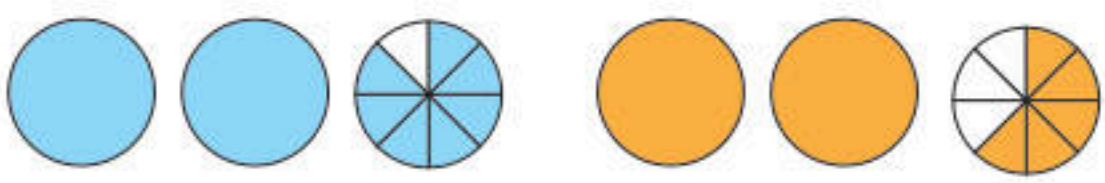
3. $\frac{4}{7}$ ☐ $\frac{1}{5}$

4. $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{5}{6}$

أَكْتُبُ العَدَدَ الكَسْـرِيَّ الْمُمَثِّلَ لِكُلِّ نَمـوذَجٍ، ثُمَّ أَكْتُبُ الرَّمْزَ (< أو > أو =) في ☐ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

5.

6.



أُرَتِّبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ تَنازُلِيًّا:

7 $\frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{7}$

8 $\frac{7}{10}, \frac{9}{10}, \frac{5}{10}$

9 $5\frac{1}{4}, 5\frac{9}{10}, 5\frac{4}{6}$

10 $9\frac{2}{7}, 8\frac{1}{4}, 8\frac{6}{9}$

11 **قِياسٌ:** يَبْلُغُ طولُ أَحْمَدَ $1\frac{3}{4}$ m وَطولُ عُمَرَ $1\frac{2}{8}$ m، أَيُّهُما أَطْوَلُ؟

12 **صِحَّةٌ:** شَرِبَتْ نادينُ $3\frac{1}{6}$ أَكْوابٍ مِنَ الْماءِ خِلالَ يَوْمٍ كامِلٍ، وَشَرِبَتْ هَيا $2\frac{8}{10}$ أَكْوابٍ، وَشَرِبَتْ نورا $3\frac{3}{4}$ أَكْوابٍ. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مَعْلومَةٌ

يُكَوِّنُ الْماءُ ما بَيْنَ $\frac{1}{2}$ إِلى $\frac{4}{5}$ مِنْ جِسْمِ الْإِنْسانِ، وَيُعَدُّ أَفْضَلَ الْمَشْروباتِ لِلْمُحافَظَةِ عَلى رُطوبَةِ الْجِسْمِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

13 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما أَكْبَرُ $\frac{7}{12}$ أَمْ $\frac{3}{4}$ ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

14 $\frac{1}{2} < \frac{\square}{6}$

15 $\frac{1}{2} > \frac{3}{\square}$

16 $\frac{1}{8} > \frac{1}{\square}$

17 $1\frac{3}{\square} > 1\frac{3}{5}$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْكَسْرَ الْأَكْبَرَ عِنْدَ مُقارَنَةِ كَسْرَيْنِ؟

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

أَسئِلَةٌ مَوضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 يُكْتَبُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $2\frac{5}{7}$ عَلى الصّورَةِ:

a) $\frac{7}{7}$ b) $\frac{14}{7}$

c) $\frac{19}{7}$ d) $\frac{25}{7}$

2 الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الْمُساوي لِلْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ $\frac{13}{5}$ هُوَ:

a) $1\frac{1}{5}$ b) $13\frac{1}{5}$

c) $3\frac{2}{5}$ d) $2\frac{3}{5}$

3 أَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ $\frac{16}{24}$ هِيَ:

a) $\frac{4}{12}$ b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{6}{9}$

4 الْكَسْرُ $\frac{2}{3}$ هُوَ أَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ:

a) $\frac{10}{15}$ b) $\frac{3}{6}$

c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{5}{6}$

5 أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَكْبَرُ؟

a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{4}{6}$

c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{4}{9}$

6 أَيُّ الْكُسورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَصْغَرُ؟

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{8}$

c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{16}$

7 ناتِجُ جَمْعِ $\frac{3}{6}+\frac{1}{6}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ، هُوَ:

a) $\frac{4}{6}$ b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{4}{12}$ d) $\frac{1}{6}$

أَسئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

أَكْتُبُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

8 $\frac{3}{10}$ ☐ $\frac{1}{10}$

9 $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{5}{11}$

10 $\frac{2}{9}$ ☐ $\frac{3}{9}$

11 $\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{6}{10}$

12 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

$$4\frac{1}{9}, 3\frac{1}{10}, 3\frac{1}{5}$$

13 أُرَتِّبُ الْكُسورَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{3}{12}$$

أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكافِئَيْنِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

14 $\frac{2}{5}$

15 $\frac{24}{36}$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِأَبْسَطِ صورَةٍ:

16 $\frac{2}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}$

17 $\frac{8}{9}-\frac{5}{9}$

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

18 ما الْكَسْرُ الْمُكافِئُ لِلْكَسْرِ $\frac{3}{4}$ ؟

a) $\frac{4}{5}$

b) $\frac{9}{16}$

c) $\frac{6}{8}$

d) $\frac{4}{3}$

19 اشْتَرى أَحْمَدُ طَبَقًا مِنَ الْبيتزا وَأَكَلَ $\frac{1}{2}$ الطَّبَقِ، وَأَكَلَتْ هُدى $\frac{1}{6}$ الطَّبَقِ، وَأَكَلَتْ رَنا $\frac{2}{6}$ الطَّبَقِ، فَكَمْ بَقِيَ مِنَ الطَّبَقِ؟

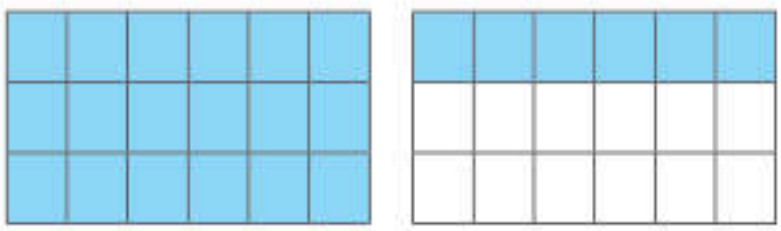
a) $\frac{3}{6}$

b) $\frac{2}{6}$

c) $\frac{1}{6}$

d) لَمْ يَبْقَ شَيْءٌ.

20 ما الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ؟



a) $1\frac{1}{4}$

b) $1\frac{2}{12}$

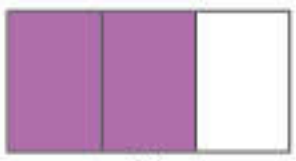
c) $1\frac{1}{3}$

d) $1\frac{2}{3}$

21 أَيُّ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ يُمَثِّلُ كَسْرَيْنِ مُتَكافِئَيْنِ؟

(1)

(2)



(3)

(4)

a) 1, 2

b) 1, 4

c) 3, 4

d) 2, 3

22 أَنْفَقَتْ لَيْلى $\frac{2}{6}$ مِمّا تَمْلِكُ لِشِراءِ قَميصٍ و $\frac{3}{6}$ مِمّا تَمْلِكُ لِشِراءِ حِذاءٍ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ ما أَنْفَقَتْهُ؟

الْوَحْدَةُ

7

الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

نَسْتَعْمِلُ في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ كَثيرًا؛ فَمَثَلًا يَتَسابَقُ اللّاعِبونَ لِاجْتيازِ الْمَسافَةِ الْمَطْلوبَةِ بِأَقَلِّ زَمَنٍ مُمْكِنٍ، وَيُحَقِّقُ أَحَدُهُم الْفَوْزَ مُتَقَدِّمًا عَلى مُنافِسيهِ بِأَجْزاءٍ مِنَ الثّانِيَةِ، وَهُنا نَحْتاجُ إِلى الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ عَنْ قِراءَةِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَمْثيلِها وَتَرْتيبِها وَتَقْريبِها، في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَتَمْثيلَها.
- ✓ قِراءَةَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ.
- ✓ إِيجادَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ الْمُتَكافِئَةِ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَتَرْتيبَها.
- ✓ تَقْريبَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- تَعَرُّفَ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ حَتّى أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَتَمْثيلَهُ.
- قِراءَةَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَكِتابَتَها بِالصِّيَغِ الْمُخْتَلِفَةِ.
- التَّحْويلَ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.
- مُقارَنَةَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبَها، وَتَقْريبَها.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاتورَةُ مُشْتَرياتٍ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأُقارِنَ أَسْعارَ السِّلَعِ وَقِيَمَ الْفَواتيرِ وَأُرَتِّبَها.

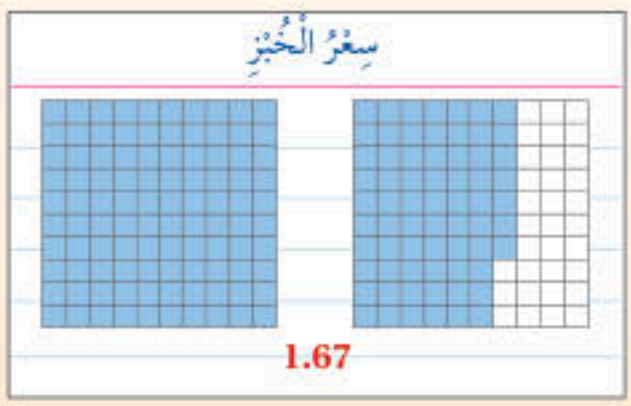
الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: فَواتيرُ مُشْتَرياتٍ، بِطاقاتٌ.

فاتورة مشتريات

التاريخ	01/02/2021 14:04
تمر	4.55
دجاج	13.65
جبنة	5.60
لبنة	4.90
خبز	1.67
سمك	14.00
لحم	12.87
المجموع	59.24

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أُحْضِرُ فاتورَةَ مُشْتَرياتٍ مِنْ أَحَدِ الْمَتاجِرِ الَّذي تَسَوَّقَتْ مِنْهُ الْعائِلَةُ.
2. أَكْتُبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ (الْقيمَةَ الْإِجْماليَّةَ) مِنْ فَواتيرِ الْمَجْموعَةِ عَلى بِطاقَةٍ.
3. أُمَثِّلُ الْقيمَةَ لِأَحَدِ الْأَسْعارِ في فاتورَةٍ بِالنَّماذِجِ.

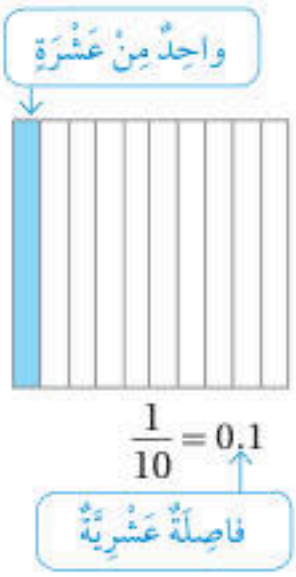


4. أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ مِنْ أَرْقامِ قيمَةِ الْفاتورَةِ عَلى الْبِطاقَةِ.
5. أَكْتُبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ بِالصِّيَغِ الْقِياسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.
6. أُحَوِّلُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.
7. أُقارِنُ بَيْنَ قيمَةِ الْفاتورَةِ الَّتي أَحْضَرْتُها وَقِيَمِ فَواتيرِ زُمَلائِيَ/زَميلاتي.
8. أُرَتِّبُ قِيَمَ الْفَواتيرِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.
9. أُقَرِّبُ قيمَةَ كُلِّ فاتورَةٍ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، وَإِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.
10. أَبْحَثُ عَنْ سِلْعَةٍ مُشْتَرَكَةٍ في فَواتيرِ الْمَجْموعَةِ، وَأُقارِنُ سِعْرَها.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا أَعْرِضُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها، وَالصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ.

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ

الْهَدَفُ: أَتَعَرَّفُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ، وَأَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ وَخَطَّ الْأَعْدادِ لِكِتابَةِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ عَلى صورَةِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ عَشَرَةٍ.



الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ (decimal) هُوَ عَدَدٌ يَحْتَوي رَقْمًا أَوْ أَكْثَرَ يَمينَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ (decimal point)، وَإِذا قُسِّمَ الْعَدَدُ 1 إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ، فَإِنَّ كُلَّ جُزْءٍ يُساوي عُشْرًا (tenth)، أَوْ واحِدًا مِنْ عَشَرَةٍ.

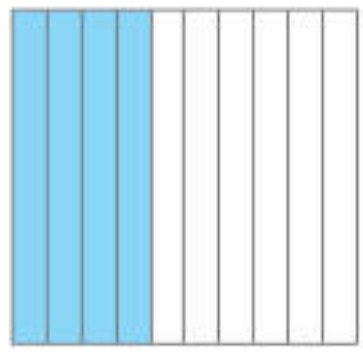
نَشاطٌ:

أَكْتُبُ $\frac{4}{10}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ وَلَوْحَةَ الْمَنازِلِ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ بِنَموذَجٍ.

أُلاحِظُ أَنَّ الْمُسْتَطيلاتِ الْمُظَلَّلَةَ تُمَثِّلُ 4 أَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ (4 أَعْمِدَةٍ).



الْخُطْوَةُ 2 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ الْآتِيَةَ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
.	0

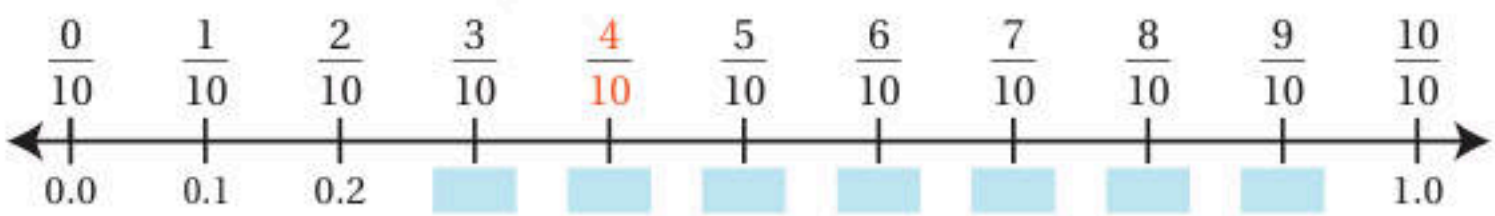
الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ

الصِّفْرُ يَعْني لا يُوجَدُ آحادٌ

أَيْ إِنَّ: $\frac{4}{10} = 0.$ ☐

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ.

أُعَيِّنُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ الْمُكافِئَةَ لِلْكُسورِ الْعادِيَّةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ $\frac{4}{10}$



الْكَسْرُ $\frac{4}{10}$ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ يُقابِلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ .....

أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ $\frac{7}{10}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِالصّيغَتَيْنِ: الْقِياسِيَّةِ، وَاللَّفْظِيَّةِ، ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.
- أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

في أَحَدِ تَدْريباتِ مُنْتَخَبِنا الْوَطَنِيِّ لِكُرَةِ الْقَدَمِ، سَجَّلَ لاعِبٌ 5 أَهْدافٍ مِنْ مَجْموعِ 10 تَسْديداتٍ نَحْوَ الْمَرْمى.

أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يُمَثِّلُ الْأَهْدافَ الَّتي سَجَّلَها اللّاعِبُ مِنْ عَدَدِ التَّسْديداتِ الْكُلِّيِّ.

أَتَعَلَّمُ

أَسْتَعْمِلُ الصّيغَةَ الْقِياسِيَّةَ (standard form) لِأَكْتُبَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِاسْتِعْمالِ أَرْقامِهِ، وَأَسْتَعْمِلُ الصّيغَةَ اللَّفْظِيَّةَ (word form) لِأَكْتُبَهُ بِالْكَلِماتِ.

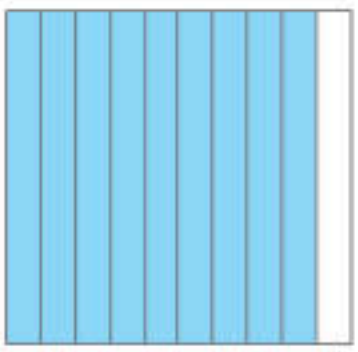
الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ لِلْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الْمَكْتوبِ عَلى لَوْحَةِ الْمَنازِلِ الْمُجاوِرَةِ هِيَ: 0.1

أَمّا الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ فَهِيَ: واحِدٌ مِنْ عَشَرَةٍ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
1	0

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في النَّموذَجِ الْمُجاوِرِ بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ.

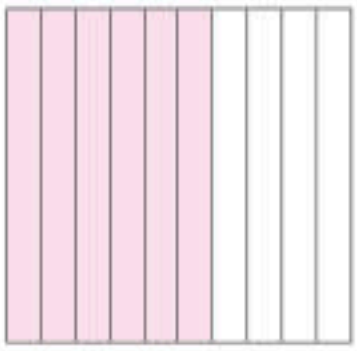


أَكْتُبُ الْعَدَدَ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
9	0

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ: 0.9

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: تِسْعَةٌ مِنْ عَشَرَةٍ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْـرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في النَّموذَجِ الْمُجاوِرِ بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ:

يُمْكِنُني تَمْثيلُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ، بِطَريقَةٍ مُشابِهَةٍ لِطَريقَةِ تَمْثيلِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حَيَواناتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي تَصْنيفَ بَعْضِ الْحَيَواناتِ حَسْبَ غِذائِها.

تَصْنيفُ بَعْضِ الْحَيَواناتِ حَسْبَ غِذائِها	
آكِلاتُ النَّباتِ	🐒 🐎 🐄 🐢 🐑 🐼 🐰
آكِلاتُ اللُّحومِ	🦁 🦊 🐯

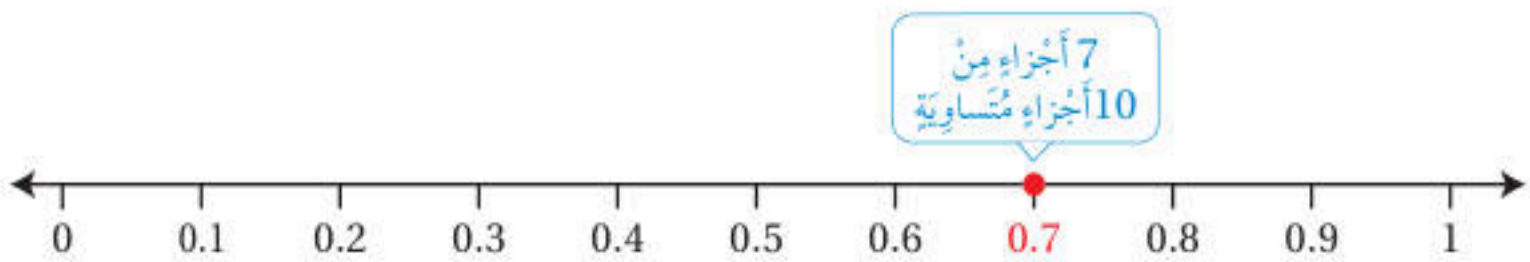
1 **أَكْتُبُ الكَسْرَ العَشْريَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الحَيَوانَاتِ آكِلاتِ النَّباتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدادِ.**

يوجَدُ في الْجَدْوَلِ 7 حَيَواناتٍ آكِلاتِ نَباتٍ، وَعَدَدُ الْحَيَواناتِ في الْجَدْوَلِ 10، إِذَنْ: الْكَسْـرُ الْعَشْـرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الحَيَواناتِ آكِلَةَ النَّباتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ، هُوَ 0.7

لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.7 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

الخُطوةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0 إِلى 1، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.

الخُطوةُ 2 أُحَدِّدُ 0.7 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



2 أَكْتُبُ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْحَيَواناتِ آكِلاتِ اللُّحومِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ، وأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الأَعْدادِ.

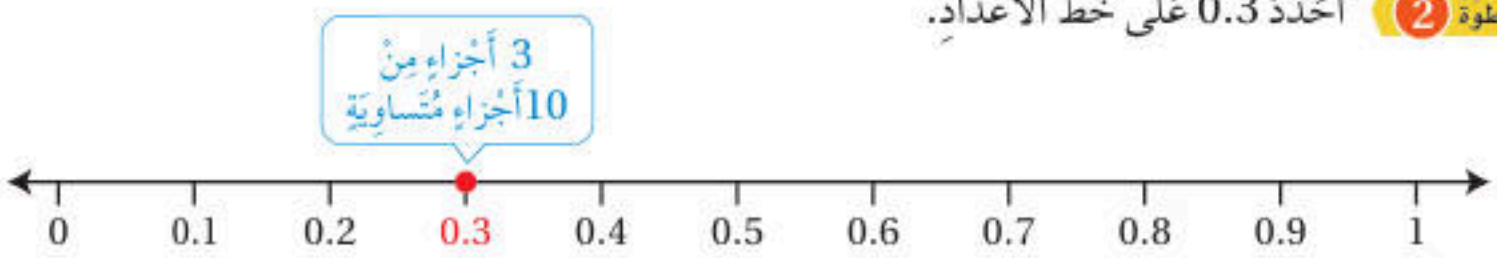
يوجَدُ في الْجَدْوَلِ 3 حَيَواناتٍ آكِلاتِ لُحومٍ، وَعَدَدُ الْحَيَواناتِ في الْجَدْوَلِ 10

إِذَنْ: الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ الحَيَواناتِ آكِلاتِ اللُّحومِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَواناتِ هُوَ 0.3

لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.3 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

الخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0 إِلى 1 ، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.

الخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ 0.3 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



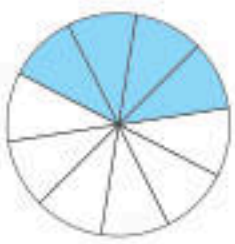
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

تَزَلُّجٌ: في مُسابَقَةِ التَّزَلُّجِ عَلى الْمِضْمارِ، فازَ سَعيدٌ عَلى مُنافِسيهِ في 8 جَوْلاتٍ مِنْ 10، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجَوْلاتِ الَّتي فازَ فِيهَا مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْجَوْلاتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

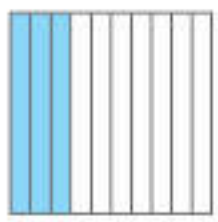
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِياسِيَّةِ:

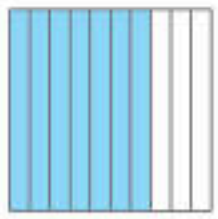
1



2



3



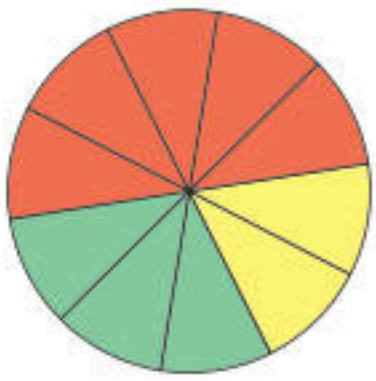
أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عادِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

4 $\frac{8}{10}$ **5** $\frac{5}{10}$ **6** $\frac{2}{10}$

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

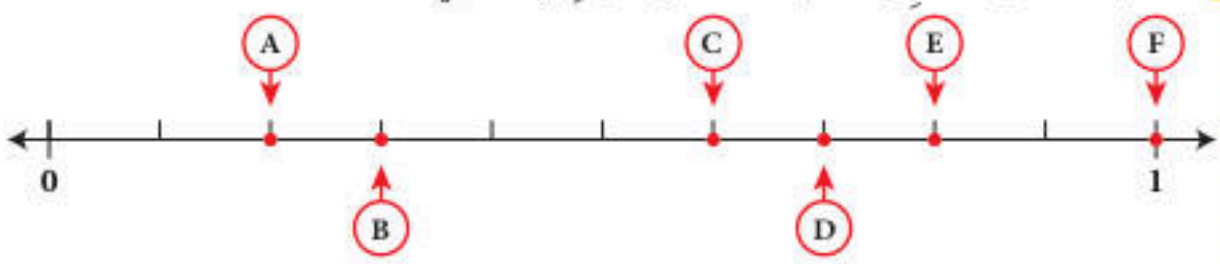
7 0.9 **8** 0.6 **9** 0.1

10 أَكْتُبُ ما تُمَثِّلُهُ كُلٌّ مِنَ الْأَجْزاءِ الْمُلَوَّنَةِ في الدّائِرَةِ، بِاسْتِعْمالِ كَسْرٍ عادِيٍّ وَكَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

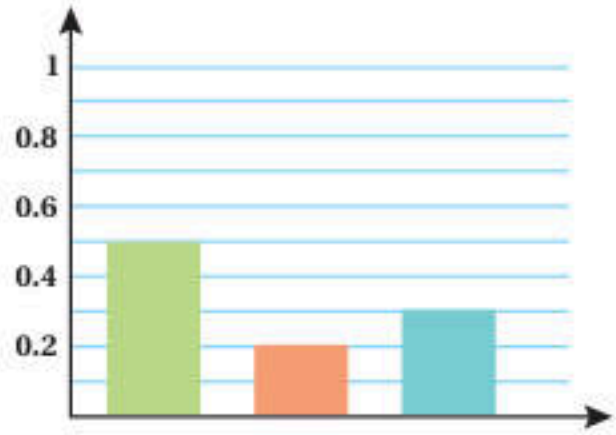


اللَّوْنُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ
أَصْفَرُ		
أَحْمَرُ		
أَخْضَرُ		

11 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلُّ حَرْفٍ مِمّا يَأْتي:



12 **كِتابَةٌ:** اشْتَرَكَتْ 3 طالِباتٍ في كِتابَةِ بَحْثٍ مُؤَلَّفٍ مِنْ 10 صَفْحاتٍ. بَدَأَتْ كُلٌّ مِنْهُنَّ بِالْكِتابَةِ؛ فَكَتَبَتْ سُهى 2 صَفْحاتٍ، وَكَتَبَتْ راما 3 صَفْحاتٍ، وَكَتَبَتْ دُعاءُ 5 صَفْحاتٍ. أَضَعُ اسْمَ الطّالِبَةِ تَحْتَ الْعَمودِ الَّذي يُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ لِعَدَدِ الصَّفْحاتِ الَّتي كَتَبَتْها.



مَعْلومَةٌ

تُعَدُّ الْكِتابَةُ عَلى الْحاسوبِ أَسْرَعَ مِنَ الْكِتابَةِ بِالْقَلَمِ، إِلّا أَنَّ لِلْكِتابَةِ بِالْقَلَمِ فَوائِدَ عَديدَةً، مِنْها: الْمُساعَدَةُ عَلى تَحْسينِ مَهاراتِ الْإِمْلاءِ وَالْخَطِّ.

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُلْيا

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** لَدى عَبْدِ اللهِ 10 حَبّاتِ جَوْزٍ، أَكَلَ مِنْها 3 حَبّاتٍ، فَكَتَبَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ ما أَكَلَهُ هَكَذا: 3.0 أَكْتَشِفُ خَطَأَ عَبْدِ اللهِ وَأُصَحِّحُهُ.

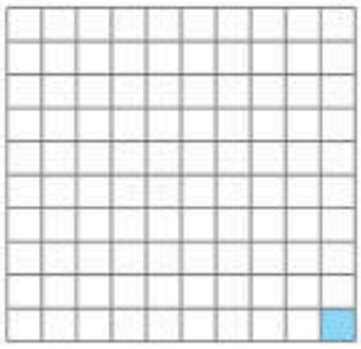
أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَكْتُبُ كَسْرًا عادِيًّا مَقامُهُ 10، عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ أَوِ الْعَكْسِ.

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: أَجْزاءُ الْمِئَةِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ وَخَطَّ الْأَعْدادِ لِكِتابَةِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ عَلى صورَةِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ مِئَةٍ.

عِنْدَما أُقَسِّمُ الْعَدَدَ 1 إِلى 100 جُزْءٍ مُتَطابِقٍ؛ فَإِنَّ كُلَّ جَزْءٍ يُساوي جُزْءًا مِنْ مِئَةٍ (hundredth).

أُقَسِّمُ الْواحِدَ الْكامِلَ إِلى مِئَةِ جُزْءٍ.



الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ هُوَ جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ
وَيُكْتَبُ: $\frac{1}{100}$ أَوْ 0.01

نَشاطٌ 1:

أَكْتُبُ $\frac{25}{100}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ وَلَوْحَةَ الْمَنازِلِ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْكَسْرَ بِنَموذَجٍ.

أُلاحِظُ أَنَّ الْمُرَبَّعاتِ الْمُظَلَّلَةَ تُمَثِّلُ جُزْأَيْنِ مِنْ عَشَرَةِ (عَمودَيْنِ)، وَخَمْسَةَ أَجْزاءٍ مِنْ مِئَةٍ (5 مُرَبَّعاتٍ).

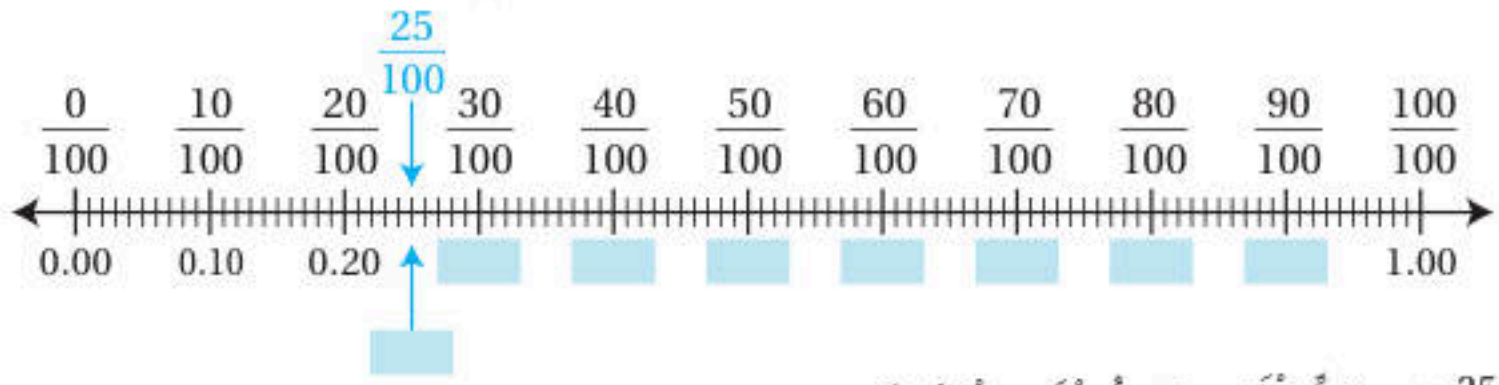
الْخُطْوَةُ 2 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ الْآتِيَةَ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ.

آحادٌ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ
0		

أَيْ إِنَّ: $\frac{25}{100} = 0.$ ▢

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ.

أُعَيِّنُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ الْمُكافِئَةَ لِلْكُسورِ الْعادِيَّةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ $\frac{25}{100}$



الْكَسْرُ $\frac{25}{100}$ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ يُقابِلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ .....

أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ $\frac{31}{100}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

الدَّرْسُ 2 أَجْزاءُ الْمِئَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِرَقْمٍ في كَسْرٍ عَشْرِيٍّ ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ مِئَةٍ.
- أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِالصِّيَغِ: الْقِياسِيَّةِ، وَاللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْليلِيَّةِ، ضِمْنَ الْأَجْزاءِ مِنْ مِئَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

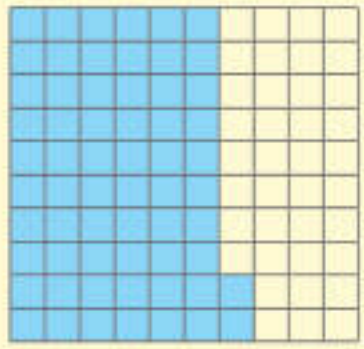
الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

اشْتَرَتْ عَبيرُ عَلَمًا صَغيرًا لَهُ ساريَةٌ ارْتِفاعُها $\frac{37}{100}$ مِنَ الْمِتْرِ، أُعَبِّرُ عَنِ ارْتِفاعِ السّارِيَةِ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُ أَنْ أُعَبِّرَ عَنْ أَجْزاءِ الْمِئَةِ بِالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ. وَيَتَكَوَّنُ الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ أَجْزاءَ الْمِئَةِ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ عَنْ يَمينِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.



أَقْرَؤُهُ: اثْنانِ وِسْتّونَ مِنْ مِئَةٍ

$\frac{62}{100} = 0.62$

فاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
2	6	0

$\frac{2}{100} = 0.02$

$\frac{6}{10} = 0.6$

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
1	0	0

$\frac{1}{100} = 0.01$

لا توجَدُ أَعْشارٌ

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

طُيورٌ: يَبْلُغُ طولُ جَناحِ طائِرِ الْهُدْهُدِ **0.46 m**، أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ للرَّقْمَيْنِ **4** و**6**

أُحَدِّدُ الْمَنْزِلَةَ الَّتي يَقَعُ فيها الرَّقْمُ، ثُمَّ أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لَهُ.

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
6	4	0

الرَّقْمُ 6 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ؛
لِذا، فَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.06 أَوْ $\frac{6}{100}$

الرَّقْمُ 4 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ؛
لِذا، فَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.4 أَوْ $\frac{4}{10}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طُيورٌ: تبلغ كُتْلَةُ طائِرِ نَقّارِ الْخَشَبِ ذي الْعُرْفِ **0.57 kg**، أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمَيْنِ 5 و 7

تَعَلَّمْتُ في الدَّرْسِ السّابِقِ، أَنَّهُ يُمْكِنُني التَّعْبيرُ عَنِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ، فَمَثَلًا: تُسَمّى 0.28 الصّيغَةَ الْقِياسِيَّةَ، بَيْنَما تُسَمّى الْكِتابَةُ بِالْكَلِماتِ (ثَمانِيَةٌ وَعِشْرونَ مِنْ مِئَةٍ) الصّيغَةَ اللَّفْظِيَّةَ.

وَيُمْكِنُني أَنْ أَكْتُبَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.28 عَلى صورَةِ مَجْموعِ قِيَمِ مَنازِلِ أَرْقامِهِ بِاسْتِعْمالِ **الصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ** (expanded form).

$$0.28 = \frac{2}{10} + \frac{8}{100}$$
$$= 0.2 + 0.08$$

مِثالٌ 2

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.53، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

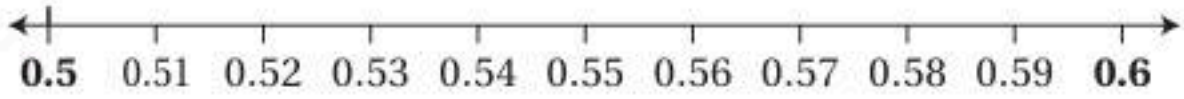
أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
3	5	0

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ.

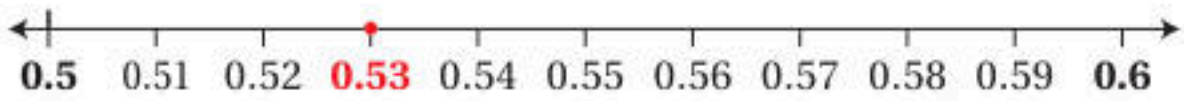
الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ: $0.53 = \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$
$= 0.5 + 0.03$

وَلِتَمْثِلِ الْكَسْرِ 0.53 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ مِنْ 0.5 إِلى 0.6 ، وَأُقَسِّمُهُ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ، يُمَثِّلُ كُلٌّ مِنْها 0.01



الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ 0.53 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

1 0.67

2 0.32

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 0.7$\underline{8}$

2 0.$\underline{1}$5

3 0.9$\underline{6}$

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

4 0.37

5 0.84

6 0.1

7 أَمْلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ
تِسْعَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ مِئَةٍ		
	0.06	
		0.9+0.02
واحِدٌ وَعِشْرونَ مِنْ مِئَةٍ		
		$\frac{4}{10}+\frac{1}{100}$

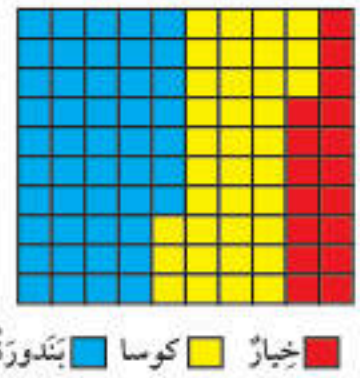
إِرْشادٌ

أُحَدِّدُ عَدَدَ بُيوتِ الْبلاستيكِ الْمَزْروعَةِ جَميعِها، ثُمَّ أُحَدِّدُ عَدَدَ الْبُيوتِ الْمَزْروعَةِ بِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْخُضارِ.

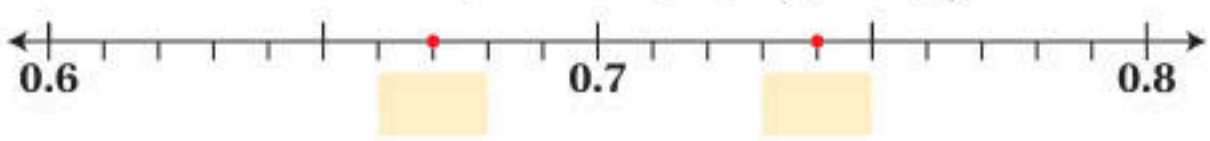
8 **كُراتٌ زُجاجِيَّةٌ:** سَحَبَ مُهَنَّدٌ 13 كُرَةً زُجاجِيَّةً صَغيرَةً مِنْ صُنْدوقٍ يَحْتَوي 100 كُرَةٍ، أَكْتُبُ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْكُراتِ الَّتي سَحَبَها مُهَنَّدٌ مِنْ عَدَدِ الْكُراتِ الكُلِّيِّ.

9 **مَكْتَبَةٌ:** في مَكْتَبَةٍ سارَةَ 100 كِتابٍ مِنْها 31 كِتابًا عِلْمِيًّا. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْكُتُبَ غَيْرَ الْعِلْمِيَّةِ في الْمَكْتَبَةِ؟

10 **زِراعَةٌ:** تُمَثِّلُ الشَّبَكَةُ الْمُجاوِرَةُ عَدَدَ بُيوتِ الْبلاستيكِ الْمَزْروعَةِ بِأَنْواعِ الْخُضارِ في إِحْدى مَزارِعِ الْأَغْوارِ. أَكْتُبُ كَسْرًا عادِيًّا وَكَسْرًا عَشْرِيًّا لِتَمْثيلِ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْخُضارِ في الْمَزْرَعَةِ.



11 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمُمَثَّلَ بِنُقْطَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.25 و 0.50، وَأُمَثِّلُهُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

13 **تَحَدَّ:** هَلِ الْكَسْرُ $\frac{4}{200}$ يُكافِئُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.02؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

14 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.

$\frac{70}{100}$	0.07	0.70

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ الْكَسْرَ 0.35 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟

الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَكْتُبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

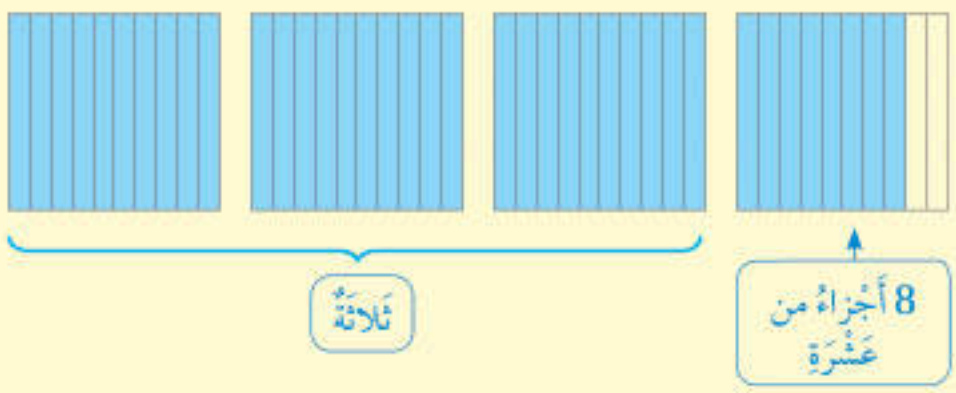
عَدَدٌ عَشْرِيٌّ.

أَسْتَكْشِفُ

تَخْتَلِفُ مَقاساتُ الْهَواتِفِ الخَلَوِيَّةِ، إِذا اشْتَرَتْ رانْيا هاتِفًا خَلَوِيًّا طولُهُ $16\frac{3}{10}$ cm، فَأَكْتُبُ طولَ الْهاتِفِ في صورَةٍ عَشْرِيَّةٍ .

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا، أَنَّ الْعَدَدَ $3\frac{8}{10}$ يُسَمّى عَدَدًا كَسْرِيًّا، وَيُمْكِنُني أَيْضًا كِتابَتُهُ عَلى صورَةِ **عَدَدٍ عَشْرِيٍّ** (decimal number).



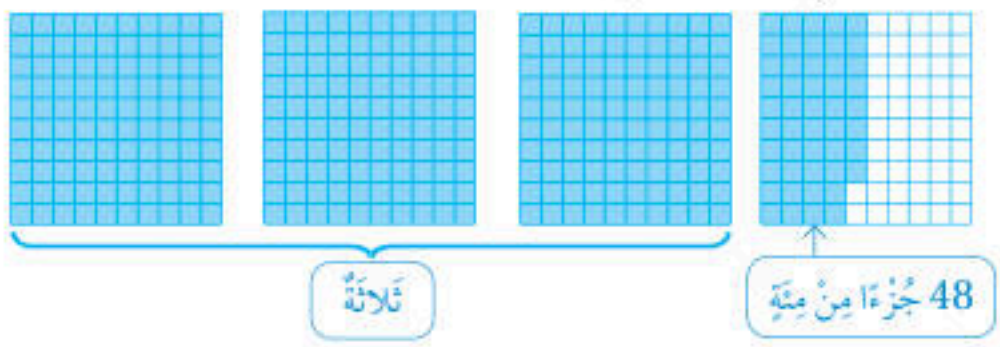
أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	3

أَيْ إِنَّ $3\frac{8}{10} = 3.8$

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

يَبْلُغُ طولُ إِحْدى أَفاعي الْكوبرا $3\frac{48}{100}$ m، أُمَثِّلُ طولَ الْأَفْعى بِنَموذَجٍ وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ نَموذَجًا لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ.



الخطوة 2 أَسْتَعْمِلُ النَّموذَجَ لِتَمْثيلِ الْعَدَدِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

إِذَنْ، $3.48 = 3\frac{48}{100}$

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
8	4	3

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طولُ أَحْمَدَ $1\frac{65}{100}$ m، أَكْتُبُ طولَهُ بِالْأَمْتارِ عَلى صورَةِ عددٍ عَشْرِيٍّ.

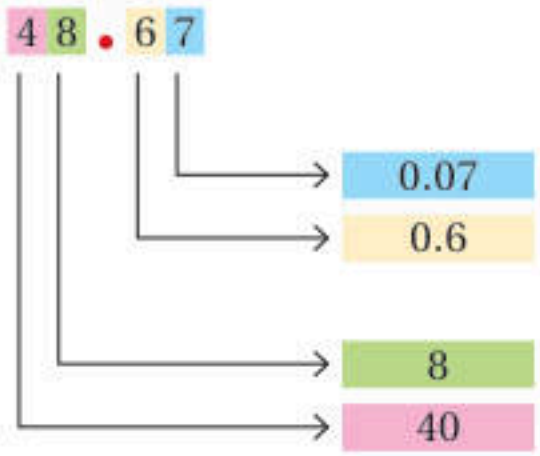
يُساعِدُني تَحْديدُ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلرَّقْمِ في الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى قِراءَتِها وَكِتابَتِها بِالصِّيَغِ الْمُخْتَلِفَةِ.

مِثالٌ 2

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 48.67، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنازِلِ:

أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتِ
7	6	8	4



الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ وَسَبْعَةٌ وَسِتّونَ مِنْ مِئَةٍ.

الصِّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ: $48.67 = 40 + 8 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100}$

$= 40 + 8 + 0.6 + 0.07$

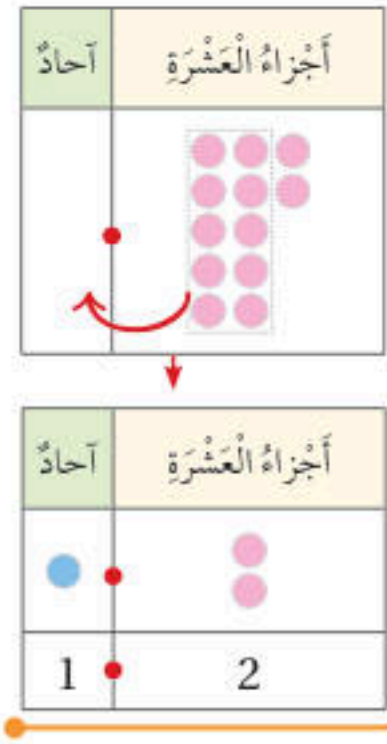
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 65.28، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

إِرْشادٌ

يُمْكِنُ أَنْ أَكْتُبَ $\frac{12}{10}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.



أَكْتُبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ:

1 $25\frac{82}{100}$

2 $5\frac{9}{100}$

3 $\frac{12}{10}$

أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ:

4 815.54

5 4.41

6 18.77

أُكْمِلُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 $20.39 = 20 + 0.3 + \square$

8 $5.09 = 5 + \square$

سِباقٌ: أَنْهى 3 مُتَسابِقينَ مَسافَةَ 100 m كَما في الْجَدْوَلِ الأتي:

اسْمُ الْمُتَسابِقِ	الزَّمَنُ بِالثّانِيَةِ
لُؤَيٌّ	10.08
عَمّارٌ	10.23
مُؤَيَّدٌ	10.14

9 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ لُؤَيٌّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

10 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ مُؤَيَّدٌ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ.

11 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ عَمّارٌ بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

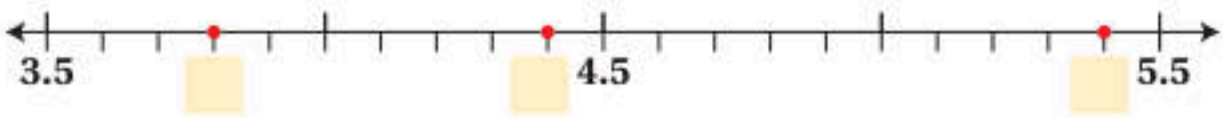
مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

12 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

41.09 | $40 + 1 + 0.9$ | $40 + 1 + \frac{9}{10}$ | 41.9

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ هَديلُ إِنَّ $3.7 = 3\frac{7}{100}$، فَهَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

14 **تَبْريرٌ:** أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مُمَثَّلٍ بِنُقْطَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:



أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ وَمَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ، وَمَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَمَنْزِلَةِ الْمِئاتِ؟

الدَّرْسُ 4 التَّحْويلُ بَيْنَ الْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى كُسورٍ وَبِالْعَكْسِ.

أَسْتَكْشِفُ

لَدى مَنارَ حَوْضُ أَسْماكٍ يَتَّسِعُ إِلى $7\frac{3}{4}$ لِتْراتٍ مِنَ الْماءِ. أَكْتُبُ سَعَةَ الْحَوْضِ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

- عِنْدَ تَحْويلِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ؛ أَتْبَعُ الْخُطْوَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ 10 أَوْ 100

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

وَبِالطَّريقَةِ نَفْسِها أُحَوِّلُ مِنْ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

أَتَعَلَّمُ

تُسَمّى الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ أَعْدادًا عَشْرِيَّةً أَيْضًا.

مِثالٌ 1

1 أُحَوِّلُ **0.12** إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَكْتُبُ 0.12 عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ

$$0.12 = \frac{12}{100}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 4

$$= \frac{12 \div 4}{100 \div 4} = \frac{3}{25}$$

أَيْ إِنَّ: $0.12 = \frac{3}{25}$

2 أُحَوِّلُ **2.25** إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَكْتُبُ 2.25 عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$$2.25 = 2\ \frac{25}{100}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$$= 2\ \frac{25 \div 5}{100 \div 5} = 2\ \frac{5}{20}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$$= 2\ \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = 2\ \frac{1}{4}$$

أَيْ إِنَّ $2.25 = 2\ \frac{1}{4}$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِيَ:

1. أُحَوِّلُ 0.55 إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.
2. أُحَوِّلُ 7.75 إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

يُمْكِنُني تَحْويلُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ إِلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ بِجَعْلِ مَقامِهِ 10 أَوْ 100

مِثالٌ 2

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ:

1 $1\frac{1}{2}$

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 10

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

أَضْرِبُ

$= 1\frac{5}{10}$

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$= 1\frac{5}{10} = 1.5$

أَيْ إِنَّ $1\frac{1}{2} = 1.5$

2 $2\frac{9}{50}$

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 100

$2\frac{9}{50} = 2\frac{9 \times 2}{50 \times 2}$

أَضْرِبُ

$= 2\frac{18}{100}$

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$= 2\frac{18}{100} = 2.18$

أَيْ إِنَّ $2\frac{9}{50} = 2.18$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِيَ:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ:

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

4 $9\frac{1}{5}$

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى كُسورٍ عادِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 0.5

2 0.4

3 0.15

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

4 25.2

5 53.07

6 7.52

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ:

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

8 $4\frac{8}{50}$

9 $9\frac{61}{100}$

10 $2\frac{7}{20}$

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

12 $6\frac{3}{4}$

13 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعادِيَّةِ الْمُساوِيَةِ لَها:

0.20	2	0.02	20
$\frac{200}{100}$	$\frac{200}{10}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{2}{100}$

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

14 **تَحَدَّ:** أُعَبِّرُ عَنِ الْكَسْرِ $\frac{2593}{100}$ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

15 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** حَوَّلَتْ لَمْياءُ الْكَسْرَ 2.5 إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ مُتَّبِعَةً الْخُطُواتِ الْواردَةَ أَدْناهُ، أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَتْ فيهِ لَمْياءُ، وَأُصَحِّحُهُ.

$$2.5 = \frac{25}{100} = \frac{25 \div 5}{100 \div 5} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ عَدَدًا كَسْرِيًّا إِلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ؟

الدَّرْسُ 5 الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ وَالنُّقودُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُعَبِّرُ عَنْ قِيَمِ النُّقودِ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

أَسْتَكْشِفُ

كَمْ عُمْلَةً أَخْتارُ مِنَ الْعُمْلاتِ النَّقْدِيَّةِ الْآتِيَةِ لِشِراءِ عُلْبَةِ الْحَلْوى الْمُجاوِرَةِ؟

دينارٌ، نِصْفُ دينارٍ، رُبْعُ دينارٍ، عَشَرَةُ قُروشٍ، خَمْسَةُ قُروشٍ.

أَتَعَلَّمُ

لِلْكُسورِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ تَطْبيقاتٌ في النُّقودِ؛ بِوَصْفِ الدّينارِ وَحْدَةً كامِلَةً، وَأَجْزاؤُهُ تُمَثِّلُ كُسورًا عَشْرِيَّةً.

مِثالٌ 1

أُعَبِّرُ عَنِ الْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ الْمُجاوِرَةِ بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

قِطْعَةُ النَّقْدِ في الصورَةِ هِيَ رُبْعُ دينارٍ، أَوْ $\frac{1}{4}$ دينارٍ.

وَيُمْكِنُني تَحْويلُ هذا الْكَسْرِ الْعادِيِّ إِلى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ:

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا مَقامُهُ 100

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25}$$

أَضْرِبُ

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

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

$$= 0.25$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُعَبِّرُ عَنِ الْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ:

1

2

عِنْدَ تَحْويلِ النُّقودِ إِلى كُسورٍ عادِيَّةٍ أَوْ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ، أَتَذَكَّرُ أَنَّ الدَّنانيرَ هِيَ الْوَحَداتُ الْكامِلَةُ.

مِثالٌ 2

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ الْمُجاوِرَةِ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

النُّقودُ في الصّورَةِ هِيَ دينارٌ وَ10 قُروشٍ وَيُمْكِنُني التَّعْبيرُ عَنْها بِالْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ $1\frac{10}{100}$

وَيُمْكِنُني كِتابَةُ هَذا الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ كَما يَأْتي:

$$1\frac{10}{100} = 1.10$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

2

1

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1 أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ:

2

2 أُعَبِّرُ عَنِ النُّقودِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَالْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ:

3

4

مَعْلومَةٌ

الدّينارُ هُوَ الْعُمْلَةُ الرَّسْمِيَّةُ لِلْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهاشِمِيَّةِ، وَبَدَأَ التَّداوُلُ بِهِ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ في عامِ1950م.

5 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعُمْلَةِ النَّقْدِيَّةِ وَالْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ الدّالِّ عَلَيْها:

0.10	0.05	0.25	0.50

6 ادَّخَرَ عَبْدُ اللهِ في حَصّالَتِهِ مَبْلَغَ 15 دينارًا و 75 قِرْشًا. أَكْتُبُ هَذا الْمَبْلَغَ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَعَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

7 أَعودُ إِلى فَقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ) وَأَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ الْواردَةَ فيها.

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُلْيا

8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** ثَمَنُ كيسٍ صَغيرٍ مِنَ السُّكَّرِ 125 قِرْشًا. قالَتْ لينُ إِنَّ ثَمَنَهُ 1.25 دينارٍ، وَقالَ أَخوها يَحْيى إِنَّ ثَمَنَهُ 12.5 دينارًا. فَأَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

9 **تَبْريرٌ:** أَيُّهُما قيمَتُهُ أَكْبَرُ 0.20 مِنَ الدّينارِ أَمْ 5 قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْخَمْسَـةِ قُروشٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

10 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** أَيُّ الْآتِيَةِ مُخْتَلِفٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

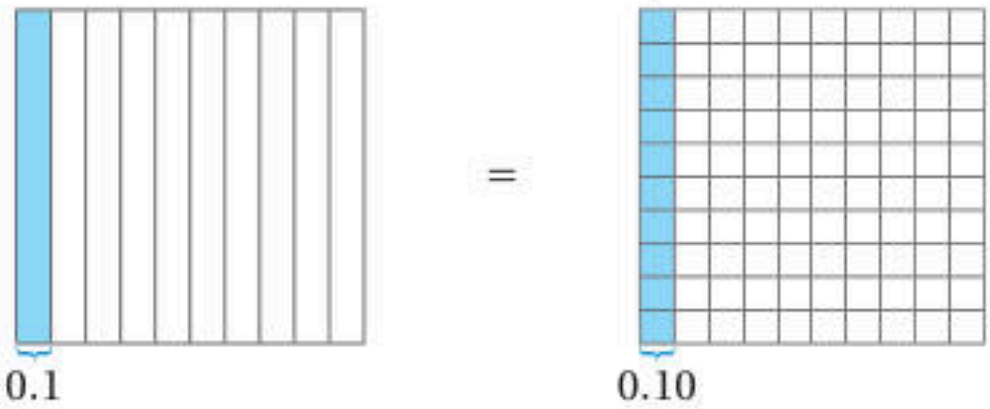
$\frac{30}{100}$ مِنَ الدّينارِ	$\frac{30}{10}$ مِنَ الدّينارِ	0.30 مِنَ الدّينارِ	3 قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْعَشَرَةِ قُروشٍ

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَكْتُبُ قيمَةَ وَرَقَتَيْ دينارٍ وَقِطْعَةٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْخَمْسَةِ قُروشٍ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ؟

نَشاطٌ مَفاهيمِيٌّ: الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ الْمُتَكافِئَةُ

تُسَمّى الْأَعْدادُ الْعَشْرِيَّةُ الَّتي لَها الْقيمَةُ نَفْسُها **أَعْدادًا عَشْرِيَّةً مُتَكافِئَةً** (Equivalent Decimal Numbers).

وَيُبَيِّنُ النَّموذَجانِ أَدْناهُ لِلْكَسْرَيْنِ 0.1 وَ 0.10 أَنَّهُما مُتَكافِئانِ.

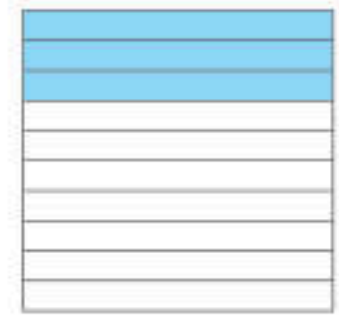


الْجُزْءانِ الْمُظَلَّلانِ في الشَّكْلَيْنِ مُتَساوِيانِ، إِذَنْ:

$0.10 = 0.1$

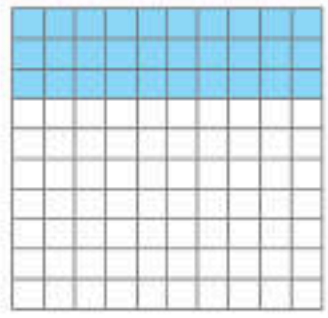
نَشاطٌ:

أُعَبِّرُ عَنِ النَّموذَجَيْنِ في صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِنْ رَقْمٍ عَشْرِيٍّ واحِدٍ:



$$\frac{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ)}}{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ كُلِّها)}} = \frac{3}{10}$$

$$= 0.\square$$



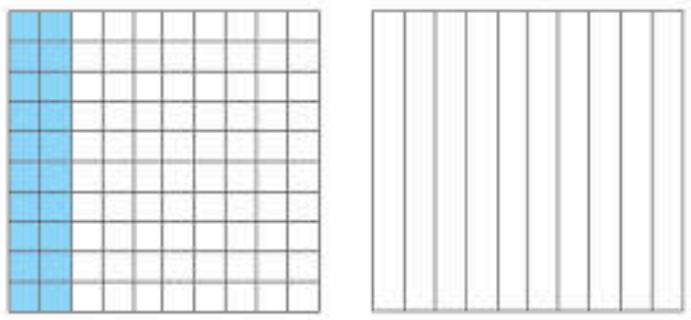
$$\frac{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ)}}{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ كُلِّها)}} = \frac{30}{100}$$

$$= \frac{\square}{10} = 0.\square$$

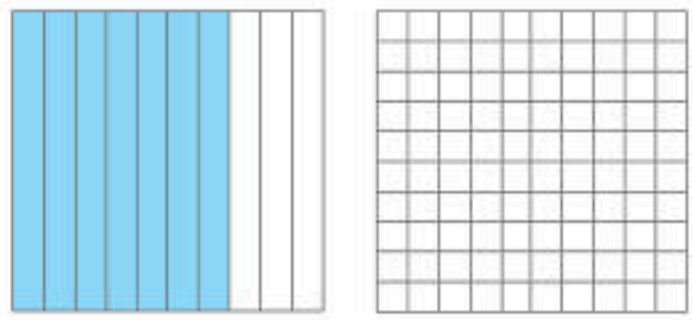
أُفَكِّرُ

أُظَلِّلُ الْجُزْءَ الْمُكافِئَ لِكُلِّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أُعَبِّرُ عَنِ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ في كُلٍّ مِنْهُما بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ:

1



2



3 هَلْ إِضافَةُ أَصْفارٍ يَمينَ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ تُغَيِّرُ قيمَتَهُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

الدَّرْسُ 6 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأُرَتِّبُها.

أَسْتَكْشِفُ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطارِ الْهاطِلَةَ عَلى بَعْضِ مناطِقِ مُحافَظَةِ الْبَلْقاءِ خِلالَ 3 أَيّامٍ. أُرَتِّبُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطارِ تَصاعُدِيًّا.

الْمِنْطَقَةُ	كَمِّيَّةُ الْأَمْطارِ (mm)
سيحانُ	5.21
أُمُّ الْعَمَدِ	5.7
عيرا	5.9
الرُّمَيمينُ	5.16

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ أَوْ خَطِّ الْأَعْدادِ لِمُقارَنَةِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 1

1 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المنازل؛ لِمُقارَنَةِ 0.7 و 0.07

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، وَأَجْعَلُ لَهُما عَدَدَ الْمَنازِلِ نَفْسَهُ بِإِضافَةِ أَصْفارٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أَبْدَأُ بِالْمَنْزِلَةِ الْكُبْرى، وَأُقارِنُ بَيْنَ رَقْمَيْهِما، وَبِما أَنَّ 0 = 0 في مَنْزِلَةِ الْآحادِ؛ أَنْتَقِلُ إِلى الْمَنْزِلَةِ التّالِيَةِ.

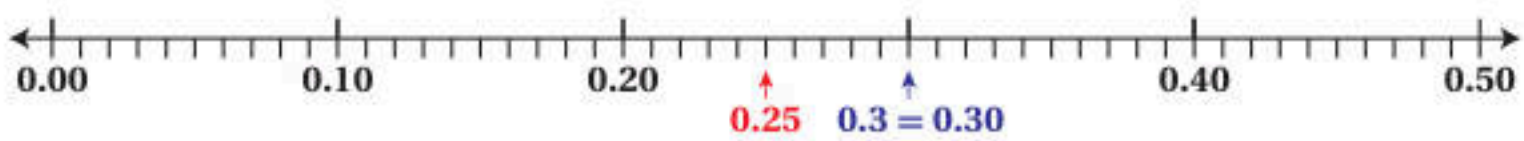
أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	آحادٌ
0	7	0
7	0	0

مُخْتَلِفانِ — مُتَساوِيانِ

7 > 0 في مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ.

أَيْ إِنَّ: 0.7 > 0.07

2 أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ؛ لِمُقارَنَةِ 0.25 وَ 0.3



أُلاحِظُ أَنَّ: 0.3 يَقَعُ عَلى يَمينِ 0.25، إِذَنْ: 0.3 > 0.25

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المنازل؛ لِمُقارَنَةِ 0.43 و 0.48

2 أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ؛ لِمُقارَنَةِ 1.4 و 1.88

لِتَرْتيبِ الْأَعْدادِ الْعَشْـرِيَّةِ؛ أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْـرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِها؛ ثُمَّ أُقارِنُها كَما أُقارِنُ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةِ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ حَسْبَ مَنازِلِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِـباقٌ: شـارَكَ 4 طَلَبَةٍ في سِـباقِ 100 مِتْرٍ تَتابُعٍ، وَاسْـتَغْرَقوا الْأَزْمِنَةَ الْآتِيَةَ بِالثَّواني. أُرَتِّبُ هـذِهِ الْأَزْمِنَةَ تَصاعُدِيًّا:

16.48 , 16.4 , 16.58 , 16.53

1. أُرَتِّبُ الْفَواصِلَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِها.
2. أَضَعُ أَصْفارًا إِلى يَمينِ آخِرِ مَنْزِلَةٍ؛ لِيُصْبِحَ لِلْأَعْدادِ جَميعِها الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ.
3. أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ، وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

1	2	3
16.48	16.48	16.40 ← الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ
16.4	16.40	16.48
16.58	16.58	16.53
16.53	16.53	16.58 ← الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ

أَيْ إِنَّ تَرْتيبَ الْأَزْمِنَةِ تَصاعُدِيًّا، هُوَ: 16.4 , 16.48 , 16.53, 16.58

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَطْوالُ عُمَرَ وَأُسامَةَ وَأَحْمَدَ وَقَيْسٍ بِالْمِتْرِ هِيَ: 1.60, 1.55, 1.52 , 1.62 عَلى التَّرْتيبِ. أُرَتِّبُ الْأَطْوالَ تَنازُلِيًّا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَضَعُ الرَّمْزَ (< أو > أو =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

1. 15.66 ☐ 15.61
2. 15.7 ☐ 15.42
3. 12.8 ☐ 14.49
4. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا:

   0.23 , 0.2 , 0.77 , 0.49 , 0.74
5. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

   2.54 , 2.52 , 2.71 , 2.7 , 2.33

أَكْتُبُ عَدَدًا عَشْرِيًّا في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْمُقارَنَةُ صَحيحَةً:

6. ☐ > 0.23
7. 8.60 = ☐
8. ☐ > 4.42
9. 13.2 > ☐
10. 5.2 < ☐
11. 6.2 = ☐

أَتَذَكَّرُ

التَّرْتيبُ التَّصاعُدِيُّ يَعْني مِنَ الْعَدَدِ الْأَصْغَرِ إِلـى الْأَكْبَرِ، أَمّا التَّرْتيبُ التَّنازُلِيُّ فَهُوَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مَعْلومَةٌ

تَسْتَمِدُّ النَّباتاتُ صائِدَةُ الْحَشَراتِ أَغْلَبَ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها مِنَ الْحَشَراتِ الَّتي تَصْطادُها.

12 **نَباتاتٌ:** حَدِّدْ تُقى الْمُدَّةَ الَّتي اسْتَغْرَقَتْها زَهْرَةُ صائِدِ الْحَشَراتِ كَيْ تُقْفِلَ في فيلْمٍ وَثائِقِيٍّ. في الْمَرَّةِ الْأولى اسْتَغْرَقَتْ 0.43 مِنَ الثّانِيَةِ، وَفي الْمَرَّةِ الثّانِيَةِ اسْتَغْرَقَتْ 0.6 مِنَ الثّانِيَةِ. في أَيِّ مَرَّةٍ كانَ الْإِقْفالُ أَسْرَعَ؟

13 **سَمَكٌ:** أَيّ طُعْمَي السَّمَكِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ لَهُ الْكُتْلَةُ الْأَكْبَرُ؟

دَرّاجاتٌ هَوائِيَّةٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَهُ 4 مُتَسابِقونَ لِقَطْعِ مَسافَةِ **24 km**، عَلى دَرّاجاتِهِمِ الْهَوائِيَّةِ:

الْمُتَسابِقونَ	الزَّمَنُ بِالسّاعَةِ
بَشّارٌ	2.37
ماهِرٌ	1.57
أَشْرَفُ	3.07
سَميرٌ	2.27

14 مَنِ الْفائِزُ في السِّباقِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

15 أُرَتِّبُ الْمُتَسابِقينَ مِنَ الْأَوَّلِ إِلى الرّابِعِ.

16 مَنِ الْمُتَسابِقِ الَّذي حَلَّ في التَّرْتيبِ الثّاني؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

17 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يَقولُ آدمُ بِما أَنَّ $5 < 50$؛ فَإِنَّ، $0.5 < 0.50$ هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ أَرْقامًا في الْفَراغاتِ لِأَجْعَلَ كُلَّ مُقارَنَةٍ صَحيحَةً. أُبَرِّرُ إِجابَتي.

18 $0.\square 8 < 0.\square 7$

19 $0.5\square > 0.\square 9$

20 **تَبْريرٌ:** يَقولُ باسِمٌ إِنَّ 7.09 أَصْغَرُ مِنْ 7.2؛ لِأَنَّ 9 أَجْزاءِ الْمِئَةِ أَقَلُّ مِنْ جُزْأَيْنِ مِنْ عَشَرَةٍ. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أَرْسُمُ خَطَّ الْأَعْدادِ لِتَوْضيحِ كَيْفَ عَرَفْتُ ذلِكَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 1.17, 1.71 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟

الدَّرْسُ 7 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ

قاسَتْ راصِدَةٌ جَوِّيَّةٌ الزَّمَنَ بَيْنَ مُشاهَدَةِ الْبَرْقِ وَسَماعِ الرَّعْدِ بَعْدَهُ؛ فَوَجَدَتْهُ 4.72 ثَوانٍ. كَمْ ثانِيَةً بَيْنَ مُشاهَدَةِ الْبَرْقِ وَسَماعِ الرَّعْدِ تَقْريبًا؟

أَتَعَلَّمُ

خُطُواتُ التَّقْريبِ

- أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها.
- أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ الْمَوْجودِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.
  - إِذا كانَ أَصْغَرَ مِنْ 5: يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ كَما هُوَ.
  - إِذا كانَ 5 أَوْ أَكْبَرَ: أُضيفُ واحِدًا إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ، وَأَسْتَبْدِلُ صِفْرًا مَكانَ كُلِّ رَقْمٍ إِلى يَمينِ الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.

مِثالٌ 1

أُقَرِّبُ 8.74 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

الطَّريقَةُ 1: بِاسْتِعْمالِ قَواعِدِ التَّقْريبِ:

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 8.74

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ الَّذي إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 8.74

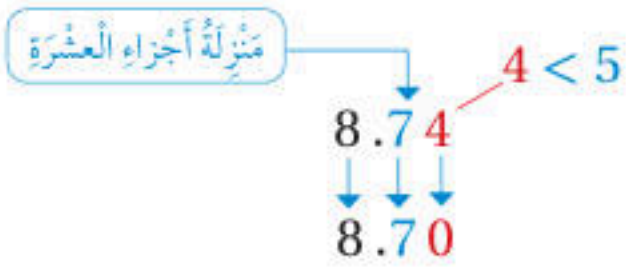
أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بِـ 5 ، $4 < 5$

أُبْقي هذا الرَّقْمَ الْمُحَدَّدَ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ كَما هُوَ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا.

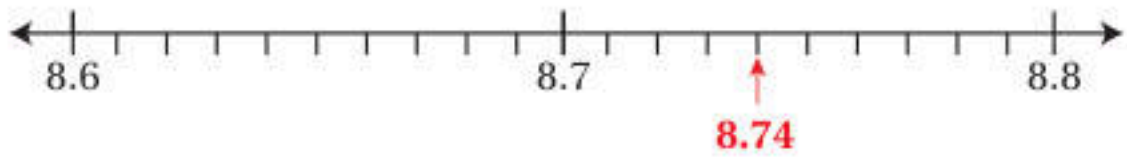
إِذَنْ، $8.74 \approx 8.7$

أَتَعَلَّمُ

يُسْتَعْمَلُ الرَّمْزُ $\approx$ لِلدَّلالَةِ عَلى التَّقْريبِ.



الطَّريقَةُ 2: بِاسْتِعْمالِ خَطِّ الْأَعْدادِ:



أُلاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَ 8.74 يَقَعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 8.7 و 8.8 وَهُوَ أَقْرَبُ إِلى الْعَدَدِ 8.7

إِذَنْ $8.74 \approx 8.7$

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

أُقَرِّبُ 42.75 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمالُ التَّقْريب عِنْدَما لا أَكونُ مُحْتاجًا إِلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ، وَلِتَقْريبِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ تَطْبيقاتٌ حَياتِيَّةٌ كَثيرَةٌ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

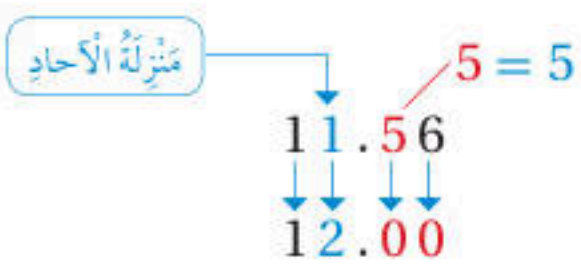
حَيَواناتٌ بَحْرِيَّةٌ: تَبْلُغُ كُتْلَةُ مَوْلودِ الْفَقْمَةِ **11.56 kg** أُقَرِّبُ كُتْلَتَهُ إِلى أَقْرَبِ كيلوغِرام.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 11.56

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ الَّذي إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 11.56

أُقارِنُ هذا الرَّقْمَ بـ 5 ، $5 = 5$

أُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَنْ يَمينِهِ أَصْفارًا.



إِذَنْ: تَبْلُغُ كُتْلَةُ مَوْلودِ الْفَقْمَةِ 12 kg تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

طُيورٌ جارِحَةٌ: يَرْمُزُ طائِرُ الْعُقابِ في شِعارِ الْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهاشِمِيَّةِ إِلى الْقُــوَّةِ. إِذا كانَ طولُ جَناحَي طائِرِ الْعُقــابِ 2.45 m، فَما طولُ الْجَناحَيْنِ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ مِتْرٍ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

1 6.83

2 4.72

3 6.39

4 3.45

5 7.80

6 8.02

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

7 8.02

8 6.67

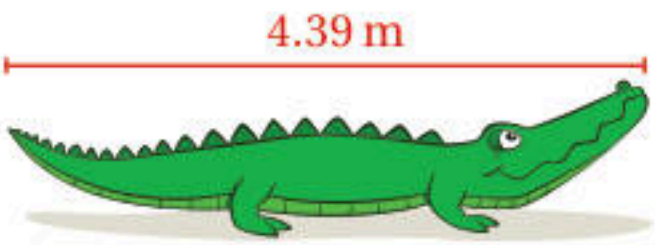
9 5.33

10 9.86

11 3.04

12 6.62

13 **حَيَوانـاتٌ:** ما طـولُ التِّمْسـاحِ في الصّـورَةِ الْمُجاوِرَةِ مُقَرَّبًـا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ؟



14 يَتَقاضى مَكْتَبُ تَأْجيرِ سَـيّاراتٍ رُسـومًا مِنَ الْعُمَلاءِ حَسْـبَ عَدَدِ الْكيلومِتْراتِ الَّتي قَطَعوها، مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. إِذا قَطَعَ سُفيانُ 40.8 km، فَما عَدَدُ الْكيلومِتْراتِ الَّتي سَيُحاسَبُ عَلَيْها؟

مَعْلومَةٌ

غِيَاثُ الدّينِ الْكاشانِيُّ، واحِدٌ مِنْ أَبْرَزِ عُلَماءِ الْمُسْلِمينَ في الرِّياضِيّاتِ، تُوُفِّـيَ في عامِ 1436 م، وَهُـوَ مَـنِ ابْتَكَـرَ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

15 **أَكْتَشِـفُ الْخَطَأَ:** قالَ مُحَمَّدٌ إِنَّ تَقْريبَ كُلٍّ مِـنَ الْعَدَدَيْنِ 17.05 و 17.18 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُعْطي الْإِجابَةَ نَفْسَها. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

16 **تَبْريرٌ:** تَحْتاجُ هُدى إِلى 2 kg تَقْريبًا مِنَ اللَّحْمِ لِتَحْضيرِ وَجْبَةِ الْغَداءِ، ولَدَيْها قِطْعَةُ لَحْمٍ كُتْلَتُهـا 2.86 kg وَقِطْعَةٌ أُخْرى كُتْلَتُها 1.96 kg، أَيُّ الْقِطْعَتَيْنِ سَـتَخْتارُ هدى؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ باستعمال التقريب.

أَتَحَدَّثُ: أَشْـرَحُ كَيْـفَ أُقَـرِّبُ عَـدَدًا عَشْـرِيًّا إِلـى أَقْـرَبِ جُـزْءٍ مِـنْ عَشَـرَةٍ، وَإِلـى أَقْـرَبِ عَـدَدٍ كُلِّيٍّ.

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

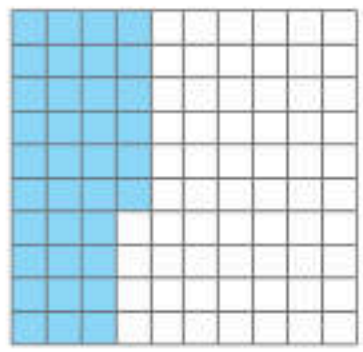
أَسئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 أَيٌّ مِمّا يَأْتي يُكافِئُ الْكَسْرَ $\frac{2}{5}$ ؟

a) 2
b) 0.02
c) 0.4
d) 0.04

2 مَا الكَسْرُ العَشْريُّ، الَّذي يُعَبِّرُ عَنِ النَّموذَجِ أَدْناهُ؟



a) 0.36
b) 0.46
c) 0.26
d) 0.64

3 أَيُّ الْعِباراتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ؟

a) $8.35 > 8.5$
b) $7.25 < 7.5$
c) $6.5 < 5.05$
d) $4.25 = 4.50$

4 أَيُّ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ مُرَتَّبَةٌ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ؟

a) 1.04, 0.39, 0.8, 2.1, 0.09
b) 2.1, 1.04, 0.39, 0.8, 0.09
c) 2.1, 1.04, 0.8, 0.39, 0.09
d) 0.09, 0.39, 0.8, 2.1, 1.04

5 أَيُّ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ تَكونُ فيها الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 8 هِيَ 8 أَعْشارٍ؟

a) 56.98
b) 35.85
c) 8.09
d) 88.1

6 أَيٌّ مِمّا يَأْتي يُكافِئُ 0.25؟

a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{1}{4}$
c) $\frac{1}{3}$
d) $1\frac{1}{2}$

7 أَيٌّ مِمّا يَأْتي يُساوي خَمْسَةً وَاثْنَيْنِ مِنْ مِئَةٍ؟

a) 52.0
b) 5.20
c) 5+0.2
d) 5+0.02

8 أَيُّ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ أَقَلُّ مِنْ 2.54؟

a) 2.45
b) 4.25
c) 2.55
d) 5.42

9 إِذا كانَتِ الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ أَدْناهُ مُرَتَّبَةً تَنازُلِيًّا؛ فَأَيٌّ مِمّا يَأْتي يُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمَفْقودَ؟

0.28, 0.32, 0.54, ____, 0.86

a) 0.25 b) 0.45

c) 0.61 d) 0.93

10 عِنْدَ تَقْريبِ 34.28 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، يَنْتُجُ:

a) 34.39 b) 34.2

c) 35 d) 34

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

أَجْرَتِ الْمُعَلِّمَةُ تَصْويتًا لِلْفاكِهَةِ الْمُفَضَّلَةِ عِنْدَ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ، فَكانَتِ النَّتائِجُ كَما في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الْفاكِهَةُ	عَدَدُ الْأَصْواتِ
الْمَوْزُ	40
التُّفّاحُ	25
الْعِنَبُ	20
الْبُرْتُقالُ	15

أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

11 ما عَدَدُ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ؟

12 قالَتْ مَرْيَمُ إِنَّ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ طالِباتِ الصَّفِّ الرّابِعِ يُفَضِّلْنَ التُّفّاحَ وَالْبُرْتُقالَ. هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

13 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ وَالْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطّالِباتِ اللَّواتي يُفَضِّلْنَ التُّفّاحَ.

14 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطّالِباتِ اللَّواتي يُفَضِّلْنَ الْبُرْتُقالَ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

15 ما الْفاكِهَةُ الَّتي تُفَضِّلُها 0.2 مِنَ الطّالِباتِ؟

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

16 ما الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ؟

a) 0.2 b) 0.03

c) 0.23 d) 0.3

17 ما الْعَدَدُ الَّذي ناتِجُ تَقْريبِهِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ يُساوي 6.1؟

a) 6.04 b) 5.98

c) 6.09 d) 6.90

18 أَيُّ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ تُكافِئُ $\frac{7}{10}$؟

a) 70 b) 7

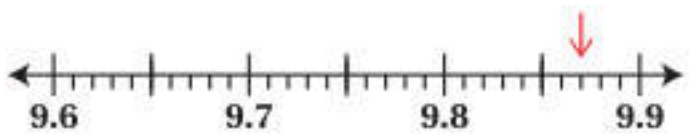
c) 0.7 d) 0.07

19 $0.03 + \frac{2}{10} + 5$ تُساوي:

a) 5.2 b) 5.23

c) 5.32 d) 5

20 ما الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُشيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؟



الْوَحْدَةُ

8

الْأَنْماطُ وَالْمُعادَلاتُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

تُساعِدُنا مَهارَةُ اكْتِشافِ الْأَنْماطِ وَتَكْوينِها عَلى عَمَلِ التَّعْميماتِ؛ وَهذِهِ مَهارَةٌ مُهِمَّةٌ يَسْتَعْمِلُها الْعُلَماءُ في حَلِّ الْكَثيرِ مِنَ الْمَسائِلِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْحَياتِيَّةِ، مِثْلِ التَّنَبُّؤِ بِطولِ النَّباتاتِ بَعْدَ مُرورِ أَيّامٍ عَلى زِراعَتِها.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ وَصْفَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ أَوْ هَنْدَسِيٍّ مُعْطًى، وَإيجادَ قاعِدَتِهِ.
- ✓ إِكْمالَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ أَوْ هَنْدَسِيٍّ.
- ✓ حَلَّ جُمَلٍ عَدَدِيَّةٍ مَفْتوحَةٍ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- وَصْفَ نَمَطٍ، وَإيجادَ قاعِدَتِهِ.
- تَحْديدَ قَواعِدِ عَلاقاتٍ رِياضِيَّةٍ مُمَثَّلَةٍ بِجَدْوَلِ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ، وَتَفْسيرَها.
- التَّعْبيرَ عَنْ جُمَلٍ عَدَدِيَّةٍ بِمَقاديرَ جَبْرِيَّةٍ وَعَدَدِيَّةٍ.
- كِتابَةَ مُعادَلَةٍ تُمَثِّلُ مَوْقِفًا.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنْماطُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ/زَميلاتي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَكْتَشِفَ أَنْماطًا في طَريقَةِ كِتابَةِ الْأَعْدادِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَخْتارُ أَحَدَ الْأَعْدادِ مِنْ 0 إِلى 9؛ حَسْبَ عَدَدِ إِخْوَتي وَأَخَواتي مَعًا.

2. أَكْتُبُ الْعَدَدَ عَلى وَرَقَةِ مُرَبَّعاتٍ كَما في الشَّكْلِ الْآتي، ثُمَّ أَجِدُ مَجْموعَ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ فيهِ. مَثَلًا:

عَدَدُ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ في الْعَدَدِ 3 يُساوي 5، وَمَجْموعُ أَطْوالِها يُساوي 5 وَحْداتِ طولٍ.

3. أَكْتُبُ الْعَدَدَ مَرَّةً أُخْرى مَعَ زِيادَةِ طولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ، ثُمَّ أَجِدُ مَجْموعَ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ فيهِ. مَثَلًا: أَكْتُبُ الْعَدَدَ 3 كَما يَأْتي:

4. أُكَرِّرُ كِتابَةَ الْعَدَدِ 7 مَرّاتٍ مَعَ زِيادَةِ طولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ فيهِ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ كُلَّ مَرَّةٍ.

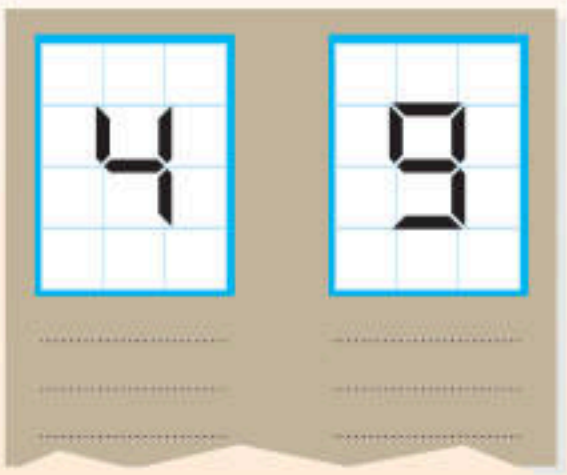
5. أَكْتُبُ النَّمَطَ الَّذي يُمَثِّلُهُ مَجْموعُ أَطْوالِ الْقِطَعِ الْمُسْتَقيمَةِ في كُلِّ مَرَّةٍ.

6. أَصِفُ قاعِدَةَ النَّمَطِ بِالْكَلِماتِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُها لِأَجِدَ 5 حُدودٍ أُخْرى في النَّمَطِ.

7. أُكَوِّنُ جَدْوَلَ أَنْماطٍ يُبَيِّنُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ طولِ الْقِطْعَةِ وَمَجْموعِ أَطْوالِ الْقِطَعِ.

8. أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ مَجْموعِ أَطْوالِ الْقِطَعِ في الْعَدَدِ حينَ يَكونُ طولُ الْقِطْعَةِ x.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أُعِدُّ مَعَ أَفْرادِ مَجْموعَتِيَ لَوْحَةً جاذِبَةً أَوْ مَطْوِيَّةً، أُضَمِّنُها أَوْراقَ الْمُرَبَّعاتِ مَكْتوبٌ عَلَيْها الْأَعْدادُ الَّتي اخْتارَها أَفْرادُ الْمَجْموعَةِ، وَنَتائِجَ الْخُطُواتِ 6، 7، 8



الدَّرْسُ 1 الْأَنْماطُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُكْمِلُ نَمَطًا عَلِمْتُ قاعِدَتَهُ.
- أُكْمِلُ نَمَطًا وَأَصِفُ قاعِدَتَهُ.

الْمُصْطَلَحاتُ

النَّمَطُ، قاعِدَةُ النَّمَطِ.

أَسْتَكْشِفُ

تَسَلَّقَ فَيْصَلٌ جَبَلًا عَلى مَراحِلَ؛ فَصَعِدَ في الْمَرْحَلَةِ الْأولى إِلى ارْتِفاعِ 25 m، وَفي الثّانِيَةِ إِلى ارْتِفاعِ 50 m، وَفي الثّالِثَةِ إِلى ارْتِفاعِ 75 m، ما الِارْتِفاعُ الَّذي سَيَصِلُ إِلَيْهِ في الْمَرْحَلَةِ السّادِسَةِ؛ إِذا صَعِدَ الْارْتِفاعَ نَفْسَهُ في كُلِّ مَرْحَلَةٍ؟

أَتَعَلَّمُ

النَّمَطُ (pattern) هُوَ تَتابُعٌ مِنَ الْأَعْدادِ أَوِ الرُّموزِ أَوِ الْأَشْكالِ وَفْقَ قاعِدَةٍ مُعَيَّنَةٍ تُسَمّى **قاعِدَةَ النَّمَطِ** (pattern's rule)، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُها لِإيجادِ أَعْدادٍ مَفْقودَةٍ مِنَ النَّمَطِ.

مِثالٌ 1

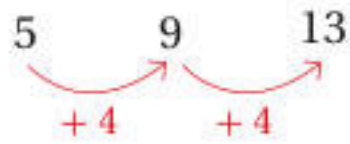
أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي وَفْقَ الْقاعِدَةِ الْمُبَيَّنَةِ، بِكِتابَةِ 3 أَعْدادٍ:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ 4

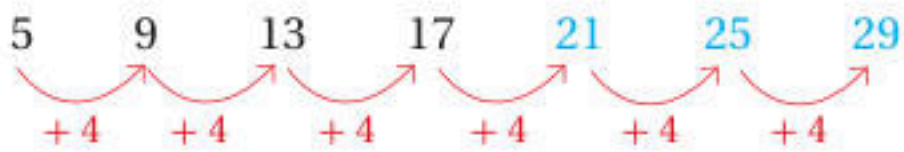
5, 9, 13, 17, ... , ... , ...

لِإِكْمالِ النَّمَطِ أَبْدَأُ بِالْعَدَدِ الْأَوَّلِ 5 وَأَسْتَعْمِلُ قاعِدَةَ النَّمَطِ الْمُعْطاةَ، فَيَنْتُجُ الْعَدَدُ 9

أُضيفُ 4 إِلى الْعَدَدِ 9، فَيَنْتُجُ الْعَدَدُ 13



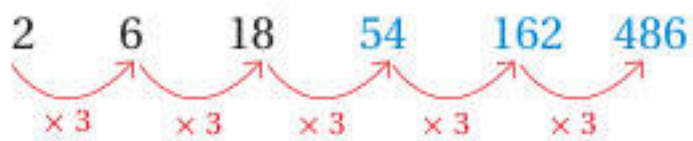
أُضيفُ 4 إِلى الْعَدَدِ السّابِقِ في كُلِّ مَرَّةٍ؛ فَأَجِدُ أَنَّ:



2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في 3

2, 6, 18, ... , ...

أَضْرِبُ 3 في الْعَدَدِ السّابِقِ في كُلِّ مَرَّةٍ بَدْءًا مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ؛ فَأَجِدُ أَنَّ:



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي وَفْقَ الْقاعِدَةِ الْمُبَيَّنَةِ بِكِتابَةِ ثَلاثَةِ أَعْدادٍ:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ : أَطْرَحُ 200 — 1300 , 1100 , 900 , ... , ... , ...

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في 4 — 3 , 12 , 48 , ... , ... , ...

يُمْكِنُني إِيجادُ قاعِدَةِ نَمَطٍ عَلِمْتُ بَعْضَ حُدودِهِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

قَرَّرَتْ لينا الْمُشارَكَةَ في مُسابَقَةِ رُكوبِ الدَّرّاجَةِ الْهَوائِيَّةِ، فَتَدَرَّبَتْ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ لِمُدَّةِ 15 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّاني 24 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّالِثِ 33 دَقيقَةً. إِذا اسْتَمَرَّتْ في زِيادَةِ مُدَّةِ التَّدْريبِ يَوْمِيًّا مُتَّبِعَةً النَّمَطَ نَفْسَهُ؛ فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ؟ وَكَمِ الْمُدَّةُ الَّتي سَتَقْضيها في التَّدْريبِ في الْيَوْمِ السّابِعِ؟

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْأَعْدادَ الْمُمَثِّلَةَ لِلنَّمَطِ.

الخُطوة 2 أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدٍ وَالْعَدَدِ السّابِقِ لَهُ مُباشَرَةً بَدْءًا مِنَ الْعَدَدَيْنِ 15و 24؛ فَأَجِدُ أَنَّهُ في كُلِّ مَرَّةٍ تَزيدُ لينا مُدَّةَ التَّدْريبِ بِمِقْدارِ 9 دَقائِقَ، وَهذِهِ هِيَ قاعِدَةُ النَّمَطِ.

الخُطوة 3 أَكْمَلُ الْأَعْدادَ في النَّمَطِ حَتّى الْيَوْمِ السّابِعِ.

15 ← (+9) 24 ← (+9) 33 ← (+9) 42 ← (+9) 51 ← (+9) 60 ← (+9) 69

إِذَنْ: سَتَتَدَرَّبُ لينا 69 دَقيقَةً في الْيَوْمِ السّابِعِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

قَرَّرَ خالِدٌ اتِّباعَ حِمْيَةٍ غِذائِيَّةٍ لِلْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّتِهِ مَعَ مُمارَسَةِ الرِّياضَةِ، فَمَشى في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ 25 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّاني 31 دَقيقَةً، وَفي الْيَوْمِ الثّالِثِ 37 دَقيقَةً. وَاسْتَمَرَّ في زِيادَةِ عَدَدِ الدَّقائِقِ بِالنَّمَطِ نَفْسِهِ. فَما قاعِدَةُ النَّمَطِ؟ وَكَمْ دَقيقَةً سَيَمْشي في الْيَوْمِ الْحادي عَشَرَ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي وَفْقَ الْقاعِدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أُضيفُ 100 — 72, 172, 272, ... , ... , ...

2 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَقْسِمُ عَلى 2 — 560, 280, ... , ... , ...

3 قاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضْرِبُ في 5 — 3, ... , ... , ... , ...

4 أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ نَمَطٍ وَقاعِدَتِهِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

الأردن 2 ، الأردن 4 ، الأردن 8 ●	● + 4
الأردن 19 ، الأردن 16 ، الأردن 13 ●	● × 2
الأردن 11 ، الأردن 15 ، الأردن 19 ●	● − 3

أَتَذَكَّرُ

لإيجادِ الْأَعْدادِ الْمَفْقودَةِ في نَمَطٍ، أَجِدُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ فيهِ.

أَجِدُ الْأَعْدادَ الْمَفْقودَةَ في كُلِّ نَمَطٍ مِمّا يَأْتي:

5 125 , 137 , 149 , 161 , ... , ... , ...

6 1 , 4 , 16 , ... , ... , ...

7 ..... , 128 , 64 , 32 , 16, ... , ...

8 ..... , ... , 2720 , 2610 , 2500 , ... , ... , 2170

9 **أَلْعابٌ:** باعَ مَحَلٌّ لِلْأَلْعابِ 4 سَيّاراتِ سِباقٍ يَوْمَ الْأَحَدِ، وَ8 سَيّاراتٍ يَوْمَ الْإِثْنَيْنِ، وَ16 سَيّارَةً يَوْمَ الثُّلاثاءِ. إِذا اسْتَمَرَّ الْمَحَلُّ بِبَيْعِ سَيّاراتِ السِّباقِ بِالنَّمَطِ نَفْسِهِ، فَأَجِدُ عَدَدَ سَيّاراتِ السِّباقِ الَّتي يَبيعُها الْمَحَلُّ يَوْمَ الْجُمُعَةِ.

10 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأَجِدُ الِارْتِفاعَ الَّذي يَصِلُ إِلَيْهِ فَيْصَلٌ في الْمَرْحَلَةِ السّادِسَةِ.

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُلْيا

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ نَمَطًا عَدَدِيًّا، ثُمَّ أَجِدُ قاعِدَتَهُ.

12 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** أُحَدِّدُ النَّمَطَ الْمُخْتَلِفَ، وَأُفَسِّرُ إِجابَتِي:

2, 6, 18, 54, 162	25, 28, 31, 34, 37
84, 87, 90, 93, 96	7, 10, 13, 16, 19

13 **تَبْريرٌ:** وَضَعَتْ رَزانُ خُطَّةً لِقِراءَةِ كِتابٍ عَدَدُ صَفْحاتِهِ 84 صَفْحَةً، إِذْ تَقْرَأُ 6 صَفْحاتٍ يَوْمِيًّا بَدْءًا مِنَ الْيَوْمِ الْأَوَّلِ. ما عَدَدُ الصَّفْحاتِ الَّتي أَنْهَتْ قِراءَتَها في نِهايَةِ الْيَوْمِ التّاسِعِ، وَكَمْ يَوْمًا يَلْزَمُها لِتُنْهِيَ قِراءَةَ الْكِتابِ كامِلًا؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ قاعِدَةَ نَمَطٍ.

الدَّرْسُ 2 جَداوِلُ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ، وَأَجِدُ قاعِدَتَهُ.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُدْخَلَةٌ، مُخْرَجَةٌ

أَسْتَكْشِفُ

تَتَكَوَّنُ عُشْبَةُ بَرْسيم مِنْ 3 وَرَقاتٍ، أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ لِأَجِدَ عَدَدَ الْأَوْراقِ الَّتي تَحْمِلُها 6 أَعْشابٍ مُتَشابِهَةٍ.

عَدَدُ الْأَعْشابِ	1	2	3	4	5	6
عَدَدُ الْأَوْراقِ	3	6	9			

أَتَعَلَّمُ

يُسَمّى الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ، فَالْمُدْخَلَةُ (input) هِيَ الْعَدَدُ الَّذي نُدْخِلُهُ في الْجَدْوَلِ، ثُمَّ نُطَبِّقُ عَلَيْهِ قاعِدَةً حِسابِيَّةً مُعَيَّنَةً لِنَحْصُلَ عَلى الْمُخْرَجَةِ (output) الَّتي تُقابِلُ الْمُدْخَلَةَ.

الْقاعِدَةُ: $\times 4$	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
1	4
2	8
3	12
4	16

مِثالٌ 1

أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ الْمُجاوِرَ.

الْقاعِدَةُ: $+5$	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
1	
2	
3	
4	

بِما أَنَّ قاعِدَةَ الْجَدْوَلِ هِيَ $(+5)$؛ أُضيفُ لِكُلِّ مُدْخَلَةٍ 5 وَأَجِدُ قيمَةَ الْمُخْرَجَةِ الَّتي تُقابِلُها.

الْقاعِدَةُ: $+5$	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
1	$1+5=6$
2	$2+5=7$
3	$3+5=8$
4	$4+5=9$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ الْمُجاوِرَ.

الْقاعِدَةُ: ÷ 6	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
48	
42	
36	
30	

يُوَضِّحُ الْمِثالُ مِنَ الْحَياةِ الْآتي تَطْبيقًا حَياتِيًّا عَلى جَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

رَتَّبَ عَبْدُ الرَّحْمنِ عَدَدًا مِنْ عُلَبِ الْعَصيرِ عَلى رُفوفٍ في مَحَلٍّ تِجارِيٍّ حَسْبَ الْجَدْوَلِ الْآتي:

رَقْمُ الرَّفِّ	1	2	3	4
عَدَدُ عُلَبِ الْعَصيرِ	7	14	21	28

1 ما الْقاعِدَةُ الَّتي اتَّبَعَها لِتَرْتيبِ عُلَبِ الْعَصيرِ؟

يَتَّضِحُ مِنَ الْجَدْوَلِ أَنَّ الْقاعِدَةَ هِيَ ضَرْبُ رَقْمِ الرَّفِّ في (7)

$1 \times 7 = 7$ $\quad$ $2 \times 7 = 14$

$3 \times 7 = 21$ $\quad$ $4 \times 7 = 28$

2 ما عَدَدُ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ إِذا اسْتَمَرَّ عَلى النَّمَطِ نَفْسِهِ؟

لِحِسابِ عَدَدِ الْعُلَبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى الرَّفِّ السّادِسِ؛ أَضْرِبُ 7 في رَقْمِ الرَّفِّ.

$6 \times 7 = 42$

أَيْ إِنَّهُ سَيَضَعُ 42 عُلْبَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

دَرّاجاتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي أَسْعارَ دَرّاجاتٍ هَوائِيَّةٍ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ:

عَدَدُ الدَّرّاجاتِ	1	2	3	4
أَسْعارُ الدَّرّاجاتِ	60	120	180	240

1 ما الْقاعِدَةُ الْمُتَّبَعَةُ في الْجَدْوَلِ؟

2 ما سِعْرُ 7 دَرّاجاتٍ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

أُطَبِّقُ الْقاعِدَةَ عَلى الْمُدْخَلاتِ لِحِسابِ الْمُخْرَجاتِ.

أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1

الْقاعِدَةُ: ÷ 3	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
30	
27	
24	
21	

2

الْقاعِدَةُ: − 11	
الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
12	
20	
45	
63	

أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3

الْقاعِدَةُ: ÷ 5	
عَدَدُ الْأَصابِعِ	عَدَدُ الْأَيْدي
5	
10	
15	
20	

4

الْقاعِدَةُ: × 400	
عَدَدُ تَذاكِرِ الطَّيَرانِ	ثَمَنُ التَّذاكِرِ
1	
2	
3	
4	

5

الْقاعِدَةُ: ÷ 11	
عَدَدُ اللّاعِبينَ	عَدَدُ الفِرَقِ
22	
77	
121	
143	

6

الْقاعِدَةُ: × 40	
عَدَدُ الدَّفاتِرِ	عَدَدُ الْأَوْراقِ
1	
3	
7	
17	

7 **ادِّخارٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي مَجْموعَ ما يَدَّخِرُهُ لُؤَيٌّ شَهْرِيًّا، ما عَدَدُ الْأَشْهُرِ اللّازِمَةِ لِيُصْبِحَ مَجْموعُ مُدَّخَراتِهِ 40 دينارٍ؟

مَجْموعُ الْمُدَّخَراتِ	5	10	15	20
عَدَدُ الْأَشْهُرِ	1	2	3	4

الْوَحْدَةُ 8

مَعْلومَةٌ

يُسْتَعْمَلُ الْياسَمينُ في صِناعَةِ الْأَدْوِيَةِ، وَيُسْتَخْدَمُ أَيْضًا في الْعُطورِ وَالْكريماتِ الْمُرَطِّبَةِ لِلْبَشْرَةِ.

8 **سَلْطَعونٌ:** لِلسَّلْطَعونِ 8 أَرْجُلٍ، ما عَدَدُ الْأَرْجُلِ لِتِسْعَةِ سَلْطَعوناتٍ؟

عَدَدُ السَّلْطَعوناتِ	1	2	3	6	9
عَدَدُ الْأَرْجُلِ	8	16			

9 **الْياسَمينُ:** تَحْتَوي زَهْرَةُ الْياسَمينِ الْبَلَدِيِّ 5 وَرَقاتٍ، كَمْ زَهْرَةً نَحْتاجُ لِلْحُصولِ عَلى 120 وَرَقَةً؟

عَدَدُ الْوَرَقاتِ	45	50	55	60	120
عَدَدُ الزَّهْراتِ	9	10			

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

تَحَدَّ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ عَدَدَ السُّعَراتِ الْحَراريَّةِ الَّتي فَقَدَتْها إِنْشِراحُ في أَثْناءِ مُمارَسَةِ رِياضَةِ الْمَشْيِ.

عَدَدُ ساعاتِ الْمَشْيِ	1	2	3	
عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ		500	750	1000

أَتَعَلَّمُ

يَبْلُغُ مُتَوَسِّطُ سُرْعَةِ مَشْيِ الْإِنْسانِ 5 km لِكُلِّ ساعَةٍ تَقْريبًا.

10 ما الْقاعِدَةُ الَّتي تَرْبُطُ بَيْنَ عَدَدِ ساعاتِ الْمَشْيِ، وَعَدَدِ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ الْمَفْقودَةِ؟

11 أَسْتَعْمِلُ الْقاعِدَةَ في إِكْمالِ الْجَدْوَلِ.

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أُكَوِّنُ جَدْوَلَ أَنْماطٍ، ثُمَّ أَصِفُ قاعِدَتَهُ.

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ لَمْياءُ: لِإِكْمالِ الْجَدْوَلِ الْآتي، أَسْتَعْمِلُ قاعِدَةَ "الضَّرْبِ في 7" أُبَيِّنُ الْخَطَأَ في قَوْلِ لَمْياءَ، وَأُصَحِّحُهُ.

عَدَدُ الْأَيّامِ	7	14	28	48
عَدَدُ الْأَسابيعِ	1	2	4	

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُكْمِلُ جَدْوَلَ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ؟

الدَّرْسُ 3 الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ عَلى الْأَنْماطِ الْهَنْدَسِيَّةِ بِاسْتِعْمالِ جَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

النَّمَطُ الْهَنْدَسِيُّ

أَسْتَكْشِفُ

رَسَمَتْ فَرَحُ وُجوهًا ضاحِكَةً مُتَّبِعَةً نَمَطًا مُحَدَّدًا. كَيْفَ يُمْكِنُني تَحْديدُ عَدَدِ الْوُجوهِ الَّتي سَتَرْسُمُها في الشَّكْلِ الرّابِعَ عَشَرَ مِنْ دونِ إِكْمالِ النَّمَطِ بِالرَّسْمِ؟

الشَّكْلُ (1) الشَّكْلُ (2) الشَّكْلُ (3)

أَتَعَلَّمُ

الْأَنْماطُ الْهَنْدَسِيَّةُ (geometric patterns) هِيَ قائِمَةٌ مِنَ الْأَشْكالِ تَتْبَعُ قاعِدَةً مُعَيَّنَةً، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ جَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ لِإيجادِ قَواعِدِ الْأَنْماطِ الْهَنْدَسِيَّةِ.

مِثالٌ 1

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ نَمَطًا مُتَزايِدًا. أَجِدُ عَدَدَ الْمُرَبَّعاتِ عِنْدَما يَكونُ عَدَدُ الصُّفوفِ 20

الشَّكْلُ (1) الشَّكْلُ (2) الشَّكْلُ (3)

الْخُطْوَةُ 1 أُنْشِئُ جَدْوَلَ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ.

يُمَثِّلُ عَدَدُ الصُّفوفِ (الْمُدْخَلاتِ)، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ (الْمُخْرَجاتِ).

عَدَدُ الصُّفوفِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ	4	8	12

الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ قاعِدَةَ الْجَدْوَلِ.

أُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الْمُرَبَّعاتِ (الْمُخْرَجاتِ) ناتِجٌ عَنْ ضَرْبِ عَدَدِ الصُّفوفِ (الْمُدْخَلاتِ) في 4

عَدَدُ الصُّفوفِ	1	2	3	
عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ	4	8	12	×4

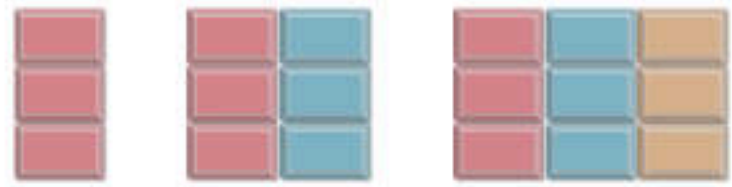
الْخُطْوَةُ 3 أُطَبِّقُ الْقاعِدَةَ لِإيجادِ عَدَدِ الْمُرَبَّعاتِ عِنْدَما يَكونُ عَدَدُ الصُّفوفِ 20

$$20 \times 4 = 80$$

إِذَنْ، عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ عِنْدَما يَكونُ عَدَدُ الصُّفوفِ 20 هُوَ 80 مُرَبَّعًا.

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ نَمَطًا هَنْدَسِيًّا مُتَزايِدًا. أَجِدُ عَدَدَ الْمُسْتَطيلاتِ عِنْدَما يَكونُ عَدَدُ الْأَعْمِدَةِ 40



الشَّكْلُ (1) الشَّكْلُ (2) الشَّكْلُ (3)

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْأَنْماطِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَجَداوِلِ الْمُدْخَلاتِ وَالْمُخْرَجاتِ لِحَلِّ مَسائِلَ حَياتِيَّةٍ.

مِثالٌ 2

بِناءٌ: صَمَّمَ مُهَنْدِسٌ عَدَدًا مِنَ الْأَعْمِدَةِ بِاسْتِعْمالِ مُكَعَّباتٍ إِسْمَنْتِيَّةٍ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، كَمْ مُكَعَّبًا إِسْمَنْتِيًّا يَحْتَوي الْعَمودُ السّابِعُ؟

الْعَمودُ (1) الْعَمودُ (2) الْعَمودُ (3)

الْخُطْوَةُ 1 أُنْشِئُ جَدْوَلَ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ.

يُمَثِّلُ رَقْمُ الْعَمودِ(الْمُدْخَلاتِ)، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ (الْمُخْرَجاتِ).

رَقْمُ الْعَمودِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ	2	3	4

الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ قاعِدَةَ الْجَدْوَلِ.

أُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الْمُكَعَّباتِ (الْمُخْرَجاتِ) ناتِجٌ مِنْ إِضافَةِ 1 إِلى رَقْمِ الْعَمودِ (الْمُدْخَلاتِ).

رَقْمُ الْعَمودِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ	2	3	4

+1

الْخُطْوَةُ 3 أُطَبِّقُ الْقاعِدَةَ لِأَجِدَ عَدَدَ الْمُكَعَّباتِ في الْعَمودِ السّابِعِ.

$7 + 1 = 8$

إِذَنْ، عَدَدُ الْمُكَعَّباتِ الْإِسْمَنْتِيَّةِ في الْعَمودِ السّابِعِ يُساوي 8

أَتَحَقَّقُ مِن فَهْمِي:

تَطْريزٌ: تُكْمِلُ هَناءُ تَطْريزًا وَفْقَ خُطُواتٍ مُحَدَّدَةٍ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

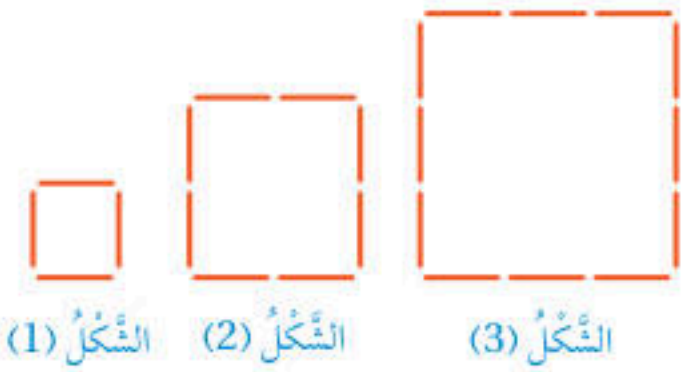
ما عَدَدُ الْغُرْزاتِ في الْخُطْوَةِ 23؟

الْخُطْوَةُ (1) الْخُطْوَةُ (2) الْخُطْوَةُ (3)

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

1 أَجِدُ الْقاعِدَةَ الَّتي تَرْبِطُ رَقْمَ الشَّكْلِ بِعَدَدِ النُّجومِ في النَّمَطِ الْآتي:

2 **مُرَبَّعاتٌ:** يُنْشِئُ سُلْطانُ مُرَبَّعاتٍ مِنَ الْأَعْوادِ كَما في الْأَشْكالِ الْمُجاوِرَةِ، إِذا اسْتَمَرَّ بِإِنْشاءِ الْمُرَبَّعاتِ بِالطَّريقَةِ نَفْسِها، فَما عَدَدُ الْأَعْوادِ اللّازِمَةِ لِتَكْوينِ الشَّكْلِ السّادِسِ؟

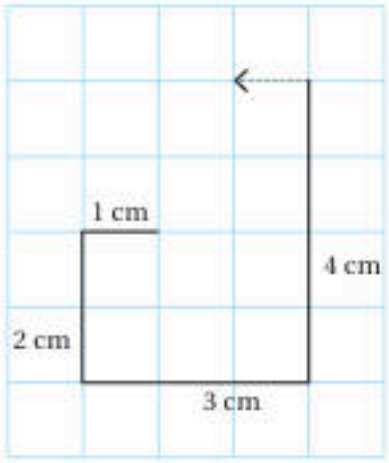


مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

إِرْشادٌ

أُكَوِّنُ جَدْوَلَ مُدْخَلاتٍ وَمُخْرَجاتٍ.

3 **تَحَدٍّ:** رَسَمَتْ لَيْلى الشَّكْلَ الْمُجاوِرَ، وَفيهِ 4 قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ. أَكْمَلَتْ لَيْلى الشَّكْلَ بِرَسْمِ 5 قِطَعٍ أُخْرى. ما طولُ الشَّكْلِ بَعْدَ اكْتِمالِهِ؟



4 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ ماهِرٌ: إِنَّ الْقاعِدَةَ الَّتي تَرْبِطُ رَقْمَ الشَّكْلِ بِعَدَدِ الدَّوائِرِ في النَّمَطِ أَدْناهُ هِيَ: (ضَرْبُ رَقْمِ الشَّكْلِ في 3 يُعْطي عَدَدَ الدَّوائِرِ). أُحَدِّدُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ ماهِرٌ، وَأُصَحِّحُهُ.

أَتَحَدَّثُ: ما هُوَ النَّمَطُ الْهَنْدَسِيُّ؟

الدَّرْسُ 4 الْمَقاديرُ وَالْمُتَغَيِّراتُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُعَبِّرُ عَنْ جُمَلٍ رِياضِيَّةٍ بِمَقاديرَ عَدَدِيَّةٍ وَجَبْرِيَّةٍ.
- أَجِدُ قيمَةَ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمِقْدارُ الْعَدَدِيُّ، الْمُتَغَيِّرُ، الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ، التَّعْويضُ.

أَسْتَكْشِفُ

اشْتَرَتْ عَبيرُ عَدَدًا مِنَ الْكُتُبِ، وَقَرَأَتْ مِنْها كِتابَيْنِ. كَمْ كِتابًا لَمْ تَقْرَأْ عَبيرُ؟

أَتَعَلَّمُ

الْمِقْدارُ الْعَدَدِيُّ (numerical expression) عِبارَةٌ رِياضِيَّةٌ تَحْتَوي أَعْدادًا وَعَمَلِيّاتٍ فَقَطْ، وَلا تَحْتَوي إِشارَةَ الْمُساواةِ، مِثْلَ:

$112 + 105$ | 8×9 | $710 - 50$

الْمُتَغَيِّرُ (variable) هُوَ رَمْزٌ أَوْ حَرْفٌ نَكْتُبُهُ مَكانَ الْعَدَدِ الْمَجْهولِ، مِثْلَ:

x | Δ | ?

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ (algebraic expression) مَجْموعَةٌ مِنَ الْمُتَغَيِّراتِ وَالْأَعْدادِ تَفْصِلُ بَيْنَهَا الْعَمَلِيّاتُ: $+, -, \times, \div$ مِثْلَ:

$n + 105$ | $y \times 9$ | $m - 5$

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ مِقْدارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

1. قِسْمَةِ **49** عَلى **7**

الْمِقْدارُ الْعَدَدِيُّ: $49 \div 7$

2. جَمْعِ عَدَدٍ إِلى **73**

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $n + 73$

3. ضَرْبِ **5** في عَدَدٍ.

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $5 \times m$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ مِقْدارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

1. جَمْعِ 13 إِلى 43
2. طَرْحِ عَدَدٍ مِنْ 16
3. ثَلاثَةِ أَمْثالِ 25

يُمْكِنُ إِيجادُ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِلْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ، وَذلِكَ بِإِبْدالِ الْمُتَغَيِّرِ بِقيمَةٍ ما؛ أَيْ أُجْري عَمَلِيَّةَ **التَّعْويضِ** (substitution)، ثُمَّ إِجْراءِ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ اللّازِمَةِ مُراعِيًا أَوْلَوِيّاتِها.

مِثالٌ 2

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي إِذا كانَتْ $x = 5$:

1. $8 - x$

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ الْأَصْلِيُّ

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 5، ثُمَّ أَطْرَحُ

$$8 - x$$
$$\downarrow$$
$$8 - 5 = 3$$

2. $x \times 3$

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ الْأَصْلِيُّ

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 5، ثُمَّ أَضْرِبُ

$$x \times 3$$
$$\downarrow$$
$$5 \times 3 = 15$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يأتي إِذا كانَتْ $y = 15$:

1. $4 + y$
2. $y \div 3$
3. $2 \times y - 3$

مِثالٌ 3: مِنَ الْحَياةِ

لَدى سَلْمى y مِنَ الْقِصَصِ، وَلَدى لَمْياءَ عَدَدٌ مِنَ الْقِصَصِ يَقِلُّ عَمّا عِنْدَ سَلْمى بِـ 3

1 أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْقِصَصِ عِنْدَ لَمْياءَ.

بِالْكَلِماتِ: ما عِنْدَ لَمْياءَ يَقِلُّ عَمّا عِنْدَ سَلْمى بِـ 3

بِالرُّموزِ: ما عِنْدَ لَمْياءَ يَقِلُّ عَنْ y بِـ 3

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: $y - 3$

إِذَنْ، الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْقِصَصِ عِنْدَ لَمْياءَ هُوَ $y - 3$

2 إِذا كانَتْ $y = 10$ فكَمْ قِصَّةً عِنْدَ لَمْياءَ؟

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ: $y - 3$

أُعَوِّضُ عَنْ y بِالْعَدَدِ 10: $10 - 3$

أَحْسُبُ قيمَةَ الْمِقْدارِ، أَطْرَحُ: $10 - 3 = 7$

إِذَنْ، عِنْدَ لَمْياءَ 7 قِصَصٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

نَسَخَ حامِدٌ x مِنْ صَفْحاتِ كِتابٍ، أَمّا آدَمُ فَنَسَخَ عَدَدًا مِنَ الصَّفْحاتِ يَزيدُ عَلى الَّتي نَسَخَها حامِدٌ بِـ 11 صَفْحَةً:

1 أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الصَّفْحاتِ الَّتي نَسَخَها آدَمُ.

2 إِذا كانَ حامِدٌ نَسَخَ صَفْحَتَيْنِ، فَكَمْ صَفْحَةً نَسَخَ آدَمُ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ مِقْدارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

1 طَرْحِ 9 مِنْ 15

2 إِضافَةِ 23 إِلى 50

3 ضَرْبِ 5 في m

4 قِسْمَةِ y عَلى 12

5 4 أَمْثالِ x

6 يَزيدُ عَلى k بِـ 30

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يأتي إذا كانَتْ $d = 8$ ، $z = 24$:

7 $13 \times d$

8 $z \div 4$

9 $\frac{z}{d}$

10 $z - 20$

11 $30 - z$

12 $d \div 2$

13 $d \times 10 - 7$

14 $z + 6 \div 2$

15 $18 \div (1 + d)$

أَتَذَكَّرُ

أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ:
1) الْعَمَلِيّاتُ داخِلَ الْأَقْواسِ.
2) الضَّرْبُ وَالْقِسْمَةُ.
3) الْجَمْعُ وَالطَّرْحُ.

مِهَنٌ: دَهَنَ خالِدٌ 25 مَقْعَدًا، أَمّا سَلْمانُ فَدَهَنَ عَدَدًا مِنَ الْمَقاعِدِ يَزيدُ على ما دَهَنَهُ خالِدٌ بِـ y مَقْعَدًا:

16 أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْمَقاعِدِ الَّتي دَهَنَها سَلْمانُ.

17 أَحْسُبُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ الَّتي دَهَنَها سَلْمانُ إذا كانَتْ $y = 7$.

حَفِظَتْ عَبيرُ k مِنْ آياتِ الْقُرْآنِ الْكَريمِ، أَمّا عَلْيا فَحَفِظَتْ عَدَدًا مِنَ الْآياتِ أَقَلَّ مِنْ عَبيرَ بِـ 4 آياتٍ:

18 أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْآياتِ الَّتي حَفِظَتْها عَلْيا.

19 أَحْسُبُ عَدَدَ الْآياتِ الَّتي حَفِظَتْها عَلْيا إذا كانَتْ $k = 20$.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

20 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً أُعَبِّرُ عَنْها بِالْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $n + 6$.

21 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ الْآتِيَةِ:
عِنْدَ فِداءَ n مِنَ الْأَقْلامِ، أَضافَتْ إِلَيْها 4 أَقْلامٍ، ثُمَّ وَزَّعَتِ الْكَمِّيَّةَ بِالتَّساوي عَلى x مِنَ الطّالِباتِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ قيمَةَ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ عَلِمْتُ قيمَةَ الْمُتَغَيِّرِ فيهِ؟

الدَّرْسُ 5 الْمُعادَلاتُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ الْمُعادَلاتِ، وَأَكْتُبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُعادَلَةُ

أَسْتَكْشِفُ

يَعْمَلُ فارِسٌ في مَطْعَمٍ، وَيَتَقاضى 3 دَنانيرَ أُجْرَةً لِلسّاعَةِ الْواحِدَةِ، ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي يَتَقاضى عَلَيْها 45 دينارًا؟

أَتَعَلَّمُ

الْمُعادَلَةُ (equation) جُمْلَةٌ رِياضِيَّةٌ تَتَضَمَّنُ إِشارَةَ مُساواةٍ (=)، وَقَدْ تَتَضَمَّنُ أَعْدادًا مَجْهولَةً يُعَبَّرُ عَنْها بِأَحْرُفٍ $x , y , b , \ldots$

مُعادَلاتٌ	لَيْسَتْ مُعادَلاتٍ
$y + 3 = 15$	$17 + x$
$48 + b = 32$	$t - 12$

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِلتَّعْبيرِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 جَمْعُ 6 مَعَ x يُساوي 17

جَمْعُ 6 مَعَ x $x + 6$

يُساوي 17 $x + 6 = 17$

إِذَنْ، الْمُعادَلَةُ هِيَ: $x + 6 = 17$

2 قِسْمَةُ y عَلى 8 يُساوي 23

قِسْمَةُ y عَلى 8 $y \div 8$

يُساوي 23 $y \div 8 = 23$

إِذَنْ، الْمُعادَلَةُ هِيَ: $y \div 8 = 23$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِلتَّعْبيرِ عَنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 طَرْحُ 11 مِنْ b يُساوي 5

2 ضَرْبُ k في 9 يُساوي 108

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

خــاطَ مَحْمودٌ عَدَدًا مِنَ الْبَناطيــلِ، وَخاطَ زَميلُهُ 5 بَناطيلَ، فَأَصْبَــحَ مَجْموعُ الْمُنْجَزِ 13 بِنْطالًا. أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِمُعادَلَةٍ.

بِالْكَلِماتِ خاطَ مَحْمودٌ عَدَدًا مِنَ الْبَناطيلِ، وخاطَ زَميلُهُ 5 بَناطيلَ، فَأَصْبَحَ الْمُنْجَزُ 13 بِنْطالًا.

بِالرُّموزِ خاطَ مَحْمودٌ x مِنَ الْبَناطيــلِ، وخاطَ زَميلُهُ 5 بَناطيلَ، فَأَصْبَحَ الْمُنْجَزُ 13 بِنْطالًا.

المُعادَلَةُ $x + 5 = 13$

إِذَنْ، الْمُعادَلَةُ الَّتي تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ هِيَ: $x + 5 = 13$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

سَكَبَتْ هُدى عَدَدًا مِنْ أَكْوابِ الْماءِ في وِعاءٍ، ثُمَّ سَكَبَتْ فيهِ 4 أَكْوابٍ أُخْرى، فَأَصْبَحَ فيهِ 9 أَكْوابٍ مِنَ الْماءِ. أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِمُعادَلَةٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُعَبِّرُ عَنْ كُلٍّ مِمّا يأتي بِمُعادَلَةٍ:

1. أُضيفَ الْعَدَدُ 7 إِلى x؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 16
2. ضُرِبَ y في الْعَدَدِ 6؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 120
3. طُرِحَ الْعَدَدُ 4 مِنْ b؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 23
4. قُسِمَ k عَلى الْعَدَدِ 2؛ فَأَصْبَحَ النّاتِجُ 88

5 أُضيفَ الْعَدَدُ 5 إِلى n، فَكانَ النّاتِجُ 28

6 قُسِمَ m عَلى الْعَدَدِ 6؛ فَكانَ النّاتِجُ 7

أُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ مَسْأَلَةٍ مِمّا يأتي بِمُعادَلَةٍ:

7 **أَعْمارٌ:** عُمْرُ لانا 11 عامًا، وَمَجْموعُ عُمْرِها وَعُمْرِ أَخيها 19 عامًا.

8 **مَسافاتٌ:** الْمَسافَةُ بَيْنَ مَدْرَسَةِ حَسَنٍ وَمَنْزِلِهِ 2000 m، قَطَعَ مِنْها بِضْعَ أَمْتارٍ وَالْباقي 128 m

9 **أَرُزٌّ:** عِنْدَ تاجِرٍ 50 kg مِنَ الْأَرُزِّ، وَزَّعَها عَلى عَدَدٍ مِنَ الْأَكْياسِ بِحَيْثُ تَكونُ كُتْلَةُ كُلِّ كيسٍ 2 kg

أَسْتَعْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ لِأَكْتُبَ مُعادَلَةً لِكُلِّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي:

أَدَواتُ سامي	
الْعَدَدُ	الْأَداةُ
14	مَساميرُ
7	بَراغي
6	مِفَكّاتٌ

10 عَدَدُ الْمَساميرِ مَطْروحًا مِنْهُ m يُساوي عَدَدَ الْبَراغي.

11 إِذا أَضَفْنا إِلى الْمِفَكّاتِ t مِفَكًّا يُصْبِحُ عَدَدُها مُساوِيًا لِعَدَدِ الْمَساميرِ.

12 نِصْفُ عَدَدِ الْمِفَكّاتِ مُضافًا إِلَيْهِ n يُساوي عَدَدُ الْمَساميرِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** عَبَّرَ خالِدٌ عَنِ الْمَسْأَلَةِ: (y طُرِحَ مِنْهُ 38 فَكانَ النّاتِجُ يُساوي 12) بِالْمُعادَلَةِ ($12 = y - 38$). أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

14 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً أُعَبِّرُ عَنْها بِالْمُعادَلَةِ $3 \times n = 39$

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ الْمُعادَلَةِ وَالْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ؟

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

أَسئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

1 الْعَدَدُ الْمَفْقودُ في النَّمَطِ:

39 , 48 , 57 , ☐ , 75

a) 65 **b)** 66

c) 60 **d)** 65

2 الْعَدَدُ الْمَفْقودُ في الْجَدْوَلِ الْآتي هُوَ:

الْقاعِدَةُ: ÷ 6	
عَدَدُ الْقُمْصانِ	ثَمَنُ الْقُمْصانِ
2	12
4	24
...	60

a) 10 **b)** 360

c) 5 **d)** 6

3 الْقاعِدَةُ الَّتي تَحْسُبُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

عَدَدُ الطّاوِلاتِ	4	5	6
عَدَدُ الْمَقاعِدِ	16	20	24

a) جَمْعُ 12 **b)** طَرْحُ 12

c) الضَّرْبُ في 4 **d)** الْقِسْمَةُ عَلى 4

4 الْعِبارَةُ الَّتي تَصِفُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ $(x - 9)$ هِيَ:

a) طَرْحُ x **b)** طَرْحُ 9

c) طَرْحُ x مِنْ 9 **d)** طَرْحُ 9 مِنْ x

5 قيمَةُ الْمِقْدارِ $7 \times y$، عِنْدَما $y = 8$ تُساوي:

a) 87 **b)** 78

c) 65 **d)** 56

6 الْمُعادَلَةُ الَّتي تُعَبِّرُ عَنْ (ثَلاثَةُ أَمْثالِ n يُساوي 27):

a) $3 \times n = 27$

b) $3 + n = 27$

c) $3 \div n = 27$

d) $3 - n = 27$

7 نَسَجَتْ سَميرَةُ 4 مَفارِشَ أَكْثَرَ مِمّا نَسَجَتْ صَفاءُ، إِذا كانَ مَجْموعُ ما نَسَجَتاهُ مَعًا 10 مَفارِشَ، فَإِنَّ الْمُعادَلَةَ الَّتي تَصِفُ عَدَدَ ما نَسَجَتا هِيَ:

a) $4 + n = 10$

b) $4 + n + n = 10$

c) $4 + 4 + n = 10$

d) $10 + n = 4$

أَسئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

8 أَجِدُ قاعِدَةَ النَّمَطِ الْآتي وَأُكْمِلُهُ:

... , ... , 654 , 544 , 434, ...

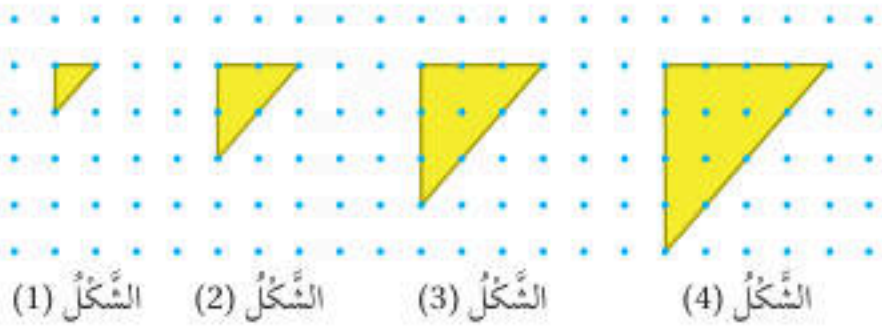
9 **حَلَزونٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي الْمَسافَةَ التَّقْريبِيَّةَ الَّتي قَطَعَها حَلَزونٌ بِالسَّنْتيمِتْرِ. أَجِدُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها في الدَّقيقَةِ الْعاشِرَةِ.

عَدَدُ الدَّقائِقِ	الْمَسافَةُ التَّقْريبِيَّةُ الْمَقْطوعَةُ (cm)
2	156
3	234
4	312
7	546

10 أَجِدُ الْقاعِدَةَ، ثُمَّ أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ:

عَدَدُ الْقُمْصانِ	1	2	3	4	5		
عَدَدُ الْأَزْرارِ	5			20	25	35	55

11 **هَنْدَسَةٌ:** يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتي نَمَطًا مِنَ الْمُثَلَّثاتِ الْمَرْسومَةِ عَلى وَرَقَةٍ مُنَقَّطَةٍ. ما عَدَدُ النِّقاطِ الْمَوْجودَةِ عَلى مُحيطِ الْمُثَلَّثِ الثّامِنِ؟



تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

12 الْعَدَدُ السّابِعَ عَشَرَ في النَّمَطِ:

3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 13

a) 15 b) 35

c) 14 d) 34

13 الْعَدَدانِ الْمَفْقودانِ في النَّمَطِ الآتي هما:

..... , ... , 32 , 16 , 8

a) 4 , 2 b) 2 , 4

c) 128 , 64 d) 64 , 128

14 الْوَصْفُ الصَّحيحُ لِقيمَةِ الْعَدَدِ الثّالِثِ في النَّمَطَيْنِ هُوَ:

النَّمَطُ الْأَوَّلُ: يَبْدَأُ مِنْ 10 وَقاعِدَتُهُ: أُضيفُ 5

النَّمَطُ الثّاني: يَبْدَأُ مِنْ 10 وَقاعِدَتُهُ: أُضيفُ 10

a) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ تُساوي 20

b) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ أَقَلُّ مِنْ 20

c) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في كِلا النَّمَطَيْنِ أَكْبَرُ مِنْ 20

d) قيمَةُ الْعَدَدِ الثّالِثِ في النَّمَطِ الْأَوَّلِ20 ، وَفي النَّمَطِ الثّاني أَكْبَرُ مِنْ 20

الْوَحْدَةُ

9

الْقِياسُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

مِنَ الصَّعْبِ أَنْ تُخْبِرَ أَحَدًا ما بِطولِكَ مِنْ دونِ أَنْ تَسْتَعْمِلَ وَحْدَةَ قِياسٍ يَعْرِفُها كُلٌّ مِنْكُما. وَمِنْ هُنا، جاءَتْ أَهَمِّيَّةُ اسْتِعْمالِ وَحْداتِ قِياسٍ مُوَحَّدَةٍ يَسْتَعْمِلُها الْجَميعُ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثيرَ عَنْ وَحْداتِ الْقِياسِ وَاسْتِعْمالاتِها وَالتَّحْويلِ بَيْنَها في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ التَّمْييزَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّولِ وَالْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- ✓ التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّولِ والْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ، مِنَ الْوَحْدَةِ الْكُبْرى إِلى الْوَحْدَةِ الصُّغْرى بِاسْتِعْمالِ الْأَنْماطِ.
- ✓ حِسابَ مُحيطِ شَكْلٍ وَمِساحَتِهِ.
- ✓ قِراءَةَ الْوَقْتِ بِالسّاعاتِ وَالدَّقائِقِ وَكِتابَتَهُ، وَحِسابَ مُدَدٍ زَمَنِيَّةٍ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّولِ، وَوَحْداتِ الْكُتْلَةِ.
- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْدَتَي السَّعَةِ (اللّتْرِ وَالْمِلّيلِتْرِ).
- التَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الزَّمَنِ.
- حِسابَ مُحيطِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ وَمِساحَتِهِما.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَقيسُ الْأَشْياءَ في مَنْزِلِيَ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ/زَميلاتي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَجِدَ أَطْوالَ وَكُتَلَ وَسَعاتِ أَشْياءَ في مَنْزِلِيَ بِوَحْداتِ قِياسٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: شَريطُ قِياسٍ، ميزانٌ رَقْمِيٌّ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَقيسُ أَطْوالَ 3 مِنْ أَفْرادِ أُسْرَتِيَ، وَأُسَجِّلُ الْأَسْماءَ وَالْقِياساتِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

الِاسْمُ	الطّولُ (cm)	الطّولُ (mm)

2 أَبْحَثُ في الْمَنْزِلِ عَنْ 5 أَجْسامٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ ميزانًا رَقْمِيًّا لِأَجِدَ كُتْلَةَ كُلٍّ مِنْها لِأَقْرَبِ كيلوغِرامٍ أَوْ غِرامٍ، وَأَكْتُبُها في جَدْوَلٍ كَما يَأْتي:

الْجِسْمُ	الْكُتْلَةُ (kg)	الْكُتْلَةُ (g)

3 أَبْحَثُ في الْمَنْزِلِ عَنْ 5 عُبُوّاتٍ مَكْتوبٌ عَلَيْها السَّعَةُ بِاللِّتْرِ أَوِ الْمِلّيلِتْرِ، وَأَكْتُبُ السَّعاتِ في جَدْوَلٍ كَما يَأْتي:

الْعُبُوَّةُ	السَّعَةُ (L)	السَّعَةُ (mL)

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا – يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ بَرْنامَجِ (وورد – word) – أَعْرِضُ فيهِ:

- جَداوِلَ الْقِياساتِ الَّتي أَنْشَأْتُها مُبَيِّنًا الْحِساباتِ الَّتي أَجْرَيْتُها لِلتَّحْويلِ بَيْنَ وَحْداتِ الْقِياسِ في جَداوِلِ الطّولِ وَالْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- أُضيفُ إِلى التَّقْريرِ – إِنْ أَمْكَنَ – صُوَرَ بَعْضِ الْأَشْياءِ الَّتي كَتَبْتُ كُتَلَها وَسَعاتِها في الْجَداوِلِ.
- عَدَدَ الْأَيّامِ الَّتي عَمِلْتُ فيها عَلى تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَمَجْموعَ السّاعاتِ في هذِهِ الْأَيّامِ.
- الصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها عِنْدَ التَّنْفيذِ، وَكَيْفَ تَغَلَّبْتُ عَلَيْها.

الدَّرْسُ 1 وَحْداتُ قِياسِ الطّولِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحْداتِ قِياسِ الطّولِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الطّولُ، الْكيلومِتْرُ، الْمِتْرُ، الدّيسيمِتْرُ، السَّنْتيمِتْرُ، الْمِلّيمِتْرُ.

أَسْتَكْشِفُ

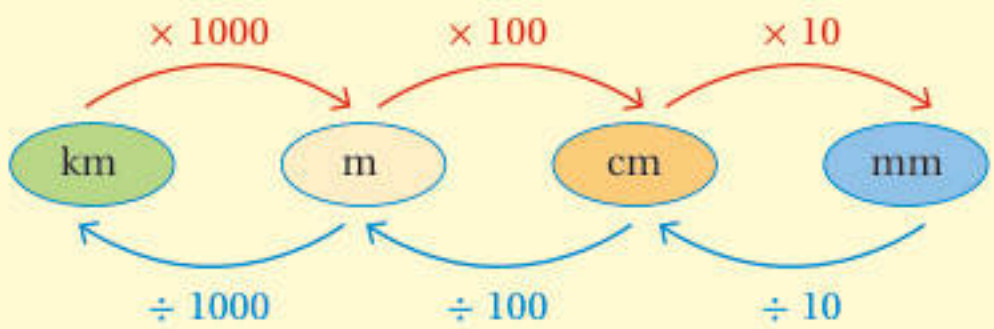
يَمْتَدُّ الشّاطِئُ الْجَنوبِيُّ في مَدينَةِ الْعَقَبَةِ بِطولِ 12 km، ما طولُ الشّاطِئِ الْجَنوبِيِّ بِالْأَمْتارِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُقاس الطّولُ (length) بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها الْكيلومِتْرُ (kilometer (km))، وَالْمِتْرُ (meter (m))، وَالدّيسيمِتْرُ (decimeter (dm))، وَالسَّنْتيمِتْرُ (centimeter (cm))، والْمِلّيمِتْرُ (millimeter (mm)).

طولُ جُزْءٍ مِنَ الطَّريقِ	ارْتِفاعُ الْكُرْسِيِّ	ارْتِفاعُ الْكوبِ	عَرْضُ إِصْبَعِ الْيَدِ	رَأْسُ الْقَلَمِ
1 km	1 m	1 dm	1 cm	1 mm

توجَدُ عَلاقاتٌ بَيْنَ وَحْداتِ قِياسِ الطّولِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ هذِهِ الْعَلاقاتِ لِلتَّحْويلِ بَيْنَ هذِهِ الْوَحْداتِ:



أَسْتَعْمِلُ الْعَلاقاتِ الْآتِيَةَ لِتَحْويلِ الدّيسيمِتْرِ إِلى مِتْرٍ أَوْ سَنْتيمِتْرٍ وَالْعَكْسِ:

$1\ m = 10\ dm$ ، $1\ dm = 10\ cm$

مِثالٌ 1

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $30\ m = \square\ cm$

$1\ m \rightarrow 100\ cm$

$30\ m \rightarrow (30 \times 100)\ cm$

$\rightarrow 3000\ cm$

إِذَنْ: $30\ m = 3000\ cm$

2 $140\ mm = \square\ cm$

$10\ mm \rightarrow 1\ cm$

$140\ mm \rightarrow (140 \div 10)\ cm$

$\rightarrow 14\ cm$

إِذَنْ: $140\ mm = 14\ cm$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $800\ cm = \square\ m$

2 $40\ km = \square\ m$

نَسْتَعْمِلُ وَحْداتِ الطّولِ في الْكَثيرِ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ وَالْعِلْمِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صُقورٌ: يَقْطَعُ صَقْرٌ في السّاعَةِ 389000 m تَقْريبًا، كَمْ كيلومترًا يَقْطَعُ في السّاعَةِ؟

$1000\ m \rightarrow 1\ km$

$389000\ m \rightarrow (389000 \div 1000)\ km$

$\rightarrow 389\ km$

إِذَنْ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ 389 km تَقْريبًا في السّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

زَرافاتٌ: كَمْ مِتْرًا طولُ زَرافَةٍ إِذا كانَ طولُها 500 cm؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 29 cm = ☐ mm

2 ☐ km = 70000 m

3 33 dm = ☐ cm

4 9 m = ☐ cm

5 ☐ dm = 430 cm

6 500 cm = ☐ mm

أَضَعُ وَحْدَةَ الطّولِ الْمُناسِبَةَ (km, m, dm, cm, mm) في ☐ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 طولُ غُرْفَةٍ في الْمَنْزِلِ 7.5 ☐

8 طولُ دَفْتَرٍ 15 ☐

9 عَرْضُ إِظْفَرِ الْخِنْصَرِ 5 ☐

10 الْمَسافَةُ بَيْنَ عَمّانَ وَالطَّفيلَةِ 179 ☐

11 **شَوارِعُ:** كَمْ مِتْرًا طولُ شارِعِ الْأُرْدُنِّ في الْعاصِمَةِ عَمّانَ؛ إِذا كانَ طولُهُ بِالْكيلومِتْراتِ 28 km؟

12 **أَصابِعُ:** كَمْ مِلّيمِتْرًا طولُ إِصْبَعٍ؛ إِذا كانَ طولُهُ بِالسَّنْتيمِتْراتِ 6 cm؟

13 **حَيَواناتٌ:** كَمْ كيلومِتْرًا تَقْطَعُ السُّلَحْفاةُ الْعِمْلاقَةُ في الشَّهْرِ؛ إِذا كانَتْ تَقْطَعُ 10000 m؟

14 **نِجارَةٌ:** كَمْ سَنْتيمِتْرًا طولُ قِطْعَةِ خَشَبٍ؛ إِذا كانَ طولُها بِالْأَمْتارِ 6 m؟

15 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

m	cm	mm
4	400	4000
	800	
17		
		1000

مَعْلومَةٌ

قَدْ يَصِلُ عُمْرُ السُّلَحْفاةِ الْعِمْلاقَةِ إِلى 170 عامًا، وَطولُها إِلى 1.8 m، وَكتلتها إِلى 400 kg.

16 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الصّورَةِ وَالطّولِ الْمُناسِبِ لَها في الْواقِعِ:

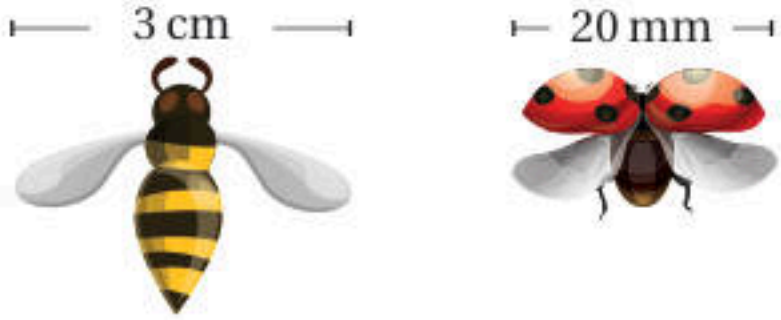
20 mm	20 m	20 dm	20 cm

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُلْيا

مَعْلومَةٌ

مِنْ أَطْوَلِ الْحَشَراتِ في الْعالَمِ الْحَشَرَةُ الْعَصَوِيَّةُ، وَيَصِلُ طولُها إِلى 62.4 cm، وَمِنْ أَقْصَرِها الْحَشَرَةُ الرَّقيقَةُ وَيَصِلُ طولُها إِلى 0.02 cm

17 تَبْريرٌ: أَيُّ الْحَشَرَتَيْنِ جَناحاها أَطْوَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.



18 تَبْريرٌ: لَدى خَليلٍ قِطْعَةُ خَشَبٍ طولُها مِتْرانِ، وَيَحْتاجُ إِلى 187 cm لِصُنْعِ إِطارٍ خَشَبِيٍّ، هَلْ تَكْفي الْقِطْعَةُ لِصُنْعِ الْإِطارِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

19 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: قالَ حَسَنٌ إِنَّ 15 m تُساوي 1500 cm، وَقالَ زَيْدٌ بَلْ تُساوي 150 cm، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

20 أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ: ما الْقِياسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

70000 mm	7 km	7000 cm	70 m

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الطّولَ مِنْ مِتْرٍ إِلى مِلّيمِتْرٍ؟

الدَّرْسُ 2 وَحْداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحْداتِ قِياسِ الْكُتْلَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

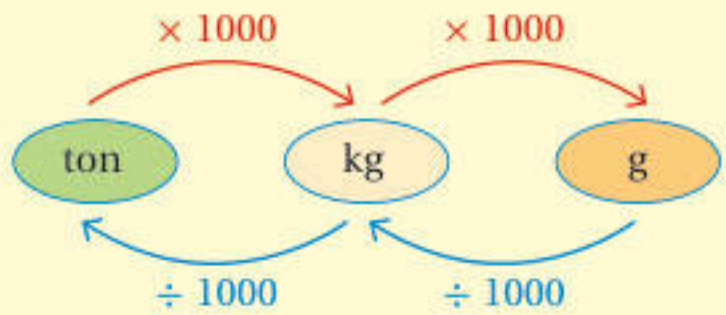
الْكُتْلَةُ، الطُّنُّ، الْكيلوغِرامُ، الْغِرامُ.

أَسْتَكْشِفُ

كُتْلَةُ قِطَّةٍ لَمْياءَ 2 kg، بَيْنَما كُتْلَةُ قِطَّةٍ أَخيها 1800 g، أَيُّ الْقِطَّتَيْنِ كُتْلَتُها أَكْبَرُ؟

أَتَعَلَّمُ

تُقاسُ **الْكُتْلَةُ** (mass) بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها **الطُّنُّ** (ton)، **وَالْكيلوغِرامُ** (kilogram(kg))، **وَالْغِرامُ** (gram (g)).



مِثالٌ 1

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **80 kg = ☐ g**

1 kg → 1000 g

80 kg → (80 × 1000) g

→ 80000 g

إِذَنْ: 80 kg = 80000 g

2 **67 ton = ☐ kg**

1 ton → 1000 kg

67 ton → (67 × 1000) kg

→ 67000 kg

إِذَنْ: 67 ton = 67000 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 130 kg = ☐ g

2 4 ton = ☐ kg

نَسْتَعْمِلُ الْكُتْلَةَ كَثيرًا في عَمَلِيّاتِ الشِّراءِ وَالْبَيْعِ، وَغَيْرِها مِنْ مَجالاتِ الْحَياةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

ما كُتْلَةُ بِطّيخَةٍ بِالْكيلوغِراماتِ؛ إذا كانَتْ كُتْلَتُها 7000 g؟

$1000\ g \rightarrow 1\ kg$

$7000\ g \rightarrow (7000 \div 1000)\ kg$

$\rightarrow 7\ kg$

إِذَنْ: كُتْلَةُ الْبِطّيخَةِ بِالْكيلوغِراماتِ 7 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ طُنًّا كُتْلَةُ شاحِنَةٍ، إذا كانَتْ كُتْلَتُها 3000 kg؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $54\ kg = \square\ g$
2. $6\ ton = \square\ kg$
3. $20000\ g = \square\ kg$
4. $100\ kg = \square\ g$
5. $160\ ton = \square\ kg$
6. $9000\ kg = \square\ ton$

أَكْتُبُ وَحْدَةَ الْكُتْلَةِ الْمُناسِبَةَ (**g, kg, ton**) في ☐ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7. كُرَةُ الْقَدَمِ ☐ 0.45
8. قَلَمُ رَصاصٍ ☐ 20
9. جَمَلٌ ☐ 600
10. طائِرَةٌ ☐ 2
11. خاتَمٌ ☐ 7
12. عُصْفورٌ ☐ 0.05
13. **إِلِكْتْرونِيّاتٌ**: لَدى زينَ حاسوبٌ مَحْمولٌ كُتْلَتُهُ 4000 g، فَكَمْ كُتْلَتُهُ بِالْكيلوغِرامِ؟
14. **حَيَواناتٌ**: ما كُتْلَةُ الْفيلِ الْإِفْريقِيِّ بِالْكيلوغِرامِ؛ إذا كانَتْ كُتْلَتُهُ 6 ton؟

مَعْلومَةٌ

يَتَغَذّى الْفيلُ عَلى الْأَعْشابِ، وَالنَّباتاتِ الصَّغيرَةِ، وَالْأَغْصانِ، وَالشُّجَيْراتِ، وَلِحاءِ الْأَشْجارِ.

15 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ:

ton	kg
3	3000
8	
	14000
	7000

16 أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ وَالْكُتْلَةِ الْمُناسِبَةِ:

500 kg | 50 g | 500 ton

مَهاراتُ التَّفكيرِ الْعُلْيا

مَعْلومَةٌ

قَدْ يَصِلُ طولُ الْحوتِ الْأَزْرَقِ إِلى 30 m

17 تَبْريرٌ: أَيُّهُما أَثْقَلُ الْحوتُ الْأَزْرَقُ أَمِ الْجَمَلُ الْعَرَبِيُّ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

500 kg

50 ton

18 تَبْريرٌ: اسْتَوْرَدَ تاجِرٌ 4 ton مِنَ الْقَمْحِ. هَلْ يَسْتَطيعُ نَقْلَها بِاسْتِعْمالِ شاحِنَةٍ تَبْلُغُ أَقْصى حُمولَةٍ لَها 1400 kg؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

19 تَبْريرٌ: إِذا كانَتْ كُتْلَةُ دَرّاجَةٍ فاطِمَةَ 9 kg، بَيْنَما كُتْلَةُ دَرّاجَةِ صَفاءَ 8990 g، فَأَيُّ الدَّرّاجَتَيْنِ أَثْقَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

20 تَحَدٍّ: أَنْتَجَتْ مَزْرَعَةُ خالِدٍ 3 ton مِنَ التُّفّاحِ. كَمْ سَيّارَةَ نَقْلٍ يَحْتاجُ إِذا كانَتْ أَقْصى حُمولَةٍ لِلسَّيّارَةِ الْواحِدَةِ 1000 kg؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الْكُتْلَةَ مِنْ كيلوغِرامٍ إِلى غِرامٍ وَبِالْعَكْسِ؟

الدَّرْسُ 3 وَحْداتُ قِياسِ السَّعَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحْداتِ قِياسِ السَّعَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

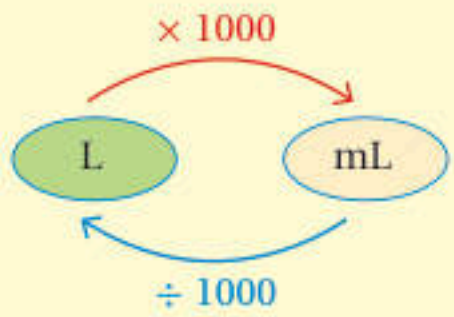
السَّعَةُ، اللِّتْرُ، الْمِلِّيلِتْرُ.

أَسْتَكْشِفُ

إِذا اسْتَعْمَلَ زِيادٌ كوبًا سَعَتُهُ 200 mL 5 مَرّاتٍ لِمَلْءِ إِبْريقٍ بِالْعَصيرِ، فَما سَعَةُ الْإِبْريقِ؟

أَتَعَلَّمُ

تُقاسُ السَّعَةُ (capacity) بِاللِّتْرِ (liter (L))، وَالْمِلِّيلِتْرِ (milliliter (mL)).



مِثالٌ 1

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 7 لِتْراتٍ؟

$1\ L \rightarrow 1000\ mL$

$7\ L \rightarrow (7 \times 1000)\ mL$

$\rightarrow 7000\ mL$

إِذَنْ: 7 لِتْراتٍ فيها 7000 مِلِّيلِتْرٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 10 لِتْراتٍ؟

نَسْتَعْمِلُ وَحْداتِ السَّعَةِ كثيرًا في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ؛ عِنْدَ التَّعامُلِ مَعَ السَّوائِلِ وعُبُوّاتِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

اشْتَرَتْ سُمَيَّةُ حَوْضَ سَمَكٍ سَعَتُهُ 2000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللّيْتْراتِ؟

$1000\ \text{mL} \rightarrow 1\ \text{L}$

$2000\ \text{mL} \rightarrow (2000 \div 1000)\ \text{L}$

$\rightarrow 2\ \text{L}$

إِذَنْ: سَعَةُ حَوْضِ السَّمَكِ 2 L

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَعَةُ قارورَةِ ماءٍ كَبيرَةٍ 30000 mL، كَمْ سَعَتُها بِاللّيْتْراتِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $13000\ \text{mL} = \square\ \text{L}$

2 $506\ \text{L} = \square\ \text{mL}$

أَكْتُبُ الْوَحْدَةَ الْمُناسِبَةَ (L , mL) في $\square$:

3 يَشْرَبُ حِصانٌ يَوْمِيًّا $\square$ 18 مِنَ الْماءِ.

4 سَعَةُ قَطْرَةٍ لِلْعَيْنِ $\square$ 20

5 **سَيّاراتٌ:** سَعَةُ خَزّانِ وَقودٍ في سَيّارَةٍ صَغيرَةٍ 32 L، كَمْ سَعَةُ الْخَزّانِ بِالْمِلّيلِتْراتِ؟

6 **طَعامٌ:** سَعَةُ قِدْرِ طَعامٍ 6000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللّتْراتِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

7 **تَبْريرٌ:** حاجَةُ ماعِزٍ مِنَ الْماءِ 8000 mL يَوْمِيًّا، بَيْنَما حاجَةُ خَروفٍ 9 L، أَيُّهُما حاجَتُهُ أَكْبَرُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

8 **تَحَدٍّ:** خزّان ماء سَعَتُهُ 500 L هَلْ يَكْفي 30 شَخصًا يَحْتاجُ الْواحِدُ مِنْهُمْ إِلى 20000 mL؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

9 **تَحَدٍّ:** لَدى جَنى 3500 mL مِنَ الْحَليبِ، إِذا مَلَأَتْ وِعاءً سَعَتُهُ 700 mL وَوِعاءَيْنِ آخَرَيْنِ سَعَةُ كُلٍّ مِنْهُما 400 mL، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الْحَليبِ سَيَبْقى لَدَيْها؟

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ السَّعَةَ مِنْ لِتْرٍ إِلى مِلّيلِتْرٍ؟

الدَّرْسُ 4 الزَّمَنُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بَينَ وَحْداتِ قِياسِ الزَّمَنِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الثّانِيَةُ، الدَّقيقَةُ، السّاعَةُ، الْيَوْمُ، الْأُسْبوعُ، الشَّهْرُ، السَّنَةُ.

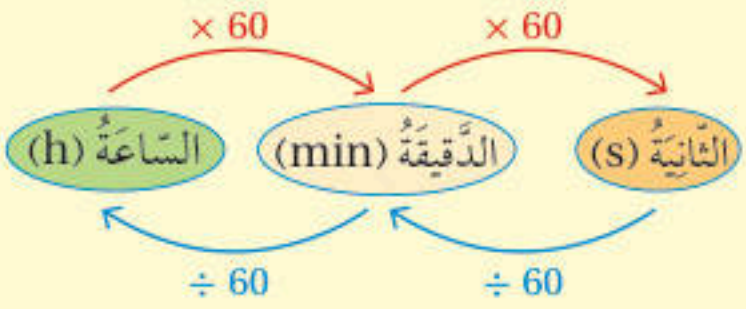
أَسْتَكْشِفُ

اسْتَغْرَقَ بِناءُ جِسْرِ كَمال الشّاعِرِ في الْعاصِمَةِ عَمّانَ 4 سَنَواتٍ.

كَمِ اسْتَغْرَقَ بِناؤُهُ بِالشُّهورِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُقاسُ الزَّمَنُ بِعِدَّةِ وَحْداتٍ، مِنْها السّاعَةُ (hour (h))، وَالدَّقيقَةُ (minute (min))، وَالثّانِيَةُ (second (s))؛ حَيْثُ تَنقَسِمُ السّاعَةُ إِلى 60 دَقيقَةً، وَتَنْقَسِمُ الدَّقيقَةُ إِلى 60 ثانِيَةً.



مِثالٌ 1

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $5\,h = \square\ min$

$1\,h \rightarrow 60\,min$

$5h \rightarrow (5 \times 60)\,min$

$\rightarrow 300\,min$

إِذَنْ: $5\,h = 300\,min$

2) $660\,s = \square\ min$

$60\,s \rightarrow 1\,min$

$660\,s \rightarrow (660 \div 60)\,min$

$\rightarrow 11\,min$

إِذَنْ: $660\,s = 11\,min$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

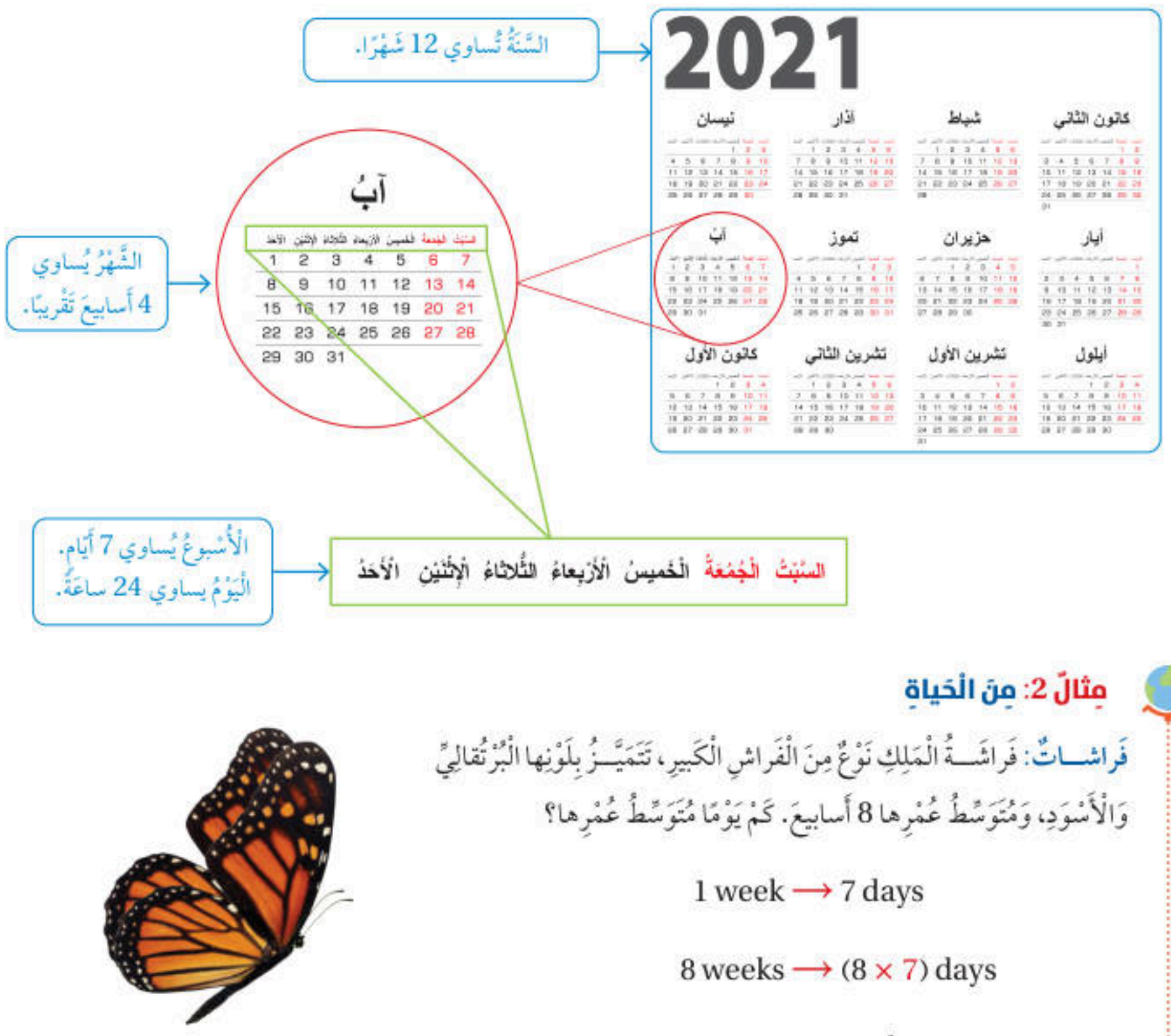
أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) $17\,min = \square\ s$

2) $180\,s = \square\ min$

كَما يُقاسُ الزَّمَنُ بِالسَّنَةِ (year)، وَالشَّهْرِ (month)، وَالْأُسْبوعِ (week)، وَالْيَوْمِ (day).

تَحْتَوي السَّنَةُ 12 شَهْرًا، وَيَحْتَوي الشَّهْرُ 4 أَسابيعَ تَقْريبًا، وَيَحْتَوي الْأُسْبوعَ 7 أَيّامٍ.



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

فَراشــاتٌ: فَراشَــةُ الْمَلِكِ نَوْعٌ مِنَ الْفَراشِ الْكَبيرِ، تَتَمَيَّــزُ بِلَوْنِها الْبُرْتُقالِيِّ وَالْأَسْوَدِ، وَمُتَوَسِّطُ عُمْرِها 8 أَسابيعَ. كَمْ يَوْمًا مُتَوَسِّطُ عُمْرِها؟

1 week ⟶ 7 days

8 weeks ⟶ (8 × 7) days

⟶ 56 days

إِذَنْ: مُتَوَسِّطُ عُمْرِ فَراشَةِ الْمَلِكِ 56 يَوْمًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

حَيَواناتٌ: يَرْضَعُ صَغيرُ الْفيلِ لِمُدَّةِ 4 سَنَواتٍ. كَمْ مُدَّةُ رِضاعَتِهِ بِالشُّهورِ؟

الْوَحْدَةُ 9

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 3 years = ... months

2 5 days = ... h

3 9 min = ... s

4 480 min = ... h

5 35 weeks = ... days

6 420 s = ... min

مَعْلومَةٌ

تَقَعُ مَدينَةُ الْعَقَبَةِ في أَقْصى جَنوبِ الْمَمْلَكَةِ عَلى ساحِلِ الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ وَتَبْعُدُ 330 km عَنِ الْعاصِمَةِ عَمّانَ.

7 **شُهورٌ:** يَتَكَوَّنُ شَهْرُ آذارَ مِنْ 31 يَوْمًا، ما عَدَدُ ساعاتِ شَهْرِ آذارَ؟

8 **دِهانٌ:** اسْتَغْرَقَ خالِدٌ 30 ساعَةً في دِهانِ مَنْزِلِهِ. كَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ في طِلاءِ الْمَنْزِلِ؟

9 **رِحْلاتٌ:** خَرَجَتْ أُسْرَةٌ في رِحْلَةٍ مِنْ عَمّانَ إِلى الْعَقَبَةِ بِالسَّيّارَةِ، إِذا أَمْضَتْ 15 دَقيقَةً في تَعْبِئَةِ السَّيّارَةِ بِالْوَقودِ، وَ35 دَقيقَةً لِشِراءِ الْماءِ وَالطَّعامِ، وَ4 ساعاتٍ في الطَّريقِ، فَكَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ السَّفَرُ مِنْ عَمّانَ إِلى الْعَقَبَةِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

إِرْشادٌ

تَوْحيدُ وَحْدَةِ قِياسِ الزَّمَنِ؛ يُساعِدُ عَلى الْمُقارَنَةِ وَالْحُكْمِ.

10 **تَبْريرٌ:** قَطَعَتِ الْبَطَّةُ وَالدَّجاجَةُ الْمَسافَةَ نَفْسَها خِلالَ الزَّمَنِ الْمُوَضَّحِ أَسْفَلَ كُلٍّ مِنْهُما، أَيُّهُما أَسْرَعُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

130 min

2 h

11 **تَحَدٍّ:** أُكْمِلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي:

45 months	
3 years	..... months

510 min	
8 h	..... min

12 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** ما الزَّمَنُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي:

24 h | 1440 min | 78100 s | 1 day

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الزَّمَنَ مِنْ دَقائِقَ إِلى ثَوانٍ؟

الدَّرْسُ 5 الْمُحيطُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسُبُ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ أَوْ الْمُسْتَطيلِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

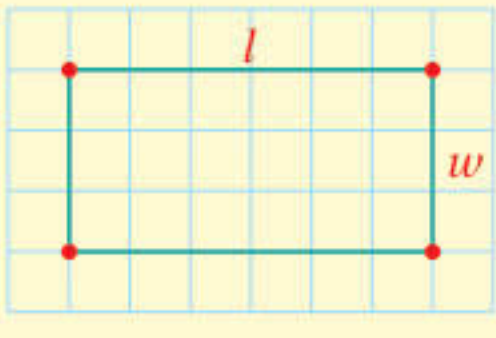
الْمُحيطُ، الطّولُ، الْعَرْضُ.

أَسْتَكْشِفُ

تُريدُ هَنــاءُ خِياطَةَ شَــريطٍ عَلى أَطْرافِ قِطْعَةِ قُماشٍ مُسْــتَطيلَةٍ طولُها 30 cm وَعَرْضُهــا 15 cm، كَمْ طولُ الشَّــريطِ الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ؟

أَتَعَلَّمُ

الْمُحيطُ (perimeter (P)) هُوَ مَجْموعُ أَطْوالِ أَضْلاعِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.



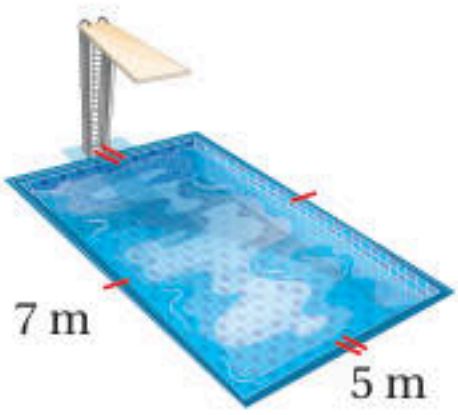
مُحيــطُ الْمُسْــتَطيلِ: كُلُّ ضِلْعَيْــنِ مُتَقابِلَيْــنِ في الْمُسْــتَطيلِ مُتَســاوِيانِ فِي الطّــولِ، **وَالطّــولُ** (length (l)) هُوَ قِياسُ طولِ الضِّلْــعِ الطَّويلِ، **وَالْعَرْضُ** (width(w)) هُوَ قِياسُ طولِ الضِّلْعِ الْقَصيرِ. إِذَنْ، مُحيطُ الْمُسْتَطيلِ يُساوي:

$$P = l + w + l + w$$
$$= (2\times l) + (2\times w)$$

يُمْكِنُني الدَّلالَةُ عَلى الْأَضْلاعِ الْمُتَســاوِيَةِ فِي الطّولِ؛ بِاسْــتِعْمالِ العَدَدِ نَفْسِهِ مِنْ الْإِشاراتِ.

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

يَرْغَبُ حُسامٌ بِوَضْعِ حَصائِرَ مَطّاطِيَّةٍ حَوْلَ مَسْبَحٍ مُسْتَطيلِ الشَّكْلِ طولُهُ **7 m** وَعَرْضُهُ **5 m**، فَكَمْ مِتْرًا مِنَ الْحَصائِرِ سَيَشْتَري؟



لِحِسابِ طولِ الْحَصائِرِ أَحْسُبُ مُحيطَ الْمَسْبَحِ:

قانونُ مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ $P = (2\times l) + (2\times w)$

أُعَوِّضُ $l = 7, w = 5$ $= (2\times 7)+(2\times 5)$

أَجِدُ النّاتِجَ

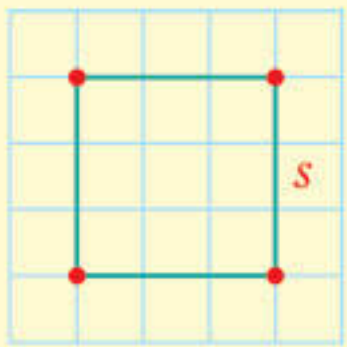
$= 14 + 10 = 24 \text{ m}$

إِذَنْ: طولُ الْحَصائِرِ الْمَطْلوبِ شِراؤُها 24 m

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ما طولُ السِّياجِ اللّازِمِ لِإِحاطَةِ بُسْتانٍ مُسْتَطيلِ الشَّكْلِ طولُه 15 m وَعَرْضُه 13 m؟

مُحيطُ المربَّعِ: أَطْوالُ أَضْلاعِ المربَّعِ الْأَرْبَعَةِ مُتَساوِيَةٌ فِي الطّولِ؛ لِذا؛ فَإِنَّ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ:

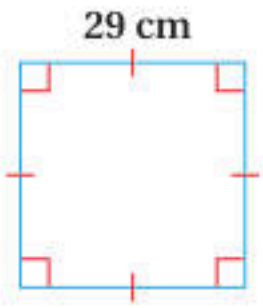


$$P = s + s + s + s$$

$$= 4 \times s$$

مِثالٌ 2

أَحْسُبُ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



قانونُ مُحيطِ الْمُرَبَّعِ $P = 4 \times s$

أُعَوِّضُ $s = 29$ $= 4 \times 29$

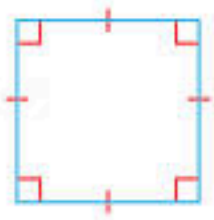
أَجِدُ النّاتِجَ $= 116$

إِذَنْ: مُحيطُ الْمُرَبَّعِ يُساوي: 116 cm

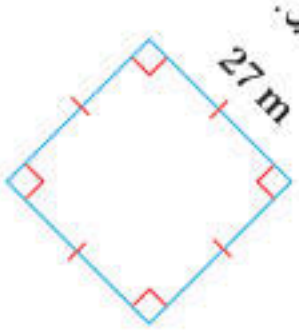
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحْسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

1



2



أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

تَعَلَّمْتُ في الصَّفِّ الثّالِثِ إيجادَ مُحيطِ أَيِّ مُضَلَّعٍ بِجَمْعِ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ، وَهُنا أَحْسُبُ مُحيطَ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ بِاسْتِعْمالِ قاعِدَةٍ رِياضِيَّةٍ.

أَحْسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

1

2

3 **أَلَمِنْيومُ:** شُبّاكٌ مُرَبَّعُ الشَّكْلِ، طولُهُ 2 m، كَمْ مِتْرًا مِنَ الْأَلَمِنْيومِ يَلْزَمُنا لِعَمَلِ إِطارٍ لَهُ؟

4 **رِياضَةٌ:** مَلْعَبٌ مُسْتَطيلُ الشَّكْلِ، طولُهُ 118 m، وَعَرْضُهُ 91 m، كَمْ مِتْرًا قَطَعَ لاعِبٌ إِذا جَرى حَوْلَ الْمَلْعَبِ مَرَّةً واحِدَةً؟

كَهْرَباءُ: حَديقَةُ مَنْزِلٍ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ، يُريدُ صاحِبُها تَزْيينَ السّورِ حَوْلَها بِسِلْكٍ كَهْرَبائِيٍّ يَحْمِلُ مَصابيحَ لِلْإِنارَةِ:

5 ما طولُ السِّلْكِ، إِذا كانَ طولُ ضِلْعِ الْحَديقَةِ 78 m؟

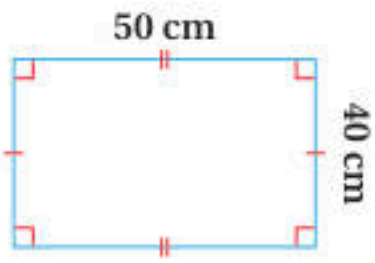
6 ما ثَمَنُ السِّلْكِ، إِذا كانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْواحِدِ مِنْهُ دينارَيْنِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ العُلْيا

7 **تَبْريرٌ:** رَسَمَتْ مَيْساءُ لَوْحَةً فَنِّيَّةً مُسْتَطيلَةَ الشَّكْلِ، طولُها 47 cm وَعَرْضُها 26 cm هَلْ تَكْفي قِطْعَةُ خَشَبٍ طولُها 180 cm لِعَمَلِ إِطارٍ لَها؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

8 **تَحَدٍّ:** ساعَةُ حائِطٍ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ، مُحيطُها 120 cm، تَحْتاجُ إِلى غِطاءٍ زُجاجِيٍّ مُرَبَّعٍ، ما طولُ ضِلْعِ هذا الْغِطاءِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

9 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ حَمْدانُ إِنَّ مُحيطَ الْمُسْتَطيلِ الْمُجاوِرِ 90 cm، وَقالَتْ سامِيَةُ إِنَّهُ 180 cm، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

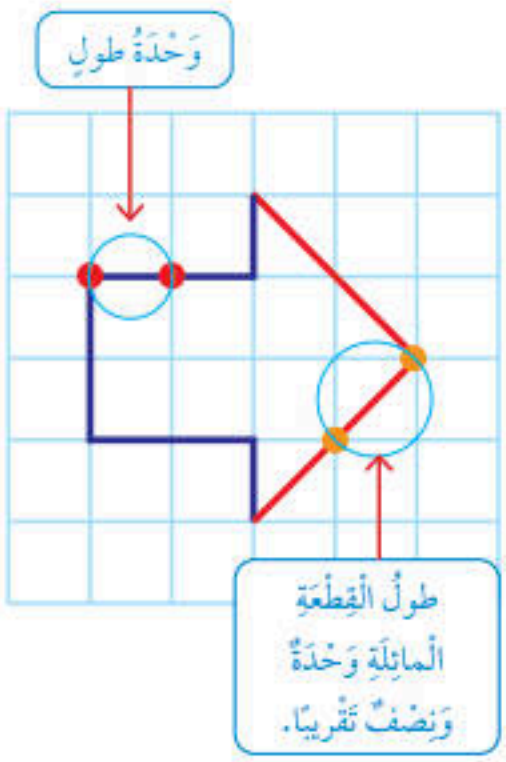


أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ وَمُحيطِ الْمُرَبَّعِ؟

تَوْسِعَةُ الدَّرْسِ 5: تَقْديرُ الْمُحيطِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْديرِ مُحيطِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأُقَدِّرَ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ وَحْداتِ الطّولِ الْكامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَزْرَقِ؛ وَعَدَدُها يُساوي ☐ وَحْداتٍ.

الْخُطْوَةُ 2 إِذا كانَ طولُ الْقِطْعَةِ الْمائِلَةِ وَحْدَةٌ وَنِصْفٌ تَقْريبًا، فَأَجْمَعُ أَطْوالَ الْقِطَعِ الْمائِلَةِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَحْمَرِ؛ فَأَجِدُها تُساوي ☐ وَحْداتٍ.

الْخُطْوَةُ 3 أَجْمَعُ عَدَدَ الْوَحْداتِ النّاتِجَةِ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1 وَ 2

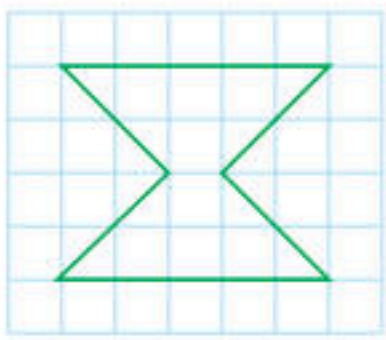
☐ + ☐ = ☐

إِذَنْ: تَقْديرُ مُحيطِ الشَّكْلِ يُساوي ☐ وَحْدَةً تَقْريبًا.

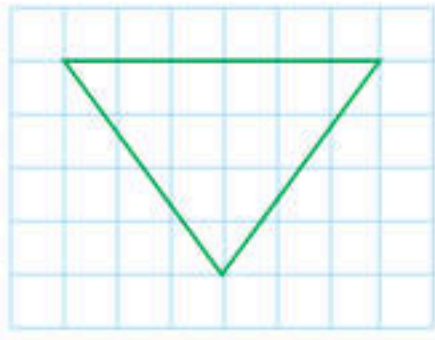
أُفَكِّرُ

أُقَدِّرُ مُحيطَ كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

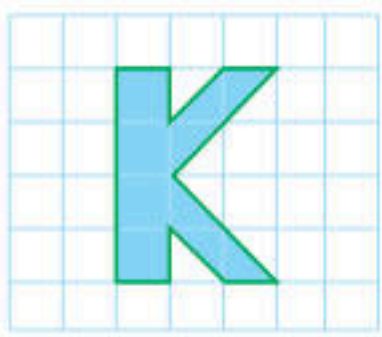
1



2



3 ما تَقْديرُ مُحيطِ حرف K الْمُوَضَّحِ في الشَّكْلِ أَدْناهُ، إِذا كانَ طولُ الْمُرَبَّعِ مِتْرًا واحِدًا؟



الدَّرْسُ 6 الْمِساحَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

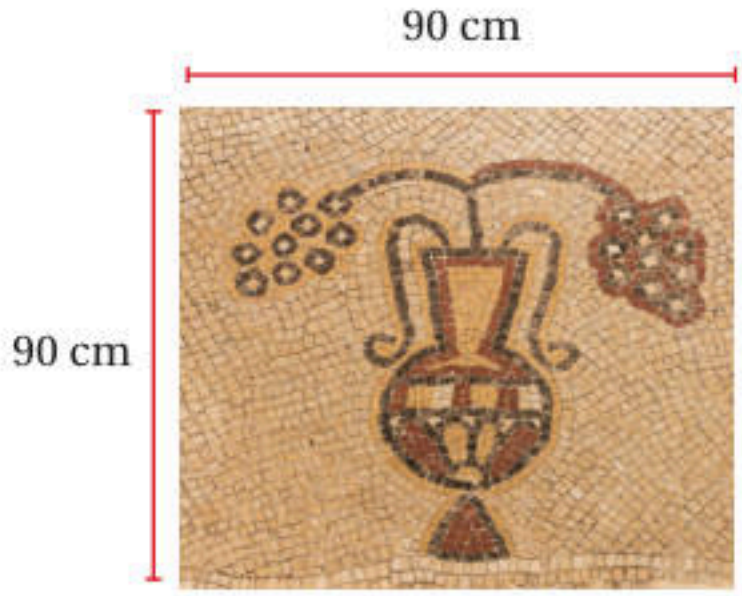
أَحْسُبُ مِساحَةَ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمِساحَةُ، السَّنْتيمِتْرُ الْمُرَبَّعُ، الْمِتْرُ الْمُرَبَّعُ، الْكيلومِتْرُ الْمُرَبَّعُ.

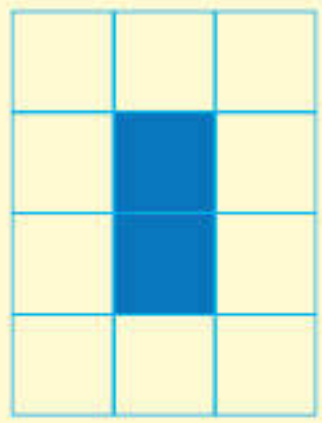
أَسْتَكْشِفُ

تُشْتَهَرُ مَدينَةُ مادَبا بِلَوْحاتِ الْفُسَيْفِساءِ. ما مِساحَةُ لَوْحِ الْخَشَبِ الَّذي نَحْتاجُ إِلَيْهِ لِتَثْبيتِ قِطَعِ الْفُسَيْفِساءِ الْمُجاوِرَةِ عَلَيْهِ؟



أَتَعَلَّمُ

الْمِساحَةُ (area (*A*)) هِيَ عَدَدُ الْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةِ الَّتي تُغَطّي الشَّكْلَ، وَتُقاسُ بِوَحْداتِ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 cm تُسَمّى **سَنْتيمِتْراتٍ مُرَبَّعَةً** (square centimeter (cm^2))، أو وَحْداتِ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 m تُسَمّى **مِتْرًا مُرَبَّعًا** (square meter(m^2))، أو وَحْداتِ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 km تُسَمّى **كيلومِتْرًا مُرَبَّعًا** (square kilometer (km^2)).



مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ الْمُظَلَّلِ تُساوي $2\ cm^2$

مِساحَةُ أَرْضِيَّةِ الْمَصْعَدِ تُساوي $1\ m^2$

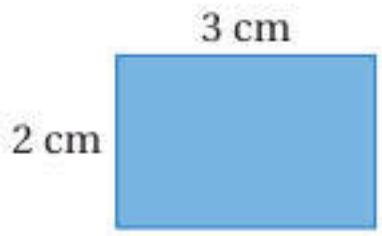
مِساحَةُ الْأُرْدُنِّ تُساوي $89342\ km^2$

يُمْكِنُ حِسابُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ بِضَرْبِ الطّولِ (l) في الْعَرْضِ (w):

$$A = l \times w$$

مِثالٌ 1

أَجِدُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ الْمُجاوِرِ.



بِما أَنَّ طولَ الْمُسْتَطيلِ 3 وَحْداتٍ وَعَرْضَهُ وَحْدَتانِ؛ فَيُمْكِنُ حِسابُ مِساحَتِهِ بِضَرْبِ الطّولِ في الْعَرْضِ.

قانونُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ $A = l \times w$

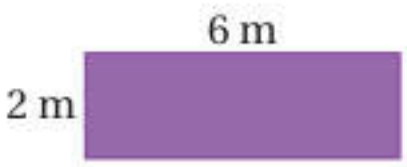
أُعَوِّضُ $l = 3, w = 2$ $= 3 \times 2$

أَجِدُ النّاتِجَ $= 6 \text{ cm}^2$

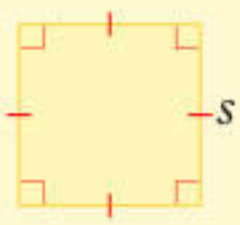
إِذَنْ: مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ تُساوي 6 cm^2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

أَجِدُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ الْمُجاوِرِ.



يَخْتَلِفُ الْمُرَبَّعُ عَنِ الْمُسْتَطيلِ بِتَساوي أَضْلاعِهِ الْأَرْبَعَةِ؛ لِذا، عِنْدَ حِسابِ مِساحَتِهِ نَضْرِبُ طولَ الضِّلْعِ (s) في نَفْسِهِ $(A = s \times s)$.



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

ما مِساحَةُ مِرْآةٍ مُرَبَّعَةٍ طولُ ضِلْعِها 75 cm؟

قانونُ مِساحَةِ الْمُرَبَّعِ $A = s \times s$

أُعَوِّضُ $s = 75$ $= 75 \times 75$

أَجِدُ النّاتِجَ $= 5625 \text{ cm}^2$

إِذَنْ: مِساحَةُ الْمِرْآةِ 5625 cm^2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

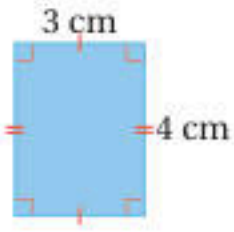
ما مِساحَةُ اللَّوْحَةِ الْفَنِّيَّةِ الْمُرَبَّعَةِ الْمُجاوِرَةِ؟

45 cm

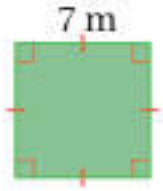
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

أَحْسُبُ مِساحَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

1



2



3 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 24 m، وَعَرْضُهُ 17 m

4 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 19 cm

5 **الْكُرَةُ الطّائِرَةُ:** يَتَكَوَّنُ مَلْعَبُ الْكُـرَةِ الطّائِرَةِ مِنْ مُرَبَّعَيْنِ طولُ ضِلْعِ كُلٍّ مِنْهُما 9 m ، أَحْسُبُ مِساحَةَ مَلْعَبِ الْكُرَةِ الطّائِرَةِ.

تِجارَةٌ: مَحَلٌّ تِجارِيٌّ أَرْضِيَّتُهُ عَلى شَكْلِ مُسْتَطيلٍ طولُهُ **10 m** وَعَرْضُهُ **7 m**:

6 ما مِساحَةُ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ؟

7 إِذا كانَ ثَمَنُ بَيْعِ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ مِنْ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ 500 دينارٍ، فَما سِعْرُ بَيْعِ الْمَحَلِّ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

8 **تَحَدَّ:** ما طولُ ضِلْعِ مُرَبَّعٍ مِساحَتُهُ $49\ m^2$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ طولَ وَعَرْضِ مُسْتَطيلٍ مِساحَتُهُ $24\ km^2$

إِرْشادٌ

عِنْدَ إِجابَةِ مَسْأَلَةِ قِياسٍ؛ يَجِبُ كِتابَةُ وَحْدَةِ الْقِياسِ الْمُسْتَعْمَلَةِ أَوِ الْمَطْلوبَةِ، إِذْ إِنَّها جُزْءٌ مِنَ الْإِجابَةِ.

10 **تَبْريرٌ:** وَرَقَةٌ مُسْتَطيلَةُ الشَّكْلِ طولُها 15 cm وَعَرْضُها 10 cm، قَصَّ مِنْها سامِرٌ مُرَبَّعًا مِساحَتُهُ 81 سَنْتيمِتْرًا مُرَبَّعًا، ما مِساحَةُ الْوَرَقَةِ الْمُتَبَقِّيَةُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

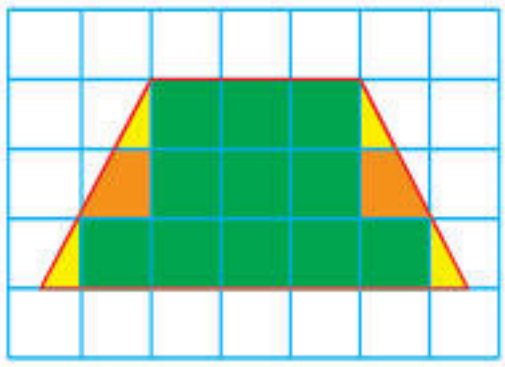
11 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ كَوْثَرُ إِنَّ مِساحَةَ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 20 m وَعَرْضُهُ 10 m، هِيَ $60\ m^2$، وَتَقولُ لارا إِنَّها $200\ m^2$، أَيُّهُما عَلى صوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ وَحِسابِ مُحيطِهِ؟

تَوْسِعَةُ الدَّرْسِ 6: تَقْديرُ الْمِساحَةِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْديرِ مِساحَةِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأُقَدِّرَ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ الْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةَ الْكامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَخْضَرِ؛ وَعَدَدُها يُساوي ____ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 2 أَعُدُّ الْوَحْداتِ الْمُساوِيَةَ لِلنِّصْفِ أَوْ أَكْبَرَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْبُرْتُقالِيِّ، وَعَدَدُها يُساوي ____ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 3 أُهْمِلُ الْوَحْداتِ الْأَقَلَّ مِنْ نِصْفِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَصْفَرِ. (لِماذا؟)

الْخُطْوَةُ 4 أَجْمَعُ الْوَحْداتِ النّاتِجَةَ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1 وَ2

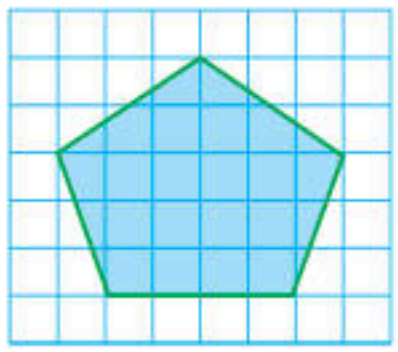
____ = ____ + ____

إِذَنْ: تَقْديرُ مِساحَةِ الشَّكْلِ يُساوي ____ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً تَقْريبًا.

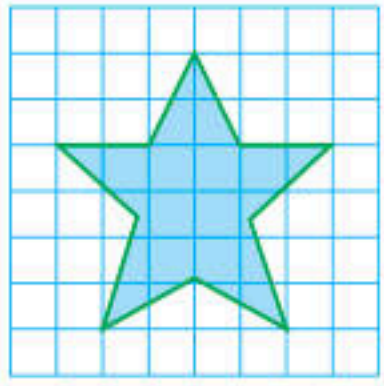
أُفَكِّرُ

أُقَدِّرُ مِساحَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي بِالْوَحْداتِ الْمُرَبَّعَةِ:

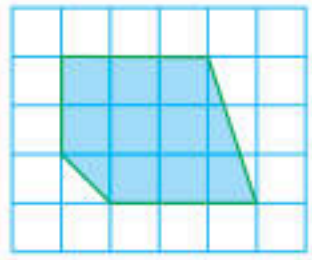
1



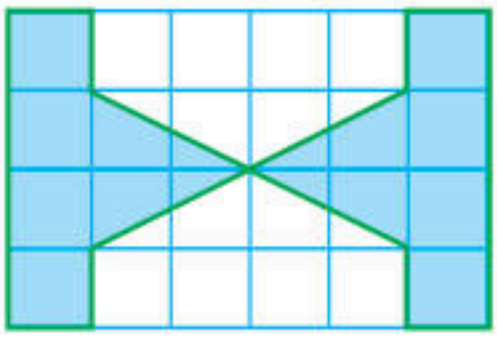
2



3



4 أُقَدِّرُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؛ إِذا كانَتْ كُلُّ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ تُمَثِّلُ سَنْتِيمِتْرًا مُرَبَّعًا.



اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 عَدَدُ الثَّواني في الدَّقيقَةِ، هُوَ:

a) 7 b) 14

c) 24 d) 60

2 عَدَدُ الْأَيّامِ في 3 أَسابيعَ يُساوي ☐ يَوْمًا:

a) 15 b) 30

c) 90 d) 21

3 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِطُولِ رَجُلٍ هوَ:

a) 1.7 mm b) 1.7 cm

c) 1.7 m d) 1.7 km

4 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِمِساحَةِ بابِ مَنْزِلٍ هوَ:

a) 2 mm^2 b) 2 m^2

c) 2 cm^2 d) 2 km^2

5 مُحيطُ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 7 m، هُوَ:

a) 49 m b) 14 m

c) 21 m d) 28 m

6 أَضَعُ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

a) اللِّتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الطّولِ. ( )

b) 8 ton تُساوي 8000 kg ( )

c) مُحيطُ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 90 cm وَعَرْضُهُ 10 cm، هُوَ 100 cm ( )

d) الْكيلومِتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ. ( )

e) مُحيطُ الْمُرَبَّعِ يُساوي مَجْموعَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ. ( )

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

7 8 min = ☐ s

8 36 months = ☐ years

9 40 kg = ☐ g

10 2000 mL = ☐ L

11 1200 cm = ☐ m

12 20 cm = ☐ mm

أَسئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

13 عَمِلَ مُحَمَّدٌ ساعَتَيْنِ في تَقْليمِ أَشْجارِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ، فَكَمْ دَقيقَةً عَمِلَ في التَّقْليمِ؟

14 أَيُّهُما أَطْوَلُ: شَجَرَةٌ طولُها 2 m أَمْ شَجَرَةٌ طولُها 150 cm؟

15 هَلْ يَتَّسِعُ إِبْريقٌ إِلى 1050 mL مِنَ الْعَصيرِ إِذا كانَتْ سَعَتُهُ 1L؟

16 يَرْتَفِعُ جِسْرٌ عَنْ شارِعٍ 3 m، فَهَلْ تَسْتَطيعُ شاحِنَةٌ ارْتِفاعُها 286 cm الْمُرورَ أَسْفَلَ الْجِسْرِ؟

غُرْفَةٌ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ طولُ أَرْضِيَّتِها 3 m:

17 كَمْ حَصيرَةً مَطّاطِيَّةً مُرَبَّعَةً مِساحَتُها $1m^2$ يَلْزَمُنا لِتَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ كامِلَةً.

18 إِذا كانَ ثَمَنُ الْحَصيرَةِ الْمَطّاطِيَّةِ الْواحِدَةِ 5 دَنانيرَ، فَما تَكْلِفَةُ تَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ بِالْحَصائِرِ الْمَطّاطِيَّةِ؟

تَدْريبٌ عَلى الاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

19 سِلْكٌ طولُهُ 44 cm، شُكِّلَ مِنْهُ هاشِمٌ مُرَبَّعًا، ما طولُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ؟

a) 40 cm
b) 22 cm
c) 11 cm
d) 4 cm

20 عُبُوَّةٌ فيها 2 L مِنَ الْعَصيرِ، وُزِّعَتْ بِالتَّساوي في 4 عُلَبٍ، فَكَمْ مِلّيلِتْرًا مِنَ الْعَصيرِ في الْعُلْبَةِ؟

a) 50
b) 500
c) 2
d) 5000

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتي إِلَى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

21 1 m = ____ mm

22 1 ton = ____ g

الْوَحْدَةُ 10

الْإِحْصاءُ وَالْاحْتِمالُ

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

أَحْتاجُ إِلى جَمْعِ الْبياناتِ وَتَمْثيلِها بِطَرائِقَ مُخْتَلِفَةٍ قَبْلَ اتِّخاذِ الْقَراراتِ أَوْ عَمَلِ الْاسْتِنْتاجاتِ وَهذا هُوَ الْإِحْصاءُ. سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الوَحْدَةِ الْكَثيرَ مِنَ الْمَهاراتِ الْإِحْصائِيَّةِ وَالْاحْتِمالِيَّةِ، ما يُساعِدُني عَلى اتِّخاذِ قَراراتٍ سَليمَةٍ في حَياتِيَ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ جَمْعَ البَياناتِ وَتَمْثيلَها بِالصُّوَرِ وَالْأَعْمِدَةِ الرَّأْسِيَّةِ وَالْأُفُقِيَّةِ.
- ✓ قِراءَةَ بَياناتٍ مُمَثَّلَةٍ وَتَفْسيرَها، وَحَلَّ مَسائِلَ عَلَيْها.
- ✓ تَمْييزَ الْحادِثِ الْأَكيدِ وَالْمُمْكِنِ وَالْمُسْتَحيلِ، وَحَلَّ مَسائِلَ عَلَيْها.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- تَمْثيلَ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ، وَالْأَعْمِدَةِ، وَأَشْكالِ ڤِن، وَقِراءَتَها وَتَفْسيرَها.
- تَعَرُّفَ الْحَوادِثِ الْمُمْكِنَةِ وَالْمُسْتَحيلَةِ وَالْمُؤَكَّدَةِ، في مَواقِفَ مختلفة.
- إِجْراءَ تَجارِبَ عَشْوائِيَّةٍ، وَتَسْجيلَ نَواتِجِها.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَلْوانُ مَلابِسِيَ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ/زَميلاتي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأُمَثِّلَ بَياناتٍ أَجْمَعُها حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 **أَجْمَعُ الْبَياناتِ:** أَجْمَعُ بَياناتٍ حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ في خِزانَتِيَ، ثُمَّ أُنَظِّمُها في جَدْوَلٍ تَكْراريٍّ. وَبِالْمِثْلِ، يَجْمَعُ صَديقِيَ (أَوْ أَحَدُ أَفْرادِ أُسْرَتِيَ) بَياناتٍ حَوْلَ أَلْوانِ الْمَلابِسِ الَّتي يَمْلِكُها

النَّكْرارُ	الْإِشاراتُ	اللَّوْنُ

2 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي أَمْلِكُها مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالنِّقاطِ كَما يَأْتي:

عَدَدُ قِطَعِ الْمَلابِسِ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ.

3 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي يَمْلِكُها صَديقِيَ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ.

4 **أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالِ ڤِن:** أُمَثِّلُ أَلْوانَ مَلابِسِيَ وَأَلْوانَ مَلابِسِ صَديقِيَ بِأَشْكالِ ڤِن؛ لِأُبَيِّنَ الْمُشْتَرَكَ وَالْمُخْتَلِفَ في الْأَلْوانِ بَيْنَ مَلابِسِ كُلٍّ مِنّا.

5 **تَفْسيرُ النَّتائِجِ:** أَكْتُبُ تَعْليقًا (أَوْ أَكْثَرَ) تَحْتَ كُلِّ تَمْثيلٍ.

6 **النَّواتِجُ الْمُمْكِنَةُ:** أَكْتُبُ الْأَلْوانَ جَميعَها الَّتي يُمْكِنُ ظُهورُها مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتيارِ قِطْعَةٍ مِنْ مَلابِسِيَ عَشْوائِيًّا، وَأَكْتُبُ حادِثًا مُمْكِنًا وَحادِثًا مُؤَكَّدًا وَحادِثًا مُسْتَحيلًا.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً أَعْرِضُ عَلى صَفْحاتِها الْجَداوِلَ، وَالتَّمْثيلاتِ الْبَيانِيَّةَ، والنَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتيارِ قِطْعَةٍ مِنْ مَلابِسِيَ، وَالْحَوادِثَ الثَّلاثَةَ الْمُمْكِنَةَ وَالْمُؤَكَّدَةَ وَالْمُسْتَحيلَةَ .

الدَّرْسُ 1 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

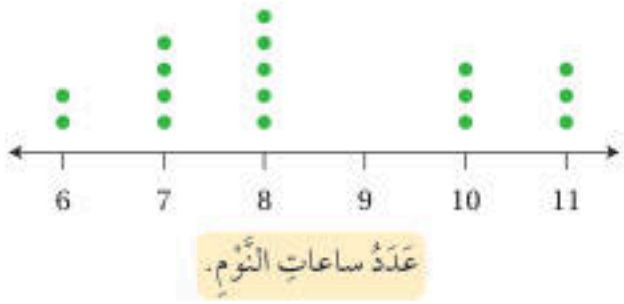
أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ النِّقاطِ، وَأُفَسِّرُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ.

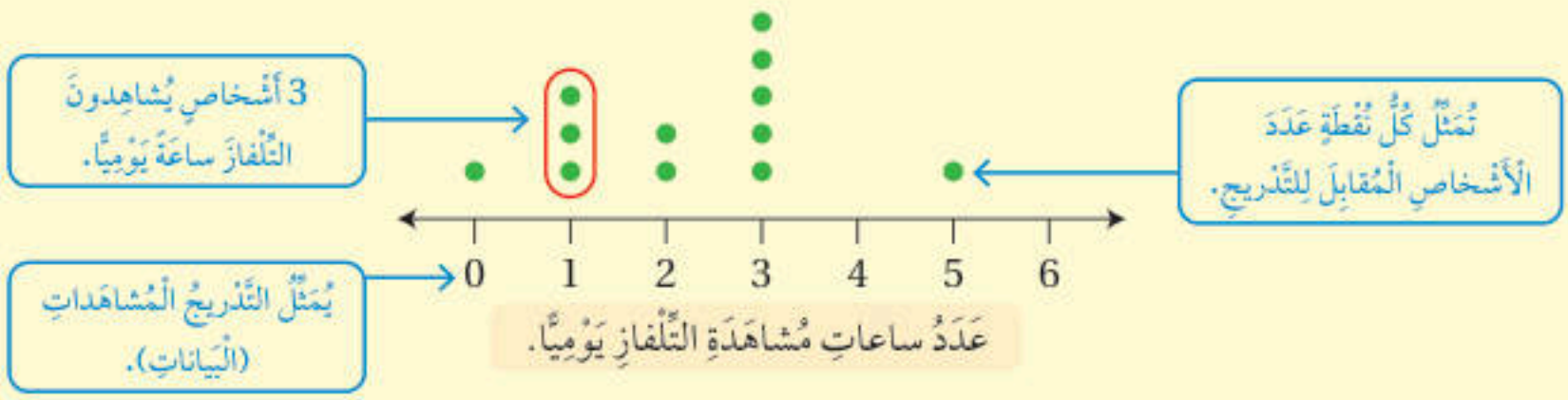
أَسْتَكْشِفُ

سَـأَلَتْ رَنيمُ بَعْضَ صَديقاتِها عَنْ عَدَدِ سـاعاتِ نَوْمِهِنَّ فـي اللَّيْلَةِ الْواحِدَةِ، وَمَثَّلَـتْ إِجاباتِهِنَّ عَلى خَـطِّ الْأَعْدادِ الْمُجـاوِرِ. ما عَدَدُ الصَّديقاتِ اللَّواتي سَأَلَتْهُنَّ رَنيمُ؟



أَتَعَلَّمُ

التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ (dot plots) طَريقَةٌ لِعَرْضِ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ النِّقاطِ؛ إِذْ يُمَثِّلُ عَدَدُ النِّقاطِ مَرّاتِ تَكْرارِ الْمُشاهَدَةِ وَيُمَثِّلُ التَّدْريجُ هذِهِ الْمُشاهَداتِ.

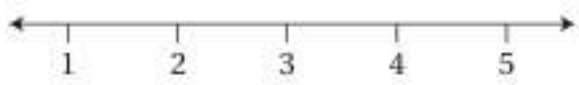


مِثالٌ 1

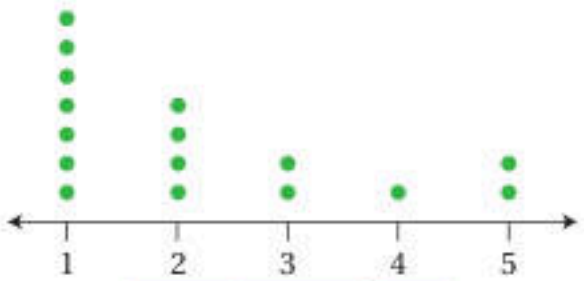
سَجَّلَ فَريقٌ لِكُرَةِ الْقَدَمِ عَدَدَ الْأَهْدافِ الَّتي حَقَّقَها في مُبارَياتِهِ، فَكانَتْ كَما يَأْتي، أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالنِّقاطِ.

1 , 1 , 3 , 2 , 1 , 2 , 4 , 1 , 1 , 1 , 5 , 2 , 5 , 3 , 1 , 2

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ وَأَضَعُ عَلَيْهِ عَدَدَ الْأَهْدافِ، وَأَجْعَلُ بَيْنَها مَسافاتٍ مُتَساوِيَةً.



الخطوة 2 أَضَعُ نِقاطًا (●) فَوْقَ خَطِّ الْأَعْدادِ بِعَدَدِ تَكْرارِ كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَهْدافِ، ثُمَّ أَكْتُبُ عُنْوانًا مُناسِبًا لِلتَّمْثيلِ.



عَدَدُ الْأَهْدافِ في الْمُبارَياتِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

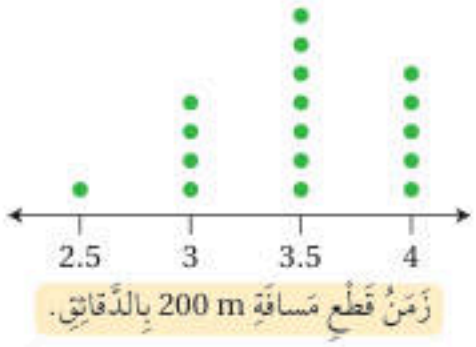
قاسَ عَلِيٌّ ضَغْطَ دَمِهِ يَوْمِيًّا لِمُدَّةِ أُسْبوعَيْنِ وَسَجَّلَ الْقِياساتِ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ أَدْناهُ، أُمَثِّلُ الْقِياساتِ بِالنِّقاطِ.

150 , 150 , 145 , 145 , 145 , 150 , 150 , 145 , 135 , 135 , 140 , 135 , 135 , 135

يُمْكِنُني قِراءَةُ بَياناتٍ مُمَثَّلَةٍ بِالنِّقاطِ وَتَفْسيرُها؛ لِلْإِجابَةِ عَنْ مَسائِلَ مِنَ الْحَياةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِباحَةٌ: يَتَدَرَّبُ رامي عَلى سِباحَةِ **200 m** يَوْمِيًّا، وَيُسَجِّلُ الزَّمَنَ بِالدَّقائِقِ، فَإِذا كانَ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ الْمُجاوِرُ يُوَضِّحُ أَزْمِنَةَ هذِهِ الْمُحاوَلاتِ وَعَدَدَها، فَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



زَمَنُ قَطْعِ مَسافَةِ 200 m بِالدَّقائِقِ.

1. **كَمْ مَرَّةً قَطَعَ فيها 200 m في 3 دَقائِقَ؟**

3 دَقائِقَ أَعْلاها 4 نِقاطٍ، إِذَنْ: قَطَعَها 4 مَرّاتٍ.

2. **ما أَقَلُّ زَمَنٍ قَطَعَ فيهِ مَسافَةَ 200 m، وَما أَكْبَرُ زَمَنٍ؟**

أَقَلُّ زَمَنٍ يُساوي 2.5 دقيقة، وَأَكْبَرُ زَمَنٍ يُساوي 4 دَقائِقَ.

3. **ما أَكْثَرُ زَمَنٍ تَكَرَّرَ قَطْعُ مَسافَةِ 200 m فيهِ؟**

3.5 دَقائِقَ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رِياضَةٌ: سَجَّلَتْ سَميرَةُ عَدَدَ الْأَمْتارِ الَّتي تَقْفِزُها في أَثْناءِ تَدْريباتِها عَلى الوَثْبِ الطَّويلِ، فَإِذا كانَ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ يُوَضِّحُ عَدَدَ هذِهِ الْمُحاوَلاتِ، فَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

الْمَسافَةُ الْمَقْطوعَةُ بِالْأَمْتارِ في الْقَفْزَةِ.

1. كَمْ مَرَّةً نَجَحَتْ في قَفْزِ 3 m تَمامًا؟
2. ما أَكْبَرُ مَسافَةٍ قَفَزَتْها بِالْأَمْتارِ؟ وَما أَقَلُّ مَسافَةٍ؟
3. ما الْمَسافَةُ الَّتي قَفَزَتْها أَكْثَرَ عَدَدٍ مِنَ الْمَرّاتِ؟
4. كَمْ يَقِلُّ عَدَدُ مَرّاتِ قَفْزِها 3.75 m عَنْ عَدَدِ مَرّاتِ قَفْزِها 3.5 m؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُمَثِّلُ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ بِالنِّقاطِ:

1. عَدَدُ لِتْراتِ الْماءِ الَّتي تَشْرَبُها سَلْمى يَوْمِيًّا لِمُدَّةِ 17 يَوْمًا:

1 , 1.5 , 1.5 , 2 , 2 , 1.5 , 2 , 1.5 , 1.5 , 1 , 2 , 1 , 1.5 , 1.5 , 1.5 , 2 , 2

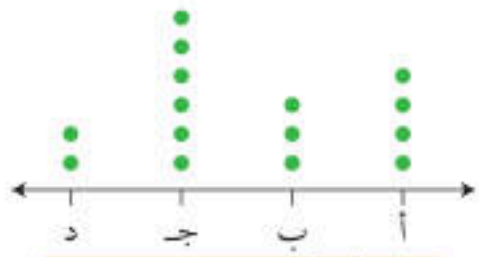
مَعْلومَةٌ

ازْدادَ الِاعْتِمادُ عَلى الطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِتَوْليدِ الْكَهْرَباءِ في الْأُرْدُنِّ في السَّنَواتِ السّابِقَةِ، مِمّا أَسْهَمَ في تَخْفيضِ اسْتِهْلاكِ الْوَقودِ الْمُلَوِّثِ لِلْبيئَةِ.

2. قيمَةُ فاتورَةِ الْكَهْرَباءِ الشَّهْرِيَّةِ لِإِحْدى الْأُسَرِ خِلالَ عامٍ بِالدّينارِ:

20 , 20 , 15 , 15 , 20 , 15 , 15 , 20 , 20 , 20 , 25 , 25

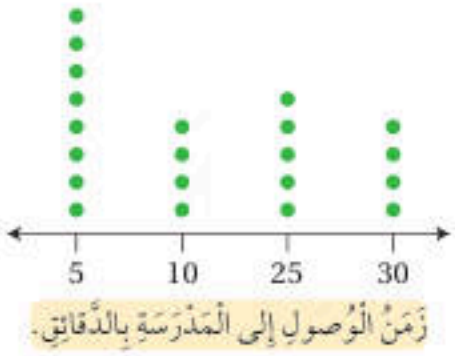
مُخْتَبَراتٌ: سَجَّلَتْ لَيْلى عَدَدَ الْمُخْتَبَراتِ في 4 مَدارِسَ، وَمَثَّلَتْهُ بِالنِّقاطِ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ أَدْناهُ. أَسْتَعْمِلُ التَّمْثيلَ في الإِجابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ:



عَدَدُ الْمُخْتَبَراتِ في 4 مَدارِسَ.

3. كَمْ مُخْتَبَرًا في الْمَدْرَسَةِ (أ)؟
4. ما الْمَدْرَسَةُ الَّتي فيها مُخْتَبَرانِ؟
5. ما أَكْثَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمُخْتَبَراتِ رَصَدَتْهُ لَيْلى؟ وَفي أَيِّ مَدْرَسَةٍ؟
6. بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ مُخْتَبَراتِ الْمَدْرَسَةِ (أ) عَلى الْعَدَدِ في الْمَدْرَسَةِ (د)؟

مَدْرَسَةٌ: سَــجَّلَ خالِدٌ الزَّمَنَ الَّذي يَحْتاجُ إِلَيْهِ عَدَدٌ مِنْ زُمَلائِهِ في الْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ، وَمَثَّلَ النَّتائِجَ بِالنِّقاطِ. أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



زَمَنُ الْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ بِالدَّقائِقِ.

7 كَمْ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْتَغْرِقونَ 25 دَقيقَةً لِلْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ؟

8 ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْتَغْرِقونَ 30 دَقيقَةً، وَعَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يَسْتَغْرِقونَ 5 دَقائِقَ لِلْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ؟

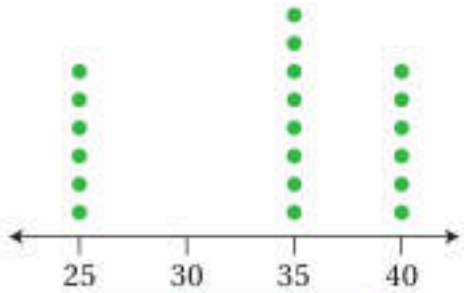
9 ما زَمَنُ الْوُصولِ إِلى الْمَدْرَسَةِ الَّذي اشْتَرَكَ فيهِ 4 طَلَبَةٍ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

إِرْشادٌ

في التَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ، مَجْموعُ النِّقاطِ هو الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ لِلْبَياناتِ الْمُمَثَّلَةِ.

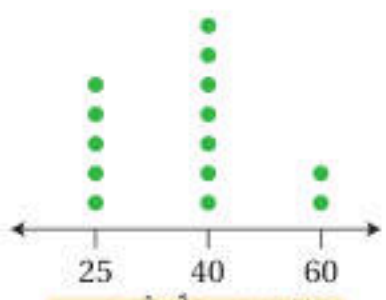
10 **تَحَدَّ:** سَــجَّلَتْ رَشــا عَدَدَ الطَّلَبَةِ في 24 صَفًّا في مَدْرَسَــتِها، لكِنَّها نَسِــيَتْ إِكْمالَ التَّمْثيلِ بِوَضْعِ النِّقــاطِ الَّتــي تُمَثِّلُ عَــدَدَ الصُّفــوفِ الَّتي فيها 30 طالِبَةً. أُكْمِلُ التَّمْثيلَ بِوَضْعِ النِّقاطِ النّاقِصَةِ.



عَدَدُ الطّالِباتِ في الصَّفِّ.

11 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً يُمْكِنُني الْإِجابَةُ عَنْها بِاسْتِعْمالِ التَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ.

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْمُجاوِرُ عَدَدَ الدَّقائِقِ الَّتي اسْتَغْرَقَها طالِبٌ في حَلِّ واجِباتِهِ خِلالَ أُسْبوعَيْنِ، قالَ سائِدٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اسْــتَغْرَقَهُ الطّالِبُ في حَلِّ الْواجِبِ 40 دَقيقَةً، وَقالَ حَسَــنٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اسْتَغْرَقَهُ في حَلِّ الْواجِبِ 60 دَقيقَةً، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.



عَدَدُ دَقائِقِ حَلِّ الْواجِبِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ مَجْموعَةَ بَياناتٍ بِالنِّقاطِ؟

الدَّرْسُ 2 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَثِّلُ بَياناتٍ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْمِدَةِ، وَأُفَسِّرُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ.

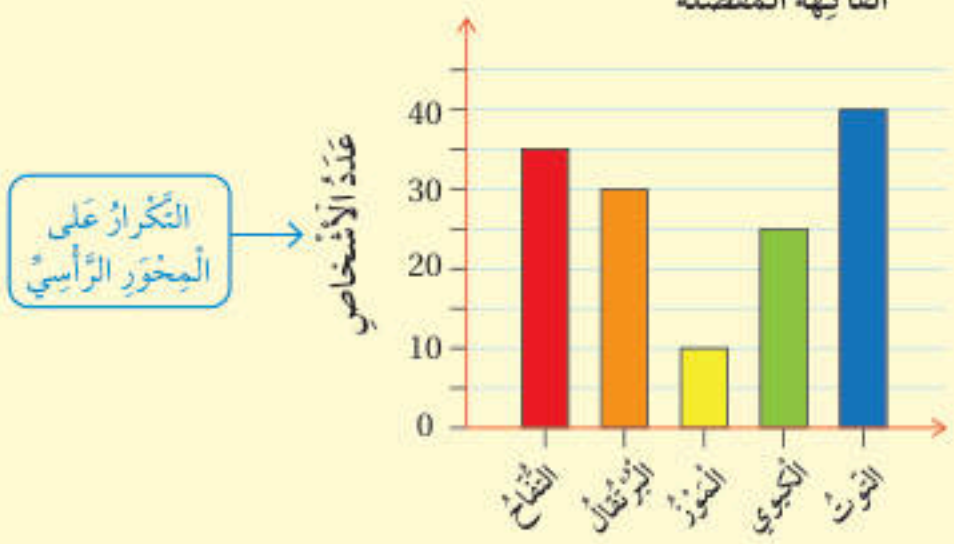
أَسْتَكْشِفُ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ مَبيعاتِ مَطْعَمِ خَليلٍ مِنَ الْفَطائِرِ في أَحَدِ الْأَيّامِ. كَيْفَ أُمَثِّلُ هذِهِ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ؟

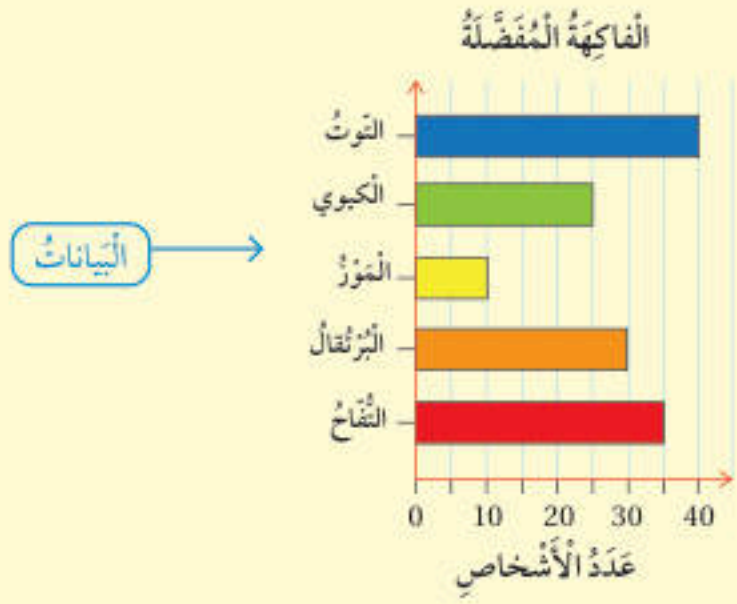
الْفَطيرَةُ	عَدَدُ الْفَطائِرِ
الْجُبْنُ	25
اللَّحْمُ	22
الزَّعْتَرُ	16
السَّبانِخُ	15

أَتَعَلَّمُ

التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ (bar graph) طَريقَةٌ لِعَرْضِ الْبَياناتِ، أَسْتَعْمِلُ فيها الْأَعْمِدَةَ الرَّأْسِيَّةَ أَوِ الْأُفُقِيَّةَ؛ إِذْ يُشيرُ طولُ الْعَمودِ إِلى عَدَدِ مَرّاتِ تَكرارِ الْمُشاهَدَةِ بِاسْتِعْمالِ تَدْريجٍ مُناسِبٍ.



التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ الرَّأْسِيَّةِ



التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ

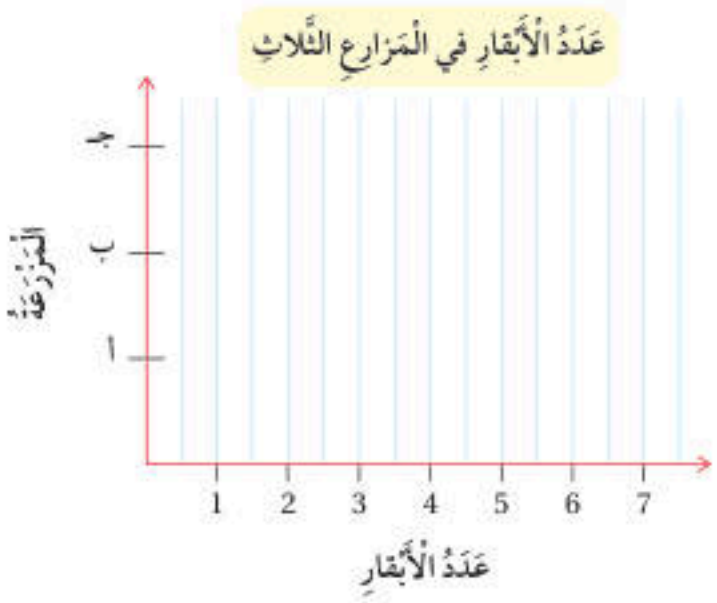
مِثالٌ 1

أُمَثِّلُ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ الْبَياناتِ الْمَعْروضَةَ في الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ، الَّتي تُوَضِّحُ عَدَدَ الْأَبْقارِ في 3 مَزارِعَ مُنْتِجَةٍ لِلْأَلْبانِ.

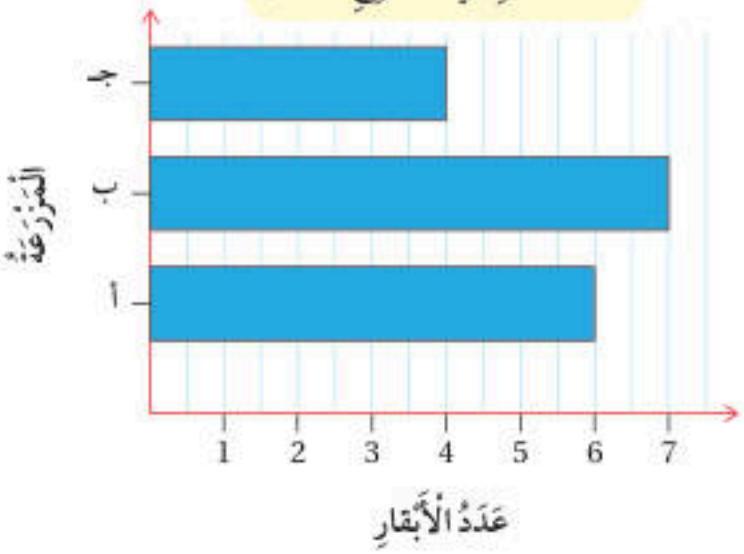
الْمَزْرَعَةُ	عَدَدُ الْأَبْقارِ
أ	6
ب	7
جـ	4

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شُعاعَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ؛ الشُّعاعُ الْأُفُقِيُّ يُبَيِّنُ تَدْريجًا مُناسِبًا لِعَدَدِ الْأَبْقارِ، وَالْعَمودِيُّ يُبَيِّنُ الْمَزْرَعَةَ.

الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ عَدَدَ الْأَبْقارِ عَلى الشُّعاعِ الْأُفُقِيِّ وَالْمَزْرَعَةَ عَلى الشُّعاعِ الْعَمودِيِّ، ثُمَّ أَكْتُبُ عُنْوانًا مُناسِبًا لِلتَّمْثيلِ.



الْخُطْوَةُ 3 أَرْسُمُ عَمودًا أُفُقِيًّا عِنْدَ كُلِّ مَزْرَعَةٍ طولُهُ يُقابِلُ الْعَدَدَ الَّذي يُساوي عَدَدَ الْأَبْقارِ في الْمَزْرَعَةِ، وَأَتْرُكُ مَسافاتٍ بَيْنَ الْأَعْمِدَةِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَها كَريمٌ بِدَرّاجَتِهِ بِالْكيلومتراتِ في 4 أَيّامٍ. أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ.

الْيَوْمُ	الْمَسافَةُ km
الْخَميسُ	10
الْجُمُعَةُ	20
السَّبْتُ	15
الْأَحَدُ	5

كِلا التَّمْثيلَيْنِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّة وَالرَّأْسِيَّة، يُسَهِّلُ قِراءَةَ الْبَياناتِ وَتَفْسيرِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

مَعْبَرٌ: يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْآتي عَدَدَ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ بَعْضِ الْمَعابِرِ الْحُدودِيَّةِ في عامِ **2014** بِالْآلافِ:

1. **ما عَدَدُ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ مَعْبَرِ حَدودِ جابِرٍ؟**

الْعَمودُ الْأُفُقِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ جابِرٍ يُقابِلُ الْعَدَدَ 200؛ إِذَنْ: عَدَدُ الْقادِمينَ 200 أَلْفِ مُسافِرٍ.

2. **ما الْمَعْبَرُ الَّذي قَدِمَ عَبْرَهُ 550 أَلْفَ مُسافِرٍ؟**

الْعَمودُ الْأُفُقِيُّ الَّذي يُقابِلُ الْعَدَدَ 550 أَلْفًا هُوَ عَمودُ حُدودِ الْمُدَوَّرَةِ.

3. **بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ الْقادِمينَ إِلى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ الْجُسورِ عَلى الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ؟**

عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ الْجُسورِ 850 أَلْفَ مُسافِرٍ، بَيْنَما عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفَ مُسافِرٍ.

$$850000 - 350000 = 500000$$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَهُما 500000 مُسافِرٍ أو 500 أَلْفِ مُسافِرٍ.

4. **ما مَجْموعُ عَدَدِ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودَيِ الدُّرَّةِ وَالْمُدَوَّرَةِ؟**

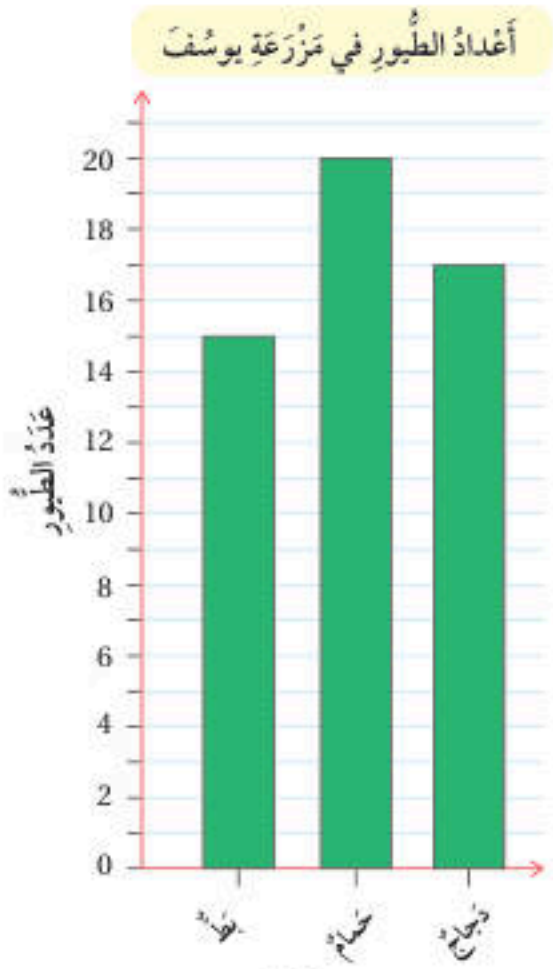
عَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفَ مُسافِرٍ، وَعَدَدُ الْقادِمينَ عَبْرَ حُدودِ الْمُدَوَّرَةِ 550 أَلْفَ مُسافِرٍ. نَجْمَعُها:

$$350000 + 550000 = 900000$$

إِذَنْ: الْمَجْموعُ 900000 مُسافِرٍ أو 900 أَلْفِ مُسافِرٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طُيورٌ: التَّمْثيلُ الْآتي يُوَضِّحُ عَدَدَ بَعْضِ أَنْواعِ الطُّيورِ في مَزْرَعَةِ يوسُفَ:



1. ما نَوْعُ الطُّيورِ الْأَقَلُّ عَدَدًا في الْمَزْرَعَةِ؟
2. ما النَّوْعُ الَّذي عَدَدُهُ 20 طائرًا؟
3. ما النَّوْعُ الَّذي يَقِلُّ عَدَدُهُ عَنْ عَدَدِ الْحَمامِ بِـ 5؟
4. كَمْ طائرًا في الْمَزْرَعَةِ؟
5. إِذا اشْتَرى يوسُفُ عَدَدًا مِنَ الْبَبَّغاواتِ يَقِلُّ عَنْ عَدَدِ الْبَطِّ بِـ 6، فَكَم بَبَّغاءً اشْتَرى؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ الْبَياناتِ الْآتِيَةِ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفُقِيَّةِ:

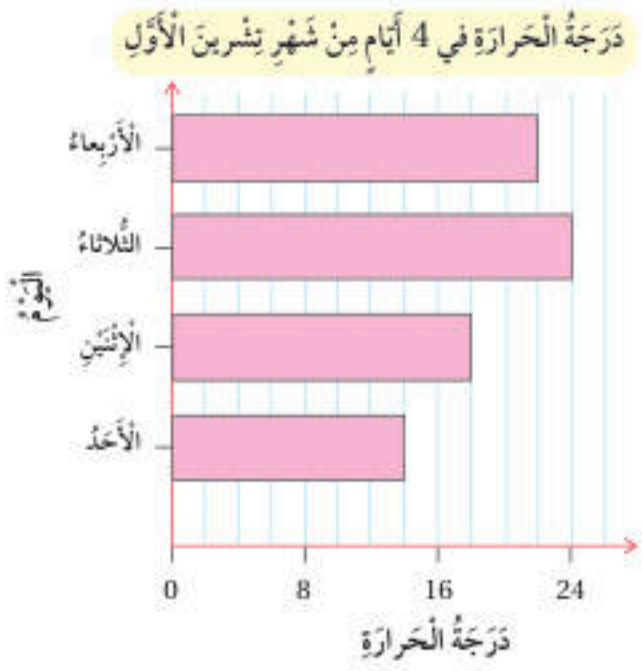
1. عَدَدُ النِّقاطِ الَّتي حَقَّقَتْها كَوثَرُ في 4 مُبارَياتٍ لِكُرَةِ السَّلَّةِ:

الْمُباراةُ	الْأولى	الثانِيَةُ	الثّالِثَةُ	الرّابِعَةُ
عَدَدُ النِّقاطِ	5	12	8	10

2. عَدَدُ زُوّارِ مَتْحَفِ الْأَحْياءِ الْبَحْرِيَّةِ في الْعَقَبَةِ خِلالَ 3 أَيّامٍ:

الْيَوْمُ	السَّبْتُ	الْأَحَدُ	الْإِثْنَيْنِ
عَدَدُ الزُّوّارِ	140	125	150

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْمُجاوِرُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ في 4 أَيّامٍ مِنْ شَهْرِ تِشْرينَ الْأَوَّلِ في الْعاصِمَةِ عَمّانَ. بِناءً عَلى التَّمْثيلِ، أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



3 ما دَرَجَةُ الْحَرارَةِ في كُلِّ يَوْمٍ مِنْ هٰذِهِ الْأَيّامِ الْأَرْبَعَةِ؟

4 أَيُّ الْيَوْمَيْنِ كانَ الْجَوُّ أَبْرَدَ؛ الْأَرْبِعاءُ أَمِ الْإِثْنَيْنِ؟

5 كَمِ الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ يَوْمَ الْأَحَدِ، وَدَرَجَةِ الْحَرارَةِ يَوْمَ الثُّلاثاءِ؟

6 ما دَرَجَةُ حَرارَةِ يَوْمِ الْخَميسِ؛ إِذا كانَتْ أَقَلَّ مِنْ دَرَجَةِ حَرارَةِ يَوْمِ الْأَرْبِعاءِ بِـ 4 دَرَجاتٍ؟

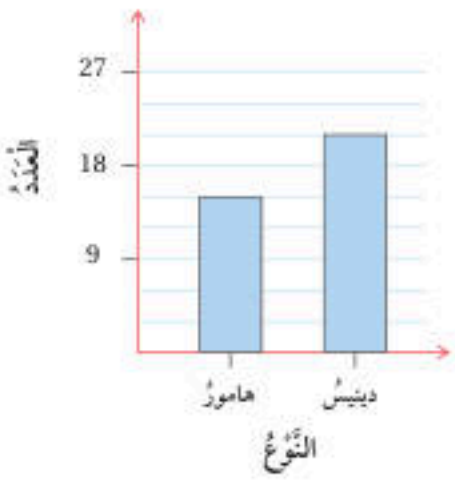
مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

7 **تَحَدٍّ:** تَلْعَبُ شَيْماءُ وَإِسْراءُ لُعْبَةً إِلِكْتِرونِيَّةً مُكَوَّنَةً مِنْ 7 مَراحِلَ لا يَجُوزُ التَّعادُلُ في أَيٍّ مِنْ مَراحِلِها. إِذا فازَتْ شَيْماءُ عَلى إِسْراءَ في مَرْحَلَتَيْنِ، فَأَحْسُبُ كَمْ مَرْحَلَةً فازَتْ فيها إِسْراءُ عَلى شَيْماءَ، ثُمَّ أُمَثِّلُ عَدَدَ مَراحِلِ فَوْزِ كُلٍّ مِنْهُما بِالْأَعْمِدَةِ.

مَغْلوطَةٌ

يُعَدُّ السَّمَكُ مَصْدَرًا طَبيعِيًّا لِلْبروتيناتِ وَالْعديدِ مِنَ الْفيتامينات وَالْمَعادِنِ الَّتي يَحْتاجُ إِلَيْها الْجِسْمُ.

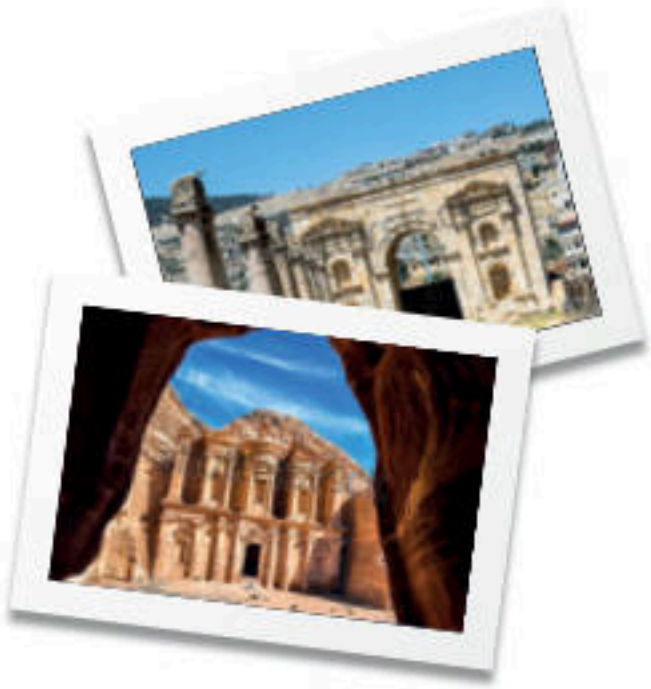
8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قَرَأَ كُلٌّ مِنْ كَمالٍ وَحَمْزَةَ التَّمْثيلَ الْمُجاوِرَ، فَقالَ كَمالٌ إِنَّ عَدَدَ سَمَكِ الْهامورِ الَّتي صادَها الصَّيّادُ 17 سَمَكَةً، وَقالَ حَمْزَةُ إِنَّها 15 سَمَكَةً. أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أُمَثِّلُ بِالْأَعْمِدَةِ عَدَدَ الذُّكورِ وَالْإِناثِ في أُسْرَتي وَفي أُسَرِ أَعْمامي وَأَخْوالي.

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ التَّمْثيلِ بِالْأَعْمِدَةِ وَالتَّمْثيلِ بِالنِّقاطِ؟

الدَّرْسُ 3 تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِأَشْكالِ فِن



أَسْتَكْشِفُ

ما التَّمْثيلُ الْمُناسِبُ الَّذي يُمْكِنُ عَنْ طَريقِهِ تَوْضيحُ وَجْهِ الشَّبَهِ أَوْ الِاخْتِلافِ بَيْنَ آثارِ جَرَشَ وَالْبَتْرا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

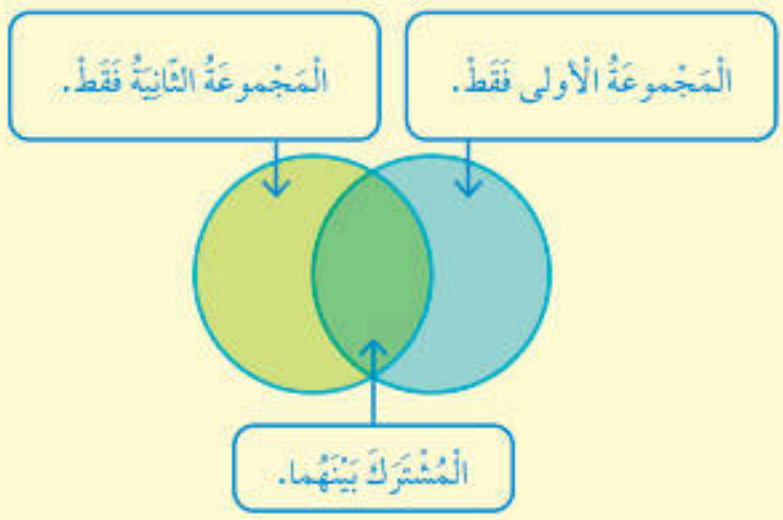
أَقْرَأُ بَياناتٍ مُمَثَّلَةً بِأَشْكالِ فِن، وَأُمَثِّلُ بَياناتٍ بِأَشْكالِ فِن.

الْمُصْطَلَحاتُ

أَشْكالُ فِن.

أَتَعَلَّمُ

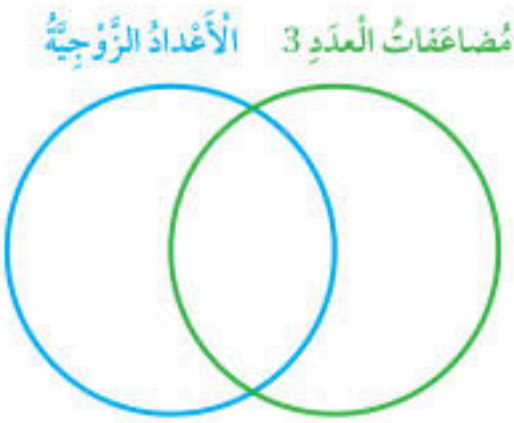
أَشْكالُ فِن (venn diagrams) طَريقَةٌ تَمْثيلٍ لِلْبَياناتِ؛ بِتَحْليلِها وَتَنْظيمِها في مَجْموعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِاسْتِعْمالِ دَوائِرَ مُتَداخِلَةٍ (مُتَقاطِعَةٍ)، إِذْ تُشَكِّلُ كُلُّ دائِرَةٍ مَجْموعَةً مُسْتَقِلَّةً مِنَ الْبَياناتِ، وَيُمَثِّلُ الْجُزْءُ الْمُتَداخِلُ الْبَياناتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمَجْموعَتَيْنِ.



مِثالٌ 1

أُمَثِّلُ في شَكْلِ فِنْ الْمُجاوِرِ كُلَّ مَجْموعَةٍ مِمّا يَأْتي:

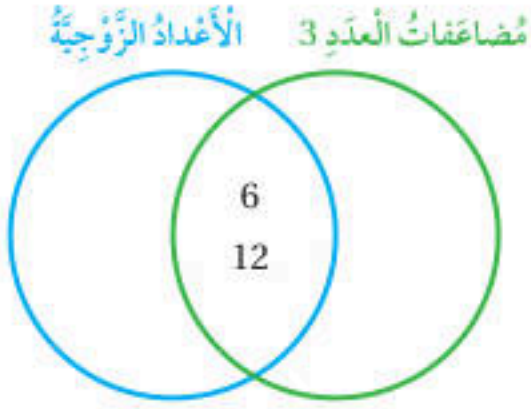
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3 حَتّى الْعَدَدِ 12
- الْأَعْدادُ الزَّوْجِيَّةُ حَتّى الْعَدَدِ 12



الْخُطْوَةُ 1 أُحَدِّدُ عَناصِرَ كُلِّ مَجْموعَةٍ.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3 حَتّى الْعَدَدِ 12 هِيَ: 3, 6, 9, 12

الْأَعْدادُ الزَّوْجِيَّةُ حَتّى الْعَدَدِ 12 هِيَ: 2, 4, 6, 8, 10, 12



الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ الْمُشْتَرَكَةَ، وَأَضَعُها في مِنْطَقَةِ التَّقاطُعِ.

أُلاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَيْنِ 12 وَ 6 مُشْتَرَكانِ بَيْنَ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3، وَالْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ حَتّى 12؛ لِذا، أَضَعُهُما في مِنْطَقَةِ التَّقاطُعِ.

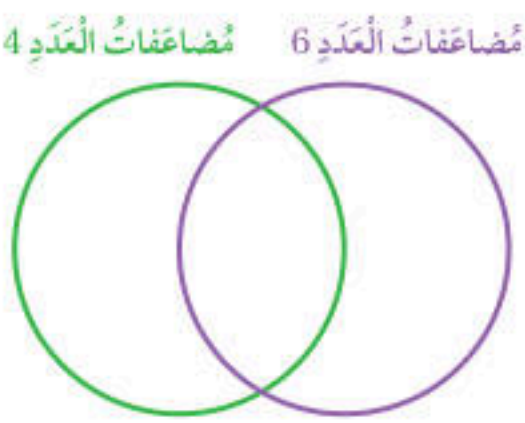
الْخُطْوَةُ 3 أُحَدِّدُ الْعَناصِرَ غَيْرَ الْمُشْتَرَكَةِ.

أَضَعُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 غَيْرَ الزَّوْجِيَّةِ في الْجُزْءِ الْيَمينِ، وَالْأَعْدادَ الزَّوْجِيَّةَ مِنْ غَيْرِ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 في الْجُزْءِ الْيَسارِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُمَثِّلُ في شَكْلِ فِنْ الْمُجاوِرِ كُلَّ مَجْموعَةٍ مِمّا يَأْتي:

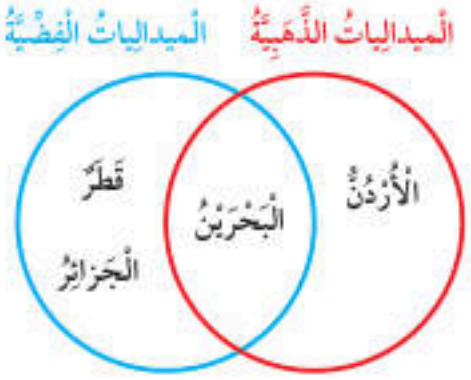
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 6 حَتّى الْعَدَدِ 30
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 4 حَتّى الْعَدَدِ 30



يُسَهِّلُ التَّمْثيلُ بِأَشْكالِ فِن الْمُقارَنَةَ بَيْنَ مَجْموعاتِ الْبَياناتِ، كَما يُساعِدُ عَلى مَعْرِفَةِ الْعَلاقاتِ بَيْنَها وَأَوْجُهِ الشَّبَهِ وَالْاخْتِلافِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حَصَلَتْ بَعْضُ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ عَلى عَدَدٍ مِنَ الْميدالِياتِ الذَّهَبِيَّةِ وَالْفِضِّيَّةِ في دَوْرَةِ الْأَلْعابِ الْأولومْبِيَّةِ الصَّيْفِيَّةِ في الْبَرازيلِ في عامِ 2016 م، وَيُوَضِّحُ شَكْلُ فِن الْمُجاوِرُ نَتائِجَ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ.

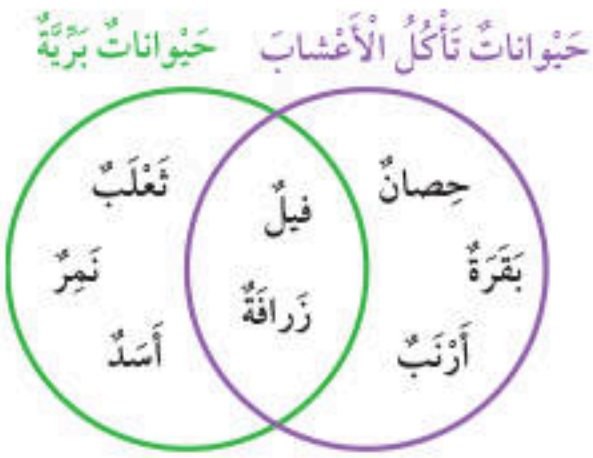


أَسْتَعْمِلُ شَكْلَ فِنْ، لِأُجيبَ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

1. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الذَّهَبِيَّةِ؟ الْأُرْدُنُّ، وَالْبَحْرَيْنُ.
2. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الْفِضِّيَّةِ؟ الْجَزائِرُ، وَقَطَرُ، وَالْبَحْرَيْنُ.
3. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَاتِ الذَّهَبِيَّةِ وَالْفِضِّيَّةِ مَعًا؟ الْبَحْرَيْنُ.
4. ما الدُّوَلُ الَّتي حَصَلَتْ عَلى الْميداليَةِ الذَّهَبِيَّةِ فَقَطْ؟ الْأُرْدُنُّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

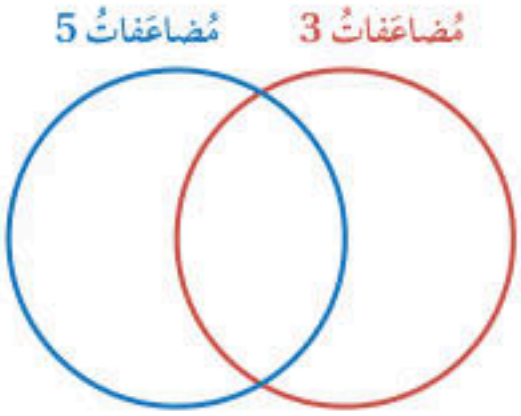
أَسْتَعْمِلُ شَكْلَ فِنْ الْمُجاوِرَ لِأُجيبَ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



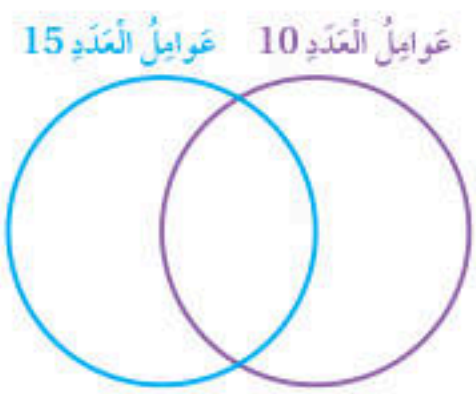
1. الْحَيْواناتِ الْبَرِّيَّةَ الَّتي تَأْكُلُ الْأَعْشابَ فَقَطْ.
2. الْحَيْواناتِ الْبَرِّيَّةَ الَّتي لا تَأْكُلُ الْأَعْشابَ.
3. الْحَيْواناتِ الَّتي تَأْكُلُ الْأَعْشابَ فَقَطْ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1. أُمَثِّلُ في شَكْلِ فِنْ الْمُجاوِرِ كُلَّ مَجْموعَةٍ مِمّا يَأْتي:
   - مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3 حَتّى الْعَدَدِ 20
   - مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 5 حَتّى الْعَدَدِ 20



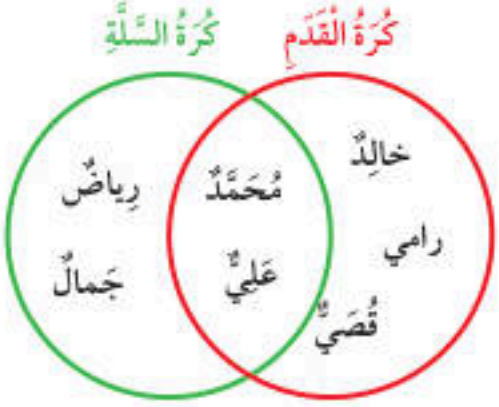
2. أَمْلَأُ الْفَراغاتِ في شَكْلِ فِنِ الْمُجاوِرِ بِما هُوَ مُناسِبٌ.



مَعْلومَةٌ

سُمِّيَتْ أَشْكالُ فِن نِسْبَةً لِمَنِ ابْتَكَرَها وَهُوَ العالم الْإِنْجليزِيُّ جون فِن.

يُبَيِّنُ شَكْلُ فِن الْمُجاوِرُ الرِّياضَةَ الْمُفَضَّلَةَ لَدى بَعْضِ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ. أَتَأَمَّلُ الْمُخَطَّطَ، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



3 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

4 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ ؟

5 مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْقَدَمِ وَكُرَةَ السَّلَّةِ مَعًا؟

6 كَمْ طالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ؟

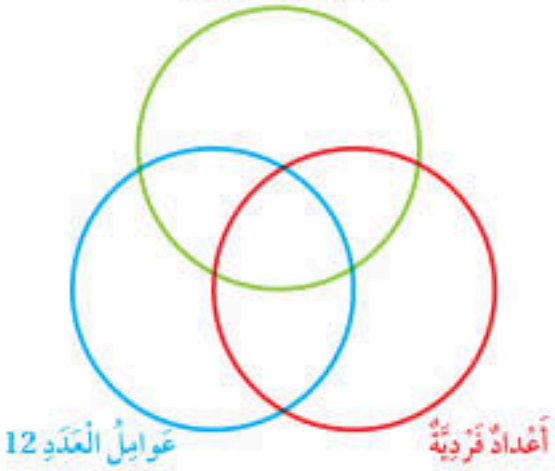
7 كَمْ طالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

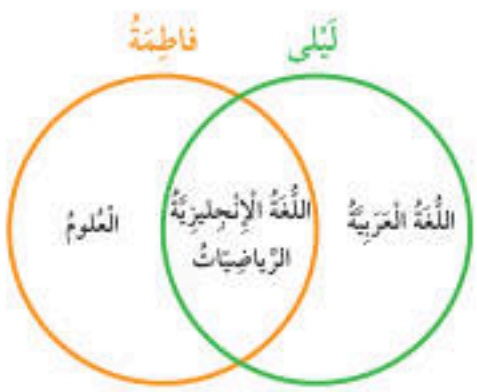
إِرْشادٌ

عِنْدَ تَمْثيلِ 3 مَجْموعاتٍ مِنَ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ أَشْكالِ فِن، تُمَثِّلُ كُلُّ دائِرَةٍ مَجْموعَةً واحِدَةً مِنَ الْبَياناتِ، وَيُمَثِّلُ التَّداخُلُ بَيْنَ الدَّوائِرِ الثَّلاثِ الْبَياناتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمَجْموعاتِ الثَّلاثِ جَميعِها.

8 **تَحَدٍّ:** أُمَثِّلُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 12 وَمُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 3 حتى العدد 18 وَالْأَعْدادَ الْفَرْدِيَّةَ حَتّى الْعَدَدِ 18، في شَكْلِ فِن الْمُجاوِرِ.



9 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يَعْرِضُ شَكْلُ فِن الْمُجاوِرُ الْمَوادَّ الَّتي تَتَفَوَّقُ فيها أُخْتَيْنِ، قالَ فِراسٌ إِنَّ فاطِمَةَ تَتَفَوَّقُ في الْعُلومِ، وَقالَ سامي إِنَّ فاطِمَةَ تَتَفَوَّقُ في الْعُلومِ وَالرِّياضِيّاتِ وَاللُّغَةِ الْإِنْجليزِيَّةِ. أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ بَياناتٍ مُعْطاةً بِاسْتِعْمالِ أَشْكالِ فِن؟

الدَّرْسُ 4 التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ وَأَنْواعُ الْحَوادِثِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ التَّجْرِبَةَ الْعَشْوائِيَّةَ وَأَنْواعَ الْحَوادِثِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

تَجْرِبَةٌ عَشْوائِيَّةٌ، حادِثٌ، حادِثٌ مُمْكِنٌ، حادِثٌ مُسْتَحيلٌ، حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

أَسْتَكْشِفُ

إِذا كانَ الْجَوُّ غائِمًا في شَهْرِ أَيْلولَ، فَهَلْ يُمْكِنُ تَساقُطُ الْمَطَرِ؟

أَتَعَلَّمُ

التَّجْرِبَةُ الْعَشْوائِيَّةُ (randomized trial) تَجْرِبَةٌ نَسْتَطيعُ أَنْ نَتَنَبَّأَ فيها بِالنَّواتِجِ جَميعِها الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَظْهَرَ قَبْلَ إِجْرائِها، لكِنَّنا لا نَعْلَمُ تَحْديدًا أَيُّها سَيَظْهَرُ حَتّى نُجْرِيَ التَّجْرِبَةَ.

مِثالٌ 1

أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِكُلٍّ مِنَ التَّجارِبِ الْعَشْوائِيَّةِ الْآتِيَةِ:

1. إِلْقاءُ حَجَرِ نَرْدٍ مُنْتَظَمٍ، وَتَسْجيلُ عَدَدِ النِّقاطِ الظّاهِرَةِ عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ.

أَعْدادُ النِّقاطِ جَميعِها الَّتي يُمْكِنُ ظُهورُها عَلى الْوَجْهِ الْعُلْوِيِّ هِيَ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

2. إِلْقاءُ قِطْعَةِ نَقْدٍ مُنْتَظَمَةٍ، وَتَسْجيلُ الْوَجْهِ الظّاهِرِ.

لِقِطْعَةِ النَّقْدِ وَجْهانِ، أَحَدُهُما يَحْتَوي صورَةً، وَالْآخَرُ كِتابَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِكُلٍّ مِنَ التَّجارِبِ الْعَشْوائِيَّةِ الْآتِيَةِ:

1 سَحْبُ كُرَةٍ مِنْ كيسٍ فيهِ كُراتٌ مُتَماثِلَةٌ كَما هُوَ مُوَضَّحٌ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ مِنْ دونِ رُؤْيَةِ ما في داخِلِهِ، وَتَسْجيلُ لَوْنِ الْكُرَةِ الْمَسْحوبَةِ.

2 تَدْويرُ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ، وَتَسْجيلُ الْعَدَدِ الَّذي سَيَقِفُ عِنْدَهُ الْمُؤَشِّرُ.

تُسَمّى النَّتيجَةُ الَّتي تَقَعُ (تَحْدُثُ) عِنْدَ إِجْراءِ التَّجْرِبَةِ **حادِثًا** (event)، وَيُسَمّى الْحادِثُ الَّذي سَيَقَعُ بِالتَّأْكيدِ **الْحادِثَ الْمُؤَكَّدَ** (certain event)، فَمَثَلًا في تَجْرِبَةِ تَدْويرِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ، فَإِنَّ حادِثَ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 1 هُوَ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ، إِذْ لا توجَدُ نَتيجَةٌ غَيْرُها.

أَمّا الْحادِثُ الَّذي يُمْكِنُ أَنْ يَقَعَ فَيُسَمّى **الْحادِثَ الْمُمْكِنَ** (event possible)، فَمَثَلًا في تَجْرِبَةِ تَدْويرِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ، فَإِنَّ حادِثَ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 2 هُوَ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

يُسَمّى الْحادِثُ الَّذي لا يُمْكِنُ أَنْ يَقَعَ **الْحادِثَ الْمُسْتَحيلَ** (impossible event)، فَمَثَلًا حادِثُ وُقوفِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 5 حادِثٌ مُسْتَحيلٌ، إِذْ إِنَّ الْقُرْصَ لا يَحْوي الْعَدَدَ 5

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

في تَجْرِبَةِ اخْتيارِ زَهْرَةٍ مِنْ عِدَّةِ أَزْهارٍ بَتونيا عَشْوائِيًّا أَلْوانُها: بَنَفْسَجِيٌّ، أَحْمَرُ، أَبْيَضُ:

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

الْأَلْوانُ جَميعُها الْمُمْكِنَةُ لِلزَّهْرَةِ، هِيَ: بَنَفْسَجِيٌّ، أَحْمَرُ، أَبْيَضُ.

2 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ حَمْراءَ. مُمْكِنٌ؛ لِأَنَّهُ يوجَدُ أَزْهارُ بَتونيا حَمْراءُ ضِمْنَ الْخِياراتِ.

ب) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ زَرْقاءَ. مُسْتَحيلٌ؛ لِأَنَّهُ لا يوجَدُ أَزْهارُ بَتونيا زَرْقاءُ ضِمْنَ الْخِياراتِ.

جـ) أَنْ تَكونَ الزَّهْرَةُ حَمْراءَ أَوْ بَيْضاءَ أَوْ بَنَفْسَجِيَّةٌ. مُؤَكَّدٌ؛ لِأَنَّ هذِهِ الْخِياراتِ تُمَثِّلُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مُثَلَّجاتٌ: يَبيعُ خَليلٌ أَصْنافَ الْمُثَلَّجاتِ الْأَرْبَعَةَ الْمُوَضَّحَةَ أَدْناهُ:

1 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِتَجْرِبَةِ اخْتِيارِ نَكْهَةِ مُثَلَّجاتٍ عَشْوائِيًّا.

2 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِنَكْهَةِ الْبُرْتُقالِ.

ب) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِنَكْهَةِ الْفانيلّا.

جـ) اخْتِيارُ مُثَلَّجاتٍ بِإِحْدى النَّكَهاتِ الْأَرْبَعِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِكُلٍّ مِنَ التَّجارِبِ الْعَشْوائِيَّةِ الْآتِيَةِ:

1 تَدْويرُ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ، وَتَسْجيلُ اللَّوْنِ الَّذي سَيَقِفُ عِنْدَهُ الْمُؤَشِّرُ.

2 سَحْبُ كُرَةٍ مِنَ الْكيسِ الْمُجاوِرِ الَّذي يَحْتَوي كُراتٍ مُتَماثِلَةً، وَتَسْجيلُ لَوْنِ الْكُرَةِ الْمَسْحوبَةِ.

في تَجْرِبَةِ اخْتِيارِ قَميصٍ عَشْوائِيًّا مِنْ بَيْنِ قُمْصانٍ أَلْوانُها (أَسْوَدُ، أَبْيَضُ، أَزْرَقُ، أَخْضَرُ):

3 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِلتَّجْرِبَةِ.

4 أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحيحَةِ مِنْ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَسْوَدَ؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

ب) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَخْضَرَ؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

جـ) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ بُنِّيًّا؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

د) أَنْ يَكونَ الْقَميصُ أَبْيَضَ؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

مَدْرَسَة: أَعَدَّ مُعَلِّمٌ امْتِحانًا لِطَلَبَتِهِ عَلامَتُهُ مِنْ 5

5 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِعَلاماتِ الطَّلَبَةِ في الِامْتِحانِ.

6 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ يَحْصُلَ طالِبٌ عَلى الْعَلامَةِ 3

ب) أَنْ يَحْصُلَ طالِبٌ عَلى عَلامَةٍ أَقَلَّ مِنْ 6

جـ) أَنْ يَحْصُلَ طالِبٌ عَلى الْعَلامَةِ 10

مَعْلومَةٌ

مُناخُ الْأُرْدُنِّ مَزيجٌ مِنْ مُناخَيْ حَوْضِ الْبَحْرِ الْأَبْيَضِ الْمُتَوَسِّطِ وَالْمُناخِ الصَّحْراوِيِّ، فَالطَّقْسُ فيهِ حارٌّ وَجافٌّ صَيْفًا وَلَطيفٌ وَرَطِبٌ شِتاءً.

طَقْسٌ: في أَحَدِ أَيّامِ الشِّتاءِ، تَنَبَّأَتِ الْأَرْصادُ الْجَوِّيَّةُ بِاقْتِرابِ مُنْخَفَضٍ جَوِّيٍّ قُطْبِيٍّ مِنَ الْأُرْدُنِّ.

7 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِحالَةِ الطَّقْسِ الْمُتَوَقَّعَةِ في ذلِكَ الْيَوْمِ.

8 أُحَدِّدُ الْحادِثَ الْمُمْكِنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحيلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) أَنْ تَكونَ دَرَجَةُ الْحَرارَةِ 50°

ب) أَنْ تُثْلِجَ السَّماءُ.

جـ) أَنْ يَكونَ الْجَوُّ بارِدًا.

9 في تَجْرِبَةِ إِلْقاءِ قِطْعَةِ نَقْدٍ مُنْتَظِمَةٍ عَشْـوائِيًّا مَرَّتَيْنِ، وَتَسْجيلِ الْوَجْهَيْنِ الظّاهِرَيْنِ. أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) ظُهورُ الصّورَةِ في الْمَرَّتَيْنِ؛ حادِثٌ مُمْكِنٌ.

ب) ظُهورُ الْكِتابَةِ مَرَّةً واحِدَةً عَلى الْأَقَلِّ؛ حادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

جـ) ظُهورُ الصّورَةِ 3 مَرّاتٍ؛ حادِثٌ مُسْتَحيلٌ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ الْعُلْيا

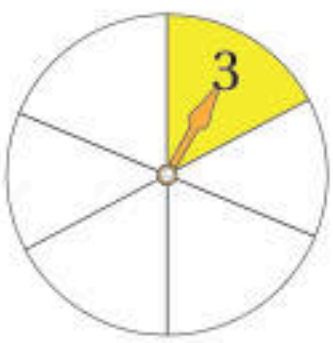
مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ؛ بِناءً عَلى الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ:

10 أُكْمِلُ الْقُرْصَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الْمُمْكِنَةِ عَلَيْهِ؛ إِذا كانَتِ النَّواتِجُ الْمُمْكِنَةُ جَميعُها عِنْدَ تَدْويرِ الْمُؤَشِّرِ عَشْوائِيًّا، هِيَ: 1, 2, 3

11 أَكْتُبُ حادِثًا مُمْكِنًا.

12 أَكْتُبُ حادِثًا مُسْتَحيلًا.

13 أَكْتُبُ حادِثًا مُؤَكَّدًا.



14 **تَحَدَّ:** في الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ؛ إِذا كانَ الْحادِثُ الْمُؤَكَّدُ هُوَ وُقوفُ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ تَدْويرِهِ عَلى الْعَدَدِ 3، فَأُكْمِلُ الْقُرْصَ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ الْمُناسِبَةِ.

أَتَذَكَّرُ

الْحادِثُ الْمُسْتَحيلُ يَعْني أَنَّهُ لَيْسَ مِنْ نَواتِجِ التَّجْرِبَةِ.

15 **تَحَدَّ:** ما الْعَلامَةُ الْعُظْمى لِامْتِحانٍ أَعَدَّهُ مُعَلِّمٌ؛ إِذا كانَ الْحُصولُ عَلى الْعَلامَةِ 16 مُسْتَحيلًا، وَالْحُصولُ عَلى عَلامَةٍ أَقَلَّ مِنْ 16 مُؤَكَّدًا، وَالْحُصولُ عَلى الْعَلامَةِ 15 مُمْكِنًا.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ الْحادِثِ الْمُمْكِنِ وَالْحادِثِ الْمُؤَكَّدِ وَالْحادِثِ الْمُسْتَحيلِ؟

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: اسْتِعْمالُ شَكْلِ فِن

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ شَكْلِ فِن.

يُفَضِّلُ 20 طالِبًا مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ، وَيُفَضِّلُ 30 طالِبًا مِنَ الصَّفِّ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ، بَيْنَما يُفَضِّلُ 15 طالِبًا مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا.

ما عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

1 أَفْهَمُ

ما مُعْطَياتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- 20 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ.
- 30 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ.
- 15 طالِبًا يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا.

ما الْمَطْلوبُ؟

- كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

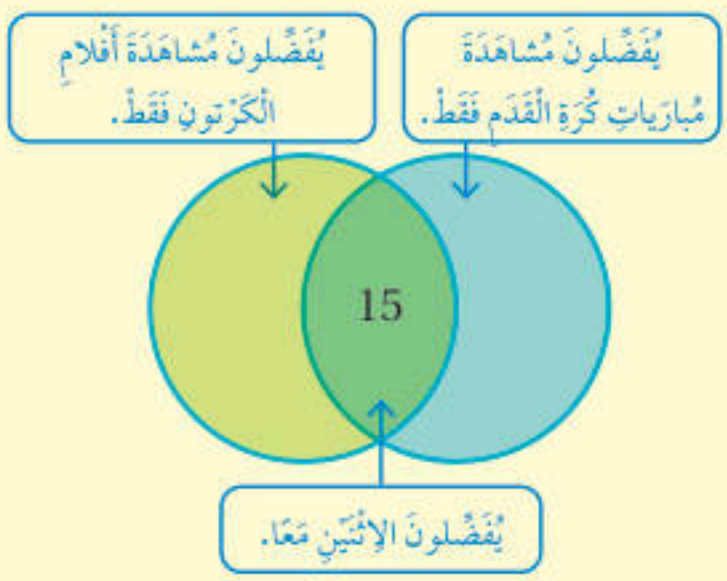
2 أُخَطِّطُ

يُمْكِنُني حَلُّ الْمَسْأَلَةِ بِرَسْمِ مُخَطَّطِ شَكْلِ فِن.

3 أَحُلُّ

الخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ شَكْلَ فِن مِنْ دائِرَتَيْنِ مُتَداخِلَتَيْنِ، وَأَكْتُبُ عَدَدَ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلامِ الْكَرْتونِ مَعًا في مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ (التَّقاطُعِ) أَيْ 15

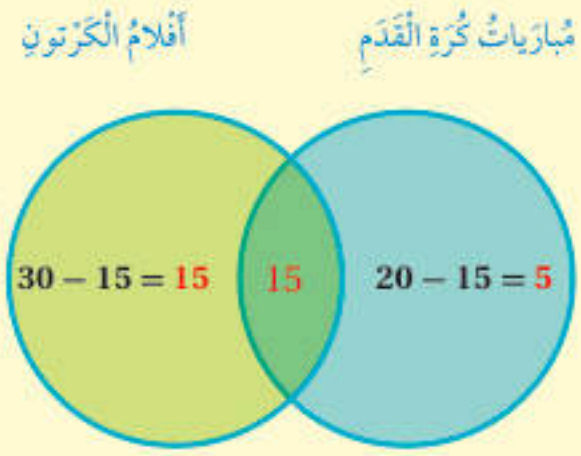
الخُطْوَةُ 2 أَسْتَعْمِلُ الطَّرْحَ؛ لِأَجِدَ عَدَدَ الطَّلَبَةِ الْمُتَبَقّينَ في كُلٍّ مِنَ الدّائِرَتَيْنِ خارِجَ مِنْطَقَةِ التَّداخُلِ. وَأَكْتُبُ النّاتِجَ في شَكْلِ فِن.



الخطوة 3 أَحْسُبُ عَدَدَ طَلَبَةِ الصَّفِّ جَميعًا بِجَمْعِ الْأَعْدادِ النّاتِجَةِ:

$$15 + 15 + 5 = 35$$

إِذَنْ: عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ 35 طالِبًا.



4 أَتَحَقَّقُ

يُمْكِنُني التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ بِإيجادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ في كُلِّ مَجْموعَةٍ.

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ مُبارَياتِ كُرَةِ الْقَدَمِ $5 + 15 = 20$

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ مُشاهَدَةَ أَفْلامِ الْكَرْتونِ $15 + 15 = 30$

إِذَنْ؛ الْإِجابَةُ صَحيحَةٌ.

أَتَدَرَّبُ

1. **أَطْفالٌ**: لاحَظَتْ مُرَبِّيَةُ أَطْفالٍ في إِحْدى الْحَضاناتِ، أَنَّ 8 أَطْفالٍ يُحِبّونَ الْحَليبَ، وَ11 يُحِبّونَ الْعَصيرَ، وَ 5 يُحِبّونَ الْحَليبَ وَالْعَصيرَ. ما عَدَدُ الْأَطْفالِ في الْحَضانَةِ؟

2. **مَواقِعُ أَثَرِيَّةٌ**: سَأَلَ مُعَلِّمٌ طَلَبَةَ الصَّفِّ عَمَّنْ زارَ قَصْرَ الْمُشَتّى أَوْ قَصْرَ عَمْرَةَ الْأَثَرِيَّيْنِ، فَوَجَدَ 12 طالِبًا زارَ الْمُشَتّى، وَ7 طَلَبَةٍ زارَ عَمْرَةَ، وَ5 طَلَبَةٍ مِنْهُمْ زارَ كِلا الْقَصْرَيْنِ. كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

3. **رِياضَةٌ**: نادٍ رِياضِيٌّ فيهِ قاعَةٌ لِلْأَجْهِزَةِ الرِّياضِيَّةِ وَمَسْبَحٌ، إِذا اسْتَعْمَلَ 10 زائِرينَ قاعَةَ الْأَجْهِزَةِ، وَ9 زائِرينَ الْمَسْبَحَ، وَ3 مِنْهُمْ اسْتَعْمَلوا قاعَةَ الْأَجْهِزَةِ ثُمَّ الْمَسْبَحَ، فَكَمْ زائِرًا زارَ النّادِيَ في ذلِكَ الْيَوْمِ؟

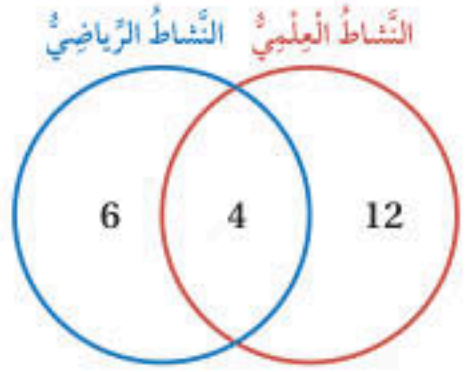
4. **أَنْشِطَةٌ**: يَشْتَرِكُ في النَّشاطِ الرِّياضِيِّ 18 طالِبًا، وَيَشْتَرِكُ في نَشاطِ الْمَسْرَحِ 14 طالِبًا، بَيْنَما يَشْتَرِكُ في النَّشاطَيْنِ مَعًا 4 طَلَبَةٍ. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الْمُشْتَرِكينَ في النَّشاطِ الرِّياضِيِّ فَقَطْ؟

اخْتِبارُ نِهايَةِ الْوَحْدَةِ

أَسئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

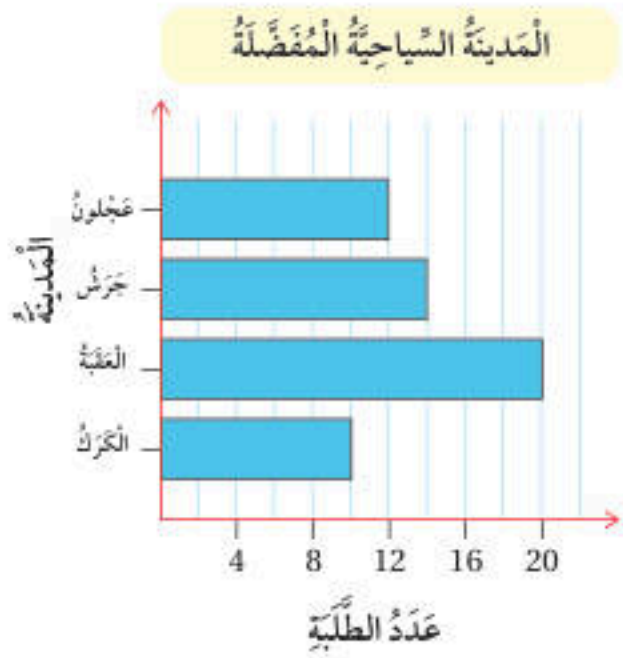
1 يُمَثِّلُ شَكْلُ ڤِن أَدْناهُ، أَعْدادَ الطَّلَبَةِ الْمُشارِكينَ في النَّشاطَيْنِ الْعِلْمِيِّ وَالرِّياضِيِّ. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الْمُشارِكينَ في النَّشاطِ الْعِلْمِيِّ؟



a) 8 b) 12

c) 16 d) 10

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ أَدْناهُ، الْمُدُنَ السِّياحِيَّةَ الَّتي يُفَضِّلُ الطَّلَبَةُ زِيارَتَها، أَسْتَعْمِلُ التَّمْثيلَ في الْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالَيْنِ 2 وَ 3:



2 ما الْمَدينَةُ الْأَكْثَرُ تَفْضيلًا لَدى الطَّلَبَةِ؟

a) الْعَقَبَةُ. b) جَرَشُ.

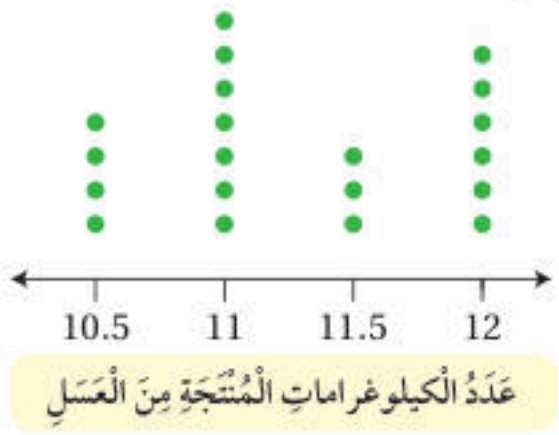
c) الْكَرَكُ. d) عَجْلونُ.

3 بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ زِيارَةَ الْعَقَبَةِ عَلى عَدَدِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ زِيارَةَ عَجْلونَ؟

a) 5 b) 8

c) 11 d) 16

يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ الْآتي، عَدَدَ مَرّاتِ إِنْتاجِ كيلوغراماتٍ مِنَ الْعَسَلِ في 20 يَوْمًا:



4 كَمْ مَرَّةً تَمَّ إِنْتاجُ 11 kg؟

a) 7 b) 6

c) 4 d) 3

5 ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ مَرّاتِ إِنْتاجِ 11 kg، وَعَدَدِ مَرّاتِ إِنْتاجِ 12 kg؟

a) 4 b) 3

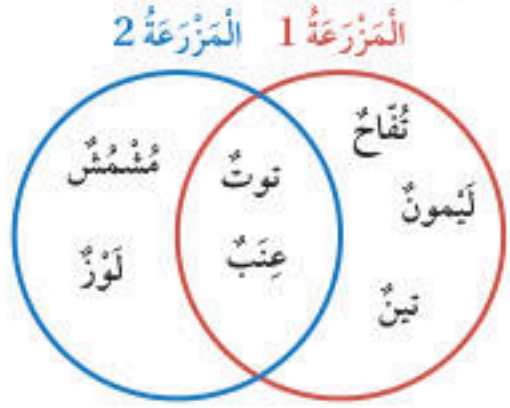
c) 2 d) 1

أَسئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

6 أُمَثِّلُ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ بِالنِّقاطِ:

8, 7, 8, 8, 7.5, 8, 7.5, 8, 7, 7.5, 8, 7, 8

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتي أَنواعَ الْأَشْجارِ الْمُثْمِرَةِ في مَزْرَعَتَيْنِ.

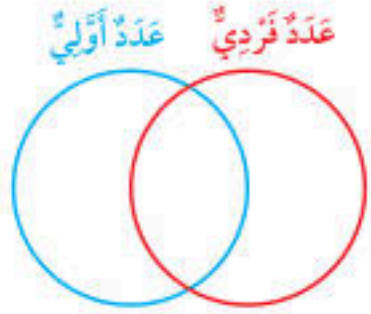


7 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْروعُ في الْمَزْرَعَةِ 2 وَغَيْرُ الْمَزْروعِ في الْمَزْرَعَةِ 1؟

8 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الَّذي تَشْتَرِكُ الْمَزْرَعَتانِ 1 و2 في زِراعَتِهِ؟

9 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْروعُ في الْمَزْرَعَةِ 1؟

10 أُمَثِّلُ الْأَعْدادَ الْفَرْدِيَّةَ وَالْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ حَتّى الْعَدَدِ 19 في شَكْلِ فِن أَدْناهُ.



في تَجْرِبَةِ سَحْبِ بِطاقَةٍ عَشْوائِيًّا مَكْتوبٌ عَلَيْها اسْمُ جائِزَةٍ مِنَ الصُّنْدوقِ أَدْناهُ. أُجيبُ عَنِ السُّؤالَيْنِ 11 وَ12:

11 أَكْتُبُ النَّواتِجَ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها.

12 أُحَدِّدُ إِذا كانَتِ الْحَوادِثُ الْآتِيَةُ مُؤَكَّدَةً أَمْ مُسْتَحيلَةً أَمْ مُمْكِنَةً:

a) سَحْبُ بِطاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْها حَظٌّ أَوْفَرُ.

b) سَحْبُ بِطاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْها ثَلّاجَةٌ.

c) سَحْبُ بِطاقَةٍ عَلَيْها اسْمُ جائِزَةٍ.

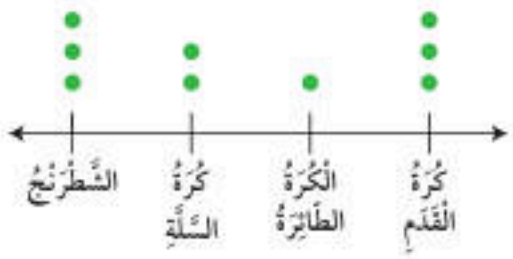
تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

سَأَلَ مُعَلِّمٌ عَدَدًا مِنَ الطَّلَبَةِ حَوْلَ الْأَنْشِطَةِ الْمَدْرَسِيَّةِ الَّتي يَلْتَحِقونَ بِها، وَسَجَّلَ النَّتائِجَ بِالْإِشاراتِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

النَّشاطُ	كُرَةُ الْقَدَمِ	الْكُرَةُ الطّائِرَةُ	كُرَةُ السَّلَّةِ	الشَّطْرَنْجُ
الْإِشاراتُ	𝍸 /	///	𝍸	////
عَدَدُ الطَّلَبَةِ				

13 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ.

14 بِناءً عَلى الْبَياناتِ في الْجَدْوَلِ، أُكْمِلُ التَّمْثيلَ بِالنِّقاطِ الْآتي:



عَدَدُ الطَّلَبَةِ في الْأَنْشِطَةِ