

الرياضيات

الصف الرابع - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني

4

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

نوار نور الدين افتيحة

أحمد مصطفى سمارة

نفين أحمد جوهر

شادية صالح غرايبة

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

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



06-5376262 / 237



06-5376266



P.O.Box: 2088 Amman 11941



@nccdjor



feedback@nccd.gov.jo



www.nccd.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدرّس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/7)، تاريخ 2020/12/1 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/157) تاريخ 2020/12/17 م بدءاً من العام الدراسي 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؛

مزيّدة ومنقّحة. - 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 يعتبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

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

British Library Cataloguing -in- Publication Data

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

1441 هـ / 2020 م
2021 - 2025 م

الطبعة الأولى (التجريبية)
أعيدت طباعته

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، وبعد؛ فانطلاقاً من إيمان المملكة الأردنية الهاشمية الراسخ بأهمية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معيماً على الارتقاء بمستوى الطلبة المعرفي، ومجارات الأقران في الدول المتقدمة. ولما كانت الرياضيات إحدى أهم المواد الدراسية التي تنمي لدى الطلبة مهارات التفكير وحل المشكلات، فقد أولى المركز هذا المبحث عناية كبيرة، وحرص على إعداد كتب الرياضيات وفق أفضل الطرائق المتبعة عالمياً 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 التعلم. وكذلك إبراز خطة حل المسألة، وإفراد دروس مستقلة لها تتيح للطلبة التدرب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسائل متنوعة. وقد احتوت الكتب على مشروع لكل وحدة؛ لتعزيز تعلم الطلبة المفاهيم والمهارات الواردة فيها وإثرائها. ولأن التدرب المكثف على حل المسائل يعد إحدى أهم طرائق ترسيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أعد كتاب التمارين على نحو يُقدم للطلبة ورقة عمل في كل درس، تُحل بوصفها واجباً منزلياً، أو داخل الغرفة الصفية إن توافر الوقت الكافي. ولأننا ندرك جيداً حرص الكوادر التعليمية الأردنية على تقديم أفضل ما لديها للطلبة؛ فقد جاء كتاب التمارين أداة مساعدة تُوفّر عليها جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

من المعلوم أن الأرقام العربية تُستخدم في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية، ولا سيما على شبكة الإنترنت، التي أصبحت أداة تعليمية مهمة؛ لما تزخر به من صفحات تُقدم محتوى تعليمياً تفاعلياً ذا فائدة كبيرة. وحرصاً منا على ألا يفوت طلبتنا أي فرصة، فقد استعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجسر الهوة بين طلبتنا والمحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالم يخطو نحو التعليم الرقمي بوتيرة متسارعة.

ونحن إذ نُقدم هذا الكتاب، نأمل أن ينال إعجاب طلبتنا والكوادر التعليمية الأردنية، ويجعل تعليم الرياضيات وتعلمها أكثر متعة وسهولة، ونعد بأن نستمر في تحسين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائمة المحتويات

الوَحدة 7 الأعداد العشرية 30

مشروع الوحدة: فاتورة مشتريات 31

نشاط مفاهيمي: أجزاء العشرة 32

الدرس 1 أجزاء العشرة 33

نشاط مفاهيمي: أجزاء المئة 37

الدرس 2 أجزاء المئة 38

الدرس 3 الأعداد العشرية 42

الدرس 4 التحويل بين الكسور والأعداد العشرية .. 45

الدرس 5: الأعداد العشرية والنقود 48

الدرس 6 مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها 52

نشاط مفاهيمي: الأعداد العشرية المتكافئة 51

الدرس 7 تقريب الأعداد العشرية 55

اختبار نهاية الوحدة 58

الوَحدة 6 الكسور 6

مشروع الوحدة: أصنع وصفتي بنفسي 7

نشاط مفاهيمي: الكسور المتكافئة 8

الدرس 1 الكسور المتكافئة 9

نشاط مفاهيمي: جمع الكسور المتشابهة وطرحها . 13

الدرس 2 جمع الكسور المتشابهة وطرحها 14

الدرس 3 الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية .. 18

نشاط مفاهيمي: مقارنة الكسور 22

الدرس 4 مقارنة الكسور والأعداد الكسرية

وترتيبها 23

اختبار نهاية الوحدة 28



قائمة المحتويات

106	الوَحدة 10 الإحصاء والاحتمال
107	مَشروعُ الوَحدة: ألوان ملابسي
108	الدَّرْسُ 1 تمثيل البيانات بالنقاط
112	الدَّرْسُ 2 تمثيل البيانات بالأعمدة
117	الدَّرْسُ 3 تمثيل البيانات بأشكال فن
121	الدَّرْسُ 4 التجربة العشوائية وأنواع الحوادث ...
126	الدَّرْسُ 5 خطة حل المسألة: استعمال شكل فن
128	اختبار نهاية الوَحدة

60	الوَحدة 8 الأنماط والمعادلات
61	مَشروعُ الوَحدة: أنماط الأعداد
62	الدَّرْسُ 1 الأنماط
66	الدَّرْسُ 2 جداول المدخلات والمخرجات
70	الدَّرْسُ 3 الأنماط الهندسية
73	الدَّرْسُ 4 المقادير والمتغيرات
77	الدَّرْسُ 5 المعادلات
80	اختبار نهاية الوَحدة

82	الوَحدة 9 القياس
83	مَشروعُ الوَحدة: أقيس الأشياء في منزلي
84	الدَّرْسُ 1 وحدات قياس الطول
88	الدَّرْسُ 2 وحدات قياس الكتلة
91	الدَّرْسُ 3 وحدات قياس السعة
93	الدَّرْسُ 4 الزمن
96	الدَّرْسُ 5 المحيط
99	توسعة الدَّرْس 5: تقدير المحيط
100	الدَّرْسُ 6 المساحة
103	توسعة الدَّرْس 6: تقدير المساحة
104	اختبار نهاية الوَحدة



ما أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْوَحْدَةِ؟

لِلْكُسُورِ اسْتِعْمَالَاتٌ كَثِيرَةٌ فِي حَيَاتِنَا؛ فَهِيَ تُسْتَعْمَلُ فِي النُّقُودِ وَفِي الزَّمَنِ وَفِي الْكَمِّيَّاتِ وَالْمَكَايِلِ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثِيرَ حَوْلَ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ، وَأَسْتَعْمِلُهَا فِي حَلِّ مَسَائِلِ حَيَاتِيَّةٍ.



سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ:

- الْكُسُورَ الْمُتكَافِئَةَ.
- جَمْعَ الْكُسُورِ الْمُتَشَابِهَةِ وَطَرَحَهَا.
- الْأَعْدَادَ الْكُسْرِيَّةَ وَالْكُسُورَ غَيْرَ الْفَعْلِيَّةِ.
- مُقَارَنَةَ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ تَعَرَّفَ الْكُسْرُ بِوَصْفِهِ جُزْءًا مِنْ الْكُلِّ، وَجُزْءًا مِنْ مَجْمُوعَةٍ.
- ✓ تَمَيَّزَ بَسْطِ الْكُسْرِ وَمَقَامِهِ، وَتَمَثِيلُهُ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ.
- ✓ مُقَارَنَةَ الْكُسُورِ وَتَرْتِيبَهَا بِاسْتِعْمَالِ النَّمَاذِجِ وَخَطِّ الْأَعْدَادِ.
- ✓ تَعَرَّفَ الْكُسُورَ الْمُتكَافِئَةَ بِالنَّمَاذِجِ وَخَطِّ الْأَعْدَادِ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَصْنَعُ وَصْفِي بِنَفْسِي

7 أَكْتُبُ 3 مَسَائِلَ تَتَعَلَّقُ بِالْوَصْفَةِ تَتَضَمَّنُ كُلُّ مِنْهَا مُقَارَنَةً كُسُورٍ وَتَرْتِيبَهَا، وَجَمْعَ كُسُورٍ مُشَابِهَةٍ وَطَرَحَهَا.

عَرَضُ النَتَائِجِ: أَعْرِضُ مُجَسِّمًا يُمَثِّلُ قُرْصَ الْبَيْتِزَا الَّذِي صَنَعْتُهُ، وَهُوَ طَبَقُ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى مَرْسُومَةً عَلَيْهِ الْبَيْتِزَا وَتَوَازِيعُ الْمُكَوِّنَاتِ عَلَيْهَا.

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1 أَجْهِّزُ الْمَوَادَّ: أَحْضِرُ طَبَقَ وَرَقٍ مُقَوَّى عَلَى شَكْلِ دَائِرَةٍ، وَوَرَقَةً بَيضاءَ لِكِتَابَةِ الْمُكَوِّنَاتِ، وَأَفْلَامَ تَلْوِينٍ لِرَسْمِ الْمَوَادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ، أَوْ مَوَادَّ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَ أَنْوَاعَ الْمَوَادِّ الْمُكَوِّنَةِ لِلْوَصْفَةِ مِثْلَ أَزْرَارٍ.

2 أَقْسِمُ الْقُرْصَ عَدَدًا مِنَ الْأَجْزَاءِ الْمُتَسَاوِيَةِ أَخْتَارُهَا كَمَا أَرَعْبُ، لَا تَقِلُّ عَنْ 5 أَجْزَاءٍ.

3 أَكْتُبُ عَلَى الْوَرَقَةِ الْبَيضاءِ مُكَوِّنَاتِ الْبَيْتِزَا مِثْلَ: زَيْتُونٍ، بَنْدُورَةٍ، فُلْفُلٍ، فِطْرٍ، بَصَلٍ، ... حَسَبَ ذَوْقِي.

4 أَرْسُمُ الْمَوَادِّ الْمُكَوِّنَةَ لِلْوَصْفَةِ عَلَى الطَّبَقِ، أَوْ أَسْتَعْمِلُ مَوَادَّ لِمُثْمِلِهَا، مِثْلَ: الْأَزْرَارِ أَوْ الصُّوَرِ.

5 أَكْتُبُ 4 كُسُورٍ مُخْتَلَفَةٍ تُمَثِّلُ أَجْزَاءَ مِنْ قُرْصِ الْبَيْتِزَا، وَأُحَدِّدُ الْمُكَوِّنَاتِ الَّتِي سَأَضْعُهَا فِي كُلِّ جُزْءٍ (مَثَلًا الْكُسْرُ $\frac{2}{6}$ زَيْتُونٍ).

6 أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مُكَافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسُورِ السَّابِقَةِ.



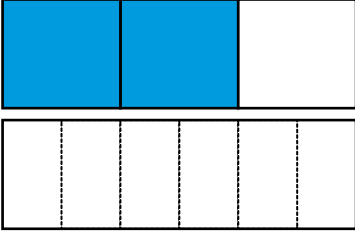
نشاط مفاهيمي: الكسور المتكافئة

الهدف: أجد الكسور المتكافئة باستعمال النماذج.



نشاط: أجد كسرا مكافئا للكسر $\frac{2}{3}$ مقامه 6 باستعمال النماذج.

الخطوة 1 أرسم شريطا وأقسمه إلى 3 أجزاء متساوية لأمثل الكسر $\frac{2}{3}$



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

الخطوة 2 أرسم شريطا آخر وأقسمه إلى 6 أجزاء متساوية.

الخطوة 3 أظلل أجزاء من الشريط الثاني (الأسفل)

تكافئ $\frac{2}{3}$ ، ثم أكتب الكسر.

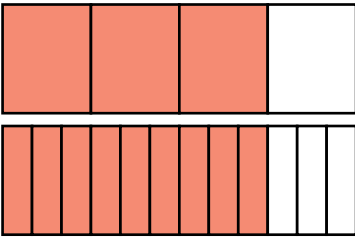
$$\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$$

الكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{6}$ متكافئان لأن

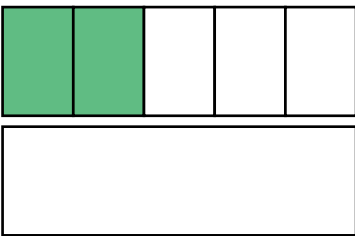
أفكر



1 أكتب الكسرين المتكافئين الممثلين بالنموذج المجاور.



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



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

2 أقسم الشريط الثاني إلى 10 أجزاء متساوية، ثم أظلل

أجزاء تكافئ $\frac{2}{5}$ ، ثم أكتب الكسر.

أَسْتَكْشِفُ



شَارَكَ سَعِيدٌ وَعَبِيرٌ فِي حَمَلَةٍ لِتَجْمِيلِ الْمَدِينَةِ،
قَالَ سَعِيدٌ إِنَّهُ طَلَى $\frac{3}{9}$ الْجِدَارِ، وَقَالَتْ عَبِيرٌ
إِنَّهَا طَلَتْ $\frac{1}{3}$ الْجِدَارِ. هَلْ عَمَلُهُمَا مُتَكَافِئٌ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



- أَجِدْ كُسُورًا مُكَافِئَةً لِكُسْرِ مُعْطَى.
- أَكْتُبْ كُسْرًا فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ.

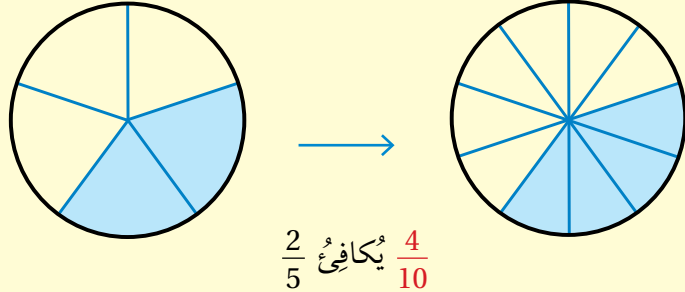
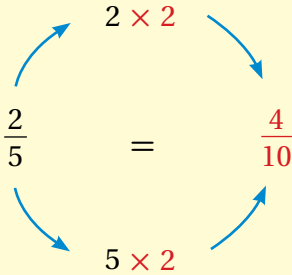
الْمُفْظَلَحَاتُ

كُسُورٌ مُتَكَافِئَةٌ، أَبْسَطُ صُورَةٍ.

أَتَعَلَّمُ



تُسَمَّى الْكُسُورُ الَّتِي تُمَثِّلُ الْكَمِّيَّةَ نَفْسَهَا كُسُورًا مُتَكَافِئَةً (equivalent fraction)، وَيُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَعْمِلَ
الضَّرْبَ لِإِيجَادِ كُسْرِ مُكَافِئٍ لِكُسْرِ مُعْطَى.



مِثَالٌ 1

أَجِدْ كُسْرَيْنِ مُكَافِئَيْنِ لِكُلِّ كُسْرٍ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ:

1 $\frac{3}{5}$

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

أَضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ فِي الْعَدَدِ 2

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

أَضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ فِي الْعَدَدِ 3

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

2 $\frac{1}{4}$

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

أَضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ فِي الْعَدَدِ 2

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

أَضْرِبْ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ فِي الْعَدَدِ 3

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدْ 3 كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ:

1 $\frac{1}{6}$

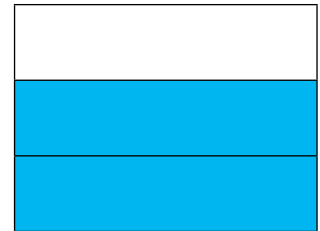
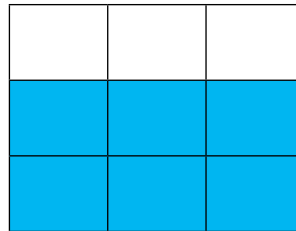
2 $\frac{2}{5}$

3 $\frac{3}{7}$

يُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَسْتَغْمِلَ الْقِسْمَةَ؛ لِإِيجَادِ كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لِكَسْرِ مُعْطَى، وَيَكُونُ الْكَسْرُ فِي **أَبْسَطُ صَوْرَةٍ** (simplest form)، عِنْدَمَا يَكُونُ الْعَدَدُ الْوَحِيدُ الَّذِي يُمَكِّنُ قِسْمَهُ كُلُّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، وَأَبْسَطُ صَوْرَةٍ لِلْكَسْرِ هِيَ وَاحِدَةٌ مِنَ الْكُسُورِ الْمُكَافِئَةِ لَهُ.

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

6 ÷ 3 = 2
9 ÷ 3 = 3



$$\frac{6}{9} \text{ يُكَافِئُ } \frac{2}{3}$$

الْوَحْدَةُ 6

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



تَعْمَلُ الْمُهَنْدِسَةُ سُهَى 8 سَاعَاتٍ فِي الْيَوْمِ، أَكْتُبُ الْكُسْرَ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ سَاعَاتِ عَمَلِ سُهَى مِنَ الْيَوْمِ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.

الخطوة 1 أَكْتُبُ الْكُسْرَ.

فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ 24 سَاعَةً. إِذَنْ: الْكُسْرُ الْمُمَثِّلُ لِعَدَدِ سَاعَاتِ عَمَلِ سُهَى مِنَ الْيَوْمِ هُوَ $\frac{8}{24}$

الخطوة 2 أَكْتُبُ الْكُسْرَ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

وَالآنَ، أَتَوَقَّفُ عَنِ الْقِسْمَةِ؛ لِأَنَّهُ لَا يَوْجَدُ عَدَدٌ غَيْرُ الْوَاحِدِ

يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلِّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَيْهِ.

أَيُّ إِنَّ الْكُسْرَ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ سَاعَاتِ عَمَلِ سُهَى مِنَ

الْيَوْمِ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ هُوَ $\frac{1}{3}$.

نُشَارِكُ

يُمْكِنُنِي أَنْ أَقْسِمَ كُلًّا مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى الْعَدَدِ 8 مَرَّةً وَاحِدَةً بَدَلًا مِنْ قِسْمَتِهِمَا عَلَى الْعَدَدِ 2 ثَلَاثَ مَرَّاتٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



تُغَطِّي الْبَحَارُ وَالْمُحِيطَاتُ $\frac{49}{70}$ مِنْ سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَقْرِيْبًا، أَكْتُبُ كُسْرًا مُكَافِئًا لِهَذَا الْكُسْرِ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَتَذَكَّرُ

لَأَجِدَ كَسْرًا مُكَافِئًا لِكَسْرٍ؛
أَضْرِبُ أَوْ أَقْسِمُ بِسَطِّ الْكَسْرِ
وَمَقَامُهُ فِي الْعَدَدِ نَفْسُهُ، أَيِ
أَنِّي أَضْرِبُ الْكَسْرَ فِي 1

أَجِدُ الْعَدَدَ الْمَفْقُودَ؛ لِيَكُونَ الْكُسْرَانِ مُتَكَافِئَيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

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

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

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

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

اَكْتُبْ 3 كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطَى بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ:

5 $\frac{4}{9}$

6 $\frac{3}{11}$

7 $\frac{5}{8}$

اَكْتُبْ كَسْرَيْنِ مُكَافِئَيْنِ لِكُلِّ كَسْرٍ مُعْطَى بِاسْتِعْمَالِ الْقِسْمَةِ أَحَدُهُمَا فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:

8 $\frac{24}{36}$

9 $\frac{30}{54}$

10 $\frac{21}{63}$



11 نَحْتَاجُ لَنَا إِلَى $\frac{9}{27}$ كُوبٍ مِنَ السُّكَّرِ لِتَحْضِيرِ الْحَلْوَى.
اَكْتُبْ الْكَسْرَ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

12 اَكْتُشِفُ الْخَطَأَ: أَوْجَدَ مَحْمُودٌ كَسْرًا مُكَافِئًا لِكَسْرِ $\frac{7}{21}$ كَمَا يَأْتِي $\frac{7}{21} \div \frac{7}{3} = \frac{1}{7}$ أُبَيِّنُ
الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ، وَأَصَحِّحُهُ.

13 نَحَدِّ: اَكْتُبْ كَسْرًا مُكَافِئًا لِكُلِّ مِنْ $\frac{1}{3}$ وَ $\frac{1}{4}$ بِحَيْثُ يَكُونُ مَقَامَا الْكُسْرَيْنِ الْجَدِيدَيْنِ
مُتَسَاوَيْنَيْنِ.

14 تَبْرِيرٌ: يَمَلَأُ صُنْبُورٌ مَاءً خَزَّانًا فِي $\frac{2}{3}$ سَاعَةٍ، بَيْنَمَا يَمَلَأُ صُنْبُورٌ مَاءً خَزَّانًا آخَرَ مُمَاتِلًا فِي
 $\frac{3}{4}$ سَاعَةٍ، أُعِيدَ كِتَابَةُ الْكَسْرِ الَّذِي يُمَثِّلُ زَمَنَ مَلْءِ كُلِّ صُنْبُورٍ لِلخَزَانِ، بِحَيْثُ يَكُونُ
الْعَدَدُ 60 مَقَامًا مُشْتَرَكًا لَهُمَا. أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

اَتَحَدَّثُ: كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَحْدِيدُ إِذَا كَانَ الْكُسْرَانِ مُتَكَافِئَيْنِ أَمْ لَا؟

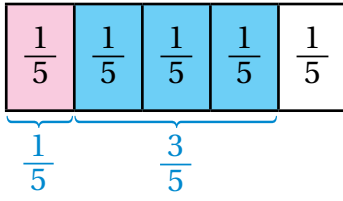


نشاط قفاهيمي: جمع الكسور المتشابهة وطرزها

الهدف: أجد مجموع كسرين متشابهين والفرق بينهما باستعمال النماذج.

تسمى الكسور التي لها المقام نفسه **كسورًا متشابهة** (like fractions)، ويمكنني استعمال النماذج لإيجاد ناتج جمع كسرين متشابهين أو طرح أحدهما من الآخر.

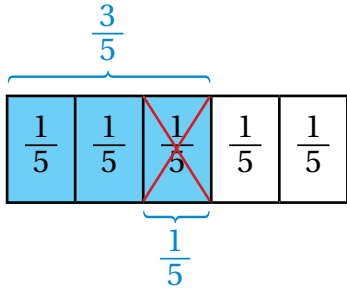
نشاط 1: أجد ناتج $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ باستعمال النماذج.



أمثل الكسر $\frac{1}{5}$ بنموذج، ثم أضيف الكسر $\frac{3}{5}$ إلى النموذج نفسه.

إذن، $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{\quad}{\quad}$

نشاط 2: أجد ناتج $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ باستعمال النماذج.



أمثل الكسر $\frac{3}{5}$ بالنماذج، ثم أطرح $\frac{1}{5}$ من $\frac{3}{5}$ بحذفه.

إذن، $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad}$

أفكر



استعمل النماذج لأجد ناتج كل مما يأتي:

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

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

جَمْعُ الْكُسُورِ الْمُتَشَابِهَةِ وَطَرُكُهَا

2

الدَّرْسُ



أَسْتَكْشِفُ

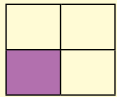


زَرَعَ بَعْضُ الطَّلَبَةِ $\frac{1}{4}$ حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ فِي الْيَوْمِ
الْأَوَّلِ وَ $\frac{2}{4}$ الْحَدِيقَةِ فِي الْيَوْمِ الثَّانِي. مَا الْكُسْرُ
الَّذِي يُمَثِّلُ مَا تَمَّ زِرَاعَتُهُ فِي الْيَوْمَيْنِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

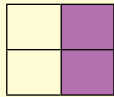
أَجِدْ مَجْمُوعَ كَسْرَيْنِ مُتَشَابِهَيْنِ،
وَالْفَرْقَ بَيْنَهُمَا.

أَتَعَلَّمُ



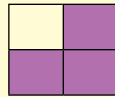
$$\frac{1}{4}$$

+



$$\frac{2}{4}$$

=



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



الْمَقَامَانِ مُتَسَاوِيَانِ، إِذَنْ فَهُمَا كَسْرَانِ مُتَشَابِهَانِ.

عِنْدَ جَمْعِ كَسْرَيْنِ مُتَشَابِهَيْنِ أَجْمَعُ
الْبُسْطَيْنِ، وَأَكْتُبُ النَّاتِجَ فِي الْبُسْطِ
وَيَبْقَى الْمَقَامُ كَمَا هُوَ.

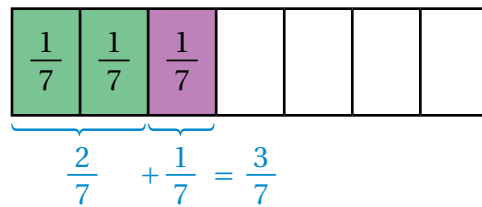
مِثَال 1

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِأَبْسْطِ صَوْرَةٍ:

① $\frac{2}{7} + \frac{1}{7}$

الْخُطْوَةُ ① أَجْمَعُ الْبُسْطَيْنِ وَأُبْقِي الْمَقَامَ كَمَا هُوَ.

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



الْخُطْوَةُ ② أَكْتُبُ النَّاتِجَ فِي أَبْسْطِ صَوْرَةٍ.

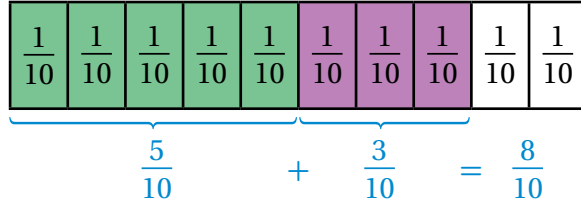
بِمَا أَنَّ الْعَدَدَ الْوَحِيدَ الَّذِي يُمَكِّنُ قِسْمَهُ كُلِّ مِنَ الْبُسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، إِذَنْ النَّاتِجُ فِي أَبْسْطِ صَوْرَةٍ.

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

الْوَحْدَةُ 6

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

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



الخطوة 1 أجمع البسطين وأبقي المقام كما هو.

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

الخطوة 2 أكتب الناتج في أبسط صورة.

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

أتحقق من فهمي:

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

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

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

يمكنني أيضًا طرح كسرين متشابهين، وذلك بطرح البسطين، وكتابة الناتج في البسط، ويبقى المقام كما هو.

مثال 2: من الحياة

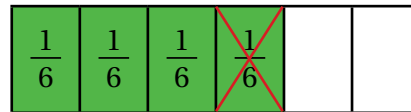


أمضت تالا $\frac{4}{6}$ ساعة في حل واجباتها المدرسية، وأمضت $\frac{1}{6}$ ساعة في قراءة قصة. ما الفرق بين الزمن الذي أمضته تالا في حل واجباتها المدرسية والزمن الذي أمضته في قراءة القصة؟

لايجاد الفرق بين الزمنين أجد ناتج $\frac{4}{6} - \frac{1}{6}$

الخطوة 1 أ طرح البسطين وأبقي المقام كما هو.

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



الخطوة 2 أكتب الناتج في أبسط صورة.

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

إذن، الفرق بين الزمن الذي أمضته تالا في حل واجباتها المدرسية والزمن الذي أمضته في قراءة القصة هو $\frac{1}{2}$ ساعة.

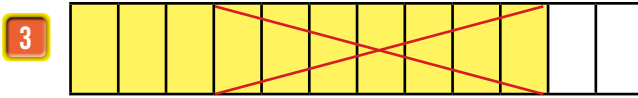
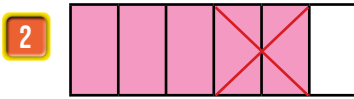
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رِیَاضَةٌ: قَطَعَ كَرِيمٌ فِي أَثْنَاءِ مُمَارَسَةِ رِیَاضَةِ الْمَشْيِ مَسَافَةً $\frac{1}{4}$ km فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{3}{4}$ km فِي الْيَوْمِ الثَّانِي. مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَهَا فِي الْيَوْمَيْنِ؟ وَمَا الْفَرْقُ بَيْنَ الْمَسَافَتَيْنِ؟

أَتَدْرِبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



اَكْتُبِ الْمَسْأَلَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا كُلُّ نَمُودَجٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَحِدْ نَاتِجَهَا:



أَحِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:

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

اَكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ فِي □ :

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

الْوَحْدَةُ 6

معلومة

يَتَرَاوَحُ طَوْلُ الْحُرْبَاءِ بَيْنَ 15 cm وَ 70 cm، وَيَبْلُغُ طَوْلُ لِسَانِهَا طَوْلَ جِسْمِهَا مَرَّةً وَنِصْفًا إِلَى مَرَّتَيْنِ تَقْرِيْبًا.



15 الحُرْبَاءُ: طَوْلُ حُرْبَاءِ $\frac{5}{10}$ m وَ طَوْلُ لِسَانِهَا $\frac{8}{10}$ m، كَمْ يَزِيدُ طَوْلُ لِسَانِهَا عَلَى طَوْلِهَا؟

16 خُبْزٌ: لَدَى أَحْمَدَ $\frac{7}{8}$ أَكْوَابٍ مِنَ الطَّحِينِ، اسْتَعْمَلَ مِنْهَا $\frac{3}{8}$ أَكْوَابٍ لِصُنْعِ الْخُبْزِ. مَا كَمِيَّةُ الطَّحِينِ الْمُتَبَقِّيَّةِ لَدَيْهِ؟



17 بَيْتْزَا: اشْتَرَى مَحْمُودٌ فَطِيرَةً بَيْتْزَا، وَتَنَاوَلَ عَلَى الْغَدَاءِ $\frac{4}{8}$ الْفَطِيرَةِ، وَعَلَى الْعِشَاءِ $\frac{1}{8}$ الْفَطِيرَةِ. مَا الْكُسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ مَجْمُوعَ مَا تَنَاوَلَهُ مِنَ الْفَطِيرَةِ؟



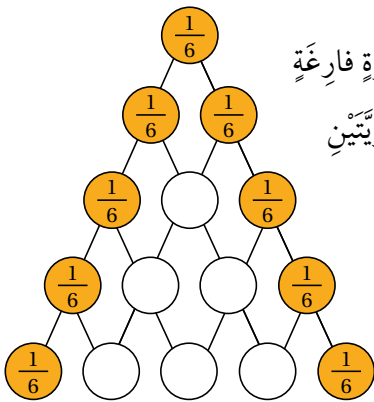
18 تُعَدُّ هِنْدُ أَطْبَاقًا مِنَ الْحَلَوِيَّاتِ، فَإِذَا اسْتَعْمَلَتْ $\frac{1}{5}$ كُوبٍ مِنَ الزَّيْتِ لِلْبَسْكَوِيَّتِ، وَ $\frac{2}{5}$ كُوبٍ لِلْكَعْكَ، فَمَا مَجْمُوعُ مَا اسْتَعْمَلَتْهُ هِنْدُ مِنَ الزَّيْتِ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

19 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: أَوْجَدَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ نَاتِجَ جَمْعِ: $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ، وَأَصَحِّحْهُ.

20 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْمُوعُهُمَا $\frac{5}{6}$

21 تَحَدُّ: فِي الْمُثَلَّثِ الْمُجَاوِرِ، الْكُسْرُ فِي كُلِّ دَائِرَةٍ فَارِغَةٍ يُسَاوِي مَجْمُوعَ الْكُسْرَيْنِ فِي الدَّائِرَتَيْنِ الْعُلَوِيَّتَيْنِ بِالنِّسْبَةِ إِلَيْهَا أَكْمَلُ الْمُثَلَّثَ.



22 تَحَدُّ: أَجِدْ نَاتِجَ $\frac{3}{12} + \frac{1}{4}$

23 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبُ كَسْرَيْنِ مَجْمُوعُهُمَا 1

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجْمَعُ كَسْرَيْنِ مُتَشَابِهَيْنِ؟

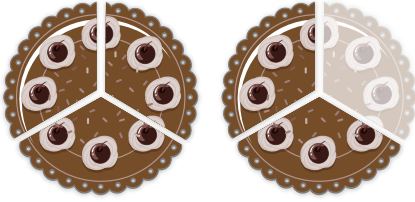


الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

3

الدرس

أستكشف



تظهر في الشكل المجاور 5 أجزاء
كل منها يمثل $\frac{1}{5}$ كعكة. ما الكسر
الذي تمثله الأجزاء الخمسة معاً؟

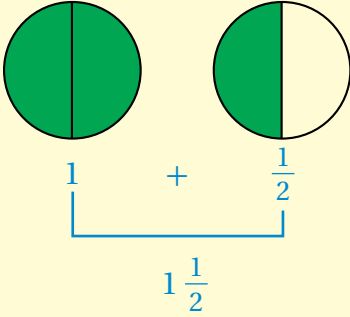
فكرة الدرس

أكتب العدد الكسري على صورة
كسر غير فعلي وبالعكس.

المفطلحات

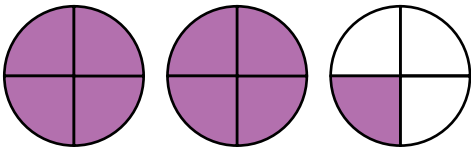
عدد كسري، كسر غير فعلي.

أتعلم



يتكون العدد الكسري (mixed number) من جزأين،
هما: العدد الكلي، والكسر.

العدد الكسري الذي يمثله النموذج المجاور هو $1 \frac{1}{2}$ ،
وأقرأه: واحد ونصف.



أكتب العدد الكسري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المجاور.

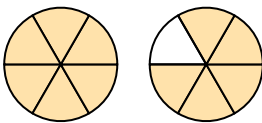
ألاحظ وجود دائرتين مظللتين بالكامل ودائرة مظللة منها $\frac{1}{4}$ ، ومنه:

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

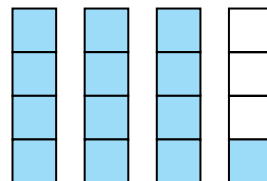
إذن، العدد الكسري الذي يمثله النموذج هو $2 \frac{1}{4}$

أتحقق من فهمي: أكتب العدد الكسري الذي يمثله الجزء المظلل في كل مما يأتي:

1



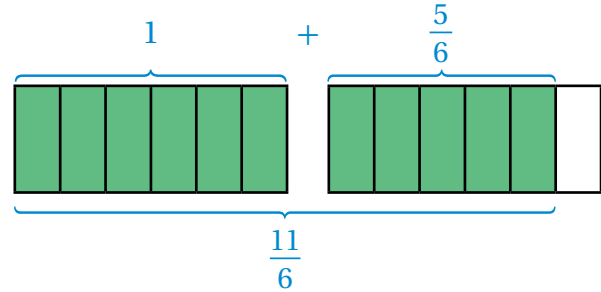
2



الْوَحْدَةُ 6

يُمْكِنُ كِتَابَةُ الْعَدَدِ الْكُسْرِيِّ عَلَى صَوْرَةِ كُسْرٍ بَسْطُهُ أَكْبَرُ أَوْ يُسَاوِي مَقَامَهُ، وَيُسَمَّى كُسْرًا غَيْرَ فِعْلِيٍّ (improper fraction)

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



$$1 \frac{5}{6} = \frac{11}{6}$$

مِثَالٌ 2

اَكْتُبْ $1 \frac{1}{6}$ عَلَى صَوْرَةِ كُسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

اَكْتُبْ الْعَدَدَ الْكُسْرِيِّ عَلَى صَوْرَةِ مَجْمُوعِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَكُسْرٍ

اَكْتُبْ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ عَلَى صَوْرَةِ كُسْرٍ

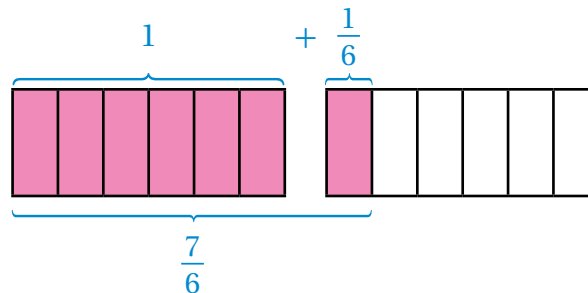
اَجْمَعْ الْكُسُورَ

$$\begin{aligned} 1 \frac{1}{6} &= 1 + \frac{1}{6} \\ &= \frac{6}{6} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{7}{6} \end{aligned}$$

$$\text{إِذْنًا، } 1 \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$$

اَتَحَقَّقْ: يُمَكِّنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمَالِ النَّمَاذِجِ.

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



اَتَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

اَكْتُبْ $2 \frac{2}{3}$ عَلَى صَوْرَةِ كُسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

مِثَال 3

اَكْتُبْ $\frac{9}{4}$ عَلَى صَوْرَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

أَحَدُ كَمِّ وَاحِدًا وَكَمِّ كَسْرًا فِي $\frac{9}{4}$

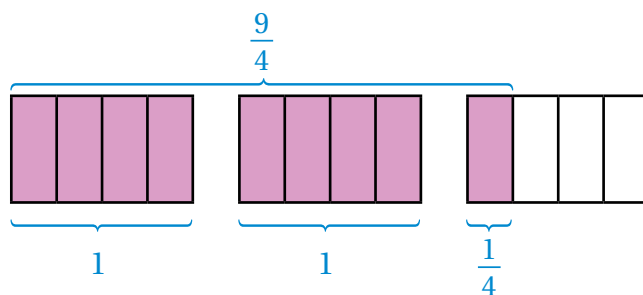
$$\frac{4}{4} = 1$$

أَجْمَعْ

اَكْتُبْ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ

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

اَتَحَقَّقْ: يُمَكِّنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمَالِ النَّمَاذِجِ.



اَتَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

اَكْتُبْ $\frac{7}{2}$ عَلَى صَوْرَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

اَكْتُبْ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



اَتَدْرَبْ

وَأَحَلِّ الْمَسَائِلَ

اَتَذَكَّرْ

عَدَدُ الْأَجْزَاءِ الْمُسَاوِيَةِ الَّتِي يُقَسَّمُ إِلَيْهَا النَّمُودَجُ الْوَاحِدُ يُشِيرُ إِلَى مَقَامِ الْكَسْرِ.

الْوَحْدَةُ 6

اَكْتُبِ الْعَدَدَ الْكُسْرِيِّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي عَلَى صُورَةِ كَسْرِ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

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

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

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

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

اَكْتُبِ الْكُسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ كُسْرِيٍّ:

9 $\frac{6}{4}$

10 $\frac{18}{5}$

11 $\frac{22}{6}$

12 $\frac{15}{5}$

مَعْلُومَةٌ

يَتَمَيَّزُ الْخُبْزُ الْأَسْمَرُ عَنِ الْأَبْيَضِ بِأَنَّهُ يَحْتَوِي الْأَلْيَافَ الَّتِي تُسَاعِدُ عَلَى الْهَضْمِ.



13 **خُبْزٌ:** لَدَى فَاطِمَةَ $1\frac{3}{4}$ رَغِيفٌ مِنَ الْخُبْزِ الْأَسْمَرِ، إِذَا كَانَتْ تَأْكُلُ فِي الْوَجْبَةِ الْوَاحِدَةِ $\frac{1}{4}$ رَغِيفٍ، فَكَمْ وَجْبَةً تَكْفِيهَا كَمِّيَّةُ الْخُبْزِ؟

14 **عَمَلٌ:** يَسْتَعْرِقُ قِيَسُ $\frac{1}{6}$ سَاعَةً لِلْوُصُولِ إِلَى عَمَلِهِ يَوْمِيًّا، كَمْ سَاعَةً يَسْتَعْرِقُ لِلْوُصُولِ إِلَى عَمَلِهِ فِي 10 أَيَّامٍ؟ اَكْتُبِ النَّاتِجَ عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ كُسْرِيٍّ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

15 **تَحَدُّ:** تَسْتَعْمِلُ مَرْيَمُ $2\frac{1}{3}$ كُوبٍ مِنَ الْحَلِيبِ فِي صُنْعِ قَالِبٍ مِنَ الْحَلْوَى، إِذَا أَرَادَتْ أَنْ تَصْنَعَ قَالِبَيْنِ، فَكَمْ كُوبًا تَحْتَاجُ؟ اُمَثِّلِ الْمَسْأَلَةَ بِالنَّمَاذِجِ، ثُمَّ اكْتُبِ الْإِجَابَةَ عَلَى صُورَةِ كَسْرِ غَيْرِ فِعْلِيٍّ، وَعَلَى صُورَةِ عَدَدٍ كُسْرِيٍّ.

16 **تَبْرِيرٌ:** أَيُّهُمَا أَكْبَرُ $\frac{13}{5}$ أَمْ $\frac{13}{6}$ ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي بِاسْتِعْمَالِ النَّمَاذِجِ.

اَتَحَدَّثْ: عِنْدَ رَسْمِ نَمُودَجٍ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكُسْرِيَّ، كَيْفَ يُمَكِّنُ تَحْدِيدُ عَدَدِ الْأَجْزَاءِ الَّتِي يَنْقَسِمُ إِلَيْهَا الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ؟



نشاط مفاهيمي: مقارنة الكسور

الهدف: أقرن بين كسرين مقامهما متساويان أو بسطهما متساويان.

نشاط 1: ألون لتمثيل كل كسر، ثم أقرن مستعملًا الرموز ($>$ أو $=$ أو $<$):

1 $\frac{1}{4}$

--	--	--	--

$\frac{3}{4}$

--	--	--	--

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

2 $\frac{7}{10}$

--	--	--	--	--	--	--	--

$\frac{4}{10}$

--	--	--	--	--	--	--	--

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

أتوصل إلى القاعدة الآتية: عند مقارنة كسرين لهما المقام نفسه، فإن الكسر الأكبر هو الكسر ذو البسط

نشاط 2: ألون لتمثيل كل كسر مما يأتي، ثم أقرن مستعملًا الرموز ($>$ أو $=$ أو $<$):

1 $\frac{1}{6}$

--	--	--	--	--	--

$\frac{1}{3}$

--	--	--

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

2 $\frac{3}{5}$

--	--	--	--	--

$\frac{3}{8}$

--	--	--	--	--	--	--	--

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

أتوصل إلى القاعدة الآتية: عند مقارنة كسرين لهما البسط نفسه، فإن الكسر الأكبر هو الكسر ذو المقام

أفكر

أي الجمل الآتية صحيحة؟ أبرر إجابتي:

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

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

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

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



أَسْتَكْشِفُ



يُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجَارِ الزَّيْتُونِ فِي مَزْرَعَةِ
يُوسُفَ $\frac{4}{6}$ الْأَشْجَارِ، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ أَشْجَارِ
الدَّرَّاقِ $\frac{4}{8}$ أَيُّهُمَا أَكْثَرُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَقَارِنُ بَيْنَ الْكُسُورِ وَالْأَعْدَادِ
الْكَسْرِيَّةِ، وَأَرْتَبُهَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

مُقَارَنَةٌ.

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُنِي الْمُقَارَنَةُ (comparing) ذَهْنِيًّا بَيْنَ كَسْرَيْنِ مَقَامَاهُمَا مُتَسَاوِيَانِ، أَوْ بَسْطَاهُمَا مُتَسَاوِيَانِ كَمَا يَأْتِي:

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

• إِذَا كَانَ الْكُسْرَانِ لهُمَا الْمَقَامُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكُسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكُسْرُ ذُو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ.

$$\frac{6}{7} > \frac{6}{11}$$

• إِذَا كَانَ الْكُسْرَانِ لهُمَا الْبَسْطُ نَفْسُهُ؛ فَإِنَّ الْكُسْرَ الْأَكْبَرَ هُوَ الْكُسْرُ ذُو الْمَقَامِ الْأَصْغَرِ.

مِثَالٌ 1

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

1 $\frac{5}{12}$ □ $\frac{7}{12}$

بِمَا أَنَّ الْمَقَامَيْنِ مُتَسَاوِيَانِ؛ فَالْكُسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذُو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ.

$$\text{إِذَنْ: } \frac{5}{12} < \frac{7}{12}$$

2 $\frac{8}{11}$ □ $\frac{8}{15}$

بِمَا أَنَّ الْبَسْطَيْنِ مُتَسَاوِيَانِ؛ فَالْكُسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذُو الْمَقَامِ الْأَصْغَرِ.

$$\text{إِذَنْ: } \frac{8}{11} > \frac{8}{15}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

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

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

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

تَعَلَّمْتُ فِي الْمِثَالِ السَّابِقِ الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ كَسْرَيْنِ مَقَامَاهُمَا مُتَسَاوِيَانِ، أَوْ بَسْطَاهُمَا مُتَسَاوِيَانِ، وَلَكِنْ إِذَا لَمْ يَكُنِ الْكُسْرَانِ كَذَلِكَ فَأَجِدُ كُسْرًا مُكَافِئًا لِكُلِّ مِنْهُمَا، بِحَيْثُ يَكُونُ لِلْكَسْرَيْنِ الْجَدِيدَيْنِ الْمَقَامُ نَفْسُهُ، وَذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ أَصْغَرِ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ مَجْمُوعَةِ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدَيْنِ فِي الْمَقَامِ.

مِثَال 2

أُقَارِنُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ $\frac{3}{8}$ وَ $\frac{1}{4}$ بِاسْتِعْمَالِ الرُّمُوزِ (< أَوْ > أَوْ =).

الخطوة 1 أَجِدُ أَصْغَرَ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ فِي الْمَقَامِ.

4, 8, 12, 16, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 4

8, 16, 24, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 8

إِذَنْ، أَصْغَرُ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ فِي الْمَقَامِ هُوَ الْعَدَدُ 8

الخطوة 2 أَجِدُ كُسْرًا مُكَافِئًا لِكُلِّ كَسْرٍ فِي الْمَسْأَلَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْعَدَدِ 8

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times \boxed{2}}{4 \times \boxed{2}} = \frac{2}{8}, \quad \frac{3}{8} = \frac{3 \times \boxed{1}}{8 \times \boxed{1}} = \frac{3}{8}$$

الخطوة 3 أُقَارِنُ.

بِمَا أَنَّ الْمَقَامَيْنِ مُتَسَاوِيَانِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذُو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ، وَمِنْهُ فَإِنَّ:

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

$$\frac{1}{4} < \frac{3}{8}, \text{ إِذَنْ،}$$

الْوَحْدَةُ 6

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الرَّمَزَ (< أَوْ > أَوْ =) فِي □ ؛ لِتُصَبِّحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

1 $\frac{1}{3}$ □ $\frac{6}{9}$

2 $\frac{5}{8}$ □ $\frac{1}{3}$

يُمْكِنُنِي أَيْضًا مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ وَتَرْتِيبُهَا تَصَاعُدِيًّا أَوْ تَنَازُلِيًّا، وَذَلِكَ بِمُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ أَوَّلًا، ثُمَّ مُقَارَنَةِ الْكُسُورِ.

مِثَال 3: مِنَ الْحَيَاةِ



عَمَلٌ تَطَوُّعِيٌّ: شَارَكَ مُرَادٌ $2\frac{2}{3}$ مِنَ السَّاعَةِ فِي نَشَاطٍ تَطَوُّعِيٍّ، وَشَارَكَ سَمِيرٌ $2\frac{3}{4}$ مِنَ السَّاعَةِ، وَشَارَكَتْ هَلَا $1\frac{5}{6}$ مِنَ السَّاعَةِ. أَرْتَّبُ زَمَنَ مُشَارَكَتِهِمْ تَصَاعُدِيًّا.

الخطوة 1 أُقَارِنُ السَّاعَاتِ الْكَامِلَةَ لِلْأَشْخَاصِ الثَّلَاثَةِ وَأَلْحِظُ أَنَّ هَلَا عَمِلَتْ أَقَلَّ عَدَدٍ مِنَ السَّاعَاتِ.

الخطوة 2 أُقَارِنُ زَمَنَ مُشَارَكَةِ كُلِّ مَنْ مُرَادٍ وَسَمِيرٍ. السَّاعَاتُ الْكَامِلَةُ مُتَسَاوِيَّةٌ، إِذْنُ أُقَارِنُ الْكُسْرَيْنِ $\frac{2}{3}$ وَ $\frac{3}{4}$

4, 8, 12, 16, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 4

3, 6, 9, 12, 15, ...

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 3

إِذْنُ، أَصْغَرَ مُضَاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ فِي الْمَقَامِ هُوَ الْعَدَدُ 12

أَجِدُ كَسْرًا مُكَافِئًا لِكُلِّ مِنَ الْكُسْرَيْنِ $\frac{2}{3}$ وَ $\frac{3}{4}$ بِاسْتِعْمَالِ الْعَدَدِ 12

$$\frac{3 \times \boxed{3}}{4 \times \boxed{3}} = \frac{9}{12}, \quad \frac{2 \times \boxed{4}}{3 \times \boxed{4}} = \frac{8}{12}$$

بِمَا أَنَّ الْمَقَامَيْنِ مُتَسَاوِيَيْنِ؛ فَالْكَسْرُ الْأَكْبَرُ هُوَ ذُو الْبَسْطِ الْأَكْبَرِ، وَمِنْهُ فَإِنَّ:

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

$$\frac{2}{3} < \frac{3}{4} \text{، إِذْنُ،}$$

الخطوة 3 أَرْتَّبُ الْأَعْدَادَ الْكُسْرِيَّةَ تَصَاعُدِيًّا:

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يَبْعُدُ مَنْزِلُ رَانِيَا عَنِ الْمَخْبَزِ $1 \frac{1}{4}$ km، وَيَبْعُدُ مَنْزِلُ مُنَى عَنْهُ $1 \frac{4}{6}$ km، وَيَبْعُدُ مَنْزِلُ مُحَمَّدٍ $1 \frac{2}{3}$ km، أَيُّهُمْ أَقْرَبُ إِلَى الْمَخْبَزِ؟

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَكْتُبُ الرَّمْزَ ($<$ أَوْ $>$ أَوْ $=$) فِي لِتَصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

1 $\frac{5}{13}$ $\frac{8}{13}$

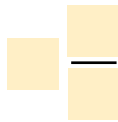
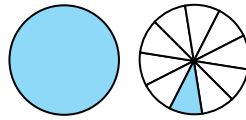
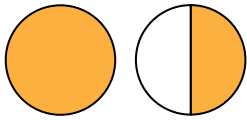
2 $\frac{9}{11}$ $\frac{9}{15}$

3 $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{5}$

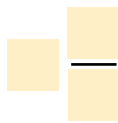
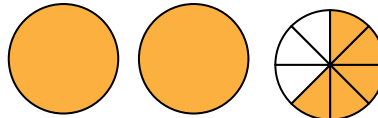
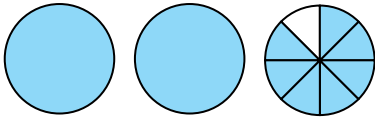
4 $\frac{5}{8}$ $\frac{5}{6}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيِّ الْمُمَثَّلَ لِكُلِّ نَمُودَجٍ، ثُمَّ أَكْتُبُ الرَّمْزَ ($>$ أَوْ $<$ أَوْ $=$) فِي لِتَصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

5



6



الْوَحْدَةُ 6

أَرْتَبُ الْكُسُورَ وَالْأَعْدَادَ الْكُسْرِيَّةَ تَنَازُّلِيًّا:

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 **قياس:** يَبْلُغُ طَوْلُ أَحْمَدَ $1\frac{3}{4}$ m وَطَوْلُ عُمَرَ $1\frac{2}{8}$ m، أَيُّهُمَا أَطْوَلُ؟



12 **صِحَّة:** شَرِبْتُ نَادِيْنِ $3\frac{1}{6}$ أَكْوَابٍ مِنَ الْمَاءِ خِلَالَ يَوْمٍ كَامِلٍ، وَشَرِبْتُ هِيََا $2\frac{8}{10}$ أَكْوَابٍ، وَشَرِبْتُ نَوْرًا $3\frac{3}{4}$ أَكْوَابٍ. أَرْتَبُ الْأَعْدَادَ الْكُسْرِيَّةَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ.

مَعْلُومَةٌ

يُكُونُ الْمَاءُ مَا بَيْنَ $\frac{1}{2}$ إِلَى $\frac{4}{5}$ مِنْ جِسْمِ الْإِنْسَانِ، وَيُعَدُّ أَفْضَلَ الْمَشْرُوبَاتِ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى رُطُوبَةِ الْجِسْمِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

13 **تَبْرِير:** أَيُّهُمَا أَكْبَرُ $\frac{7}{12}$ أَمْ $\frac{3}{4}$ ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ فِي □ :

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

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

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

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

اَتَحَدَّث: كَيْفَ أَحَدُّ الْكُسْرَ الْأَكْبَرَ عِنْدَ مُقَارَنَةِ كُسْرَيْنِ؟



اختبار نهاية الوحدة

أَسْئَلَةٌ مُّوَضَّعِيَّةٌ

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 يُكْتَبُ الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ $2\frac{5}{7}$ عَلَى الصَّوْرَةِ:

- a) $\frac{7}{7}$ b) $\frac{14}{7}$
c) $\frac{19}{7}$ d) $\frac{25}{7}$

2 الْعَدَدُ الْكُسْرِيُّ الْمُسَاوِي 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 أَبَسِّطُ صَوْرَةَ الْكُسْرِ $\frac{16}{24}$ هِيَ:

- a) $\frac{4}{12}$ b) $\frac{2}{3}$
c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{6}{9}$

4 الْكُسْرُ $\frac{2}{3}$ هُوَ أَبَسِّطُ صَوْرَةَ الْكُسْرِ:

- a) $\frac{10}{15}$ b) $\frac{3}{6}$
c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{5}{6}$

5 أَيُّ الْكُسُورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَكْبَرُ؟

- a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{4}{6}$
c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{4}{9}$

6 أَيُّ الْكُسُورِ الْآتِيَةِ هُوَ الْأَصْغَرُ؟

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{8}$
c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{16}$

7 نَاتِجُ جَمْعِ $\frac{1}{6} + \frac{3}{6}$ فِي أَبَسِّطِ صَوْرَةٍ، هُوَ:

- a) $\frac{4}{6}$ b) $\frac{2}{3}$
c) $\frac{4}{12}$ d) $\frac{1}{6}$

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

اَكْتُبِ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) فِي □ لِتُصَبِّحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

8 $\frac{3}{10}$ □ $\frac{1}{10}$

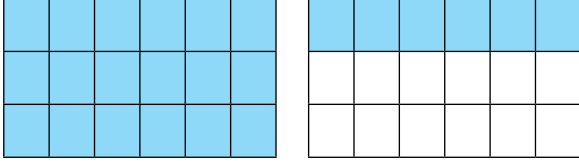
9 $\frac{5}{8}$ □ $\frac{5}{11}$

10 $\frac{2}{9}$ □ $\frac{3}{9}$

11 $\frac{3}{5}$ □ $\frac{6}{10}$

الْوَحْدَةُ 6

20 ما العدد الكسري الذي يمثل الجزء المظلل؟



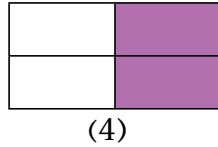
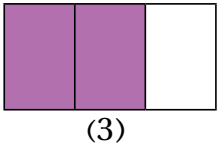
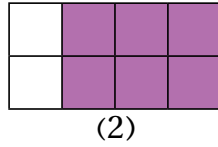
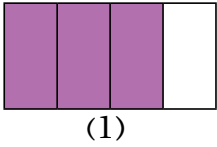
a) $1 \frac{1}{4}$

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

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

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

21 أي الأشكال الآتية يمثل كسرين متكافئين؟



a) 1, 2

b) 1, 4

c) 3, 4

d) 2, 3

22 أنفقت ليلي $\frac{2}{6}$ مما تملك لشراء قميص و $\frac{3}{6}$ مما تملك لشراء حذاء. ما الكسر الذي يمثل ما أنفقته؟

12 أرتب الأعداد الكسرية الآتية من الأكبر إلى الأصغر.

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

13 أرتب الكسور الآتية من الأصغر إلى الأكبر.

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

أكتب كسرين متكافئين لكل مما يأتي:

14 $\frac{2}{5}$

15 $\frac{24}{36}$

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

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

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

تدريب على الاختبارات الدولية

18 ما الكسر المكافئ للكسر $\frac{3}{4}$ ؟

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

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

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

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

19 اشترى أحمد طبقاً من البيتزا وأكل $\frac{1}{2}$ الطبق، وأكلت هدى

$\frac{1}{6}$ الطبق، وأكلت رنا $\frac{2}{6}$ الطبق، فكم بقي من الطبق؟

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

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

(d) لم يبق شيء.

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

الأعداد العشرية

ما أهمية هذه الوحدة؟

نستعمل في حياتنا اليومية الأعداد العشرية كثيراً؛ فمثلاً يتسابق اللاعبون لاجتياز المسافة المطلوبة بأقل زمن ممكن، ويحقق أحدهم الفوز متقدماً على منافسيه بأجزاء من الثانية، وهنا نحتاج إلى الأعداد العشرية. سأتعلم الكثير عن قراءة الأعداد العشرية وتمثيلها وترتيبها وتقريبها، في هذه الوحدة.



سأتعلم في هذه الوحدة:

- تعرّف الكسر العشري حتى أجزاء المئة وتمثيله.
- قراءة الأعداد العشرية وكتابتها بالصيغ المختلفة.
- التحويل بين الأعداد الكسرية والأعداد العشرية.
- مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها، وتقريبها.

تعلمت سابقاً:

- ✓ تعرّف الكسور العادية والأعداد الكسرية وتمثيلها.
- ✓ قراءة الكسور العادية.
- ✓ إيجاد الكسور العادية المتكافئة.
- ✓ مقارنة الكسور العادية والأعداد الكسرية وترتيبها.
- ✓ تقريب الأعداد الكسرية.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: فَاتُورَةُ مُشْتَرِيَاتٍ



أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَغْمِلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأُقَارِنَ أَسْعارَ السِّلَعِ وَقِيَمَ الْفَوَاتِيرِ وَأُرَتِّبُهَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: فَوَاتِيرُ مُشْتَرِيَاتٍ، بَطَاقَاتُ.

4 أَكْتُبُ الْقِيَمَةَ الْمُنَزِّلِيَّةَ لِكُلِّ رَقْمٍ مِنْ أَرْقَامِ قِيَمَةِ الْفَاتُورَةِ عَلَى الْبَطَاقَةِ.

5 أَكْتُبُ قِيَمَةَ كُلِّ فَاتُورَةٍ بِالصِّبْغِ الْقِيَاسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ.

6 أَحوِّلُ قِيَمَةَ كُلِّ فَاتُورَةٍ إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

7 أَقَارِنُ بَيْنَ قِيَمَةِ الْفَاتُورَةِ الَّتِي أَحْضَرْتُهَا وَقِيَمِ فَوَاتِيرِ زُمَلَائِي/زُمَلَاتِي.

8 أُرَتِّبُ قِيَمَ الْفَوَاتِيرِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ.

9 أَقَرِّبُ قِيَمَةَ كُلِّ فَاتُورَةٍ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ، وَإِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كَلِّيٍّ.

10 أَبْحَثُ عَنْ سِلْعَةٍ مُشْتَرَكَةٍ فِي فَوَاتِيرِ الْمَجْمُوعَةِ، وَأُقَارِنُ سِعْرَهَا.

عَرْضُ النَتَائِجِ: أَكْتُبُ تَقْرِيرًا أَعْرِضُ فِيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْرُوعِ وَالنَتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا، وَالصُّعُوباتِ الَّتِي وَاجَهْتُهَا فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ.



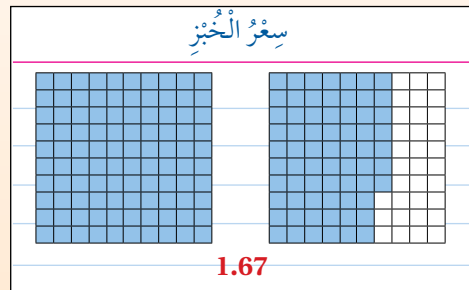
فاتورة مشتريات		
التاريخ	01/02/2021	14:04
تمر	4.55	
دجاج	13.65	
جبنة	5.60	
لبننة	4.90	
خبز	1.67	
سمك	14.00	
لحم	12.87	
المجموع	59.24	

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1 أَحْضِرُ فَاتُورَةَ مُشْتَرِيَاتٍ مِنْ أَحَدِ الْمَتَاجِرِ الَّذِي تَسَوَّقَتْ مِنْهُ الْعَائِلَةُ.

2 أَكْتُبُ قِيَمَةَ كُلِّ فَاتُورَةٍ (الْقِيَمَةَ الْإِجْمَالِيَّةَ) مِنْ فَوَاتِيرِ الْمَجْمُوعَةِ عَلَى بَطَاقَةٍ.

3 أُمَثِّلُ الْقِيَمَةَ لِأَحَدِ الْأَسْعارِ فِي فَاتُورَةٍ بِالنَّمَاذِجِ.



نشاط ففاهيمي: أجزاء العشرة



الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ (decimal) هُوَ عَدَدٌ يَحْتَوِي رَفْعًا أَوْ أَكْثَرَ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ (decimal point)، وَإِذَا قُسِّمَ الْعَدَدُ 1 إِلَى 10 أَجْزَاءٍ مُتَطَابِقَةٍ، فَإِنَّ كُلَّ جُزْءٍ يُسَاوِي عَشْرًا (tenth)، أَوْ وَاحِدًا مِنْ عَشْرَةٍ.

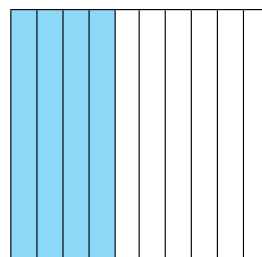
نشاط:

أَكْتُبُ $\frac{4}{10}$ عَلَى صُورَةِ كَسْرِ عَشْرِي.

الطَّرِيقَةُ 1: اُسْتَعْمِلُ النَّمَاذِجَ وَلَوْحَةَ الْمَنَازِلِ.

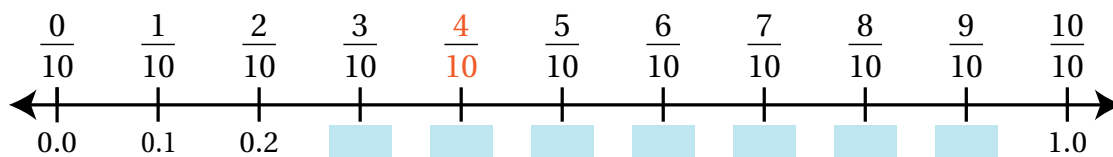
الخطوة 1 أمثلُ الكسرَ بنموذج.

الْأَحِظْ أَنَّ الْمُسْتَطِيلَاتِ الْمُظَلَّلَةَ تُمَثِّلُ
4 أَجْزَاءً مِنْ عَشْرَةٍ (4 أَعْمَدَةٍ).



الطريقة 2: أَسْتَغْمِلْ خَطَّ الْأَعْدَادِ.

أُعِينُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ الْمُكَافِئَةَ لِلْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ $\frac{4}{10}$



الكسْرُ $\frac{4}{10}$ على خطِّ الأعداد يُقابِلُ الكسْرَ العشريَّ

افكار 

أَكْتُبُ $\frac{7}{10}$ عَلَى صُورَةِ كَسْرِ عَشْرِي.

أَسْتَكْشِفُ



في أَحَدِ تَدْرِيبَاتِ مُتَخَبِنَا الْوَطَنِيِّ
لِكُرَةِ الْقَدَمِ، سَجَّلَ لَاعِبٌ 5 أَهْدَافٍ
مِنْ مَجْمُوعِ 10 تَسَدِيدَاتٍ نَحْوِ
الْمَرْمَى. أَكْتُبْ كَشْرًا عَشْرِيًّا يُمَثِّلُ الْأَهْدَافَ الَّتِي سَجَّلَهَا اللَّاعِبُ مِنْ عَدَدِ
التَّسَدِيدَاتِ الْكُلِّيِّ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَكْتُبُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ بِالصِّغَتَيْنِ:
الْقِيَاسِيَّةِ، وَاللَّفْظِيَّةِ، ضِمْنَ
الْأَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.
- أُمَثِّلُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلَى خَطِّ
الْأَعْدَادِ ضِمْنَ الْأَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.

الْمُضْطَلَّحَاتُ

الصِّغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ، الصِّغَةُ اللَّفْظِيَّةُ.

أَتَعَلَّمُ

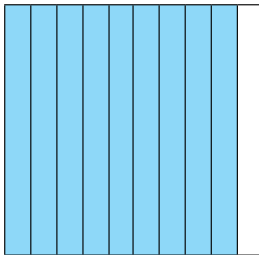


أَسْتَغْمِلُ الصِّغَةَ الْقِيَاسِيَّةَ (standard form) لِأَكْتُبَ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ بِاسْتِغْمَالِ أَرْقَامِهِ، وَأَسْتَغْمِلُ
الصِّغَةَ اللَّفْظِيَّةَ (word form) لِأَكْتُبَهُ بِالْكَلِمَاتِ.

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ
0	1

الصِّغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ لِلْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ الْمَكْتُوبِ عَلَى
لَوْحَةِ الْمَنَازِلِ الْمُجَاوِرَةِ هِيَ: 0.1
أَمَّا الصِّغَةُ اللَّفْظِيَّةُ فَهِيَ: وَاحِدٌ مِنْ عَشْرَةٍ.

مِثَالٌ 1



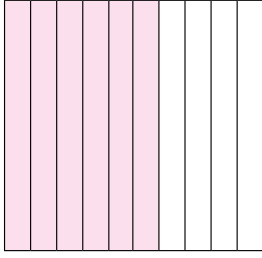
أَكْتُبُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي النَّمُودَجِ الْمُجَاوِرِ بِالصِّغَتَيْنِ
الْقِيَاسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ فِي لَوْحَةِ الْمَنَازِلِ.

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ
0	9

الصِّغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ: 0.9

الصِّغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: تِسْعَةٌ مِنْ عَشْرَةٍ.



أَتَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ فِي النَّمُودَجِ الْمُجَاوِرِ بِالصِّغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِيَاسِيَّةِ:

يُمْكِنُنِي تَمَثِيلُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ، بِطَرِيقَةٍ مُشَابِهَةٍ لَطَرِيقَةِ تَمَثِيلِ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

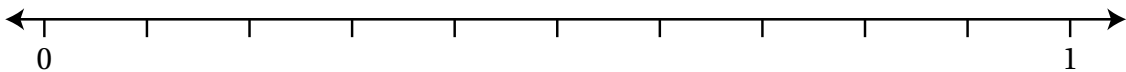


حَيَوَانَاتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتِي تَصْنِيفَ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ حَسَبَ غِذَائِهَا.

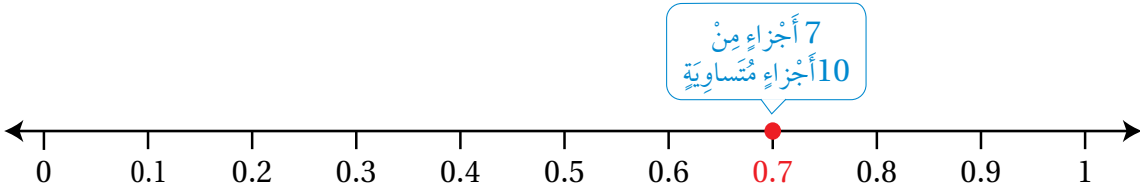
تَصْنِيفُ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ حَسَبَ غِذَائِهَا						
						
آكِلَاتُ النَّبَاتِ						
						
				آكِلَاتُ اللَّحُومِ		

أَكْتُبُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عِدَدَ الْحَيَوَانَاتِ آكِلَاتِ النَّبَاتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَوَانَاتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ .
يُوجَدُ فِي الْجَدْوَلِ 7 حَيَوَانَاتٍ آكِلَاتِ نَبَاتٍ، وَعَدَدُ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ 10، إِذَنْ: الْكُسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذِي يُمَثِّلُ
الْحَيَوَانَاتِ آكِلَةَ النَّبَاتِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَوَانَاتِ، هُوَ 0.7
لِتَمَثِيلِ الْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.7 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:

الخطوة 1 أرسم خطَّ أَعْدَادٍ مِنْ 0 إِلَى 1، وَأَقْسِمُهُ إِلَى 10 أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ.



الخطوة 2 أحددُ 0.7 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.



الْوَحْدَةُ 7

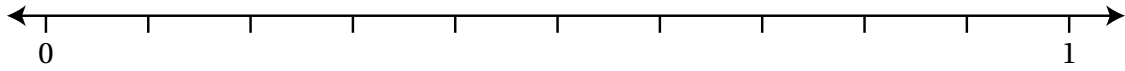
أَكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْحَيَوَانَاتِ آكِلَاتِ اللَّحُومِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَوَانَاتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

يُوجَدُ فِي الْجَدُولِ 3 حَيَوَانَاتٍ آكِلَاتٍ لِحُومٍ، وَعَدَدُ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْجَدُولِ 10

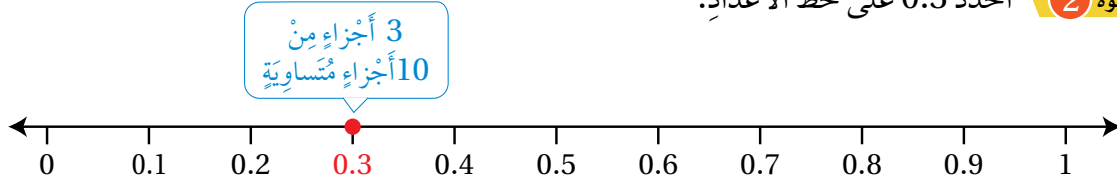
إِذَنْ: الْكَسْرُ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْحَيَوَانَاتِ آكِلَاتِ اللَّحُومِ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْحَيَوَانَاتِ هُوَ 0.3

لِتَمَثِيلِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.3 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمْ خَطَّ أَعْدَادٍ مِنْ 0 إِلَى 1، وَأَقْسِّمُهُ إِلَى 10 أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ.



الْخُطْوَةُ 2 أَحْدُدْ 0.3 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

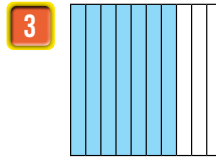
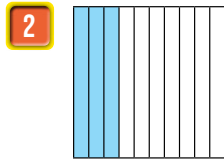
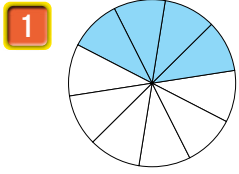


أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

تَزَلُّجٌ: فِي مُسَابَقَةِ التَّزَلُّجِ عَلَى الْمِضْمَارِ، فَازَ سَعِيدٌ عَلَى مُنَافِسِيهِ فِي 8 جَوَلَاتٍ مِنْ 10، أَكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْجَوَلَاتِ الَّتِي فَازَ فِيهَا مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْجَوَلَاتِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

أَتَدْرِبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ، بِالصِّغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالْقِيَاسِيَّةِ:



أَكْتُبِ كُلَّ كَسْرٍ عَادِيٍّ مِمَّا يَأْتِي عَلَى صَوْرَةِ كَسْرِ عَشْرِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:

4 $\frac{8}{10}$

5 $\frac{5}{10}$

6 $\frac{2}{10}$

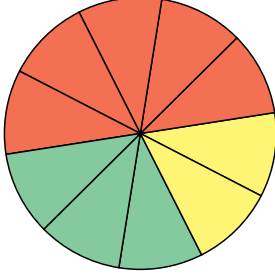
أَكْتُبِ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَادِيٍّ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:

7 0.9

8 0.6

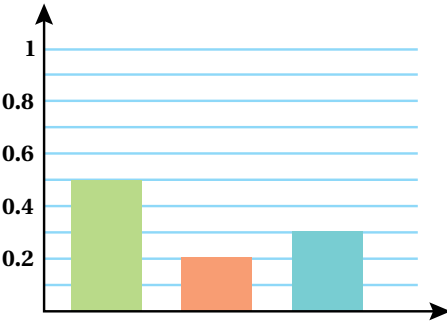
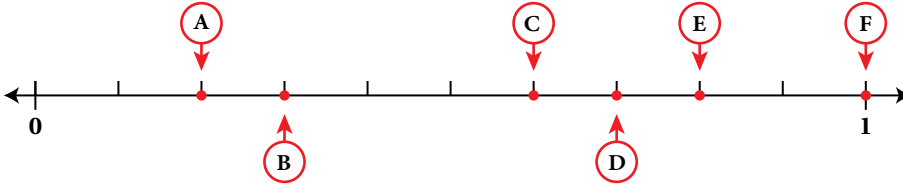
9 0.1

أَكْتُبْ مَا تُمَثِّلُهُ كُلُّ مِنَ الْأَجْزَاءِ الْمُلَوَّنةِ فِي الدَّائِرَةِ، بِاسْتِعْمَالِ كَسْرِ عَادِيٍّ وَكَسْرِ عَشْرِيٍّ.



اللون	الكسر العادي	الكسر العشري
أَصْفَرُ		
أَحْمَرُ		
أَخْضَرُ		

أَكْتُبْ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُهُ كُلُّ حَرْفٍ مِمَّا يَأْتِي:



كِتَابَةٌ: اشْتَرَكَتْ 3 طَالِبَاتٍ فِي كِتَابَةٍ بَحْثٍ مُؤَلَّفٍ مِنْ 10 صَفْحَاتٍ. بَدَأَتْ كُلُّ مِنْهُنَّ بِالكِتَابَةِ؛ فَكَتَبَتْ سُهْي 2 صَفْحَاتٍ، وَكَتَبَتْ رَامَا 3 صَفْحَاتٍ، وَكَتَبَتْ دُعَاءُ 5 صَفْحَاتٍ. أَضْعُ اسْمَ الطَّالِبَةِ تَحْتَ الْعَمُودِ الَّذِي يُمَثِّلُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ لِعَدَدِ الصَّفْحَاتِ الَّتِي كَتَبَتْهَا.

مَعْلُومَةٌ

تُعَدُّ الْكِتَابَةُ عَلَى الْحَاسُوبِ أَسْرَعَ مِنَ الْكِتَابَةِ بِالْقَلَمِ، إِلَّا أَنَّ لِّلْكِتَابَةِ بِالْقَلَمِ فَوَائِدَ عَدِيدَةً، مِنْهَا: الْمُسَاعَدَةُ عَلَى تَحْسِينِ مَهَارَاتِ الْإِمْلَاءِ وَالْخَطِّ.

عَلِّقِ الْقَلَمَ

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

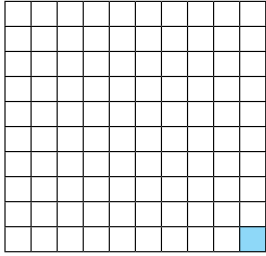
أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: لَدَى عَبْدِ اللَّهِ 10 حَبَّاتِ جَوْزٍ، أَكَلَ مِنْهَا 3 حَبَّاتٍ، فَكَتَبَ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ مَا أَكَلَهُ هَكَذَا: 3.0 أَكْتَشِفُ خَطَأَ عَبْدِ اللَّهِ وَأَصَحِّحُهُ.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَكْتُبُ كُسْرًا عَادِيًّا مَقَامُهُ 10، عَلَى صُورَةِ كُسْرٍ عَشْرِيٍّ أَوْ الْعَكْسِ.



نشاط مفاهيمي: أجزاء المِئَة

أقسّم الواحد الكامل إلى مئة جزء.



الهدف: استعمل النماذج وخط الأعداد لكتابة الكسور العادية على صورة كسور عشرية ضمن الأجزاء من مئة.

عندما أفسّم العدد 1 إلى 100 جزء متطابق، فإن كل جزء يساوي جزءاً من مئة (hundredth).

الجزء المظلل هو جزء من مئة ويكتب: $\frac{1}{100}$ أو 0.01

نشاط 1:

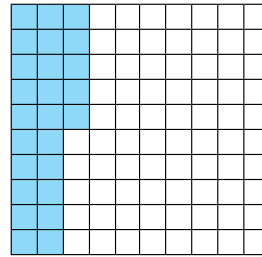
اكتب $\frac{25}{100}$ على صورة كسرٍ عشري.

الطريقة 1: استعمل النماذج ولوحة المنازل.

الخطوة 1

أمثل الكسر بنموذج.

ألاحظ أن المربعات المظلمة تمثل جزأين من عشرة (عمودين)، وخمسة أجزاء من مئة (5 مربعات).



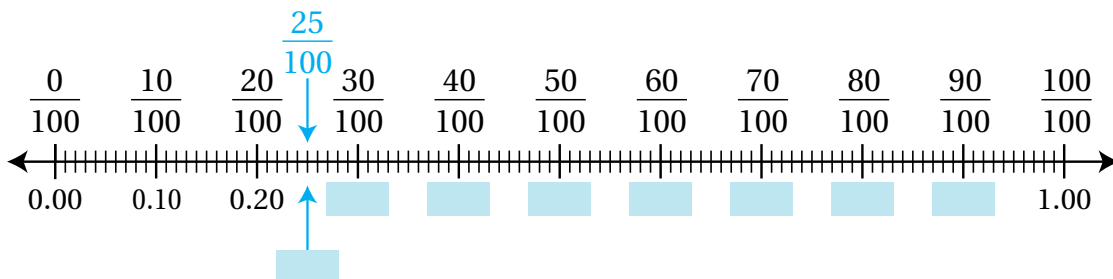
الخطوة 2 استعمل لوحة المنازل الآتية لتمثيل العدد.

أجزاء المِئَة	أجزاء العشرة	آحاد
		0

أي إن: $\frac{25}{100} = 0.$

الطريقة 2: استعمل خط الأعداد.

أعين على خط الأعداد الكسور العشرية المكافئة للكسور العادية، ثم أحدد $\frac{25}{100}$



الكسر $\frac{25}{100}$ على خط الأعداد يقابل الكسر العشري

أفكر



اكتب $\frac{31}{100}$ على صورة كسرٍ عشري.



أَسْتَكْشِفُ



اشْتَرَتْ عَيْرٌ عَلَمًا صَغِيرًا لَهُ سَارِيَّةٌ
ارْتِفَاعُهَا $\frac{37}{100}$ مِنَ الْمِتْرِ، أُعْبِرَ عَنِ ارْتِفَاعِ
السَّارِيَةِ عَلَى صُورَةِ كَسْرِ عَشْرِيٍّ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَحَدَدُ الْقِيَمَةِ الْمُنَزَلِيَّةِ لِرَقْمٍ فِي كَسْرِ عَشْرِيٍّ ضَمَّنَ الْأَجْزَاءِ مِنْ مِئَةٍ.
- أَكْثَبُ الْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ بِالصَّيْغِ: الْقِيَاسِيَّةِ، وَاللَّفْظِيَّةِ، وَالتَّحْلِيلِيَّةِ، ضَمَّنَ الْأَجْزَاءِ مِنْ مِئَةٍ.

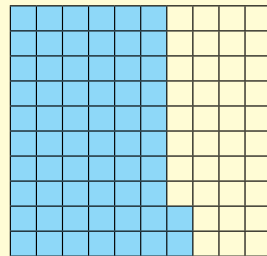
الْمُضْطَلَحَاتُ

الصَّيْغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ.

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُ أَنْ أُعْبِرَ عَنِ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ بِالْكَسْرِ الْعَشْرِيَّةِ. وَيَتَكَوَّنُ الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذِي يُمَثِّلُ أَجْزَاءَ الْمِئَةِ مِنْ مَنَزِلَتَيْنِ عَنِ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.



أَفْرُوهُ: اثنان وستون من مِئَةٍ

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

فَاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزَاءُ الْمِئَةِ
0	6	2

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

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

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزَاءُ الْمِئَةِ
0	0	1

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

لَا تَوْجَدُ أَعْشَارًا

الْوَحْدَةُ 7



طُيُورٌ: يَبْلُغُ طَوْلُ جَنَاحِ طَائِرِ الْهُدْهُدِ 0.46 m، أُحَدِّدُ الْقِيَمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمَيْنِ 4 و 6 أُحَدِّدُ الْمَنْزِلَةَ الَّتِي يَقَعُ فِيهَا الرَّقْمُ، ثُمَّ أَكْتُبُ الْقِيَمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لَهُ.

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزَاءُ الْمِئَةِ
0	4	6

الرَّقْمُ 4 يَقَعُ فِي مَنْزِلَةِ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ؛
لِذَا، فَقِيَمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.4 أَوْ $\frac{4}{10}$

الرَّقْمُ 6 يَقَعُ فِي مَنْزِلَةِ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ؛
لِذَا، فَقِيَمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 0.06 أَوْ $\frac{6}{100}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

طُيُورٌ: تَبْلُغُ كُتْلَةُ طَائِرِ نَقَارِ الْخَشَبِ ذِي الْعُرْفِ 0.57 kg، أُحَدِّدُ الْقِيَمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمَيْنِ 5 و 7

تَعَلَّمْتُ فِي الدَّرْسِ السَّابِقِ، أَنَّهُ يُمَكِّنُنِي التَّعْبِيرُ عَنِ الْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ بِالصِّيغَتَيْنِ الْقِيَاسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ، فَمَثَلًا: تُسَمَّى 0.28 الصِّيغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ، بَيْنَمَا تُسَمَّى الْكِتَابَةُ بِالْكَلِمَاتِ (ثَمَانِيَّةٌ وَعِشْرُونَ مِنْ مِئَةٍ) الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ.

وَيُمَكِّنُنِي أَنْ أَكْتُبَ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.28 عَلَى صَوْرَةِ مَجْمُوعِ قِيَمِ مَنَازِلِ أَرْقَامِهِ بِاسْتِعْمَالِ **الصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ** (expanded form).

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

$$= 0.2 + 0.08$$

مِثَالٌ 2

أَكْتُبُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.53، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزَاءُ الْمِئَةِ
0	5	3

الصِّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَلَاثَةٌ وَخَمْسُونَ مِنْ مِئَةٍ.

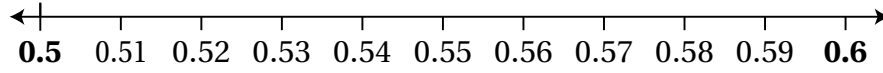
الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ:

$$0.53 = \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$$

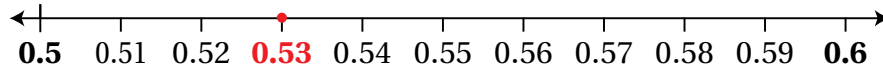
$$= 0.5 + 0.03$$

وَلِتُمَثِّلِ الْكُسْرَ 0.53 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ اتَّبِعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

الخطوة 1 أرسم خطَّ أَعْدَادٍ مِنْ 0.5 إلى 0.6 ، وَأَقْسِّمُهُ إِلَى 10 أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ، يُمَثِّلُ كُلُّ مِنْهَا 0.01



الخطوة 2 أحدد 0.53 على خطِّ الأَعْدَادِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ كُلَّ كُسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:

1 0.67

2 0.32

أَتَدْرِبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أحددُ الْقِيَمَةَ الْمُنَزِّلَةَ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 0.78

2 0.15

3 0.96

أَكْتُبُ كُلَّ كُسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي، بِالصِّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

4 0.37

5 0.84

6 0.1

أَمَلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ بِمَا يُنَاسِبُهُ:

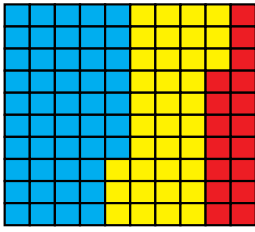
7

الصِّيغَةُ الْفَظِيَّةُ	الصِّيغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ	الصِّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ
تِسْعَةٌ وَخَمْسُونَ مِنْ مِئَةٍ		
	0.06	
		$0.9 + 0.02$
وَاحِدٌ وَعِشْرُونَ مِنْ مِئَةٍ		
		$\frac{4}{10} + \frac{1}{100}$

الْوَحْدَةُ 7

8 كُرَاتٌ زُجَاجِيَّةٌ: سَحَبَ مُهَنْدٌ 13 كُرَةً زُجَاجِيَّةً صَغِيرَةً مِنْ صُنْدُوقٍ يَحْتَوِي 100 كُرَةً، أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْكُرَاتِ الَّتِي سَحَبَهَا مُهَنْدٌ مِنْ عَدَدِ الْكُرَاتِ الْكُلِّيِّ.

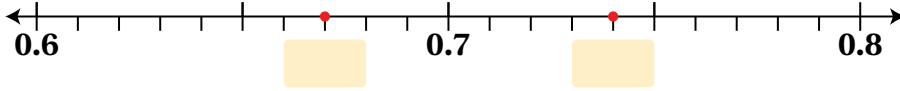
9 مَكْتَبَةٌ: فِي مَكْتَبَةِ سَارَةَ 100 كِتَابٍ مِنْهَا 31 كِتَابًا عِلْمِيًّا. مَا الْكَسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ الْكُتُبَ غَيْرَ الْعِلْمِيَّةِ فِي الْمَكْتَبَةِ؟



■ خِيَارٌ ■ كُوسَا ■ بَنْدُورَةٌ

10 زِرَاعَةٌ: تُمَثِّلُ الشَّبَكَةُ الْمُجَاوِرَةُ عَدَدَ بَيْوتِ الْبَلَاسْتِيكِ الْمَزْرُوعَةِ بِأَنْوَاعِ الْخُضَارِ فِي إِحْدَى مَزَارِعِ الْأَغْوَارِ. أَكْتُبُ كَسْرًا عَادِيًّا وَكَسْرًا عَشْرِيًّا لِتُمَثِيلِ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْخُضَارِ فِي الْمَزْرَعَةِ.

11 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمُمَثَّلَ بِنُقْطَةٍ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.



مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

12 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.25 و 0.50، وَأُمَثِّلُهُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

13 تَحَدٍّ: هَلِ الْكَسْرُ $\frac{4}{200}$ يُكَافِئُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.02؟ أَفْسِّرُ إِجَابَتِي.

14 أَكْشِفُ الْمُخْتَلَفَ: أَحَدُّ الْمُخْتَلَفِ، وَأَبْرُرُ إِجَابَتِي.

0.70

0.07

$\frac{70}{100}$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ الْكَسْرَ 0.35 عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ؟



الدَّرْسُ 3 الأَعْدَادُ العَشْرِيَّةُ

3



أَسْتَكَشِفُ



تَخْتَلِفُ مَقَاسَاتُ الْهَوَاتِفِ الْخَلَوِيَّةِ، إِذَا اشْتَرَيْتَ رَانِيَا هَاتِفًا خَلَوِيًّا طَوْلُهُ $16 \frac{3}{10}$ cm، فَارْتَبِطْ طَوْلَ الْهَاتِفِ فِي صُورَةٍ عَشْرِيَّةٍ .

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأِ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ وَأَكْتُبْهَا.

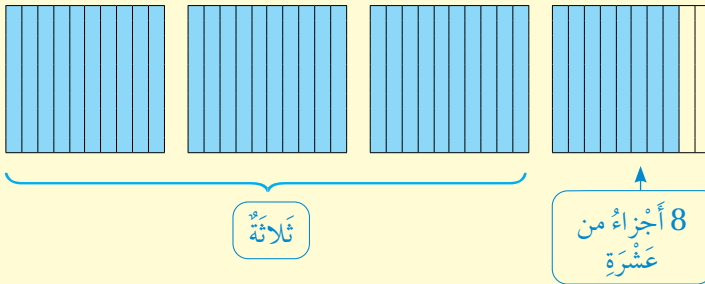
المُضْطَلَحَاتُ

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ.

أَتَعَلَّمُ



تَعَلَّمْتُ سَابِقًا، أَنَّ الْعَدَدَ $3 \frac{8}{10}$ يُسَمَّى عَدَدًا كَسْرِيًّا، وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا كِتَابَتُهُ عَلَى صُورَةٍ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ (decimal number).



أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ
3	8

$$3 \frac{8}{10} = 3.8 \text{ أَيَّ إِنَّ } 3 \frac{8}{10} = 3.8$$

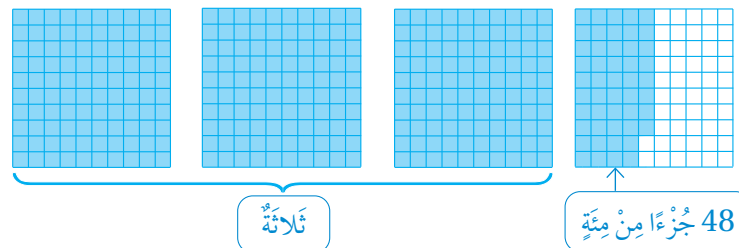


مِثَالٌ 1: مِنْ الْحَيَاةِ



يَبْلُغُ طَوْلُ إِحْدَى أَفَاعِي الْكُوبِرا $3 \frac{48}{100}$ m، أُمَثِّلْ طَوْلَ الْأَفْعَى بِنَمُودَجٍ وَأَكْتُبْهُ عَلَى صُورَةٍ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرَسِّمْ نَمُودَجًا لِتُمَثِّلَ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ.



اَتَدْرَبْ وَأَحْلُ الْمَسَائِلِ

إِرشاد

يُمْكِنُ أَنْ أَكْتُبَ $\frac{12}{10}$ عَلَى
صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

أجزاء العشرة	أحاد

أجزاء العشرة	أحاد
2	1

اَكْتُبْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ:

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

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

3 $\frac{12}{10}$

اَكْتُبْ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي بِالصَّيْغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ:

4 815.54

5 4.41

6 18.77

اُكْمِلُ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

7 $20.39 = 20 + 0.3 + \square$

8 $5.09 = 5 + \square$

سباق: أَنْهِيَ 3 مُتَسَابِقِينَ مَسَافَةَ 100 m كَمَا فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

الزَّمنُ بِالثَّانِيَةِ	اسْمُ الْمُتَسَابِقِ
10.08	لُؤْيِي
10.23	عَمَّارٌ
10.14	مُؤَيَّدٌ

اَكْتُبْ الزَّمنَ الَّذِي اسْتَعْرَفَهُ لُؤْيِي عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

اَكْتُبْ الزَّمنَ الَّذِي اسْتَعْرَفَهُ مُؤَيَّدٌ بِالصَّيْغَةِ اللَّفْظِيَّةِ.

اَكْتُبْ الزَّمنَ الَّذِي اسْتَعْرَفَهُ عَمَّارٌ بِالصَّيْغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

اَكْتَشِفُ الْمُخْتَلَفَ: أَحَدُّدِ الْمُخْتَلَفَ، وَأَبْرُرْ إِجَابَتِي.

41.9

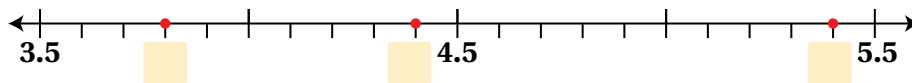
$40 + 1 + \frac{9}{10}$

$40 + 1 + 0.9$

41.09

اَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: تَقُولُ هَدِيلُ إِنَّ $3 \frac{7}{100} = 3.7$ ، فَهَلْ هِيَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.

تَبْرِيرٌ: اَكْتُبْ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مُمَثَّلٍ بِنُقْطَةٍ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ:



اَتَحَدَّثُ: مَا الْفَرْقُ بَيْنَ مَنْزِلَةِ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ وَمَنْزِلَةِ الْعَشْرَاتِ، وَمَنْزِلَةِ أَجْزَاءِ الْمِئَةِ وَمَنْزِلَةِ الْمِائَاتِ؟



أَسْتَكْشِفُ



لَدَى مَنْارَ حَوْضِ أَسْمَاكِ يَتَّسِعُ إِلَى
 $7\frac{3}{4}$ لِيْرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ. أَكْتُبُ سَعَةَ الْحَوْضِ
 عَلَى صَوْرَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُحَوِّلُ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلَى
 كُسُورٍ وَبِالْعَكْسِ.

أَتَعَلَّمُ

تُسَمَّى الْكُسُورُ الْعَشْرِيَّةُ أَعْدَادًا
 عَشْرِيَّةً أَيْضًا.

- عِنْدَ تَحْوِيلِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ، أَتَّبِعُ الْخُطَوَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:

- الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَادِيٍّ مَقَامُهُ 10 أَوْ 100
- الْخُطْوَةُ 2 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَادِيَّ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.
 وَبِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا أُحَوِّلُ مِنْ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ إِلَى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

مِثَالٌ 1

- 1 أُحَوِّلُ 0.12 إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.

أَكْتُبُ 0.12 عَلَى صَوْرَةِ كَسْرٍ عَادِيٍّ

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 4

$$0.12 = \frac{3}{25} \text{ أَيَّ إِنَّ: } \frac{3}{25}$$

- 2 أُحَوِّلُ 2.25 إِلَى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أَبْسَطِ صَوْرَةٍ.

أَكْتُبُ 2.25 عَلَى صَوْرَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 5

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقَامَ عَلَى 5

$$2.25 = 2\frac{1}{4} \text{ أَيَّ إِنَّ: } 2\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} 0.12 &= \frac{12}{100} \\ &= \frac{12 \div 4}{100 \div 4} = \frac{3}{25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.25 &= 2\frac{25}{100} \\ &= 2\frac{25 \div 5}{100 \div 5} = 2\frac{5}{20} \\ &= 2\frac{5 \div 5}{20 \div 5} = 2\frac{1}{4} \end{aligned}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أُحَوِّلُ 0.55 إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ.

2 أُحَوِّلُ 7.75 إِلَى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ.

يُمْكِنُنِي تَحْوِيلُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ إِلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ بِجَعْلِهِ مَقَامِهِ 10 أَوْ 100

مِثَال 2

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ:

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

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

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

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

أَجِدُ كَسْرًا مُكَافِئًا مَقَامُهُ 10

أَضْرِبُ

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$$1 \frac{1}{2} = 1.5$$

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

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

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

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

أَجِدُ كَسْرًا مُكَافِئًا مَقَامُهُ 100

أَضْرِبُ

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

$$2 \frac{9}{50} = 2.18$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ:

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

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

الْوَحْدَةُ 7

أَتَدْرَبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أُحَوِّلُ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ إِلَى كُسُورٍ عَادِيَّةٍ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ، فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 0.5

2 0.4

3 0.15

أُحَوِّلُ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ إِلَى أَعْدَادٍ كَسْرِيَّةٍ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ، فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

4 25.2

5 53.07

6 7.52

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَعْدَادٍ 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 أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَالْكَسُورِ العَادِيَّةِ المُسَاوِيَةِ لَهَا:

0.20

2

0.02

20

$\frac{200}{100}$

$\frac{200}{10}$

$\frac{20}{100}$

$\frac{2}{100}$

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ العُلْيَا

14 نَحْدُ: أُعَبِّرْ عَنِ الْكَسْرِ $\frac{2593}{100}$ بِاسْتِعْمَالِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ.

15 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: حَوَّلْتُ لَمِيَاءَ الْكَسْرِ 2.5 إِلَى كَسْرٍ عَادِيٍّ مُتَّبِعَةً الْخُطُواتِ الْوَارِدَةَ أَذْنَاهُ، أَكْشِفُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَتْ فِيهِ لَمِيَاءُ، وَأُصَحِّحْهُ.

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

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ عَدَدًا كَسْرِيًّا إِلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ؟



السعر: JD 3.9



أستكشف



كم عملة أختار من العملات النقدية الآتية
لشراء علبة الحلوى المجاورة؟
دينار، نصف دينار، ربع دينار، عشرة
قروش، خمسة قروش.

فكرة الدرس

أعبر عن قيم النقود باستعمال
الكسور العادية والأعداد
العشرية.

أتعلم



للكسور والأعداد العشرية تطبيقات في النقود؛ بوصف الدينار وحدة كاملة، وأجزاؤه تمثل كسوراً عشرية.

مثال 1



أعبر عن القطعة النقدية المجاورة باستعمال الكسور العادية والأعداد العشرية.

قطعة النقد في الصورة هي ربع دينار، أو $\frac{1}{4}$ دينار.

ويمكنني تحويل هذا الكسر العادي إلى عدد عشري:

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

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

$$= 0.25$$

أجد كسراً مكافئاً مقامه 100

أضرب

أكتب الكسر العادي على صورة عدد عشري

أتحقق من فهمي:

أعبر عن القطع النقدية في كل مما يأتي باستعمال الكسور العادية والأعداد العشرية:

1



2



الوَخْدَةُ 7

عِنْدَ تَحْوِيلِ النُّقُودِ إِلَى كُسُورٍ عَادِيَّةٍ أَوْ أَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ، أَتَذَكَّرُ أَنَّ الدَّنَانِيرَ هِيَ الْوَحْدَاتُ الْكَامِلَةُ.

مِثَالٌ 2



أُعَبِّرُ عَنِ النُّقُودِ الْمُجَاوِرَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ.

النُّقُودُ فِي الصُّورَةِ هِيَ دِينَارٌ وَ 10 فُرُوشٍ وَيُمْكِنُنِي التَّعْبِيرُ عَنْهَا بِالْعَدَدِ

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

وَيُمْكِنُنِي كِتَابَةُ هَذَا الْعَدَدِ الْكُسْرِيِّ عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ كَمَا يَأْتِي:

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُعَبِّرُ عَنِ النُّقُودِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ.

1



2



أَتَدْرِبُ

وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

مَعْلُومَةٌ

الدِّينَارُ هُوَ الْعُمْلَةُ الرَّسْمِيَّةُ
لِلْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهَاشِمِيَّةِ،
وَبَدَأَ التَّدَاوُلُ بِهِ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ فِي
عَامِ 1950م.



أُعَبِّرُ عَنِ النُّقُودِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ:

1



2



أُعَبِّرُ عَنِ النُّقُودِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْدَادِ الْكُسْرِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ:

3



4



أَصِلْ بِحِطِّ بَيْنَ الْعُمْلَةِ النَّقْدِيَّةِ وَالْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ الدَّالِّ عَلَيْهَا:



0.50



0.25



0.05



0.10

ادَّخَرَ عَبْدُ اللَّهِ فِي حَصَالَتِهِ مَبْلَغَ 15 دِينَارًا وَ 75 قُرْشًا. اكْتُبْ هَذَا الْمَبْلَغَ عَلَى صُورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَعَدَدٍ عَشْرِيٍّ.

أَعُودُ إِلَى فَقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ) وَأَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ الْوَارِدَةَ فِيهَا.

فَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

اَكْتُشِفُ الْخَطَأَ: ثَمَنُ كَيْسٍ صَغِيرٍ مِنَ الشُّكْرِ 125 قُرْشًا. قَالَتْ لَيْنُ إِنَّ ثَمَنَهُ 1.25 دِينَارٍ، وَقَالَ أَخُوها يَحْيَى إِنَّ ثَمَنَهُ 12.5 دِينَارًا. فَأَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

تَبْرِيرٌ: أَيُّهُمَا قِيمَتُهُ أَكْبَرُ 0.20 مِنَ الدِّينَارِ أَمْ 5 قِطْعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْخَمْسَةِ قُرُوشٍ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

اَكْتُشِفُ الْمُخْتَلَفُ: أَيُّ الْآيَةِ مُخْتَلَفٌ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

3 قِطْعٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْعَشْرِ قُرُوشٍ

0.30 مِنَ الدِّينَارِ

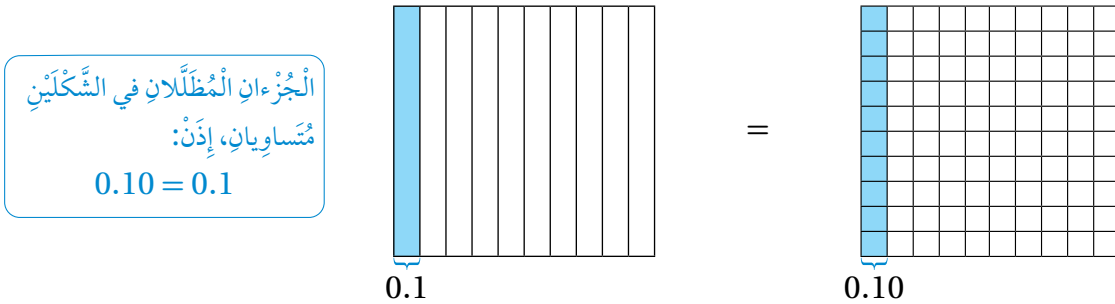
$\frac{30}{10}$ مِنَ الدِّينَارِ

$\frac{30}{100}$ مِنَ الدِّينَارِ

اَتَحَدَّثُ: كَيْفَ اكْتُبُ قِيمَةَ وَرَقَتَيْ دِينَارٍ وَقِطْعَةٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْخَمْسَةِ قُرُوشٍ بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ؟

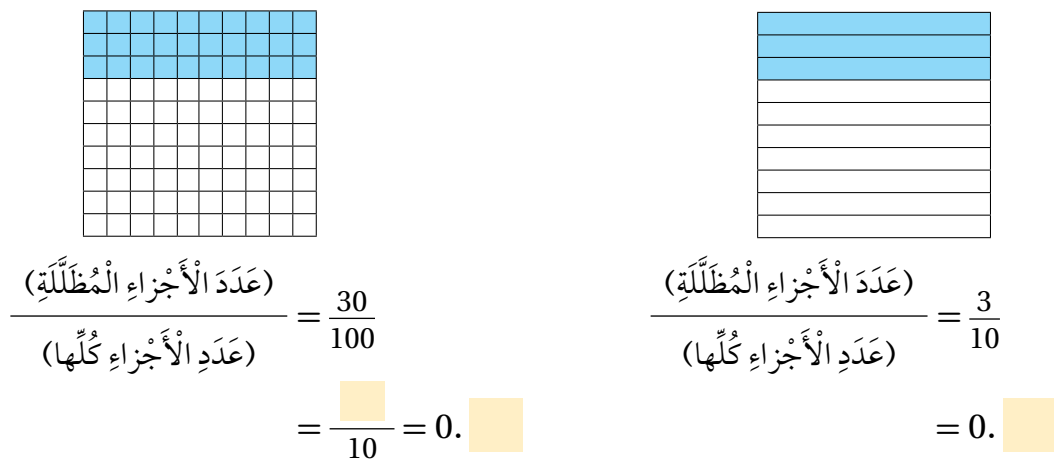
نشاط مفاهيمي: الأعداد العشرية المتكافئة

تُسمى الأعداد العشرية التي لها القيمة نفسها أعداداً عشرية متكافئة (Equivalent Decimal Numbers).
وَيُبين النموذجان أدناه للكسرين 0.1 و 0.10 أنَّهما متكافئان.



نشاط:

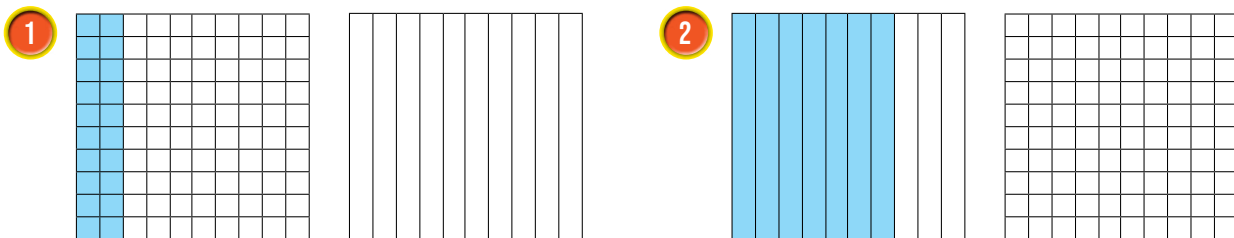
أعبر عن النموذجين في صورة عدد عشري من رقم عشري واحد:



أفكر



أظلل الجزء المكافئ لكل نموذج مما يأتي، ثم أعبر عن الجزء المُظلل في كلٍّ منهما باستعمال الأعداد العشرية:



هل إضافة أصفار يمين العدد العشري تُغيّر قيمته؟ أبرّر إجابتي.

3

مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبُهَا

6

الدَّرْسُ

الْمُنْطَقَةُ	كَمِيَّةُ الْأَمْطَارِ (mm)
سِيحَانُ	5.21
أُمُّ الْعَمَدِ	5.7
عيرا	5.9
الرَّمِيمِينُ	5.16

أَسْتَكَشِفُ



يُبَيِّنُ الْجَدْوُلُ الْمُجَاوِرُ كَمِيَّةَ الْأَمْطَارِ
الْهَاطِلَةِ عَلَى بَعْضِ مَنَاطِقِ مُحَافَظَةِ
الْبَلْقَاءِ خِلَالِ 3 أَيَّامٍ. أَرْتَّبْ كَمِيَّةَ الْأَمْطَارِ
تَصَاعُدِيًّا.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقَارِنُ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأُرَتِّبُهَا.

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ لَوْحَةِ الْمَنَازِلِ أَوْ خَطِّ الْأَعْدَادِ لِمُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثَال 1

أَسْتَغْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنَازِلِ؛ لِمُقَارَنَةِ 0.07 وَ 0.7

أَحَادٌ	أَجْزَاءُ الْعَشْرَةِ	أَجْزَاءُ الْمِئَةِ
0	7	0
0	0	7

↑
مُتَسَاوِيَانِ

↑
مُخْتَلِفَانِ

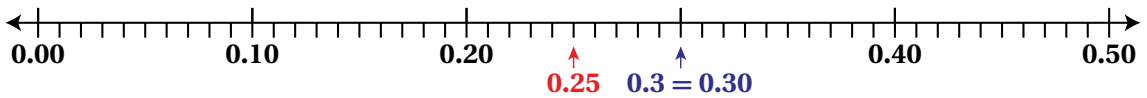
الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ فِي لَوْحَةِ الْمَنَازِلِ،
وَأَجْعَلُ لَهُمَا عَدَدَ الْمَنَازِلِ نَفْسَهُ بِإِضَافَةِ أَصْفَارِ.

الْخُطْوَةُ 2 أُبْدَأُ بِالْمَنْزِلَةِ الْكُبْرَى، وَأَقَارِنُ بَيْنَ رَقْعَيْهِمَا،
وَبِمَا أَنَّ 0 = 0 فِي مَنْزِلَةِ الْأَحَادِ؛ أَنْتَقِلُ إِلَى الْمَنْزِلَةِ التَّالِيَةِ.

0 < 7 فِي مَنْزِلَةِ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ.

أَيُّ إِنَّ: 0.07 < 0.7

أَسْتَغْمِلُ خَطَّ الْأَعْدَادِ؛ لِمُقَارَنَةِ 0.25 وَ 0.3



أُلاحِظُ أَنَّ: 0.3 يَقَعُ عَلَى يَمِينِ 0.25، إِذَنْ: 0.25 < 0.3

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَسْتَغْمِلُ لَوْحَةَ الْمَنَازِلِ؛ لِمُقَارَنَةِ 0.48 وَ 0.43

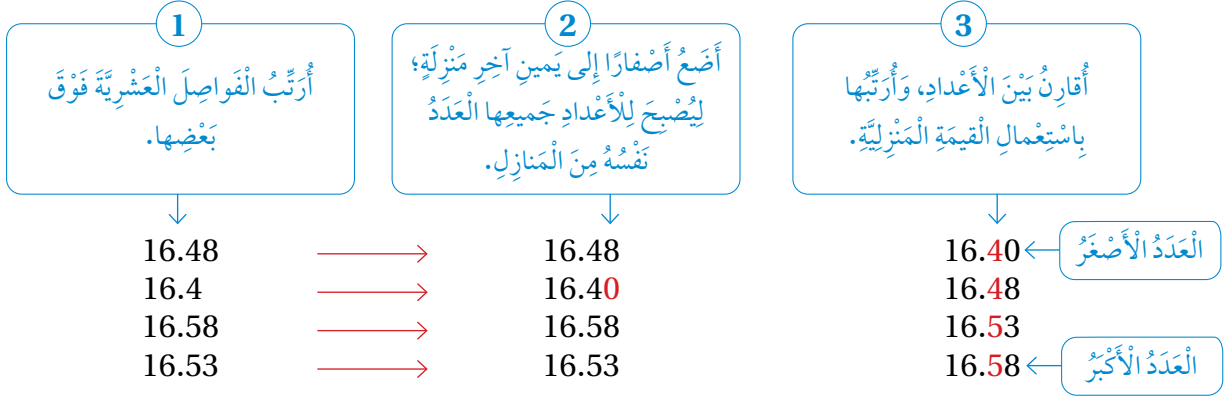
2 أَسْتَغْمِلُ خَطَّ الْأَعْدَادِ؛ لِمُقَارَنَةِ 1.88 وَ 1.4

الْوَحْدَةُ 7

لِتَرْتِيبِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ؛ أُرْتَبِ الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ فَوْقَ بَعْضِهَا؛ ثُمَّ أَقَارِنْهَا كَمَا أَقَارِنْ الأَعْدَادَ الكُلِّيَّةَ بَدْءًا مِنَ الْيَسَارِ حَسَبَ مَنَازِلِهَا.

مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

سِبَاقٌ: شَارَكَ 4 طَلَبَةٍ فِي سِبَاقٍ 100 مِثْرٍ تَتَابِعِ، وَاسْتَغْرَقُوا الأَزْمَنَةَ الآتِيَةَ بِالثَّوَانِي. أُرْتَبِ هَذِهِ الأَزْمَنَةَ تَصَاعُدِيًّا:
16.48 , 16.4 , 16.58 , 16.53



أَيُّ إِنَّ تَرْتِيبَ الأَزْمَنَةِ تَصَاعُدِيًّا، هُوَ: 16.4 , 16.48 , 16.53 , 16.58

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَطْوَالُ عُمَرِ وَأَسَامَةِ وَأَحْمَدَ وَقَيْسٍ بِالْمِثْرِ هِيَ: 1.60 , 1.55 , 1.52 , 1.62 عَلَى التَّرْتِيبِ. أُرْتَبِ الأَطْوَالَ تَنَازُلِيًّا.

أَتَدَرَّبُ وَأَخْلُ الْمَسَائِلَ

أَضِعْ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) فِي □؛ لِيُصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

1 15.66 □ 15.61 2 15.7 □ 15.42 3 12.8 □ 14.49

4 أُرْتَبِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ تَصَاعُدِيًّا:

0.23 , 0.2 , 0.77 , 0.49 , 0.74

5 أُرْتَبِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ تَنَازُلِيًّا:

2.54 , 2.52 , 2.71 , 2.7 , 2.33

أَكْتُبْ عَدَدًا عَشْرِيًّا فِي □؛ لِيُصْبِحَ الْمُقَارَنَةُ صَحِيحَةً:

6 □ > 0.23 7 8.60 = □ 8 □ > 4.42

9 13.2 > □ 10 5.2 < □ 11 6.2 = □

أَتَذَكَّرُ

التَّرْتِيبُ التَّصَاعُدِيُّ يَعْنِي مِنَ الْعَدَدِ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ، أَمَّا التَّرْتِيبُ التَّنَازُلِيُّ فَهُوَ مِنَ الأَكْبَرِ إِلَى الأَصْغَرِ.

مغلوفة

تستمد النباتات صائده الحشرات أغلب المواد الغذائية التي تحتاج إليها من الحشرات التي تصطادها.

12

نباتات: حددت ثقي المدة التي استغرقتها زهرة صائد الحشرات كي ثقفل في فيلم وثائقي. في المرة الأولى استغرقت 0.43 من الثانية، وفي المرة الثانية استغرقت 0.6 من الثانية. في أي مرة كان الإفقال أسرع؟

13

17.86 g



14.17 g



سمك: أي طعمي السمك في الصورة المجاورة له الكتلة الأكبر؟

دراجات هوائية: يبين الجدول المجاور الزمن الذي استغرقة 4 متسابقون لقطع مسافة 24 km، على دراجاتهم الهوائية:

الزمن بالساعة	المتسابقون
2.37	بشار
1.57	ماهر
3.07	أشرف
2.27	سمير

14

من الفائز في السباق؟ أفسر إجابتي.

15

أرتب المتسابقين من الأول إلى الرابع.

16

من المتسابق الذي حل في الترتيب الثاني؟

مهارات التفكير العليا

17

اكتشف الخطأ: يقول آدم بما أن $50 > 5$ ، فإن $0.50 > 0.5$ هل هو على صواب؟ أوضح إجابتي.

مسألة مفتوحة: اكتب أرقامًا في الفراغات لأجعل كل مقارنة صحيحة. أبرر إجابتي.

18

0. $8 < 0.$ 7

19

0.5 $> 0.$ 9

20

تبرير: يقول باسم إن 7.09 أصغر من 7.2؛ لأن 9 أجزاء المئة أقل من جزئين من عشرة. هل هو على صواب؟ أرسم خط الأعداد لتوضح كيف عرفت ذلك.

أتحدث: كيف أفرق بين العددين العشريين 1.17, 1.71 على خط الأعداد؟



أَسْتَكَشِفُ



قَاسَتْ رَاصِدَةٌ جَوِّيَّةٌ الزَّمْنَ بَيْنَ مُشَاهَدَةِ الْبَرْقِ
وَسَمَاعِ الرَّعْدِ بَعْدَهُ؛ فَوَجَدَتْهُ 4.72 ثَوَانٍ. كَمْ
ثَانِيَّةً بَيْنَ مُشَاهَدَةِ الْبَرْقِ وَسَمَاعِ الرَّعْدِ تَقْرِيْبًا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَبُ الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ إِلَى أَقْرَبِ
عَدَدٍ كُلِّيٍّ، أَوْ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ
عَشْرَةٍ.

أَتَعَلَّمُ



خُطَوَاتُ التَّقْرِيبِ

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ فِي
الْمَنْزِلَةِ الْمُرَادِ
التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا.

أَنْظُرُ إِلَى الرَّقْمِ
الْمَوْجُودِ إِلَى
يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً.

إِذَا كَانَ
أَصْغَرَ مِنْ 5

يَبْقَى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ
كَمَا هُوَ

إِذَا كَانَ
5 أَوْ أَكْبَرَ

أُضِيفُ وَاحِدًا إِلَى
الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ

أَسْتَبْدِلُ صِفْرًا
مَكَانَ كُلِّ
رَّقْمٍ إِلَى يَمِينِ
الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.

مِثَالٌ 1

أَقْرَبُ 8.74 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

الطَّرِيقَةُ 1: بِاسْتِعْمَالِ قَوَاعِدِ التَّقْرِيبِ:

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ فِي الْمَنْزِلَةِ الْمُرَادِ التَّقْرِيبِ إِلَيْهَا 8.74

أَنْظُرُ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي إِلَى يَمِينِهِ مُبَاشَرَةً 8.74

أُقَارِنُ هَذَا الرَّقْمَ بـ 5 ، $4 < 5$

أُبْقِي هَذَا الرَّقْمَ الْمُحَدَّدَ فِي مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ كَمَا هُوَ،

وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقَامَ الَّتِي عَلَى يَمِينِهِ أَصْفَارًا.

إِذَنْ، $8.74 \approx 8.7$

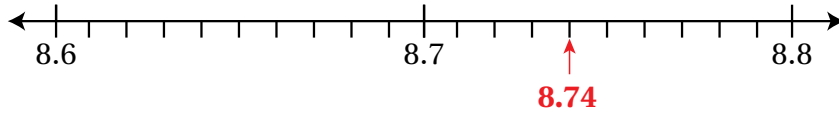
أَتَعَلَّمُ

يُسْتَعْمَلُ الرَّقْمُ \approx لِلدَّلَالَةِ عَلَى التَّقْرِيبِ.

مَنْزِلَةُ أَجْزَاءِ الْعَشْرَةِ

$4 < 5$
8.74
8.70

الطريقة 2: باستعمال خط الأعداد:



ألاحظ أن العدد 8.74 يقع بين العددين 8.7 و 8.8 وهو أقرب إلى العدد 8.7

إذن $8.74 \approx 8.7$

أتتحقق من فهمي:

أقرب 42.75 إلى أقرب جزء من عشرة.

يمكنني استعمال التقريب عندما لا أكون محتاجاً إلى الإجابة الدقيقة، ولتقريب الأعداد العشرية تطبيقات حياتية كثيرة.

مثال 2: من الحياة



حيوانات بحرية: تبلغ كتلة مولود الفقمه 11.56 kg أقرب كُلتُهُ إلى أقرب كيلوغرام.

أحدد الرقم في المنزلة المراد التقريب إليها 11.56

أنظر إلى الرقم الذي إلى يمينه مباشرة 11.56

أقارن هذا الرقم بـ 5 ، $5 = 5$

أضيف 1 إلى الرقم المحدد، وأستبدل الأرقام التي عن يمينه أصفارا.

إذن: تبلغ كتلة مولود الفقمه 12 kg تقريباً.

أتتحقق من فهمي:

طيور جارحة: يرمز طائر العقاب في شعار المملكة الأردنية الهاشمية إلى القوة. إذا كان طول جناحي طائر العقاب 2.45 m ، فما طول الجناحين مقرباً إلى أقرب متر؟



الْوَحْدَةُ 7

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَقْرَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّي:

1 6.83

2 4.72

3 6.39

4 3.45

5 7.80

6 8.02

أَقْرَبُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ:

7 8.02

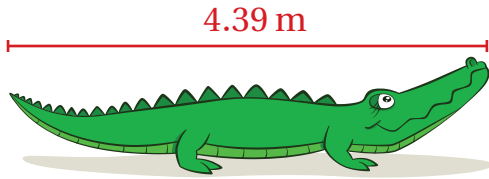
8 6.67

9 5.33

10 9.86

11 3.04

12 6.62



13 **حَيَوَانَاتُ:** ما طَوْلُ التَّمْسَاحِ فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ؟

14 يَتَقَاضَى مَكْتَبُ تَاجِرِ سَيَّارَاتٍ رُسُومًا مِنَ الْعُمَلَاءِ حَسَبَ عَدَدِ الْكِيلُومِتْرَاتِ الَّتِي قَطَعُوهَا، مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ. إِذَا قَطَعَ سَفِيَانُ 40.8 km، فَمَا عَدَدُ الْكِيلُومِتْرَاتِ الَّتِي سَيَحَاسِبُ عَلَيْهَا؟

15 **اكتشف الخطأ:** قَالَ مُحَمَّدٌ إِنَّ تَقْرِيْبَ كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ 17.05 و 17.18 إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ يُعْطِي الْإِجَابَةَ نَفْسَهَا. هَلْ هُوَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَفْسِرُ إِجَابَتِي.

16 **تَبْرِيْرُ:** تَحْتَاجُ هُدَى إِلَى 2 kg تَقْرِيْبًا مِنَ اللَّحْمِ لِتَحْضِيْرِ وَجَبَةِ الْغَدَاءِ، وَلَدَيْهَا قِطْعَةٌ لَحْمٍ كُنْتَلْتُهَا 2.86 kg وَقِطْعَةٌ أُخْرَى كُنْتَلْتُهَا 1.96 kg، أَيُّ الْقِطْعَتَيْنِ سَتَخْتَارُ هُدَى؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي بِاسْتِعْمَالِ التَّقْرِيْبِ.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَقْرَبُ عَدَدًا عَشْرِيًّا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ، وَإِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.



مَعْلُومَةٌ

عَبَّاثُ الدِّينِ الْكَاشَانِيُّ، وَاحِدٌ مِنْ أَبْرَزِ عُلَمَاءِ الْمُسْلِمِينَ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، تُوفِّيَ فِي عَامِ 1436 م، وَهُوَ مَنْ ابْتَكَرَ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

اختبار نهاية الوحدة

4 أي الأعداد العشرية الآتية مرتبة من الأكبر إلى الأصغر؟

- 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 أي الأعداد العشرية الآتية تكون فيها القيمة المنزلية للرقم 8 هي 8 أعشار؟

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

6 أي مما يأتي يكافئ 0.25؟

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

7 أي مما يأتي يساوي خمسة وأثنين من مئة؟

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

8 أي الأعداد العشرية الآتية أقل من 2.54؟

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

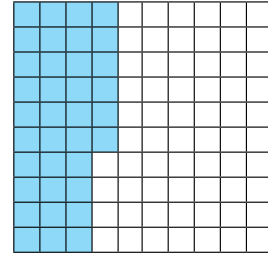
أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 أي مما يأتي يكافئ الكسر $\frac{2}{5}$ ؟

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

2 ما الكسر العشري، الذي يعبر عن النموذج أدناه؟



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

3 أي العبارات الآتية صحيحة؟

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

الْوَحْدَةُ 7

14 أَكْتُبِ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطَّالِبَاتِ اللّوَاتِي يُفَضِّلْنَ الْبُرْتُقَالَ مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

15 ما أَلْفَاكِهِةُ الَّتِي تُفَضِّلُهَا 0.2 مِنَ الطَّالِبَاتِ؟

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

16 ما الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ؟

- a) 0.2 b) 0.03
c) 0.23 d) 0.3

17 ما الْعَدَدُ الَّذِي نَاتُجُ تَقْرِيهِهِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ يُسَاوِي 6.1؟

- a) 6.04 b) 5.98
c) 6.09 d) 6.90

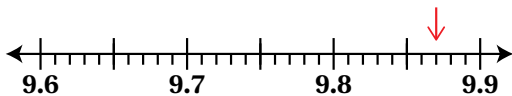
18 أَيُّ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ تُكَافِئُ $\frac{7}{10}$ ؟

- a) 70 b) 7
c) 0.7 d) 0.07

19 $5 + \frac{2}{10} + 0.03$ تُسَاوِي:

- a) 5.2 b) 5.23
c) 5.32 d) 5

20 ما الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ الَّذِي يُشِيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ؟



9 إِذَا كَانَتِ الْكُسُورُ الْعَشْرِيَّةُ أَذْنَاهُ مُرَتَّبَةً تَنَازُلِيًّا؛ فَآيُّ مِمَّا يَأْتِي يُمَثِّلُ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمَفْقُودَ؟

0.86 , 0.54 , 0.32 , 0.28

- a) 0.25 b) 0.45
c) 0.61 d) 0.93

10 عِنْدَ تَقْرِيْبِ 34.28 إِلَى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، يَنْتُجُ:

- a) 34.39 b) 34.2
c) 35 d) 34

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

أَجَرَتِ الْمُعَلِّمَةُ تَصْوِيَّتًا لِلْفَاكِهَةِ الْمُفَضَّلَةِ عِنْدَ طَالِبَاتِ الصَّفِّ الرَّابِعِ، فَكَانَتِ النَّتَائِجُ كَمَا فِي الْجَدْوَلِ أَذْنَاهُ:

عَدَدُ الْأَصْوَاتِ	الْفَاكِهَةُ
40	الْمَوْزُ
25	التُّفَّاحُ
20	الْعِنَبُ
15	الْبُرْتُقَالُ

أُجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

11 ما عَدَدُ طَالِبَاتِ الصَّفِّ الرَّابِعِ؟

12 قَالَتْ مَرْيَمُ إِنَّ أَكْثَرَ مَنْ نَصَفَ طَالِبَاتِ الصَّفِّ الرَّابِعِ يُفَضِّلْنَ التُّفَّاحَ وَالْبُرْتُقَالَ. هَلْ هِيَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَفْسَرُ إِجَابَتِي.

13 أَكْتُبِ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ وَالْكُسْرَ الْعَادِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الطَّالِبَاتِ اللَّوَاتِي يُفَضِّلْنَ التُّفَّاحَ.

الأنماط والمعادلات

ما أهميّة هذه الوحدة؟

تُساعدنا مهارة اكتشاف الأنماط وتكوينها على عمل التّعميمات؛ وهذه مهارة مهمّة يستعملها العلماء في حلّ الكثير من المسائل العلميّة والحياتيّة، مثل التّنبؤ بطول النباتات بعد مرور أيام على زراعتها.



سأتعلّم في هذه الوحدة:

- وصف نمط، وإيجاد قاعدته.
- تحديد قواعد علاقات رياضيّة ممثّلة بجدول مُدخلات ومُخرجات، وتفسيرها.
- التعبير عن جُمْل عدديّة بمقادير جبريّة وعدديّة.
- كتابة مُعادلة تُمثّل موقفًا.

تعلّمت سابقًا:

- ✓ وصف نمط عدديّ أو هندسيّ مُعطى، وإيجاد قاعدته.
- ✓ إكمال نمط عدديّ أو هندسيّ.
- ✓ حلّ جُمْل عدديّة مُفتوحة.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنْمَاطُ الْأَعْدَادِ



4 أَكْرُرُ كِتَابَةَ الْعَدَدِ 7 مَرَّاتٍ مَعَ زِيَادَةِ طُولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ فِيهِ بِمِقْدَارِ وَحْدَةٍ وَاحِدَةٍ كُلَّ مَرَّةٍ.

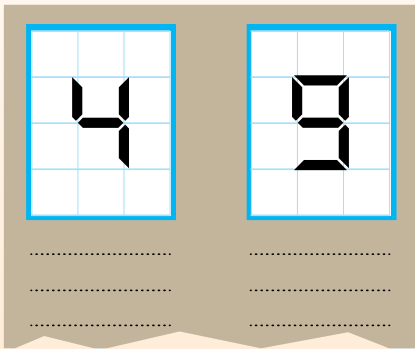
5 أَكْتُبُ النَّمَطَ الَّذِي يُمَثِّلُهُ مَجْمُوعُ أَطْوَالِ الْقِطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ.

6 أَصِفُ قَاعِدَةَ النَّمَطِ بِالْكَلِمَاتِ، ثُمَّ أَسْتَغْمِلُهَا لِأَجْدِ 5 حُدُودٍ أُخْرَى فِي النَّمَطِ.

7 أَكُونُ جَدُولَ أَنْمَاطٍ يُبَيِّنُ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ طُولِ الْقِطْعَةِ وَمَجْمُوعِ أَطْوَالِ الْقِطْعِ.

8 أَكْتُبُ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ مَجْمُوعِ أَطْوَالِ الْقِطْعِ فِي الْعَدَدِ حِينَ يَكُونُ طُولُ الْقِطْعَةِ x .

عَرْضُ النَّتَائِجِ: أُعِدُّ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي لَوْحَةً جاذِبَةً أَوْ مَطْوِيَّةً، أَضْمِنُهَا أَوْرَاقَ الْمُرَبَّعاتِ مَكْتُوبٌ عَلَيْهَا الْأَعْدَادُ الَّتِي اخْتَارَهَا أَفْرَادُ الْمَجْمُوعَةِ، وَنَتَائِجُ الْخُطُواتِ 6، 7، 8،

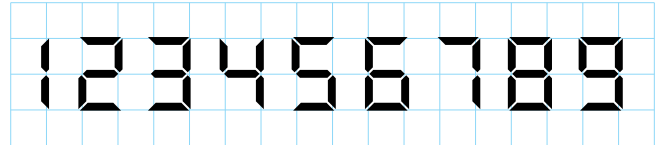


أَسْتَعِدُّ وَزْمِلَاتِي/زَمِيلَاتِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَغْمِلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَكْتَشِفَ أَنْمَاطًا فِي طَرِيقَةِ كِتَابَةِ الْأَعْدَادِ.

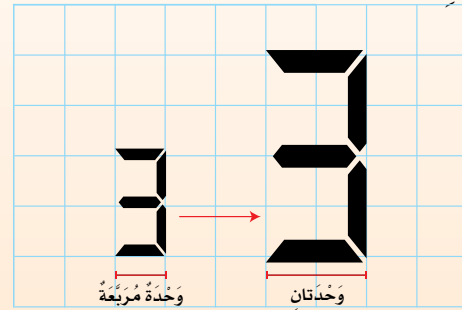
خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1 اخْتَارُ أَحَدَ الْأَعْدَادِ مِنْ 0 إِلَى 9؛ حَسَبَ عَدَدِ إِخْوَتِي وَأَخَوَاتِي مَعًا.

2 أَكْتُبُ الْعَدَدَ عَلَى وَرَقَةٍ مُرَبَّعاتٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْآتِي، ثُمَّ أَجِدُ مَجْمُوعَ أَطْوَالِ الْقِطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ فِيهِ. مَثَلًا: عَدَدُ الْقِطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ فِي الْعَدَدِ 3 يُسَاوِي 5، وَمَجْمُوعُ أَطْوَالِهَا يُسَاوِي 5 وَحَدَاتٍ طُولٍ.



3 أَكْتُبُ الْعَدَدَ مَرَّةً أُخْرَى مَعَ زِيَادَةِ طُولِ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ بِمِقْدَارِ وَحْدَةٍ وَاحِدَةٍ، ثُمَّ أَجِدُ مَجْمُوعَ أَطْوَالِ الْقِطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ فِيهِ. مَثَلًا: أَكْتُبُ الْعَدَدَ 3 كَمَا يَأْتِي:



مَجْمُوعُ أَطْوَالِ الْقِطْعِ 10 مَجْمُوعُ أَطْوَالِ الْقِطْعِ 5

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أَكْمِلْ نَمَطًا عَلِمْتُ قَاعِدَتَهُ.
- أَكْمِلْ نَمَطًا وَأَصِفْ قَاعِدَتَهُ.

المُضْطَلَحَاتُ

النَّمَطُ، قَاعِدَةُ النَّمَطِ.

أَسْتَكْشِفُ



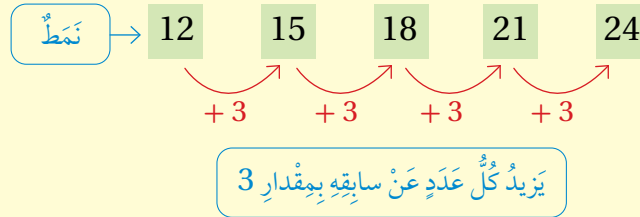
تَسَلَّقَ فَيَصِلُ جَبَلًا عَلَى مَرَاكِحٍ؛ فَصَعِدَ فِي الْمَرْحَلَةِ الْأُولَى إِلَى ارْتِفَاعِ 25 m، وَفِي الثَّانِيَةِ إِلَى ارْتِفَاعِ 50 m، وَفِي الثَّالِثَةِ إِلَى ارْتِفَاعِ 75 m، مَا الْارْتِفَاعُ الَّذِي سَيَصِلُ إِلَيْهِ فِي الْمَرْحَلَةِ السَّادِسَةِ؟ إِذَا صَعِدَ الْارْتِفَاعَ نَفْسَهُ فِي كُلِّ مَرْحَلَةٍ؟



أَتَعَلَّمُ



النَّمَطُ (pattern) هُوَ تَتَابُعٌ مِنَ الْأَعْدَادِ أَوْ الرُّمُوزِ أَوْ الْأَشْكَالِ وَفَقَّ قَاعِدَةٍ مُعَيَّنَةٍ تُسَمَّى **قَاعِدَةُ النَّمَطِ** (pattern's rule)، وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُهَا لِإِيجَادِ أَعْدَادٍ مَفْقُودَةٍ مِنَ النَّمَطِ.



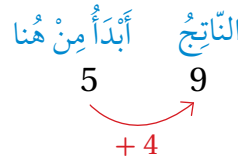
مِثَالُ 1

أُكْمِلُ النَّمَطَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي وَفَقَّ الْقَاعِدَةِ الْمُبَيَّنَةِ، بِكِتَابَةِ 3 أَعْدَادٍ:

قَاعِدَةُ النَّمَطِ: أَضِيفُ 4

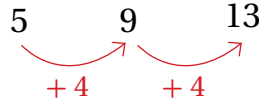
5, 9, 13, 17,,,

لِإِكْمَالِ النَّمَطِ أَبْدَأُ بِالْعَدَدِ الْأَوَّلِ 5 وَأَسْتَغْمِلُ قَاعِدَةَ النَّمَطِ الْمُعْطَاةَ، فَيَنْتُجُ الْعَدَدُ 9

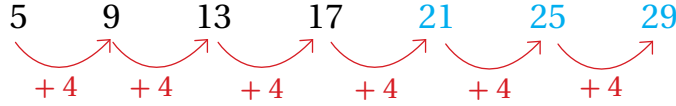


الْوَحْدَةُ 8

أُضِفَ 4 إِلَى الْعَدَدِ 9، فَيَنْتُجِ الْعَدَدُ 13



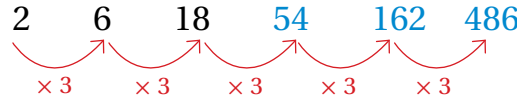
أُضِفَ 4 إِلَى الْعَدَدِ السَّابِقِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ؛ فَاجِدْ أَنْ:



2 قاعدة التَّمَطِّ: أَضْرِبْ فِي 3

2, 6, 18,,,

أَضْرِبْ 3 فِي الْعَدَدِ السَّابِقِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ بَدَأًا مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ؛ فَاجِدْ أَنْ:



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْمِلُ التَّمَطِّ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي وَفَقَ الْقَاعِدَةِ الْمُبَيَّنَّةِ بِكِتَابَةِ ثَلَاثَةِ أَعْدَادٍ:

1300, 1100, 900,,,

1 قاعدة التَّمَطِّ: أَطْرَحُ 200

3, 12, 48,,,

2 قاعدة التَّمَطِّ: أَضْرِبُ فِي 4

يُمْكِنُنِي إِيجَادُ قَاعِدَةٍ نَمَطٍ عَلِمْتُ بَعْضَ حُدُودِهِ.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

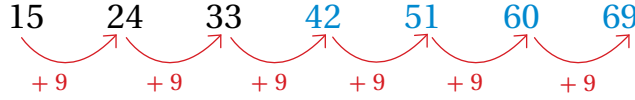


قَرَرْتُ لَنَا الْمُشَارَكَةَ فِي مُسَابَقَةِ رُكُوبِ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ، فَتَدَرَّبْتُ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ لِمُدَّةِ 15 دَقِيقَةً، وَفِي الْيَوْمِ الثَّانِي 24 دَقِيقَةً، وَفِي الْيَوْمِ الثَّلَاثِ 33 دَقِيقَةً. إِذَا اسْتَمَرَرْتُ فِي زِيَادَةِ مُدَّةِ التَّدْرِيبِ يَوْمِيًّا مُتَّبِعَةً التَّمَطِّ نَفْسُهُ؛ فَمَا قَاعِدَةُ التَّمَطِّ؟ وَكَمْ الْمُدَّةُ الَّتِي سَتَقْضِيهَا فِي التَّدْرِيبِ فِي الْيَوْمِ السَّابِعِ؟

الخطوة 1 أكتب الأعداد المُمَثِّلَةَ لِلنَّمَطِ. 15 24 33,,,

الخطوة 2 ألاحظ التغير بين كل عدد والعدد السابق له مباشرة بدءاً من العددين 15 و 24؛ فأجد أنه في كل مرة تزيد لنا مدة التدريب بمقدار 9 دقائق، وهذه هي قاعدة النمط.

الخطوة 3 أكمل الأعداد في النمط حتى اليوم السابع.



إذن: ستدرب لنا 69 دقيقة في اليوم السابع.

أتدرب من فهمي:

قرر خالد اتباع حمية غذائية للمحافظة على صحته مع ممارسة الرياضة، فمشى في اليوم الأول 25 دقيقة، وفي اليوم الثاني 31 دقيقة، وفي اليوم الثالث 37 دقيقة. واستمر في زيادة عدد الدقائق بالنمط نفسه. فما قاعدة النمط؟ وكم دقيقة سيمشي في اليوم الحادي عشر؟

أدرب وأحل المسائل

أكمل النمط في كل مما يأتي وفق القاعدة المبيّنة:

72, 172, 272, , , قاعدة النمط: أضيف 100 **1**

560, 280, , , قاعدة النمط: أقسم على 2 **2**

3, , , , قاعدة النمط: أضرب في 5 **3**

4 أصل بين كل نمط وقاعدته في كل مما يأتي:



● + 4



● × 2



● - 3

الْوَحْدَةُ 8

أَجِدْ الأَعْدَادَ الْمَفْقُودَةَ فِي كُلِّ نَمَطٍ مِمَّا يَأْتِي:

5 125 , 137 , 149 , 161 , , ,

6 1 , 4 , 16 , , ,

7 , 128 , 64 , 32 , 16 , ,

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

أَتَذَكَّرُ

لِإِبْجَادِ الأَعْدَادِ الْمَفْقُودَةِ فِي
نَمَطٍ، أَجِدْ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ كُلِّ
عَدَدَيْنِ مُتَالِيَيْنِ فِيهِ.

9 **الْعَاب:** بَاعَ مَحَلٌّ لِلْأَلْعَابِ 4 سَيَّارَاتٍ سِبَاقٍ يَوْمَ الْأَحَدِ،
و 8 سَيَّارَاتٍ يَوْمَ الْإِثْنَيْنِ، وَ 16 سَيَّارَةً يَوْمَ الثَّلَاثاءِ. إِذَا اسْتَمَرَّ
الْمَحَلُّ بِبَيْعِ سَيَّارَاتِ السِّبَاقِ بِالنَّمَطِ نَفْسِهِ، فَأَجِدْ عَدَدَ سَيَّارَاتِ
السِّبَاقِ الَّتِي يَبِيعُهَا الْمَحَلُّ يَوْمَ الْجُمُعَةِ.

10 أَعُودُ إِلَى فِقْرَةٍ اسْتَكْشِفْتُ، وَأَجِدُ الارتفاعَ الَّذِي يَصِلُ إِلَيْهِ فَيَصِلُ فِي الْمَرْحَلَةِ السَّادِسَةِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ نَمَطًا عَدَدِيًّا، ثُمَّ أَجِدْ قَاعِدَتَهُ.

12 **اكتشف المختلف:** أَعِدِّدِ النَّمَطَ الْمُخْتَلِفَ، وَأُفَسِّرْ إِيَّايَ:

25, 28, 31, 34, 37

2, 6, 18, 54, 162

7, 10, 13, 16, 19

84, 87, 90, 93, 96

13 **تَبْرِيرٌ:** وَضَعْتُ رِزَانُ خُطَّةً لِقِرَاءَةِ كِتَابٍ عَدَدُ صَفَحَاتِهِ 84 صَفْحَةً، إِذْ تَقْرَأُ 6 صَفْحَاتٍ
يَوْمِيًّا بَدَأَ مِنَ الْيَوْمِ الْأَوَّلِ. مَا عَدَدُ الصَّفْحَاتِ الَّتِي أَنْهَتْ قِرَاءَتَهَا فِي نِهَايَةِ الْيَوْمِ الثَّاسِعِ،
وَكَمْ يَوْمًا يَلْزُمُهَا لِتَنْهِيِ قِرَاءَةِ الْكِتَابِ كَامِلًا؟ أُبَرِّرُ إِيَّايَ.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرُحُ كَيْفَ أَجِدُ قَاعِدَةَ نَمَطٍ.



فكرة الدرس

أكمل جدول المُدخلات والمُخرجات، وأجد قاعدته.

المُصطلحات

مُدخلة، مُخرجة

استكشف



تتكوّن عُشْبَة بَرَسِيم مِنْ 3 وَرَقَاتٍ، أَكْمِلُ
الْجَدْوَلُ الْآتِي لِأَجْدَ عَدَدَ الْأَوْرَاقِ الَّتِي
تَحْمِلُهَا 6 أَعْشَابٍ مُشَابِهَةٍ.



عَدَدُ الْأَعْشَابِ	1	2	3	4	5	6
عَدَدُ الْأَوْرَاقِ	3	6	9			

أَتَعَلَّمُ



يُسَمَّى الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ جَدْوَلُ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ، فَالْمُدْخَلَةُ (input) هِيَ الْعَدَدُ الَّذِي نُدْخِلُهُ فِي الْجَدْوَلِ، ثُمَّ نُنْطَبِقُ عَلَيْهِ قَاعِدَةً حِسَابِيَّةً مُعَيَّنَةً لِنَحْصَلَ عَلَى الْمُخْرَجَةِ (output) الَّتِي تُقَابِلُ الْمُدْخَلَةَ.

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

مثال 1

أكمل جدول المُدخلات والمُخرجات المُجاوِرَ.

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

بِمَا أَنَّ قَاعِدَةَ الْجَدْوَلِ هِيَ $(+ 5)$ ؛ أَضَيْفُ لِكُلِّ مُدْخَلَةٍ 5 وَأَجِدُ قِيَمَةَ الْمُخْرَجَةِ الَّتِي تُقَابِلُهَا.

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

الْوَحْدَةُ 8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُكْمِلُ جَدُولَ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ الْمُجَاوِرِ.

القاعدة: $\div 6$	
المُدْخَلَةُ	المُخْرَجَةُ
48	
42	
36	
30	

يُوضِّحُ الْمِثَالُ مِنَ الْحَيَاةِ الْآتِي تَطْبِيقًا حَيَاتِيًّا عَلَى جَدَاوِلِ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



رَتَّبَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ عَدَدًا مِنْ عُلْبِ الْعَصِيرِ عَلَى رُفُوفٍ فِي مَحَلٍّ تَجَارِيٍّ حَسَبَ الْجَدُولِ الْآتِي:

رَقْمُ الرَّفِّ	1	2	3	4
عَدَدُ عُلْبِ الْعَصِيرِ	7	14	21	28

1 ما القاعدة التي اتبعتها لترتيب عُلْبِ الْعَصِيرِ؟

يَتَضَحُّ مِنَ الْجَدُولِ أَنَّ الْقَاعِدَةَ هِيَ ضَرْبُ رَقْمِ الرَّفِّ فِي (7)

$$1 \times 7 = 7$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$4 \times 7 = 28$$

2 ما عَدَدُ الْعُلْبِ الَّتِي سَيَضَعُهَا عَلَى الرَّفِّ السَّادِسِ إِذَا اسْتَمَرَّ عَلَى النَّمَطِ نَفْسِهِ؟
لِحِسَابِ عَدَدِ الْعُلْبِ الَّتِي سَيَضَعُهَا عَلَى الرَّفِّ السَّادِسِ؛ أَضْرِبْ 7 فِي رَقْمِ الرَّفِّ.

$$6 \times 7 = 42$$

أَيُّ إِنَّهُ سَيَضَعُ 42 عُلْبَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

دَرَّاجَاتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْآتِي أَسْعَارَ دَرَّاجَاتٍ هَوَائِيَّةٍ مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ:



عَدَدُ الدَّرَّاجَاتِ	1	2	3	4
أَسْعَارُ الدَّرَّاجَاتِ	60	120	180	240

1 ما القاعدة المتبعة في الجدول؟

2 ما سعر 7 دراجات من النوع نفسه؟

أَتَدْرَبُ وَأُحِلُّ الْمَسَائِلَ

أَتَذَكَّرُ

أُطَبِّقُ الْقَاعِدَةَ عَلَى الْمُدْخَلَاتِ لِحِسَابِ الْمُخْرَجَاتِ.

أُكْمِلُ جَدُولَ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 القاعدة: $\div 3$

الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
30	
27	
24	
21	

2 القاعدة: $- 11$

الْمُدْخَلَةُ	الْمُخْرَجَةُ
12	
20	
45	
63	

أُكْمِلُ جَدُولَ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 القاعدة: $\div 5$

عَدَدُ الْأَيْدِي	عَدَدُ الْأَصَابِعِ
5	
10	
15	
20	

4 القاعدة: $\times 400$

تَمَنُّ التَّذَاكِرِ	عَدَدُ تَذَاكِرِ الطَّيْرَانِ
1	
2	
3	
4	

5 القاعدة: $\div 11$

عَدَدُ الْفَرَقِ	عَدَدُ اللَّاعِبِينَ
22	
77	
121	
143	

6 القاعدة: $\times 40$

عَدَدُ الْأَوْرَاقِ	عَدَدُ الدَّفَاتِرِ
1	
3	
7	
17	

7 ادِّخَارُهُ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْآتِي مَجْمُوعَ مَا يَدَّخِرُهُ لُوَيْيُّ شَهْرِيًّا، مَا عَدَدُ الْأَشْهُرِ اللَّازِمَةِ لِئُصْبِحَ مَجْمُوعُ مُدَّخَرَاتِهِ 40 دِينَارًا؟



مَجْمُوعُ الْمُدَّخَرَاتِ	5	10	15	20
عَدَدُ الْأَشْهُرِ	1	2	3	4

الْوَحْدَةُ 8

8 **سَلْطَعُونَ:** لِلْسَلْطَعُونَ 8 أَرْجُلٍ، مَا عَدَدُ الْأَرْجُلِ لِتِسْعَةِ سَلْطَعُونَاتٍ؟



عَدَدُ السَّلْطَعُونَاتِ	1	2	3	6	9
عَدَدُ الْأَرْجُلِ	8	16			

مَغْلُوقَةٌ

يُسْتَعْمَلُ الْيَاسْمِينُ فِي صِنَاعَةِ
الْأَدْوِيَّةِ، وَيُسْتَحْدَمُ أَيْضًا فِي
الْعُطُورِ وَالْكَرِيمَاتِ الْمُرَطَّبَةِ
لِلْبَشَرَةِ.

9 **الْيَاسْمِينُ:** تَحْتَوِي زَهْرَةُ الْيَاسْمِينِ الْبَلَدِيِّ 5 وَرَقَاتٍ، كَمْ زَهْرَةً نَحْتَاجُ لِلْحُصُولِ عَلَى
120 وَرَقَةً؟



عَدَدُ الْوَرَقَاتِ	45	50	55	60	120
عَدَدُ الزَّهْرَاتِ	9	10			

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعَلْيَا

تَحَدُّ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ أَذْنَاهُ عَدَدَ الشُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الَّتِي فَقَدَتْهَا إِنْشِرَاحُ فِي أَثْنَاءِ مُمَارَسَةِ
رِيَاضَةِ الْمَشْيِ.

عَدَدُ سَاعَاتِ الْمَشْيِ	1	2	3	
عَدَدُ الشُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الْمَفْقُودَةِ		500	750	1000

10 ما الْقَاعِدَةُ الَّتِي تَرْبُطُ بَيْنَ عَدَدِ سَاعَاتِ الْمَشْيِ، وَعَدَدِ الشُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الْمَفْقُودَةِ؟

11 أَسْتَغْمِلُ الْقَاعِدَةَ فِي إِكْمَالِ الْجَدُولِ.

12 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكُونُ جَدُولَ أَنْمَاطٍ، ثُمَّ أَصِفُ قَاعِدَتَهُ.

أَتَعَلَّمُ

يَبْلُغُ مَتَوَسِّطُ سُرْعَةِ مَشْيِ
الْإِنْسَانِ 5 km لِكُلِّ سَاعَةٍ
تَقْرِيبًا.

13 **اكتشف الخطأ:** تَقُولُ لَمَيَاءُ: لِإِكْمَالِ الْجَدُولِ الْآتِي، أَسْتَغْمِلُ قَاعِدَةَ "الضَرْبِ فِي 7"
أُبَيِّنُ الْخَطَأَ فِي قَوْلِ لَمَيَاءَ، وَأَصَحِّحُهُ.

عَدَدُ الْأَيَّامِ	7	14	28	48
عَدَدُ الْأَسَابِعِ	1	2	4	

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَكْمِلُ جَدُولَ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ؟



أستكشف



رَسَمْتُ فَرَحٌ وَجُوهًا ضاحِكَةً مُتَبَعَةً نَمَطًا مُحَدَّدًا. كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَحْدِيدُ عَدَدِ الْوُجُوهِ
الَّتِي سَتَرْتُهَا فِي الشَّكْلِ الرَّابِعِ عَشَرَ مِنْ دُونِ إِكْمَالِ النَّمَطِ بِالرَّسْمِ؟

الشَّكْلُ (1)



الشَّكْلُ (2)



الشَّكْلُ (3)



فكرة الدّرس



أَحْلُ مَسَائِلَ عَلَى الْأَنْمَاطِ
الْهَنْدَسِيَّةِ بِاسْتِعْمَالِ جَدَاوِلِ
الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ.

المُضْطَلَحَاتُ

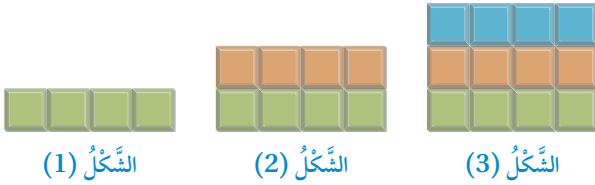
النَّمَطُ الْهَنْدَسِيُّ

أَتَعَلَّمُ



الأنماط الهندسيّة (geometric patterns) هِيَ قَائِمَةٌ مِنَ الْأَشْكَالِ تَتَّبِعُ قَاعِدَةً مُعَيَّنَةً، وَيُمْكِّنُنِي اسْتِعْمَالُ
جَدَاوِلِ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ لِإِيجَادِ قَوَاعِدِ الْأَنْمَاطِ الْهَنْدَسِيَّةِ.

مثال 1



يَبِينُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ نَمَطًا مُتَزَايِدًا. أَجِدْ عَدَدَ الْمُرَبَّعَاتِ
عِنْدَمَا يَكُونُ عَدَدُ الصُّفُوفِ 20

أَنْشِئْ جَدْوَلَ مُدْخَلَاتٍ وَمُخْرَجَاتٍ.

الخطوة 1

عَدَدُ الصُّفُوفِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُرَبَّعَاتِ	4	8	12

يُمَثِّلُ عَدَدُ الصُّفُوفِ (الْمُدْخَلَاتِ)، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ الْمُرَبَّعَاتِ (الْمُخْرَجَاتِ).

أَحَدِّدْ قَاعِدَةَ الْجَدْوَلِ.

الخطوة 2

عَدَدُ الصُّفُوفِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُرَبَّعَاتِ	4	8	12

أَلَا حِظُّ أَنْ عَدَدَ الْمُرَبَّعَاتِ (الْمُخْرَجَاتِ) نَاتِجٌ عَنْ ضَرْبِ عَدَدِ

الصُّفُوفِ (الْمُدْخَلَاتِ) فِي 4

أُطَبِّقُ الْقَاعِدَةَ لِإِيجَادِ عَدَدِ الْمُرَبَّعَاتِ عِنْدَمَا يَكُونُ عَدَدُ الصُّفُوفِ 20

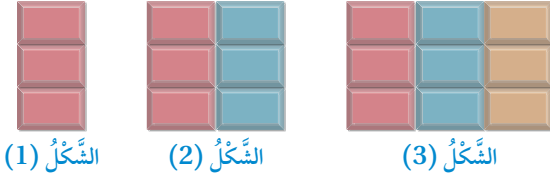
الخطوة 3

$$20 \times 4 = 80$$

إِذَنْ، عَدَدُ الْمُرَبَّعَاتِ عِنْدَمَا يَكُونُ عَدَدُ الصُّفُوفِ 20 هُوَ 80 مُرَبَّعًا.

الْوَحْدَةُ 8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



الشَّكْلُ (1)

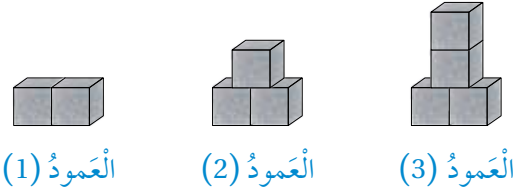
الشَّكْلُ (2)

الشَّكْلُ (3)

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ نَمَطًا هَنْدَسِيًّا مُتَزَايِدًا. أَجِدْ عَدَدَ الْمُسْتَطِيلَاتِ عِنْدَمَا يَكُونُ عَدَدُ الْأَعْمِدَةِ 40

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ الْأَنْمَاطِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَجَدَاوِلِ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ لِحَلِّ مَسَائِلٍ حَيَاتِيَّةٍ.

مِثَالٌ 2



الْعَمُودُ (1)

الْعَمُودُ (2)

الْعَمُودُ (3)

بِنَاءً: صَمَّمَ مُهَنْدِسٌ عَدَدًا مِنَ الْأَعْمِدَةِ بِاسْتِعْمَالِ مُكَعَّبَاتٍ إِسْمَنْتِيَّةٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، كَمْ مُكَعَّبًا إِسْمَنْتِيًّا يَحْتَوِي الْعَمُودُ السَّابِعُ؟

رَقْمُ الْعَمُودِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُكَعَّبَاتِ	2	3	4

الْخُطْوَةُ 1 أنشئْ جَدُولَ مُدْخَلَاتٍ وَمُخْرَجَاتٍ. يُمَثِّلُ رَقْمُ الْعَمُودِ (الْمُدْخَلَاتِ)، وَيُمَثِّلُ عَدَدُ الْمُكَعَّبَاتِ (الْمُخْرَجَاتِ).

رَقْمُ الْعَمُودِ	1	2	3
عَدَدُ الْمُكَعَّبَاتِ	2	3	4

الْخُطْوَةُ 2 أَعِدَّ قَاعِدَةَ الْجَدُولِ. أَلَا حِظٌّ أَنَّ عَدَدَ الْمُكَعَّبَاتِ (الْمُخْرَجَاتِ) نَاتِجٌ مِنْ إِضَافَةِ 1 إِلَى رَقْمِ الْعَمُودِ (الْمُدْخَلَاتِ).

الْخُطْوَةُ 3 أَطَبِّقُ الْقَاعِدَةَ لِأَجِدَ عَدَدَ الْمُكَعَّبَاتِ فِي الْعَمُودِ السَّابِعِ.

$$7 + 1 = 8$$

إِذَنْ، عَدَدُ الْمُكَعَّبَاتِ الْإِسْمَنْتِيَّةِ فِي الْعَمُودِ السَّابِعِ يُسَاوِي 8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

تَطْرِيزٌ: تَكْمِلُ هُنَاءُ تَطْرِيزًا وَفَقَ خُطَوَاتٍ مُحَدَّدَةٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

مَا عَدَدُ الْغُرَزَاتِ فِي الْخُطْوَةِ 23؟



الْخُطْوَةُ (1)

الْخُطْوَةُ (2)

الْخُطْوَةُ (3)

أَتَدْرَبُ وَأَكُلُ الْمَسَائِلَ



1 أَجِدُ الْقَاعِدَةَ الَّتِي تَرِبُّ رَقْمَ الشَّكْلِ بِعَدَدِ النُّجُومِ فِي النَّمَطِ الْآتِي:



الشَّكْلُ (1)



الشَّكْلُ (2)



الشَّكْلُ (3)



الشَّكْلُ (4)

2 مَرَبَّعَاتٍ: يُنْشِئُ سُلْطَانُ مَرَبَّعَاتٍ مِنَ الْأَعْوَادِ كَمَا فِي الْأَشْكَالِ الْمُجَاوِرَةِ، إِذَا اسْتَمَرَ بِإِنْشَاءِ الْمَرَبَّعَاتِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا، فَمَا عَدَدُ الْأَعْوَادِ اللَّازِمَةِ لِتَكْوِينِ الشَّكْلِ السَّادِسِ؟



الشَّكْلُ (1)



الشَّكْلُ (2)



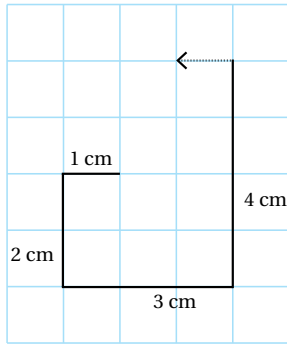
الشَّكْلُ (3)

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

إِرْشَادٌ

أَكُونُ جَدُولَ مُدْخَلَاتٍ وَمُخْرَجَاتٍ.

3 تَحَدَّدُ: رَسَمْتُ لَيْلَى الشَّكْلَ الْمُجَاوِرَ، وَفِيهِ 4 قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ. أَكْمَلْتُ لَيْلَى الشَّكْلَ بِرِسْمِ 5 قِطْعٍ أُخْرَى. مَا طَوْلُ الشَّكْلِ بَعْدَ اكْتِمَالِهِ؟



4 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: قَالَ مَاهِرٌ: إِنَّ الْقَاعِدَةَ الَّتِي تَرِبُّ رَقْمَ الشَّكْلِ بِعَدَدِ الدَّوَائِرِ فِي النَّمَطِ أَذْنَاهُ هِيَ: (ضَرْبُ رَقْمِ الشَّكْلِ فِي 3 يُعْطِي عَدَدَ الدَّوَائِرِ). أَحَدُّدُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ مَاهِرٌ، وَأَصَحِّحْهُ.



الشَّكْلُ (1)



الشَّكْلُ (2)



الشَّكْلُ (3)



الشَّكْلُ (4)

أَتَحَدَّثُ: مَا هُوَ النَّمَطُ الْهَنْدَسِيُّ؟





فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُعْبِرَ عَنْ جُمْلٍ رِیَاضِيَّةٍ بِمَقَادِيرَ عَدَدِيَّةٍ وَجَبْرِيَّةٍ.
- أَجَدُ قِيَمَةَ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ.

الْمُفْصَلَاتُ

الْمِقْدَارُ الْعَدَدِيُّ، الْمُتَغَيِّرُ،
الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ، التَّعْوِيْضُ.

أَسْتَكْشِفُ



اَشْتَرْتُ عَبِيرَ عَدَدًا مِّنَ الْكُتُبِ، وَقَرَأْتُ مِنْهَا
كِتَابَيْنِ. كَمْ كِتَابًا لَمْ تَقْرَأْ عَبِيرَ؟



أَتَعَلَّمُ



الْمِقْدَارُ الْعَدَدِيُّ (numerical expression) عِبَارَةٌ رِیَاضِيَّةٌ تَحْتَوِي أَعْدَادًا وَعَمَلِيَّاتٍ فَقَطْ، وَلَا تَحْتَوِي
إِشَارَةَ الْمُسَاوَاةِ، مِثْلَ:

$$710 - 50$$

$$8 \times 9$$

$$112 + 105$$

الْمُتَغَيِّرُ (variable) هُوَ رَمْزٌ أَوْ حَرْفٌ نَكْتُبُهُ مَكَانَ الْعَدَدِ الْمَجْهُولِ، مِثْلَ:

?

Δ

x

الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ (algebraic expression) مَجْمُوعَةٌ مِّنَ الْمُتَغَيِّرَاتِ وَالْأَعْدَادِ تَفْصِلُ بَيْنَهَا
الْعَمَلِيَّاتُ: +, -, \times , \div ، مِثْلَ:

$$m - 5$$

$$y \times 9$$

$$n + 105$$

مِثَالٌ 1

اَكْتُبْ مِقْدَارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ مِنَ الْجُمْلِ الْآتِيَةِ:

3 ضَرْبِ 5 فِي عَدَدٍ.

الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ: $5 \times m$

2 جَمْعُ عَدَدٍ إِلَى 73

الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ: $n + 73$

1 قِسْمَةُ 49 عَلَى 7

الْمِقْدَارُ الْعَدَدِيُّ: $49 \div 7$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ مِقْدَارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

3 ثلاثة أمثال 25

2 طرح عدد من 16

1 جمع 13 إلى 43

يُمْكِنُ إِيجَادُ الْقِيَمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِلْمِقْدَارِ الْجَبْرِيِّ، وَذَلِكَ بِإِبْدَالِ الْمُتَغَيِّرِ بِقِيَمَةٍ مَا؛ أَيْ أُجْرِي عَمَلِيَّةَ التَّعْوِضِ (substitution)، ثُمَّ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ اللَّازِمَةَ مُرَاعِيًا أَوَّلَوِيَّاتِهَا.

مِثَالٌ 2

أَجِدُ قِيَمَةَ كُلِّ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي إِذَا كَانَتْ $x = 5$:

1 $8 - x$

$$\begin{array}{r} 8 - x \\ \downarrow \\ 8 - 5 = 3 \end{array}$$

المِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ الْأَصْلِيُّ
أَعَوَّضَ عَنْ x بِالْعَدَدِ 5، ثُمَّ أَطْرَحُ

2 $x \times 3$

$$\begin{array}{r} x \times 3 \\ \downarrow \\ 5 \times 3 = 15 \end{array}$$

المِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ الْأَصْلِيُّ
أَعَوَّضَ عَنْ x بِالْعَدَدِ 5، ثُمَّ أَضْرَبُ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ قِيَمَةَ كُلِّ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي إِذَا كَانَتْ $y = 15$:

1 $4 + y$

2 $y \div 3$

3 $2 \times y - 3$

الْوَحْدَةُ 8

مثال 3: مِنَ الْحَيَاةِ

لدى سلمى y مِنَ الْقِصَصِ، وَلدى لَمِيَاءَ عَدَدٌ مِنَ الْقِصَصِ يَقِلُّ عَمَّا عِنْدَ سَلْمَى بِ 3 أَكْتُبُ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْقِصَصِ عِنْدَ لَمِيَاءَ.

ما عِنْدَ لَمِيَاءَ يَقِلُّ عَمَّا عِنْدَ سَلْمَى بِ 3

بِالْكَلِمَاتِ

ما عِنْدَ لَمِيَاءَ يَقِلُّ عَنْ y بِ 3

بِالرُّمُوزِ

$y - 3$

الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ

إِذَنْ، الْمِقْدَارُ الْجَبْرِيُّ الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْقِصَصِ عِنْدَ لَمِيَاءَ هُوَ $y - 3$

إِذَا كَانَتْ $y = 10$ فَكَمْ قِصَّةً عِنْدَ لَمِيَاءَ؟

$y - 3$

$10 - 3$

$10 - 3 = 7$

أَكْتُبُ الْمِقْدَارَ الْجَبْرِيَّ

أَعَوِّضُ عَنْ y بِالْعَدَدِ 10

أَحْسِبُ قِيَمَةَ الْمِقْدَارِ، أَطْرَحُ

إِذَنْ، عِنْدَ لَمِيَاءَ 7 قِصَصٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

نَسَخَ حَامِدٌ x مِنْ صَفْحَاتِ كِتَابٍ، أَمَّا آدَمُ فَنَسَخَ عَدَدًا مِنَ الصَّفْحَاتِ يَزِيدُ عَلَى الَّتِي نَسَخَهَا حَامِدٌ بِ 11 صَفْحَةً:

أَكْتُبُ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الصَّفْحَاتِ الَّتِي نَسَخَهَا آدَمُ.

إِذَا كَانَ حَامِدٌ نَسَخَ صَفْحَتَيْنِ، فَكَمْ صَفْحَةً نَسَخَ آدَمُ؟

أَتَدَرَّبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَكْتُبُ مِقْدَارًا عَدَدِيًّا أَوْ جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

ضَرْبِ 5 فِي m

إِضَافَةِ 23 إِلَى 50

طَرَحِ 9 مِنْ 15

يَزِيدُ عَلَى k بِ 30

4 أَمْثَالِ x

قِسْمَةِ y عَلَى 12

أَجِدْ قِيَمَةَ كُلِّ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ مِمَّا يَأْتِي إِذَا كَانَتْ $d = 8$ ، $z = 24$:

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

أَوَّلَوِيَّاتُ الْعَمَلِيَّاتِ:

(1) الْعَمَلِيَّاتُ دَاخِلُ الْأَقْوَاسِ.

(2) الضَّرْبُ وَالْقِسْمَةُ.

(3) الْجَمْعُ وَالطَّرْحُ.



مِهْنٌ: دَهَنَ خَالِدٌ 25 مَقْعَدًا، أَمَّا سَلْمَانُ فَدَهَنَ عَدَدًا مِنَ الْمَقَاعِدِ

يَزِيدُ عَلَى مَا دَهَنَهُ خَالِدٌ بِـ y مَقْعَدًا:

أَكْتُبْ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْمَقَاعِدِ الَّتِي دَهَنَهَا سَلْمَانُ.

أَحْسِبْ عَدَدَ الْمَقَاعِدِ الَّتِي دَهَنَهَا سَلْمَانُ إِذَا كَانَتْ $y = 7$.

16

17

حَفِظْتُ عَبِيرُ k مِنْ آيَاتِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ، أَمَّا عَلِيًّا فَحَفِظْتُ عَدَدًا مِنَ الْآيَاتِ أَقَلَّ مِنْ عَبِيرِ

بِـ 4 آيَاتٍ:

أَكْتُبْ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْآيَاتِ الَّتِي حَفِظْتُهَا عَلِيًّا.

أَحْسِبْ عَدَدَ الْآيَاتِ الَّتِي حَفِظْتُهَا عَلِيًّا إِذَا كَانَتْ $k = 20$.

18

19



مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ مَسْأَلَةً حَيَاتِيَّةً أُعَبِّرُ عَنْهَا بِالْمِقْدَارِ الْجَبْرِيِّ $n + 6$.

20

نَحْدُ: أَكْتُبْ مِقْدَارًا جَبْرِيًّا يُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ الْآتِيَةِ:

21

عِنْدَ فِدَاءٍ n مِنَ الْأَقْلَامِ، أَضَافْتُ إِلَيْهَا 4 أَقْلَامٍ، ثُمَّ وَزَعْتُ الْكَمِّيَّةَ بِالتَّسَاوِي عَلَى x مِنَ الطَّالِبَاتِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ قِيَمَةَ مِقْدَارٍ جَبْرِيٍّ عَلِمْتُ قِيَمَةَ الْمُتَغَيِّرِ فِيهِ؟





أَسْتَكْشِفُ



يَعْمَلُ فَارِسٌ فِي مَطْعَمٍ، وَيَتَقَاضَى
3 دَنَانِيرَ أُجْرَةٍ لِلسَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ، مَا عَدَدُ
السَّاعَاتِ الَّتِي يَتَقَاضَى عَلَيْهَا 45 دِينَارًا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ الْمُعَادَلَاتِ، وَأَكْتُبُهَا.

المُضْطَلَحَاتُ

المُعَادَلَةُ

أَتَعَلَّمُ



المُعَادَلَةُ (equation) جُمْلَةٌ رِیَاضِيَّةٌ تَتَضَمَّنُ إِشَارَةَ مُسَاوَاةٍ (=)، وَقَدْ تَتَضَمَّنُ أَعْدَادًا مَجْهُولَةً يُعَبِّرُ عَنْهَا
بِأَحْرُفٍ x, y, b, \dots

لَيْسَتْ مُعَادَلَاتٍ

$$17 + x$$

$$t - 12$$

مُعَادَلَاتٌ

$$y + 3 = 15$$

$$48 + b = 32$$

مِثَالٌ 1

أَكْتُبُ مُعَادَلَةً لِلتَّعْبِيرِ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

جَمْعُ 6 مَعَ x يُسَاوِي 17

جَمْعُ 6 مَعَ x

يُسَاوِي 17

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

قِسْمَةُ y عَلَى 8 يُسَاوِي 23

قِسْمَةُ y عَلَى 8

يُسَاوِي 23

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

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَكْتُبُ مُعَادَلَةً لِلتَّعْبِيرِ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

طَرَحُ 11 مِنْ b يُسَاوِي 5

ضَرْبُ k فِي 9 يُسَاوِي 108

مثال 2: من الحياة



خاطَ مَحْمُودٌ عَدَدًا مِنَ الْبَنَاطِيلِ، وَخَاطَ زَمِيلُهُ 5 بَنَاطِيلَ، فَأَصْبَحَ مَجْمُوعُ الْمُنَجَّرِ 13 بَنْطَالًا. أُعْبِرْ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِمُعَادَلَةٍ.

بِالْكَلِمَاتِ: خاطَ مَحْمُودٌ عَدَدًا مِنَ الْبَنَاطِيلِ، وَخَاطَ زَمِيلُهُ 5 بَنَاطِيلَ، فَأَصْبَحَ الْمُنَجَّرُ 13 بَنْطَالًا.

بِالرُّمُوزِ: خاطَ مَحْمُودٌ x مِنَ الْبَنَاطِيلِ، وَخَاطَ زَمِيلُهُ 5 بَنَاطِيلَ، فَأَصْبَحَ الْمُنَجَّرُ 13 بَنْطَالًا.

$$x + 5 = 13$$

بِالْمُعَادَلَةِ

إِذْنًا، الْمُعَادَلَةُ الَّتِي تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ هِيَ: $x + 5 = 13$



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

سَكَبْتُ هُدًى عَدَدًا مِنْ أَكْوَابِ الْمَاءِ فِي وَعَاءٍ، ثُمَّ سَكَبْتُ فِيهِ 4 أَكْوَابٍ أُخْرَى، فَأَصْبَحَ فِيهِ 9 أَكْوَابٍ مِنَ الْمَاءِ. أُعْبِرْ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِمُعَادَلَةٍ.

أَتَدْرِبُ



وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

أُعْبِرْ عَنْ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي بِمُعَادَلَةٍ:

1 أضيف العدد 7 إلى x ؛ فأصبح الناتج 16

2 ضرب y في العدد 6؛ فأصبح الناتج 120

3 طرح العدد 4 من b ؛ فأصبح الناتج 23

4 قسّم k على العدد 2؛ فأصبح الناتج 88

الْوَحْدَةُ 8

5 أضيف العدد 5 إلى n ، فكان الناتج 28

6 قسّم m على العدد 6؛ فكان الناتج 7

أعبر عن كل مسألة مما يأتي بمعادلة:

7 أعمار: عمر لانا 11 عامًا، ومجموع عمرها وعمر أخيها 19 عامًا.

8 مسافات: المسافة بين مدرسة حسن ومنزله 2000 m، قطع منها بضعة أمتار والباقي 128 m

9 أرز: عند تاجر 50 kg من الأرز، وزّعها على عدد من الأكياس بحيث تكون كتلة كل كيس 2 kg

أدوات سامي	
العدد	الأداة
14	مسامير
7	براغي
6	مفكات

أستعمل الجدول المجاور لأكتب معادلة لكل جملة مما يأتي:

10 عدد المسامير مطروحًا منه m يساوي عدد البراغي.

11 إذا أضفنا إلى المفكات t مفكًا يصبح عددها مساويًا لعدد المسامير.

12 نصف عدد المفكات مضافًا إليه n يساوي عدد المسامير.

مهارات التفكير العليا

13 اكتشف الخطأ: عبّر خالد عن المسألة: (y طرح منه 38 فكان الناتج يساوي 12) بالمعادلة ($38 - y = 12$). أبين الخطأ الذي وقع فيه، وأصحّحه.

14 مسألة مفتوحة: أكتب مسألة أعبر عنها بالمعادلة $3 \times n = 39$

أحدث: ما الفرق بين المعادلة والمقدار الجبري؟



اختبار نهاية الوحدة

أَسْئَلَةٌ مُّوَضَّعِيَّةٌ

1 العدد المفقود في النمط:

75, , 57, 48, 39

- a) 65 b) 66
c) 60 d) 64

2 العدد المفقود في الجدول الآتي هو:

القاعدة: $\div 6$	
عدد القمصان	ثمن القمصان
2	12
4	24
...	60

- a) 10 b) 360
c) 5 d) 6

3 القاعدة التي تحسب عدد المقاعد في الجدول الآتي:

عدد الطاولات	4	5	6
عدد المقاعد	16	20	24

- a) جمع 12 b) طرح 12
c) الضرب في 4 d) القسمة على 4

4 العبارة التي تصف المقدار الجبري $(x - 9)$ هي:

- a) طرح x b) طرح 9
c) طرح x من 9 d) طرح 9 من x

5 قيمة المقدار $7 \times y$ ، عندما $y = 8$ تساوي:

- a) 87 b) 78
c) 65 d) 56

6 المعادلة التي تُعبّر عن (ثلاثة أمثال n يساوي 27):

- a) $3 \times n = 27$
b) $3 + n = 27$
c) $3 \div n = 27$
d) $3 - n = 27$

7 نسجت سميكة 4 مفارش أكثر مما نسجت صفا، إذا

كان مجموع ما نسجته معاً 10 مفارش، فإن المعادلة التي تصف عدد ما نسجتا هي:

- a) $4 + n = 10$
b) $4 + n + n = 10$
c) $4 + 4 + n = 10$
d) $10 + n = 4$

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِبَاجَةٍ قَصِيرَةٍ

8 أجد قاعدة النمط الآتي وأكملهُ:

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

الْوَحْدَةُ 8

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

12 العدد السابع عشر في النمط:

3, 5, 7, 9, 11, 13

a) 15 b) 35

c) 14 d) 34

13 العددين المفقودان في النمط الآتي هما:

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

a) 4, 2 b) 2, 4

c) 128, 64 d) 64, 128

14 الوصف الصحيح لقيمة العدد الثالث في النمطين هو:

النمط الأول: يبدأ من 10 وقاعدته: أضيف 5

النمط الثاني: يبدأ من 10 وقاعدته: أضيف 10

a) قيمة العدد الثالث في كلا النمطين تساوي 20

b) قيمة العدد الثالث في كلا النمطين أقل من 20

c) قيمة العدد الثالث في كلا النمطين أكبر من 20

d) قيمة العدد الثالث في النمط الأول 20، وفي النمط

الثاني أكبر من 20

9 حلزون: يبين الجدول الآتي المسافة التقريبية التي قطعها

حلزون بالسنتيمتر. أجد المسافة التي قطعها في الدقيقة العاشرة.

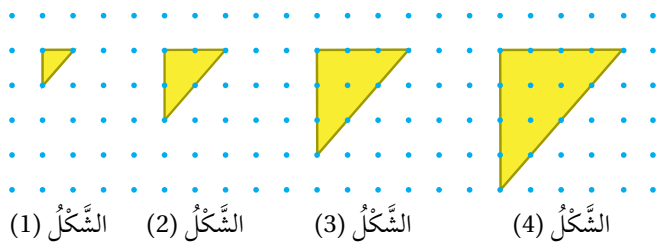
المسافة التقريبية المقطوعة (cm)	عدد الدقائق
156	2
234	3
312	4
546	7

10 أجد القاعدة، ثم أكمل الجدول:

عدد القمصان	1	2	3	4	5		
عدد الأزرار	5			20	25	35	55

11 هندسة: يبين الشكل الآتي نمطاً من المثلثات

المرسومة على ورقة منقطة. ما عدد النقاط الموجودة على محيط المثلث الثامن؟



ما أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْوَحْدَةِ؟

مِنْ الصَّعْبِ أَنْ تُخْبِرَ أَحَدًا مَا بِطُولِكَ مِنْ دُونِ أَنْ تَسْتَغْمَلَ وَحْدَةً قِيَاسٍ يَعْرِفُهَا كُلُّ مِنْكُمَا. وَمِنْ هُنَا، جَاءَتْ أَهْمِيَّةُ اسْتِعْمَالِ وَحَدَاتِ قِيَاسٍ مُوَحَّدَةٍ يَسْتَغْمِلُهَا الْجَمِيعُ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثِيرَ عَنْ وَحَدَاتِ الْقِيَاسِ وَاسْتِعْمَالَاتِهَا وَالتَّحْوِيلَ بَيْنَهَا فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ.



سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْوِيلَ بَيْنَ وَحَدَاتِ الطُّولِ، وَوَحَدَاتِ الْكُتْلَةِ.
- التَّحْوِيلَ بَيْنَ وَحَدَاتِي السَّعَةِ (اللِّتْرِ وَالْمِيلِيَتْرِ).
- التَّحْوِيلَ بَيْنَ وَحَدَاتِ الزَّمَنِ.
- حِسَابَ مُحِيطِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطِيلِ وَمَسَاحَتِهِمَا.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ التَّمْيِيزَ بَيْنَ وَحَدَاتِ الطُّولِ وَالْكَتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- ✓ التَّحْوِيلَ بَيْنَ وَحَدَاتِ الطُّولِ وَالْكَتْلَةِ وَالسَّعَةِ، مِنْ الْوَحْدَةِ الْكُبْرَى إِلَى الْوَحْدَةِ الصَّغْرَى بِاسْتِعْمَالِ الْأَنْمَاطِ.
- ✓ حِسَابَ مُحِيطِ شَكْلِ وَمَسَاحَتِهِ.
- ✓ قِرَاءَةَ الْوَقْتِ بِالسَّاعَاتِ وَالِدَّقَائِقِ وَكِتَابَتَهُ، وَحِسَابَ مُدَدِ زَمْنِيَّةٍ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَقِيسُ الْأَشْيَاءَ فِي مَنْزِلِي



3 أُنْبَحْثُ فِي الْمَنْزِلِ عَنْ 5 عُبُوتٍ مَكْتُوبَةٍ عَلَيْهَا السَّعَةُ
بِاللِّتْرِ أَوْ الْمِلِيلِيتْرِ، وَأَكْتُبُ السَّعَاتِ فِي جَدُولٍ كَمَا
يَأْتِي:

السَّعَةُ (mL)	السَّعَةُ (L)	الْعُبُوتُ

أُسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي/زُمَلَاتِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي
الْخَاصِّ، الَّذِي سَأُسْتَغْمِلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛
لِأَجْدِ أَطْوَالَ وَكُتْلَ وَسَعَاتِ أَشْيَاءَ فِي مَنْزِلِي بِوَحْدَاتِ قِيَاسٍ
مُخْتَلِفَةٍ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: شَرِيطُ قِيَاسٍ، مِيزَانٌ رَقْمِيٌّ.

خُطُوبَاتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

غَرَضُ النَّتَائِجِ: أَكْتُبُ تَقْرِيرًا - يُمَكِّنُنِي اسْتِغْمَالُ بَرْنَامِجٍ
(وورد - word) - أَعْرِضُ فِيهِ:

- جَدَاوِلَ الْقِيَاسَاتِ الَّتِي أَنْشَأْتُهَا مُبَيِّنًا الْحِسَابَاتِ الَّتِي
أَجَرَيْتُهَا لِلتَّحْوِيلِ بَيْنَ وَحْدَاتِ الْقِيَاسِ فِي جَدَاوِلِ الطَّوْلِ
وَالْكُتْلَةِ وَالسَّعَةِ.
- أَضِيفُ إِلَى التَّقْرِيرِ - إِنْ أَمَكَّنَ - صُورَ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ
الَّتِي كَتَبْتُ كُتْلَاهَا وَسَعَاتِهَا فِي الْجَدَاوِلِ.
- عَدَدَ الْأَيَّامِ الَّتِي عَمِلْتُ فِيهَا عَلَى تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ وَمَجْمُوعَ
السَّاعَاتِ فِي هَذِهِ الْأَيَّامِ.
- الصُّعُوبَاتِ الَّتِي وَاجَهْتُهَا عِنْدَ التَّنْفِيزِ، وَكَيْفَ تَغَلَّبْتُ
عَلَيْهَا.



1 أَقِيسُ أَطْوَالَ 3 مِنْ أَفْرَادِ أُسْرَتِي، وَأَسْجَلُ الْأَسْمَاءَ
وَالْقِيَاسَاتِ فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

الاسْمُ	الطَّوْلُ (cm)	الطَّوْلُ (mm)

2 أُنْبَحْثُ فِي الْمَنْزِلِ عَنْ 5 أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أَسْتَغْمِلُ
مِيزَانًا رَقْمِيًّا لِأَجْدِ كُتْلَةَ كُلِّ مِنْهَا لِأَقْرَبِ كِيلُوغَرَامٍ أَوْ
غَرَامٍ، وَأَكْتُبُهَا فِي جَدُولٍ كَمَا يَأْتِي:

الْجِسْمُ	الْكُتْلَةُ (kg)	الْكُتْلَةُ (g)

أَسْتَكْشِفُ



يَمْتَدُّ الشَّاطِئُ الْجَنُوبِيُّ فِي مَدِينَةِ الْعَقَبَةِ
بِطَوَّلٍ 12 km، مَا طَوَّلُ الشَّاطِئِ الْجَنُوبِيِّ
بِالْأَمْتَارِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الطَّوْلِ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

الطَّوْلُ، الْكِيلُومِترُ، الْمِترُ،
الدِّيسِمْترُ، السَّنْطِمْترُ، الْمِلِمْترُ.

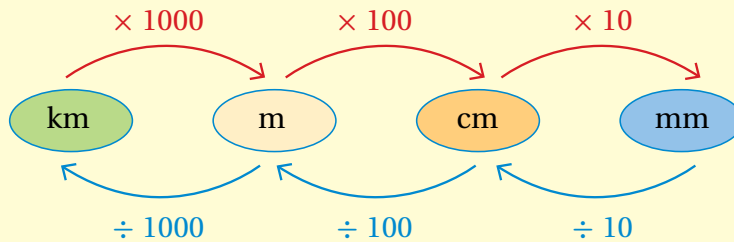
أَتَعَلَّمُ



يُقَاسُ الطَّوْلُ (length) بِعِدَّةِ وَحَدَاتٍ، مِنْهَا الْكِيلُومِترُ (kilometer km)، وَالْمِترُ (meter m)،
وَالدِّيسِمْترُ (decimeter dm)، وَالسَّنْطِمْترُ (centimeter cm)، وَالْمِلِمْترُ (millimeter mm).

طَوَّلُ جُزْءٍ مِنَ الطَّرِيقِ	ارْتِفَاعُ الْكُرْسِيِّ	ارْتِفَاعُ الْكُوبِ	عَرْضُ إِصْبَعِ الْيَدِ	رَأْسُ الْقَلَمِ
1 km	1 m	1 dm	1 cm	1 mm

تَوْجَدُ عِلَاقَاتُ بَيْنَ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الطَّوْلِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ هَذِهِ الْعِلَاقَاتِ لِلتَّحْوِيلِ بَيْنَ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ:



أَسْتَغْمِلُ الْعِلَاقَاتِ الْآتِيَةَ لِتَحْوِيلِ الدِّيسِمْترِ إِلَى مِترٍ أَوْ سَنْطِمْترٍ وَالْعَكْسِ:

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \quad , \quad 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

الْوَحْدَةُ 9

مِثَال 1

أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $30 \text{ m} = \square \text{ cm}$

$1 \text{ m} \rightarrow 100 \text{ cm}$

$30 \text{ m} \rightarrow (30 \times 100) \text{ cm}$

$\rightarrow 3000 \text{ cm}$

إِذَنْ: $30 \text{ m} = 3000 \text{ cm}$

2 $140 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

$10 \text{ mm} \rightarrow 1 \text{ cm}$

$140 \text{ mm} \rightarrow (140 \div 10) \text{ cm}$

$\rightarrow 14 \text{ cm}$

إِذَنْ: $140 \text{ mm} = 14 \text{ cm}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $800 \text{ cm} = \square \text{ m}$

2 $40 \text{ km} = \square \text{ m}$

نَسْتَعْمَلُ وَحَدَاتِ الطَّوْلِ فِي الْكَثِيرِ مِنَ التَّطبيقاتِ الْحَيَاتِيَّةِ وَالْعِلْمِيَّةِ.



مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



صَقُورٌ: يَقْطَعُ صَقْرٌ فِي السَّاعَةِ 389000 m تَقْرِيْبًا، كَمْ كِيلُومِتْرًا يَقْطَعُ فِي السَّاعَةِ؟

$1000 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ km}$

$389000 \text{ m} \rightarrow (389000 \div 1000) \text{ km}$

$\rightarrow 389 \text{ km}$

إِذَنْ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ 389 km تَقْرِيْبًا فِي السَّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

زَرَافَاتٌ: كَمْ مِتْرًا طَوْلُ زَرَافَةٍ إِذَا كَانَ طَوْلُهَا 500 cm ؟

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

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 الطَّوْلِ الْمُنَاسِبَةَ (km, m, dm, cm, mm) فِي لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

7 طُولُ غُرْفَةٍ فِي الْمَنْزِلِ 7.5 8 طُولُ دَفْتَرٍ 15

9 عَرْضُ إِظْفَرِ الْخُنْضَرِ 5 10 الْمَسَافَةُ بَيْنَ عَمَّانَ وَالطَّفِيلَةِ 179

11 شَوَارِعُ: كَمْ مِتْرًا طُولُ شَارِعِ الْأُرْدُنِّ فِي الْعَاصِمَةِ عَمَّانَ؛ إِذَا كَانَ طَوْلُهُ بِالْكِلُومِتْرَاتِ 28 km؟

12 أَصَابِعُ: كَمْ مِلْيَمِتْرًا طُولُ إِصْبَعٍ؛ إِذَا كَانَ طَوْلُهُ بِالسَّنْتِيْمِتْرَاتِ 6 cm؟

13 حَيَوَانَاتٌ: كَمْ كِيلُومِتْرًا تَقْطَعُ السَّلْحَفَةُ الْعِمْلَاقَةَ فِي الشَّهْرِ؛ إِذَا كَانَتْ تَقْطَعُ 10000 m؟

14 نِجَارَةٌ: كَمْ سَنْتِيْمِتْرًا طُولُ قِطْعَةٍ خَشَبٍ؛ إِذَا كَانَ طَوْلُهَا بِالْأَمْتَارِ 6 m؟

15 أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِي:

m	cm	mm
4	400	4000
	800	
17		
		1000

مَعْلُومَةٌ

قَدْ يَصِلُ عُمُرُ السَّلْحَفَةِ الْعِمْلَاقَةِ إِلَى 170 عامًا، وَطَوْلُهَا إِلَى 1.8 m، وَكَتْلَتُهَا إِلَى 400 kg.



الْوَحْدَةُ 9

16 أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الصُّورَةِ وَالطُّولِ الْمُنَاسِبِ لَهَا فِي الْمَوَاقِعِ:

20 mm

20 m

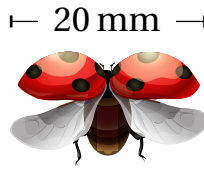
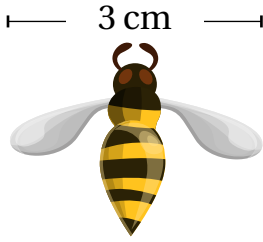
20 dm

20 cm



مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعَلْيَا

17 تَبَرَّرْ: أَيُّ الْحَشَرَتَيْنِ جَنَاحَاهَا أَطْوَلُ؟ أَتَبَرَّرُ إِجَابَتِي.



مَغْلُوقَةٌ

مِنْ أَطْوَلِ الْحَشَرَاتِ فِي
الْعَالَمِ الْحَشَرَةُ الْعَصَوِيَّةُ،
وَيَصِلُ طَوْلُهَا إِلَى
62.4 cm، وَمِنْ أَقْصَرِهَا
الْحَشَرَةُ الرَّقِيقَةُ وَيَصِلُ
طَوْلُهَا إِلَى 0.02 cm

18 تَبَرَّرْ: لَدَى خَلِيلٍ قِطْعَةً خَشَبٍ طَوْلُهَا مِثْرَانِ، وَيَحْتَاجُ إِلَى 187 cm لِصُنْعِ إِطَارٍ
خَشَبِيٍّ، هَلْ تَكْفِي الْقِطْعَةُ لِصُنْعِ الْإِطَارِ؟ أَتَبَرَّرُ إِجَابَتِي.

19 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: قَالَ حَسَنٌ إِنَّ 15 m تُسَاوِي 1500 cm، وَقَالَ زَيْدٌ بَلْ تُسَاوِي
150 cm، أَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ أَتَبَرَّرُ إِجَابَتِي.

20 أَكْشِفُ الْمُخْتَلَفَ: مَا الْقِيَاسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أَتَبَرَّرُ إِجَابَتِي.

70000 mm

7 km

7000 cm

70 m

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْوَلُ الطُّوْلَ مِنْ مِثْرٍ إِلَى مِثْمِثٍ؟





اَسْتَكْشِفْ



كُتْلَةُ قِطْعَةٍ لَمْيَاءٍ 2 kg، بَيْنَمَا كُتْلَةُ قِطْعَةٍ
أَخِيهَا 1800 g، أَيُّ الْقِطْعَتَيْنِ كُتْلَتُهَا أَكْبَرُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْوَلْ بَيْنَ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْكُتْلَةِ.

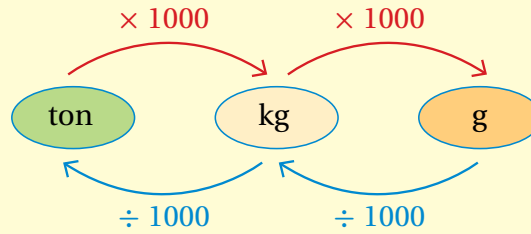
الْمُضْطَلَحَاتُ

الْكُتْلَةُ، الطُّنُّ، الْكِيلُوغَرَامُ،
الْغَرَامُ.

اَتَعَلَّمْ



تُقَاسُ الْكُتْلَةُ (mass) بِعِدَّةِ وَحَدَاتٍ، مِنْهَا الطُّنُّ (ton)، وَالْكِيلُوغَرَامُ (kilogram(kg))، وَالْغَرَامُ (gram (g)).



مِثَالُ 1

أَمَلِّأُ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

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

اَتَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

أَمَلِّأُ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 130 kg = g

2 4 ton = kg

الْوَحْدَةُ 9

نَسْتَعْمَلُ الْكُتْلَةَ كَثِيرًا فِي عَمَلِيَّاتِ الشِّرَاءِ وَالْبَيْعِ، وَغَيْرِهَا مِنْ مَجَالَاتِ الْحَيَاةِ.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



مَا كُتْلَةُ بَطِيخَةٍ بِالْكِيلُوغَرَامَاتِ؛ إِذَا كَانَتْ كُتْلَتُهَا 7000 g؟

$$1000 \text{ g} \rightarrow 1 \text{ kg}$$

$$7000 \text{ g} \rightarrow (7000 \div 1000) \text{ kg}$$

$$\rightarrow 7 \text{ kg}$$

إِذَنْ: كُتْلَةُ الْبَطِيخَةِ بِالْكِيلُوغَرَامَاتِ 7 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ طُنًّا كُتْلَةُ شَاحِنَةٍ، إِذَا كَانَتْ كُتْلَتُهَا 3000 kg؟

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أَمَلِّ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 54 kg = g

2 6 ton = kg

3 20000 g = kg

4 100 kg = g

5 160 ton = kg

6 9000 kg = ton

أَكْتُبْ وَحْدَةَ الْكُتْلَةِ الْمُنَاسِبَةَ (g, kg, ton) فِي فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

8 قَلَمُ رِصَاصٍ 20

7 كُرَّةُ الْقَدَمِ 0.45

10 طَائِرَةٌ 2

9 جَمَلٌ 600

12 عُصْفُورٌ 0.05

11 خَاتَمٌ 7

13 **الْكَتْرُونِيَّاتُ:** لَدَى زَيْنَ حَاسِبٍ مَحْمُولٍ كُتْلَتُهُ 4000 g، فَكَمْ كُتْلَتُهُ بِالْكِيلُوغَرَامِ؟

14 **حَيَوَانَاتُ:** مَا كُتْلَةُ الْفِيلِ الْإِفْرِيْقِيِّ بِالْكِيلُوغَرَامِ؛ إِذَا كَانَتْ كُتْلَتُهُ 6 ton؟

مَغْلُوقَةٌ

يَتَعَذَّى الْفِيلُ عَلَى الْأَعْشَابِ،
وَالنَّبَاتَاتِ الصَّغِيرَةِ، وَالْأَغْصَانِ،
وَالشُّجَرَاتِ، وَلِحَاءِ الْأَشْجَارِ.

ton	kg
3	3000
8	
	14000
	7000

أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْمُجَاوِرَ:

15

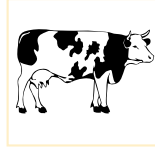
أَصِلْ بَيْنَ الصُّورَةِ وَالْكُتْلَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

16

500 kg

50 g

500 ton



فَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

مَعْلُومَةٌ

قَدْ يَصِلُ طَوْلُ الْحَوْتِ
الْأَزْرَقِ إِلَى 30 m

تَبْرِيرٌ: أَيُّهُمَا أَثْقَلُ الْحَوْتُ الْأَزْرَقُ أَمْ الْجَمَلُ الْعَرَبِيُّ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

17



500 kg



50 ton

تَبْرِيرٌ: اسْتَوْرَدَ تاجرٌ 4 ton مِنَ الْقَمْحِ. هَلْ يَسْتَطِيعُ نَقْلَهَا بِاسْتِعْمَالِ شاحنةٍ تَبْلُغُ أَقْصَى حُمُولَةٍ لَهَا 1400 kg؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

18

تَبْرِيرٌ: إِذَا كَانَتْ كُتْلَةُ دَرَّاجَةٍ فَاطِمَةَ 9 kg، بَيْنَمَا كُتْلَةُ دَرَّاجَةٍ صَفَاءَ 8990 g، فَأَيُّ الدَّرَاجَتَيْنِ أَثْقَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

19

تَحَدُّ: أَنْتَجَتِ مَرْعَةُ خَالِدٍ 3 ton مِنَ التُّفَاحِ. كَمْ سَيَّارَةً نَقْلٍ يَحْتَاجُ إِذَا كَانَتْ أَقْصَى حُمُولَةٍ لِلْسَيَّارَةِ الْوَاحِدَةِ 1000 kg؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

20

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْوَلُ الْكُتْلَةَ مِنْ كِيلُوغَرَامٍ إِلَى غِرَامٍ وَبِالْعَكْسِ؟





أَسْتَكْشِفُ



إذا اسْتَعْمَلَ زَيْادٌ كَوْبًا سَعَتُهُ 200 mL
5 مَرَّاتٍ لِمَلْءٍ إِبْرِيْقٍ بِالْعَصِيْرِ، فَمَا
سَعَةُ الْإِبْرِيْقِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحَدَاتِ قِيَاسِ السَّعَةِ.

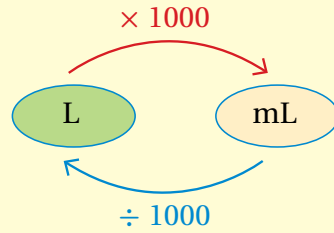
الْمُضْطَلَحَاتُ

السَّعَةُ، اللَّتْرُ، الْمِلِيلِيْتْرُ.

أَتَعَلَّمُ



تُقَاسُ السَّعَةُ (capacity) بِاللَّتْرِ (L)، وَالْمِلِيلِيْتْرُ (mL). (milliliter (mL)).



مِثَالٌ 1

كَمْ مِلِيلِيْتْرًا فِي 7 لِيْتْرَاتٍ؟

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

$$7 \text{ L} \rightarrow (7 \times 1000) \text{ mL}$$

$$\rightarrow 7000 \text{ mL}$$

إِذْنُ: 7 لِيْتْرَاتٍ فِيهَا 7000 مِلِيلِيْتْرُ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ مِلِيلِيْتْرًا فِي 10 لِيْتْرَاتٍ؟

نَسْتَعْمَلُ وَحَدَاتِ السَّعَةِ كَثِيرًا فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ؛ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ السَّوَائِلِ وَعُجُوبَاتِهَا.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



اشْتَرَيْتُ سَمِيَّةَ حَوْضِ سَمَكٍ سَعَتُهُ 2000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللِّتْرَاتِ؟

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

$$2000 \text{ mL} \rightarrow (2000 \div 1000) \text{ L} \\ \rightarrow 2 \text{ L}$$

إِذَنْ: سَعَةُ حَوْضِ السَّمَكِ 2 L

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَعَةُ قَارُورَةِ مَاءٍ كَبِيرَةٍ 30000 mL، كَمْ سَعَتُهَا بِاللِّتْرَاتِ؟

أَتَدْرَبُ



وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَمَلَّا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 13000 mL = L

2 506 L = mL

أَكْتُبُ الْوَحْدَةَ الْمُنَاسِبَةَ (L , mL) فِي :

3 يَشْرَبُ حِصَانٌ يَوْمِيًّا 18 مِنَ الْمَاءِ. 4 سَعَةُ قَطْرَةٍ لِلْعَيْنِ 20

5 سَيَّارَاتٌ: سَعَةُ خَزَانِ وَقُودٍ فِي سَيَّارَةٍ صَغِيرَةٍ 32 L، كَمْ سَعَةُ الْخَزَانِ بِالْمِلِيلِتْرَاتِ؟

6 طَعَامٌ: سَعَةُ قَدْرِ طَعَامٍ 6000 mL، كَمْ سَعَتُهُ بِاللِّتْرَاتِ؟

فَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

7 تَبْرِيرٌ: حَاجَةٌ مَاعِزٍ مِنَ الْمَاءِ 8000 mL يَوْمِيًّا، بَيْنَمَا حَاجَةُ خُرُوفٍ 9 L، أَيُّهُمَا حَاجَتُهُ أَكْبَرُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

8 تَحَدُّ: خَزَانُ مَاءٍ سَعَتُهُ 500 L هَلْ يَكْفِي 30 شَخْصًا يَحْتَاجُ الْوَاحِدُ مِنْهُمْ إِلَى 20000 mL؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

9 تَحَدُّ: لَدَى جَنَى 3500 mL مِنَ الْحَلِيبِ، إِذَا مَلَأْتُ وَعَاءً سَعَتُهُ 700 mL وَوَعَاءَيْنِ آخَرَيْنِ سَعَةُ كُلِّ مِنْهُمَا 400 mL، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الْحَلِيبِ سَيَبْقَى لَدَيْهَا؟

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْوَلُ السَّعَةَ مِنْ لِتْرٍ إِلَى مِلِيلِتْرٍ؟



أَسْتَكْشِفُ



اسْتَغْرَقَ بِنَاءُ جِسْرِ كَمَالِ الشَّاعِرِ
فِي الْعَاصِمَةِ عَمَّانَ 4 سَنَوَاتٍ.
كَمْ اسْتَغْرَقَ بِنَاؤُهُ بِالشُّهُورِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

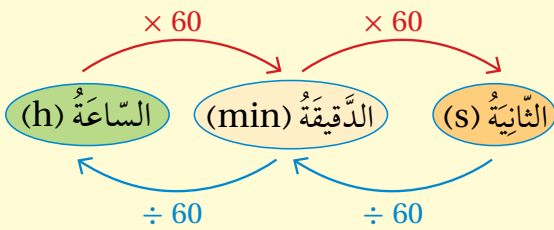


أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحَدَاتٍ قِيَاسِ الزَّمَنِ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

الثَّانِيَّةُ، الدَّقِيقَةُ، السَّاعَةُ، الْيَوْمُ،
الْأُسْبُوعُ، الشَّهْرُ، السَّنَةُ.

أَتَعَلَّمُ



يُقَاسُ الزَّمَنُ بِعِدَّةِ وَحَدَاتٍ، مِنْهَا السَّاعَةُ

(hour (h)) وَالدَّقِيقَةُ (minute (min))،

وَالثَّانِيَّةُ (second (s))؛ حَيْثُ تَنْقَسِمُ السَّاعَةُ

إِلَى 60 دَقِيقَةً، وَتَنْقَسِمُ الدَّقِيقَةُ إِلَى 60 ثَانِيَةً.

مِثَال 1

أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 5 h = min

1 h → 60 min

5 h → (5 × 60) min

→ 300 min

إِذَنْ: 5 h = 300 min

2 660 s = min

60 s → 1 min

660 s → (660 ÷ 60) min

→ 11 min

إِذَنْ: 660 s = 11 min

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

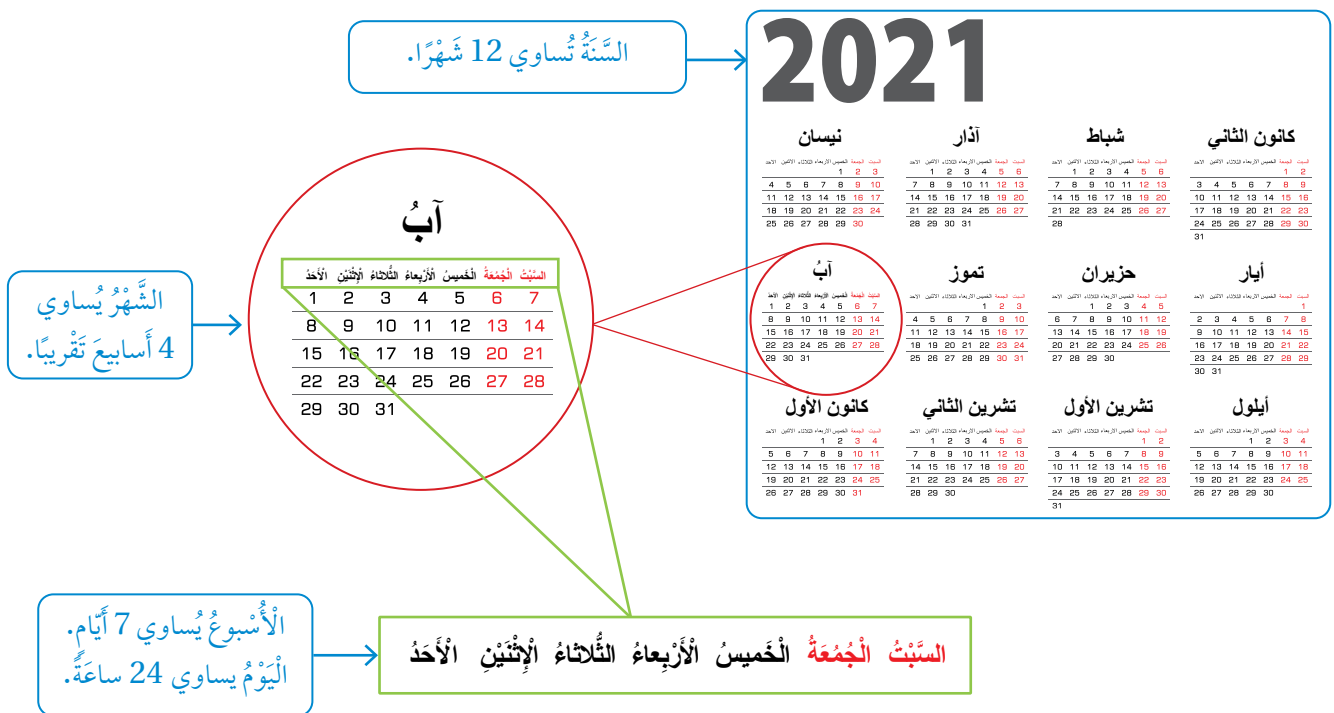
أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 17 min = s

2 180 s = min

كَمَا يُقَاسُ الزَّمَنُ بِالسَّنَةِ (year)، وَالشَّهْرِ (month)، وَالْأُسْبُوعِ (week)، وَالْيَوْمِ (day).

تَحْتَوِي السَّنَةُ 12 شَهْرًا، وَيَحْتَوِي الشَّهْرُ 4 أَسَابِيعَ تَقْرِيبًا، وَيَحْتَوِي الْأُسْبُوعَ 7 أَيَّامًا.



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

فَرَاشَاتُ: فَرَاشَةُ الْمَلِكِ نَوْعٌ مِنَ الْفَرَاشِ الْكَبِيرِ، تَمَيَّزَ بِلَوْنِهَا الْبُرْتُقَالِيِّ وَالْأَسْوَدِ، وَمُتَوَسَّطُ عُمرِهَا 8 أَسَابِيعَ. كَمْ يَوْمًا مُتَوَسَّطُ عُمرِهَا؟

1 week \rightarrow 7 days

8 weeks $\rightarrow (8 \times 7)$ days

→ 56 days

إِذَنْ: مُتَوَسِّطُ عُمُرِ فَرَاشَةِ الْمَلِكِ 56 يَوْمًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

حَيَوَانَاتٌ: يَرْضَعُ صَغِيرُ الْفِيلِ لِمُدَّةٍ 4 سَنَوَاتٍ. كَمْ مُدَّةً رِضَاعَتِهِ بِالشُّهُورِ؟



الْوَحْدَةُ 9

أَتَدْرَبُ
وَأُحَلِّ الْمَسَائِلَ

أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 3 years = months

2 5 days = h

3 9 min = s

4 480 min = h

5 35 weeks = days

6 420 s = min

مَعْلُومَةٌ

تَقَعُ مَدِينَةُ الْعَقَبَةِ فِي أَفْصَى
جَنُوبِ الْمَمْلَكَةِ عَلَى
سَاحِلِ الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ وَتَبْعُدُ
330 km عَنِ الْعَاصِمَةِ
عَمَانَ.

7 **شُهُورٌ:** يَتَكَوَّنُ شَهْرُ آذَارٍ مِنْ 31 يَوْمًا، مَا عَدَدُ سَاعَاتِ شَهْرِ آذَارٍ؟

8 **دِهَانٌ:** اسْتَغْرَقَ خَالِدٌ 30 سَاعَةً فِي دِهَانِ مَنْزِلِهِ. كَمْ دَقِيقَةً اسْتَغْرَقَ فِي طِلَاءِ الْمَنْزِلِ؟

9 **رِحَالَاتٌ:** خَرَجَتْ أُسْرَةٌ فِي رِحْلَةٍ مِنْ عَمَانَ إِلَى الْعَقَبَةِ بِالسَّيَّارَةِ، إِذَا أَمْضَتْ 15 دَقِيقَةً فِي تَعْبِئَةِ السَّيَّارَةِ بِالْقُودِ، وَ35 دَقِيقَةً لِشِرَاءِ الْمَاءِ وَالطَّعَامِ، وَ4 سَاعَاتٍ فِي الطَّرِيقِ، فَكَمْ دَقِيقَةً اسْتَغْرَقَ السَّفَرُ مِنْ عَمَانَ إِلَى الْعَقَبَةِ؟

فَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

إِزْشَادٌ

تَوْحِيدُ وَحْدَةِ قِيَاسِ الزَّمَنِ؛
يُسَاعِدُ عَلَى الْمُقَارَنَةِ
وَالْحُكْمِ.



130 min



2 h

10 **تَبْرِيرٌ:** قَطَعَتِ الْبَطَّةُ وَالِدَّاجَةُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا
خِلَالَ الزَّمَنِ الْمَوْضَحِ أَسْفَلَ كُلِّ مِنْهُمَا، أَيُّهُمَا
أَسْرَعُ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

11 **تَحَدُّ:** اكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:

510 min	
8 h min

45 months	
3 years months

12 **اَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ:** مَا الزَّمَنُ الْمُخْتَلِفُ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي:

1 day

78100 s

1440 min

24 h

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْوَلُ الزَّمَنَ مِنْ دَقَائِقَ إِلَى ثَوَانٍ؟





أَسْتَكْشِفُ



تُرِيدُ هُنَاءُ خِيَاطَةً شَرِيطٍ عَلَى أَطْرَافِ
قِطْعَةٍ قُمَاشٍ مُسْتَطِيلَةٍ طَوْلُهَا 30 cm
وَعَرْضُهَا 15 cm، كَمْ طَوَّلَ الشَّرِيطِ
الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَيْهِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسِبُ مُحِيطَ الْمُرَبَّعِ أَوْ الْمُسْتَطِيلِ.

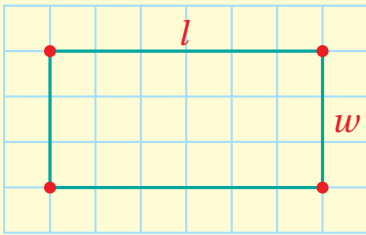
المُفْطَلَحَاتُ

المُحِيطُ، الطَّوْلُ، العَرْضُ.

أَتَعَلَّمُ



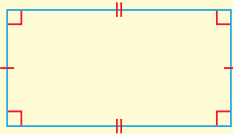
المُحِيطُ (perimeter (P)) هُوَ مَجْمُوعُ أَطْوَالِ أَضْلَاعِ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ.



مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ: كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ فِي الْمُسْتَطِيلِ مُتَسَاوِيَانِ فِي
الطَّوْلِ، وَالطَّوْلُ (length (l)) هُوَ قِيَاسُ طَوْلِ الضِّلْعِ الطَّوِيلِ، وَالْعَرْضُ
(width (w)) هُوَ قِيَاسُ طَوْلِ الضِّلْعِ الْقَصِيرِ. إِذَنْ، مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ يُسَاوِي:

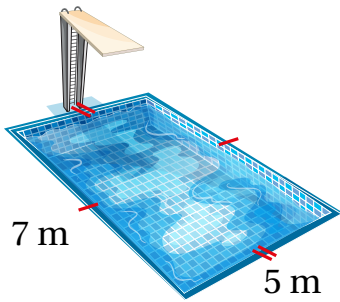
$$P = l + w + l + w$$

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



يُمْكِنُنِي الدَّلَالَةُ عَلَى الْأَضْلَاعِ الْمُسَاوِيَةِ فِي الطَّوْلِ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْعَدَدِ
نَفْسِهِ مِنَ الْإِشَارَاتِ.

مِثَالٌ 1: مِنَ الْحَيَاةِ



يَرِغِبُ حُسَامٌ بِوَضْعِ حَصَائِرَ مَطَاطِيَّةٍ حَوْلَ مَسَبِحٍ مُسْتَطِيلِ الشَّكْلِ طَوْلُهُ 7 m
وَعَرْضُهُ 5 m، فَكَمْ مِثْرًا مِنَ الْحَصَائِرِ سَيَشْتَرِي؟
لِحِسَابِ طَوْلِ الْحَصَائِرِ أَحْسِبُ مُحِيطَ الْمَسَبِحِ:

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

$$= (2 \times 7) + (2 \times 5)$$

قَانُونُ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ

أَعَوَّضُ $l = 7, w = 5$

الْوَحْدَةُ 9

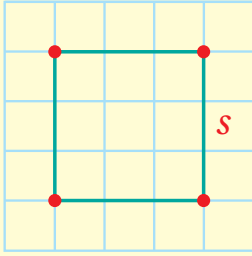
$$= 14 + 10 = 24 \text{ m}$$

أَجِدُ النَّاتِجَ

إِذَنْ: طُولُ الْحَصَائِرِ الْمَطْلُوبِ شَرَاؤُهَا 24 m

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ما طُولُ السِّيَاجِ اللَّازِمِ لِإِحَاطَةِ بُسْتَانٍ مُسْتَطِيلٍ الشَّكْلِ طَوْلُهُ 15 m وَعَرْضُهُ 13 m؟

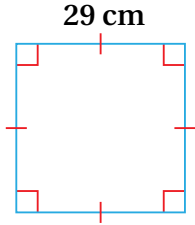


مُحِيطُ الْمَرْبَعِ: أطوال أضلاع المربع الأربعة متساوية في الطول؛ لذا؛
فإن محيط المربع:

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

$$= 4 \times s$$

مثال 2



$$P = 4 \times s$$

$$= 4 \times 29$$

$$= 116$$

أَحْسُبُ مُحِيطَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

قانون محيط المربع

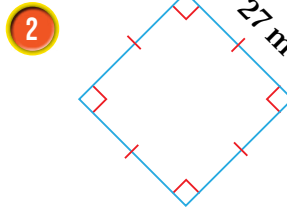
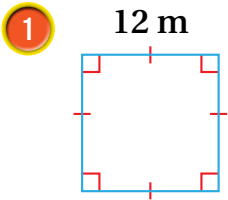
$$s = 29 \text{ أَعْوَض}$$

أَجِدُ النَّاتِجَ

إِذَنْ: مُحِيطُ الْمَرْبَعِ يُساوي: 116 cm

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

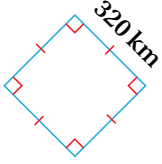
أَحْسُبُ مُحِيطَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي:



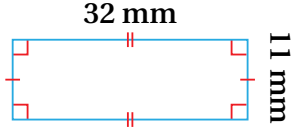


أَحْسِبْ مُحِيطَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي:

1



2



الْمِنْوَمُ: شَبَّاكُ مَرَبَّعِ الشَّكْلِ، طَوْلُهُ 2 m، كَمْ مِتْرًا مِنَ الْأَلْمِنْوَمِ يَلْزَمُنَا لِعَمَلِ إِطَارٍ لَهُ؟

رِيَاضَةٌ: مَلْعَبُ مُسْتَطِيلِ الشَّكْلِ، طَوْلُهُ 118 m، وَعَرْضُهُ 91 m، كَمْ مِتْرًا قَطَعَ لَاعِبٌ إِذَا جَرَى حَوْلَ الْمَلْعَبِ مَرَّةً وَاحِدَةً؟

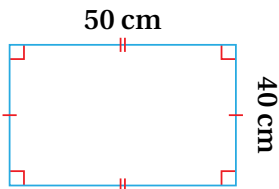
كَهْرَبَاءُ: حَدِيقَةُ مَنْزِلِ مَرْبَعَةِ الشَّكْلِ، يُرِيدُ صَاحِبُهَا تَرْيِينَ السَّوْرِ حَوْلَهَا بِسَلْكٍ كَهْرَبَائِيٍّ يَحْمِلُ مَصَابِيحَ لِلْإِنَارَةِ:

5 ما طَوْلُ السِّلْكِ، إِذَا كَانَ طَوْلُ ضِلْعِ الْحَدِيقَةِ 78 m؟

6 ما ثَمَنُ السِّلْكِ، إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْوَاحِدِ مِنْهُ دِينَارَيْنِ؟

تَبْرِيرُ: رَسَمْتُ مِيسَاءَ لَوْحَةٍ فَنِيَّةٍ مُسْتَطِيلَةٍ الشَّكْلِ، طَوْلُهَا 47 cm وَعَرْضُهَا 26 cm هَلْ تَكْفِي قِطْعَةُ خَشَبٍ طَوْلُهَا 180 cm لِعَمَلِ إِطَارٍ لَهَا؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

تَحَدُّ: سَاعَةٌ حَائِطُ مَرْبَعَةِ الشَّكْلِ، مُحِيطُهَا 120 cm، تَحْتَاجُ إِلَى غِطَاءٍ زُجَاجِيٍّ مَرْبَعٍ، مَا طَوْلُ ضِلْعِ هَذَا الْغِطَاءِ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.



أَكْشَفُ الْخَطَأَ: قَالَ حَمْدَانُ إِنَّ مُحِيطَ الْمُسْتَطِيلِ الْمُجَاوِرِ 90 cm، وَقَالَتْ سَامِيَةُ إِنَّهُ 180 cm، أَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: مَا الْفَرْقُ بَيْنَ حِسَابِ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ وَمُحِيطِ الْمَرْبَعِ؟



أَتَذَكَّرُ

تَعَلَّمْتُ فِي الصَّفِّ الثَّالِثِ
إِبْجَادَ مُحِيطِ أَيِّ مُضَلَّعٍ
بِجَمْعِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ،
وَهُنَا أَحْسِبُ مُحِيطَ الْمَرْبَعِ
وَالْمُسْتَطِيلِ بِاسْتِعْمَالِ قَاعِدَةٍ
رِيَاضِيَّةٍ.

مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

7

8

9

تَوْسِعةُ الدَّرْسِ 5: تَقْدِيرُ الْمُحِيطِ

الْهَدَفُ: أَسْتَغْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْدِيرِ مُحِيطِ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ.



نَشَاطٌ: أَسْتَغْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأَقْدَرِ مُحِيطَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ وَحَدَاتِ الطَّوْلِ الْكَامِلَةِ الْمُلَوَّنةِ بِالْأَزْرَقِ؛ وَعَدُّهَا

يُسَاوِي وَحَدَاتٍ.

الْخُطْوَةُ 2 إِذَا كَانَ طَوْلُ الْقِطْعَةِ الْمَائِلَةِ وَحْدَةً وَنِصْفٌ تَقْرِيْبًا، فَاجْمَعْ

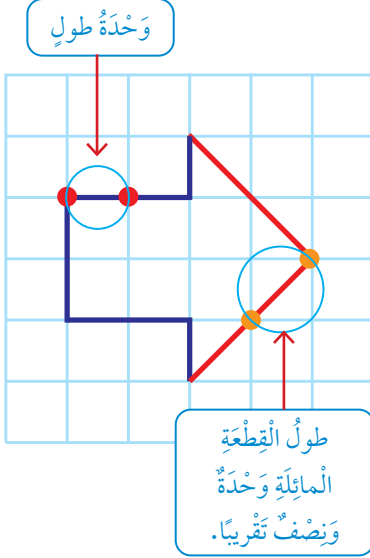
أَطْوَالَ الْقِطْعِ الْمَائِلَةِ الْمُلَوَّنةِ بِالْأَحْمَرِ؛ فَاجِدْهَا تُسَاوِي

 وَحَدَاتٍ.

الْخُطْوَةُ 3 اَجْمَعْ عَدَدَ الْوَحَدَاتِ النَّاتِجَةِ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1 وَ 2

$$\text{ } + \text{ } = \text{ }$$

إِذَنْ: تَقْدِيرُ مُحِيطِ الشَّكْلِ يُسَاوِي وَحْدَةً تَقْرِيْبًا.

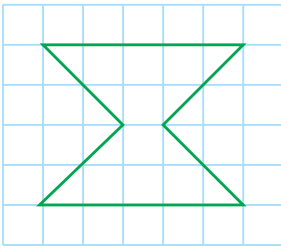


أَفْكَرْ

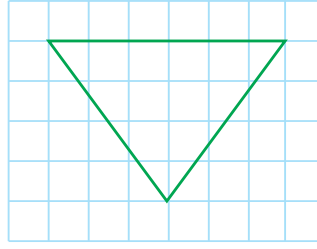


أَقْدَرُ مُحِيطَ كُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ:

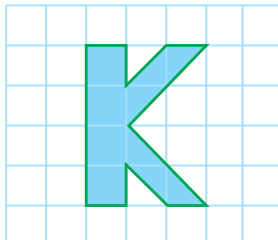
1



2



3 مَا تَقْدِيرُ مُحِيطِ حَرْفِ K الْمَوْضَحِ فِي الشَّكْلِ أَذْنَاهُ، إِذَا كَانَ طَوْلُ الْمُرَبَّعِ مِثْرًا وَاحِدًا؟



فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسَبُ مِسَاحَةَ الْمُرَبَّعِ
وَالْمُسْتَطِيلِ.

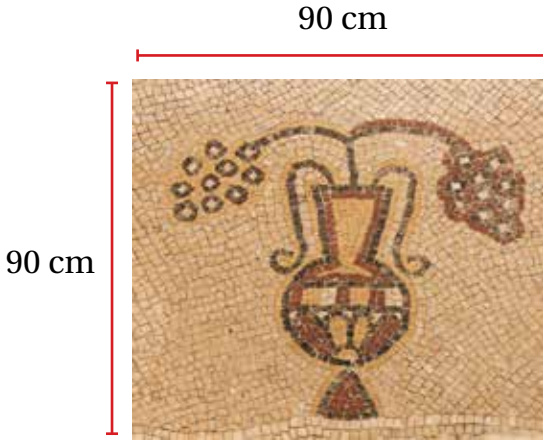
الْمُصْطَلَحَاتُ

المِسَاحَةُ، السَّنْتِيْمِترُ الْمُرَبَّعُ،
الْمِترُ الْمُرَبَّعُ، الْكِيلُوْمِترُ الْمُرَبَّعُ.

أَسْتَكْشِفُ



تُسْتَهْرُ مَدِينَةُ مَادَبَا بِلُوحَاتِ
الْفُسْفُيسَاءِ. مَا مِسَاحَةُ لَوْحِ الْخَشَبِ
الَّذِي نَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِتَثْبِيتِ قِطْعِ
الْفُسْفُيسَاءِ الْمُجَاوِرَةِ عَلَيْهِ؟



أَتَعَلَّمُ



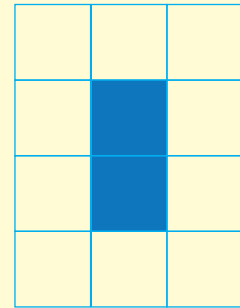
المِسَاحَةُ (area (A)) هِيَ عَدْدُ الْوَحْدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ الَّتِي تُغَطِّي الشَّكْلَ، وَتُقَاسُ بِوَحْدَاتٍ مُرَبَّعَةٍ طَوْلِهَا 1 cm تُسَمَّى سَنْتِيْمِترَاتٍ مُرَبَّعَةٍ (square centimeter (cm²))، أَوْ وَحْدَاتٍ مُرَبَّعَةٍ طَوْلِهَا 1 m تُسَمَّى مِترًا مُرَبَّعًا (square meter (m²))، أَوْ وَحْدَاتٍ مُرَبَّعَةٍ طَوْلِهَا 1 km تُسَمَّى كِيلُوْمِترًا مُرَبَّعًا (square kilometer (km²)).



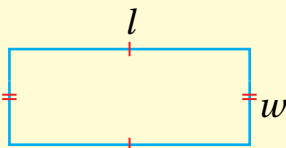
مِسَاحَةُ الْأُرْدُنِّ تُسَاوِي
89342 km²



مِسَاحَةُ أَرْضِيَّةِ الْمَصْعَدِ
تُسَاوِي 1 m²



مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ الْمُظَلَّلِ
تُسَاوِي 2 cm²

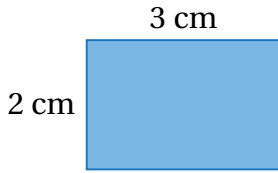


يُمْكِنُ حِسَابُ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ بِضَرْبِ الطَّوْلِ (l) فِي الْعَرْضِ (w):

$$A = l \times w$$

الْوَحْدَةُ 9

مِثَال 1



أَجِدْ مِسَاحَةَ الْمُسْتَطِيلِ الْمُجَاوِرِ.

بِمَا أَنَّ طَوْلَ الْمُسْتَطِيلِ 3 وَحَدَاتٍ وَعَرْضُهُ وَحَدَتَانِ؛ فَيُمْكِنُ حِسَابُ مِسَاحَتِهِ بِضَرْبِ الطَّوْلِ فِي الْعَرْضِ.

$$A = l \times w$$

$$= 3 \times 2$$

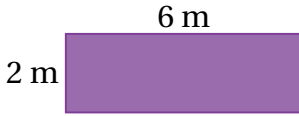
$$= 6 \text{ cm}^2$$

قَانُونُ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ

$$l = 3, w = 2 \text{ أَعُوْضْ}$$

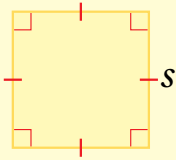
أَجِدْ النَّاتِجَ

إِذَنْ: مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ تُسَاوِي 6 cm^2

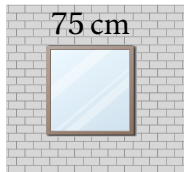


أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدْ مِسَاحَةَ الْمُسْتَطِيلِ الْمُجَاوِرِ.



يَخْتَلِفُ الْمُرَبَّعُ عَنِ الْمُسْتَطِيلِ بِتَسَاوِي أَضْلَاعِهِ الْأَرْبَعَةِ؛ لِذَا، عِنْدَ حِسَابِ مِسَاحَتِهِ نَضْرِبُ طَوْلَ الضِّلْعِ (s) فِي نَفْسِهِ ($A = s \times s$).



مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

مَا مِسَاحَةُ مِرَاةٍ مُرَبَّعَةٍ طَوْلُ ضِلْعِهَا 75 cm؟

$$A = s \times s$$

$$= 75 \times 75$$

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

قَانُونُ مِسَاحَةِ الْمُرَبَّعِ

$$s = 75 \text{ أَعُوْضْ}$$

أَجِدْ النَّاتِجَ

إِذَنْ: مِسَاحَةُ الْمِرَاةِ 5625 cm^2

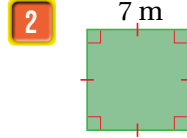
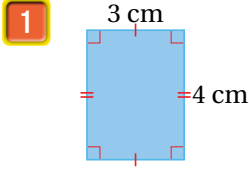


أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مَا مِسَاحَةُ اللُّوْحَةِ الْفَنِّيَّةِ الْمُرَبَّعَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟



أَحْسِبْ مِسَاحَةَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي:



3 أَحْسِبْ مِسَاحَةَ مُسْتَطِيلٍ طَوْلُهُ 24 m، وَعَرْضُهُ 17 m

4 أَحْسِبْ مِسَاحَةَ مَرَبَّعٍ طَوْلُ ضِلْعِهِ 19 cm



5 **الْكُرَةُ الطَّايِرَةُ:** يَتَكَوَّنُ مَلْعَبُ الْكُرَةِ الطَّايِرَةِ مِنْ مَرَبَّعَيْنِ طَوْلُ ضِلْعِ كُلِّ مِنْهُمَا 9 m، أَحْسِبْ مِسَاحَةَ مَلْعَبِ الْكُرَةِ الطَّايِرَةِ.

تِجَارَةٌ: مَحَلٌّ تِجَارِيٌّ أَرْضِيَّتُهُ عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ طَوْلُهُ 10 m وَعَرْضُهُ 7 m:

6 ما مِسَاحَةُ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ؟

7 إِذَا كَانَ ثَمَنُ بَيْعِ الْمِتْرِ الْمُرَبَّعِ مِنْ أَرْضِيَّةِ الْمَحَلِّ 500 دِينَارٍ، فَمَا سِعْرُ بَيْعِ الْمَحَلِّ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

8 **تَحَدُّ:** ما طَوْلُ ضِلْعِ مَرَبَّعٍ مِسَاحَتُهُ 49 m^2 ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبْ طَوْلَ وَعَرْضَ مُسْتَطِيلٍ مِسَاحَتُهُ 24 km^2

10 **تَبْرِيرٌ:** وَرَقَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طَوْلُهَا 15 cm وَعَرْضُهَا 10 cm، قَصَّ مِنْهَا سَامِرٌ مَرَبَّعًا مِسَاحَتُهُ 81 سَنْتِمِترًا مَرَبَّعًا، ما مِسَاحَةُ الْوَرَقَةِ الْمُتَبَقِّيَّةِ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

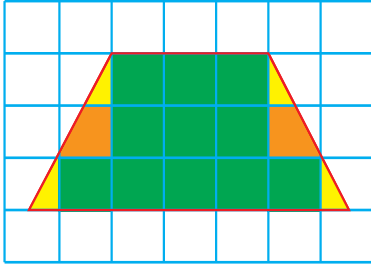
11 **اَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقُولُ كَوْنُورٌ إِنَّ مِسَاحَةَ مُسْتَطِيلٍ طَوْلُهُ 20 m وَعَرْضُهُ 10 m، هِيَ 60 m^2 ، وَتَقُولُ لَارَا إِنَّهَا 200 m^2 ، أَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسَابِ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ وَحِسَابِ مُحِيطِهِ؟



تَوْسِعةُ الدَّرْسِ 6: تَقْدِيرُ الْمِسَاحَةِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعَاتِ؛ لِتَقْدِيرِ مِسَاحَةِ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ.



نَشَاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعَاتِ؛ لِأَقْدَرِ مِسَاحَةَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَعِدُّ الْوَحْدَاتِ الْمُرَبَّعَةَ الْكَامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَخْضَرِ؛

وَعَدِّدْهَا يُسَاوِي وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 2 أَعِدُّ الْوَحْدَاتِ الْمُسَاوِيَةَ لِلنِّصْفِ أَوْ أَكْبَرَ الْمُلَوَّنَةَ

بِالْبُرْتُقَالِيِّ، وَعَدِّدْهَا يُسَاوِي وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

الْخُطْوَةُ 3 أَهْمِلُ الْوَحْدَاتِ الْأَقْلَ مِنْ نِصْفِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَصْفَرِ. (لِمَاذَا؟)

الْخُطْوَةُ 4 أَجْمَعُ الْوَحْدَاتِ النَّاتِجَةَ عَنِ الْخُطَوَتَيْنِ 1 وَ 2

$$\text{ } + \text{ } = \text{ }$$

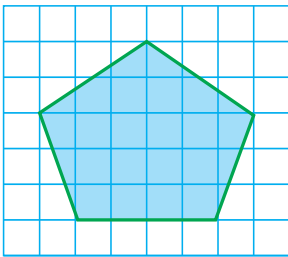
إِذَنْ: تَقْدِيرُ مِسَاحَةِ الشَّكْلِ يُسَاوِي وَحْدَةً مُرَبَّعَةً تَقْرِيبًا.

أَفْكَرْ

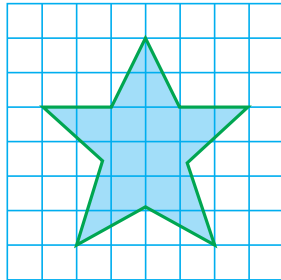


أَقْدَرُ مِسَاحَةَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي بِالْوَحْدَاتِ الْمُرَبَّعَةِ:

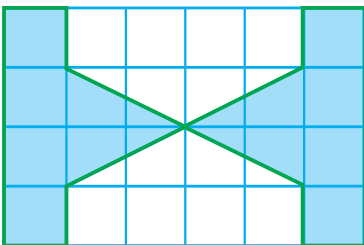
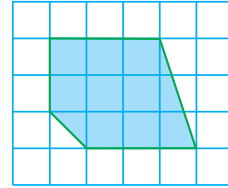
1



2



3



4 أَقْدَرُ مِسَاحَةَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ؛ إِذَا كَانَتْ كُلُّ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ تُمَثِّلُ سَتِيْمَتْرًا مُرَبَّعًا.

اختبار نهاية الوحدة

أَسْئَلَةٌ مُّوَضَّوعِيَّةٌ

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 عَدَدُ الثَّوَانِي فِي الدَّقِيقَةِ، هُوَ:

- a) 7 b) 14
c) 24 d) 60

2 عَدُّ الْإَيَّامِ فِي 3 أَسَابِعَ يُسَاوِي: يَوْمًا:

- a) 15 b) 30
- c) 90 d) 21

3 القِيَّاسُ الْمُنَاسِبُ لِطُولِ رَجُلٍ هُوَ:

- a)** 1.7 mm **b)** 1.7 cm
c) 1.7 m **d)** 1.7 km

4 **الْقِيَاسُ الْمُنَاسِبُ لِمَسَاحَةِ بَابِ مَنْزِلٍ هُوَ:**

- a)** 2 mm² **b)** 2 m²
- c)** 2 cm² **d)** 2 km²

5 مُحِيطٌ مُرَبَّعٌ طَوْلُ ضِلْعِهِ 7 m، هُوَ:

- a)** 49 m **b)** 14 m
- c)** 21 m **d)** 28 m

6 أَضْعُ (✓) أَمَامَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ، وَ (X) أَمَامَ الْجُمْلَةِ

غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- (a) اللتر وحدة لقياس الطول. ()

- () 8000 kg 8 ton تۇساۋى (b)

- (c) مُحِيطٌ مُسْتَطِيلٌ طَوْلُهُ 90 cm وَعَرْضُهُ 10 cm،

() 100 cm هو

- (d) الكيلومترُ وَحْدَةُ لِقْيَاسِ الْكُتْلَةِ. ()

- (e) مُحِيطُ الْمُرَبَّعِ يُسَاوِي مَجْمُوعَ أَطْوَالِ

أَضْلَاعُهُ. ()

أَمَلًا الْفَرَاغَ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ:

- 7 8 min = s

- 8** 36 months = years

- 9 40 kg = g

- 10 2000 mL = L

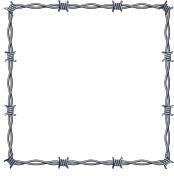
- 11 1200 cm = m

- 12 20 cm = mm

الْوَحْدَةُ 9

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

19 سِلْكُ طَوْلُهُ 44 cm، شَكَّلَ مِنْهُ هَاشِمٌ مُرَبَّعًا، مَا طَوْلُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ؟



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

20 عُبُودَةٌ فِيهَا 2 L مِنَ الْعَصِيرِ، وَرُذِعَتْ بِالتَّسَاوِي فِي 4 عُلَبٍ، فَكَمْ مِلِيلِئَرًا مِنَ الْعَصِيرِ فِي الْعُلْبَةِ؟



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

أُحَوِّلْ كُلًّا يَأْتِي إِلَى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

21 1 m = mm

22 1 ton = g

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

13 عَمَلٌ مُحَمَّدٌ سَاعَتَيْنِ فِي تَقْلِيمِ أَشْجَارٍ حَدِيقَةِ مَنْزِلِهِ، فَكَمْ دَقِيقَةً عَمَلٌ فِي التَّقْلِيمِ؟

14 أَيُّهُمَا أَطْوَلُ: شَجَرَةٌ طَوْلُهَا 2 m أَمْ شَجَرَةٌ طَوْلُهَا 150 cm؟

15 هَلْ يَتَسَعُّ إِبْرِيْقٌ إِلَى 1050 mL مِنَ الْعَصِيرِ إِذَا كَانَتْ سَعَتُهُ 1L؟

16 يَرْتَفِعُ جِسْرٌ عَنْ شَارِعٍ 3 m، فَهَلْ تَسْتَطِيعُ شَاحِنَةٌ ارْتِفَاعُهَا 286 cm الْمُرُورَ أَسْفَلَ الْجِسْرِ؟

غُرْفَةُ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ طَوْلُ أَرْضِيَّتِهَا 3 m:



17 كَمْ حَصِيرَةٍ مَطَاطِيَّةٍ مُرَبَّعَةٍ مِسَاحَتُهَا 1 m^2 يَلْزَمُنَا لِتَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ كَامِلَةً.

18 إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْحَصِيرَةِ الْمَطَاطِيَّةِ الْوَاحِدَةِ 5 دَنَانِيرَ، فَمَا تَكْلِفَةُ تَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الْغُرْفَةِ بِالْحَصَائِرِ الْمَطَاطِيَّةِ؟

الإحصاء والاحتمال

ما أهميّة هذه الوحدة؟

أحتاج إلى جمع البيانات وتمثيلها بطرائق مختلفة قبل اتخاذ القرارات أو عمل الاستنتاجات وهذا هو الإحصاء. سأتعلم في هذه الوحدة الكثير من المهارات الإحصائية والاحتمالية، ما يساعدي على اتخاذ قرارات سليمة في حياتي.



سأتعلم في هذه الوحدة:

- تمثيل البيانات بالنقاط، والأعمدة، وأشكال فن، وقراءتها وتفسيرها.
- تعرف الحوادث الممكنة والمستحيلة والمؤكدّة، في مواقف مختلفة.
- إجراء تجارب عشوائية، وتسجيل نواتجها.

تعلمت سابقاً:

- ✓ جمع البيانات وتمثيلها بالصّور والأعمدة الرأسية والأفقية.
- ✓ قراءة بيانات ممثلة وتفسيرها، وحلّ مسائل عليها.
- ✓ تمييز الحادث الأكيد والممكن والمستحيل، وحلّ مسائل عليها.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَلْوَانُ مَلَابِسِي



3 **أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمَدَةِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلَابِسِ الَّتِي يَمْلِكُهَا صَدِيقِي مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالْأَعْمَدَةِ الْأُفْقِيَّةِ.

4 **أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِأَشْكَالٍ فَن:** أُمَثِّلُ أَلْوَانَ مَلَابِسِي وَأَلْوَانَ مَلَابِسِ صَدِيقِي بِأَشْكَالٍ فَن؛ لِأَيِّنَ الْمُشْتَرَكَ وَالْمُخْتَلَفَ فِي الْأَلْوَانِ بَيْنَ مَلَابِسِ كُلِّ مِنَّا.

5 **تَفْسِيرُ النَّتَائِجِ:** أَكْتُبُ تَعْلِيْقًا (أَوْ أَكْثَرَ) تَحْتَ كُلِّ تَمَثِيلٍ.

6 **النَّوَاتِجُ الْمُمَكِنَةُ:** أَكْتُبُ الْأَلْوَانَ جَمِيعَهَا الَّتِي يُمَكِّنُ ظَهْرُهَا مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتِيَارِ قِطْعَةٍ مِنْ مَلَابِسِي عَشَوَائًا، وَأَكْتُبُ حَادِثًا مُمَكِّنًا وَحَادِثًا مُؤَكَّدًا وَحَادِثًا مُسْتَحِيلًا.

خُطُواتُ تَنْفِيْذِ الْمَشْرُوعِ:

1 **أَجْمَعُ الْبَيَانَاتِ:** أَجْمَعُ بَيَانَاتِ حَوْلَ أَلْوَانِ الْمَلَابِسِ فِي خِزَانَتِي، ثُمَّ أَنْظِمُهَا فِي جَدْوَلٍ تَكَرَّارِيٍّ. وَبِالْمِثْلِ، يَجْمَعُ صَدِيقِي (أَوْ أَحَدُ أَفْرَادِ أُسْرَتِي) بَيَانَاتِ حَوْلَ أَلْوَانِ الْمَلَابِسِ الَّتِي يَمْلِكُهَا

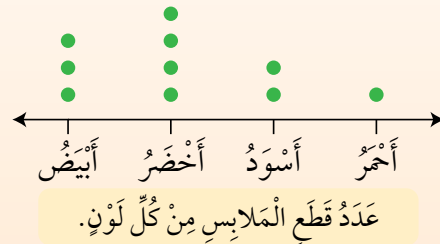
عَرْضُ النَّتَائِجِ:

- أَصَمِّمُ مَطْوِيَّةً أَعْرِضُ عَلَى صَفْحَاتِهَا الْجَدَاوِلَ، وَالتَّمَثِيلَاتِ الْبَيَانِيَّةَ، وَالنَّوَاتِجَ الْمُمَكِنَةَ جَمِيعَهَا مِنْ تَجْرِبَةِ اخْتِيَارِ قِطْعَةٍ مِنْ مَلَابِسِي، وَالْحَوَادِثِ الثَّلَاثَةِ الْمُمَكِنَةَ وَالْمُؤَكَّدَةَ وَالْمُسْتَحِيلَةَ.



التَّكَرُّارُ	الإِشَارَاتُ	الَلَوْنُ

2 **أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِالنَّقَاطِ:** أُمَثِّلُ عَدَدَ قِطَعِ الْمَلَابِسِ الَّتِي أَمْلِكُهَا مِنْ كُلِّ لَوْنٍ بِالنَّقَاطِ كَمَا يَأْتِي:

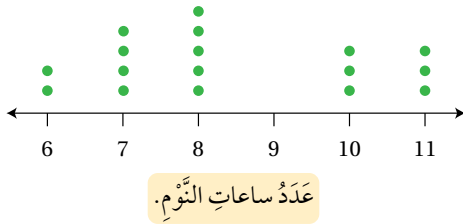


تَمَثِيلُ الْبَيَانَاتِ بِالنِّقَاطِ

1

الدَّرْسُ

أَسْتَكْشِفُ



سَأَلْتُ رَنِيمَ بَعْضَ صَدِيقَاتِهَا عَنْ
عَدَدِ سَاعَاتِ نَوْمِهِنَّ فِي اللَّيْلَةِ
الْوَحِيدَةِ، وَمَثَّلْتُ إِجَابَاتِهِنَّ عَلَى
خَطِّ الْأَعْدَادِ الْمُجَاوِرِ. مَا عَدَدُ
الصَّدِيقَاتِ اللَّوَاتِي سَأَلْتُهُنَّ رَنِيمُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِاسْتِعْمَالِ النِّقَاطِ،
وَأُفَسِّرُهَا.

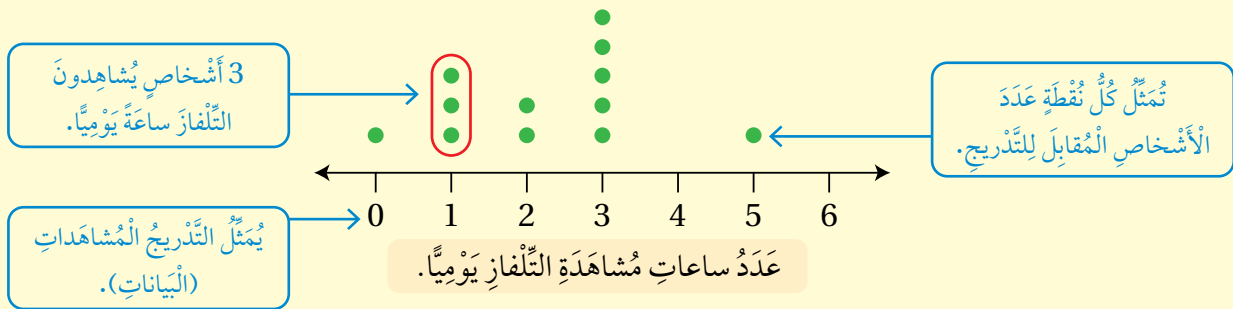
الْمُضْطَلَحَاتُ

التَّمَثِيلُ بِالنِّقَاطِ.

أَتَعَلَّمُ



التَّمَثِيلُ بِالنِّقَاطِ (dot plots) طَرِيقَةٌ لِعَرْضِ الْبَيَانَاتِ بِاسْتِعْمَالِ النِّقَاطِ؛ إِذْ يُمَثَّلُ عَدَدُ النِّقَاطِ مَرَّاتِ تَكَرُّرِ
الْمُشَاهَدَةِ وَيُمَثِّلُ التَّدْرِيجُ هَذِهِ الْمُشَاهَدَاتِ.

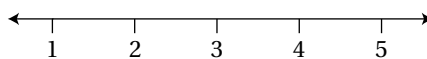


مِثَالُ 1

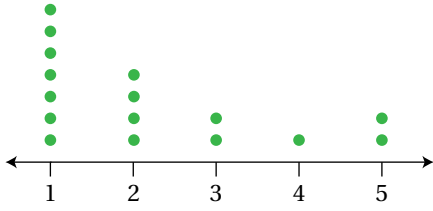
سَجَّلَ فَرِيقُ لِكْرَةِ الْقَدَمِ عَدَدَ الْأَهْدَافِ الَّتِي حَقَّقَهَا فِي مُبَارَيَاتِهِ، فَكَانَتْ كَمَا يَأْتِي، أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِالنِّقَاطِ.

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

الْخُطْوَةُ 1 أَرَسُمُ خَطِّ أَعْدَادٍ وَأَضَعُ عَلَيْهِ عَدَدَ الْأَهْدَافِ، وَأَجْعَلُ بَيْنَهَا مَسَافَاتٍ مُتَسَاوِيَةً.



الْوَحْدَةُ 10



عدد الأهداف في المباريات.

الخطوة 2 أضع نقاطاً (•) فوق خط الأعداد بعدد تكرار كل عدد من الأهداف، ثم أكتب عنواناً مناسباً للتمثيل.

أتحقق من فهمي:

قاس علي ضغط دمه يومياً لمدة أسبوعين وسجل القياسات كما هو موضح أدناه، أمثل القياسات بالنقاط.

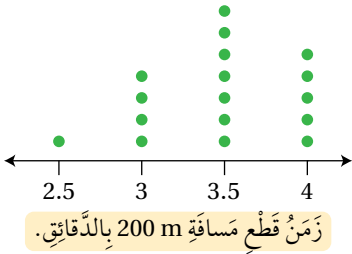
135 , 135 , 135 , 140 , 135 , 135 , 140 , 145 , 150 , 150 , 145 , 145 , 145 , 150

يمكنني قراءة بيانات ممثلة بالنقاط وتفسيرها؛ للإجابة عن مسائل من الحياة.

مثال 2: من الحياة



سباحة: يتدرب رامي على سباحة 200 m يومياً، ويسجل الزمن بالدقائق، فإذا كان التمثيل بالنقاط المجاور يوضح أزمنة هذه المحاولات وعددها، فأجب عن الأسئلة الآتية:



زمن قطع مسافة 200 m بالدقائق.

1 كم مرة قطع فيها 200 m في 3 دقائق؟

3 دقائق أعلاها 4 نقاط، إذن: قطعها 4 مرات.

2 ما أقل زمن قطع فيه مسافة 200 m، وما أكبر زمن؟

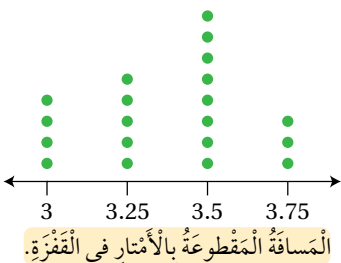
أقل زمن يساوي 2.5 دقيقة، وأكبر زمن يساوي 4 دقائق.

3 ما أكثر زمن تكرر قطع مسافة 200 m فيه؟

3.5 دقائق.

أتحقق من فهمي:

رياضة: سجلت سميرة عدد الأمتار التي تقفها في أثناء تدريباتها على الوثب الطويل، فإذا كان التمثيل بالنقاط يوضح عدد هذه المحاولات، فأجب عن الأسئلة الآتية:



المسافة المقطوعة بالأمتار في القفزة.



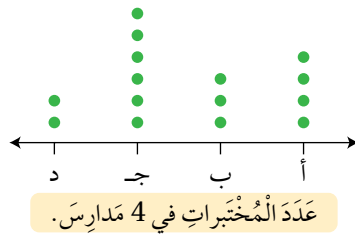
- 1 كم مرة نجحت في قفز 3 m تمامًا؟
- 2 ما أكبر مسافة قفزتها بالأمتار؟ وما أقل مسافة؟
- 3 ما المسافة التي قفزتها أكثر عدد من المرات؟
- 4 كم يقل عدد مرات قفزها 3.75 m عن عدد مرات قفزها 3.5 m؟

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

- 1 أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ الْآتِيَةَ بِالنِّقَاطِ:
عَدَدُ لِيتراتِ الْمَاءِ الَّتِي تَشْرَبُهَا سَلْمَى 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

- 2 قِيَمَةُ فَاتَوْرَةِ الْكَهْرَبَاءِ الشَّهْرِيَّةِ لِإِخْدَى الْأُسْرِ خِلَالَ عَامٍ بِالْدَيْنَارِ:
20, 20, 15, 15, 20, 15, 15, 20, 20, 20, 25, 25

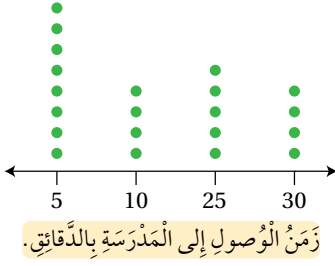
مُخْتَبَرَاتٌ: سَجَلْتُ لَيْلَى عَدَدَ الْمُخْتَبَرَاتِ فِي 4 مَدَارِسَ، وَمَثَلْتُهُ بِالنِّقَاطِ
كَمَا هُوَ مُوضَّحٌ أَذْنَاهُ. أَسْتَعْمِلُ التَّمْثِيلَ فِي الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:



مَعْلُومَةٌ
ازدادَّ الْإِعْتِمَادُ عَلَى الطَّاقَةِ
الشَّمْسِيَّةِ لِتَوْلِيدِ الْكَهْرَبَاءِ فِي
الْأُرْدُنِّ فِي السَّنَوَاتِ السَّابِقَةِ،
مِمَّا أَسْهَمَ فِي تَخْفِيفِ
اسْتِهْلَاكِ الْوَقُودِ الْمُلَوَّثِ
لِلْبِيئَةِ.

- 3 كم مُخْتَبَرًا فِي الْمَدْرَسَةِ (أ)؟
- 4 ما الْمَدْرَسَةُ الَّتِي فِيهَا مُخْتَبَرَانِ؟
- 5 ما أَكْثَرُ عَدَدٍ مِنَ الْمُخْتَبَرَاتِ رَصَدْتُهُ لَيْلَى؟ وَفِي أَيِّ مَدْرَسَةٍ؟
- 6 بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ مُخْتَبَرَاتِ الْمَدْرَسَةِ (أ) عَلَى الْعَدَدِ فِي الْمَدْرَسَةِ (د)؟

الوَخْدَةُ 10



مَدْرَسَةٌ: سَجَّلَ خَالِدُ الزَّمَنَ الَّذِي يَحْتَاجُ إِلَيْهِ عَدَدُ مِنْ زُمَلَائِهِ فِي الْوُصُولِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ، وَمَثَلَ النَّتَائِجَ بِالنِّقَاطِ. أُجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

7 كَمْ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يَسْتَغْرِقُونَ 25 دَقِيقَةً لِلْوُصُولِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ؟

8 مَا الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يَسْتَغْرِقُونَ 30 دَقِيقَةً، وَعَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يَسْتَغْرِقُونَ 5 دَقَائِقَ لِلْوُصُولِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ؟

9 مَا زَمَنُ الْوُصُولِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ الَّذِي اشْتَرَكَ فِيهِ 4 طَلَبَةٍ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

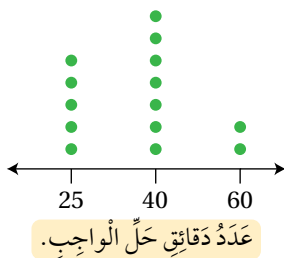
إِرْشَادٌ

في التَّمْثِيلِ بِالنِّقَاطِ، مَجْمُوعُ النِّقَاطِ هُوَ الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ لِلْبَيَانَاتِ الْمُمَثَّلَةِ.



10 **تَحَدُّ:** سَجَّلَتْ رَشَا عَدَدَ الطَّلَبَةِ فِي 24 صَفًّا فِي مَدْرَسَتِهَا، لَكِنَّهَا نَسِيَتْ إِكْمَالَ التَّمْثِيلِ بِوَضْعِ النِّقَاطِ الَّتِي تُمَثِّلُ عَدَدَ الصُّفُوفِ الَّتِي فِيهَا 30 طَالِبَةً. أَكْمِلِ التَّمْثِيلَ بِوَضْعِ النِّقَاطِ النَّاْقِصَةِ.

11 **أَطْرَحْ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبْ مَسْأَلَةً حَيَاتِيَّةً يُمَكِّنُنِي الْإِجَابَةُ عَنْهَا بِاسْتِعْمَالِ التَّمْثِيلِ بِالنِّقَاطِ.



12 **اكتشف الخطأ:** يُبَيِّنُ التَّمْثِيلُ الْمُجَاوِرُ عَدَدَ الدَّقَائِقِ الَّتِي اسْتَغْرَقَهَا طَالِبٌ فِي حَلِّ وَاجِبَاتِهِ خِلَالَ أُسْبُوعَيْنِ، قَالَ سَائِدٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اسْتَغْرَقَهُ الطَّالِبُ فِي حَلِّ الْوَاجِبِ 40 دَقِيقَةً، وَقَالَ حَسَنٌ إِنَّ أَكْثَرَ زَمَنٍ اسْتَغْرَقَهُ فِي حَلِّ الْوَاجِبِ 60 دَقِيقَةً، أَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَثِّلُ مَجْمُوعَةَ بَيَانَاتٍ بِالنِّقَاطِ؟



الدَّرْسُ 2 تَمْثِيلُ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمِدَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَثِّلُ بَيَانَاتٍ بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْمِدَةِ، وَأُفَسِّرُهَا.

الْمُضْطَلَحَاتُ

التَّمْثِيلُ بِالْأَعْمِدَةِ.

أَسْتَكَشِفُ



يُبَيِّنُ الْجَدْوُلُ الْمُجَاوِرُ مَبِيعَاتِ مَطْعَمٍ خَلِيلٍ مِنَ الْفَطَائِرِ فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ. كَيْفَ أُمَثِّلُ هَذِهِ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمِدَةِ؟

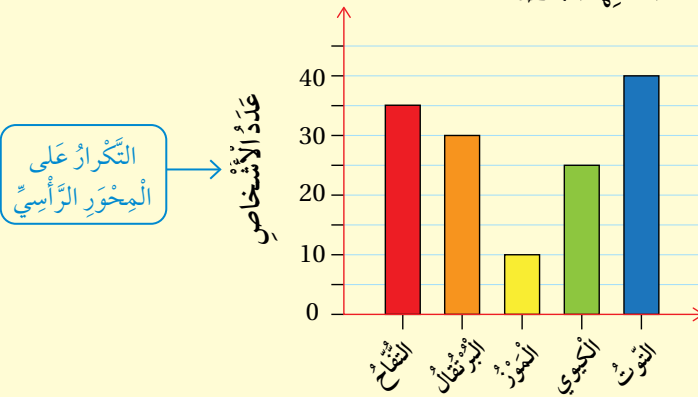
عَدَدُ الْفَطَائِرِ	الْفَطِيرَةُ
25	الْجُبْنُ
22	اللَّحْمُ
16	الرَّعْتَرُ
15	السَّبَانِخُ

أَتَعَلَّمُ



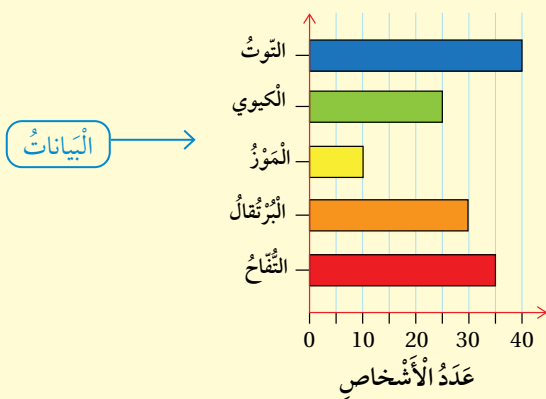
التَّمْثِيلُ بِالْأَعْمِدَةِ (bar graph) طَرِيقَةٌ لِعَرْضِ الْبَيَانَاتِ، أَسْتَغْمِلُ فِيهَا الْأَعْمِدَةَ الرَّأْسِيَّةَ أَوِ الْأُفْقِيَّةَ؛ إِذْ يُشِيرُ طَوْلُ الْعُمُودِ إِلَى عَدَدِ مَرَّاتِ تَكَرُّرِ الْمُشَاهَدَةِ بِاسْتِعْمَالِ تَدْرِيجٍ مُنَاسِبٍ.

الْفَاكِهَةُ الْمُفَضَّلَةُ



التَّمْثِيلُ بِالْأَعْمِدَةِ الرَّأْسِيَّةِ

الْفَاكِهَةُ الْمُفَضَّلَةُ



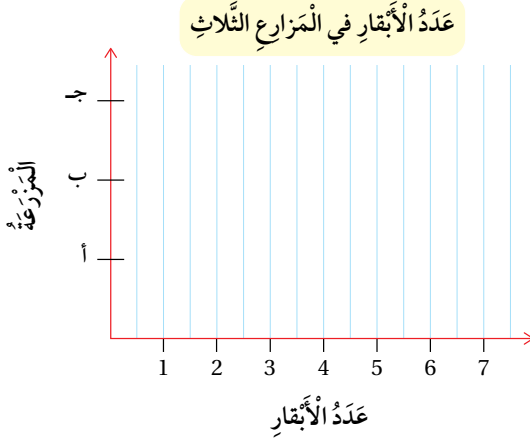
التَّمْثِيلُ بِالْأَعْمِدَةِ الْأُفْقِيَّةِ

النَّوْحَةُ 10

مِثَال 1

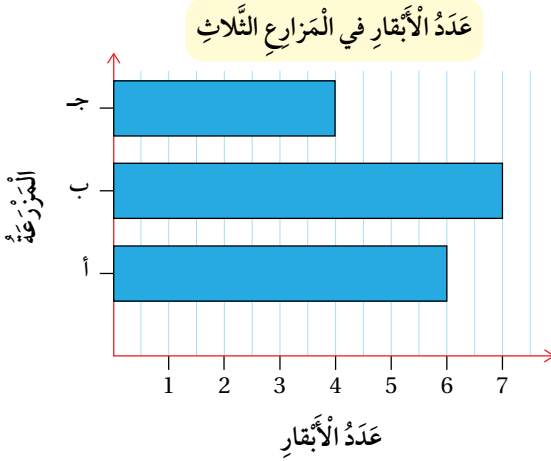
الْمَزْرَعَةُ	عَدَدُ الْأَبْقَارِ
أ	6
ب	7
ج	4

أُمَثِّلُ بِالْأَعْمَدَةِ الْأُفْقِيَّةِ الْبَيَانَاتِ الْمَعْرُوضَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْمُجَاوِرِ، الَّتِي تَوْضِّحُ عَدَدَ الْأَبْقَارِ فِي 3 مَزَارِعَ مُتَبَجِّةٍ لِلْأَلْبَانِ.



الخطوة 1 أَرْسُمُ شُعَاعَيْنِ مُتَعَامِدَيْنِ؛ الشُّعَاعَ الْأُفْقِيَّ بَيْنَ تَدْرِيجًا مُنَاسِبًا لِعَدَدِ الْأَبْقَارِ، وَالْعَمُودِيَّ بَيْنَ الْمَزْرَعَةِ.

الخطوة 2 أَكْتُبُ عَدَدَ الْأَبْقَارِ عَلَى الشُّعَاعِ الْأُفْقِيِّ وَالْمَزْرَعَةَ عَلَى الشُّعَاعِ الْعَمُودِيِّ، ثُمَّ أَكْتُبُ عُنْوَانًا مُنَاسِبًا لِلتَّمْثِيلِ.



الخطوة 3 أَرْسُمُ عَمُودًا أُفْقِيًّا عِنْدَ كُلِّ مَزْرَعَةٍ طَوْلُهُ يُقَابِلُ الْعَدَدَ الَّذِي يُسَاوِي عَدَدَ الْأَبْقَارِ فِي الْمَزْرَعَةِ، وَأَتْرُكُ مَسَافَاتٍ بَيْنَ الْأَعْمَدَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ الْمَسَافَةَ الَّتِي قَطَعَهَا كَرِيمٌ بِدَرَجَتِهِ بِالْكِلُومِتَرَاتِ فِي 4 أَيَّامٍ. أُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمَدَةِ الْأُفْقِيَّةِ.

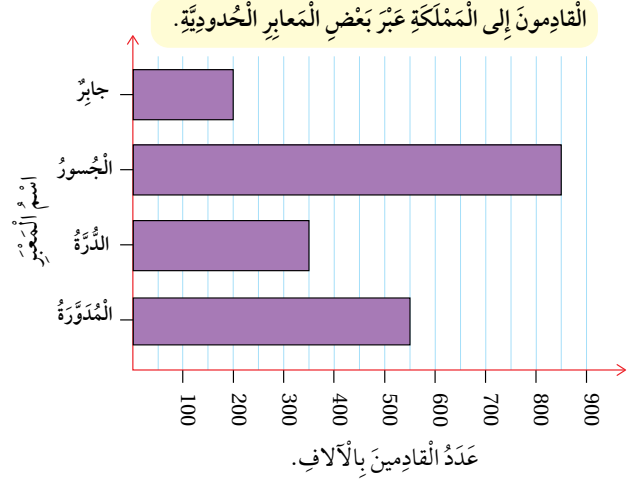
الْيَوْمُ	الْمَسَافَةُ km
الْخَمِيسُ	10
الْجُمُعَةُ	20
السَّبْتُ	15
الْأَحَدُ	5

كلا التمثيلين بالأعمدة الأفقية والرأسيّة، يُسهِّل قراءة البيانات وتفسيرها.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاة



مُعَبَّر: يُبَيِّن التَّمثِيلُ الْآتِي عَدَدَ الْقَادِمِينَ إِلَى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ بَعْضِ الْمَعَابِرِ الْحُدُودِيَّةِ فِي عَامِ 2014 بِأَلْفٍ:



1 ما عَدَدُ الْقَادِمِينَ إِلَى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ مَعَبَرِ حُدُودِ جَابِرِ؟

الْعَمُودُ الْأُفْقِيّ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ جَابِرِ يُقَابِلُ الْعَدَدَ 200؛ إِذَنْ: عَدَدُ الْقَادِمِينَ 200 أَلْفِ مُسَافِرٍ.

2 ما الْمَعَبَرُ الَّذِي قَدِمَ عَبْرَهُ 550 أَلْفِ مُسَافِرٍ؟

الْعَمُودُ الْأُفْقِيّ الَّذِي يُقَابِلُ الْعَدَدَ 550 أَلْفًا هُوَ عَمُودُ حُدُودِ الْمُدَوَّرَةِ.

3 بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْقَادِمِينَ إِلَى الْمَمْلَكَةِ عَبْرَ الْجَسُورِ عَلَى الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ الدُّرَّةِ؟

عَدَدُ الْقَادِمِينَ عَبْرَ الْجَسُورِ 850 أَلْفِ مُسَافِرٍ، بَيْنَمَا عَدَدُ الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفِ مُسَافِرٍ.

$$850000 - 350000 = 500000$$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَهُمَا 500000 مُسَافِرٍ أَوْ 500 أَلْفِ مُسَافِرٍ.

4 ما مَجْمُوعُ عَدَدِ الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ الدُّرَّةِ وَالْمُدَوَّرَةِ؟

عَدَدُ الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ الدُّرَّةِ 350 أَلْفِ مُسَافِرٍ، وَعَدَدُ الْقَادِمِينَ عَبْرَ حُدُودِ الْمُدَوَّرَةِ 550 أَلْفِ مُسَافِرٍ. نَجْمَعُهَا:

$$350000 + 550000 = 900000$$

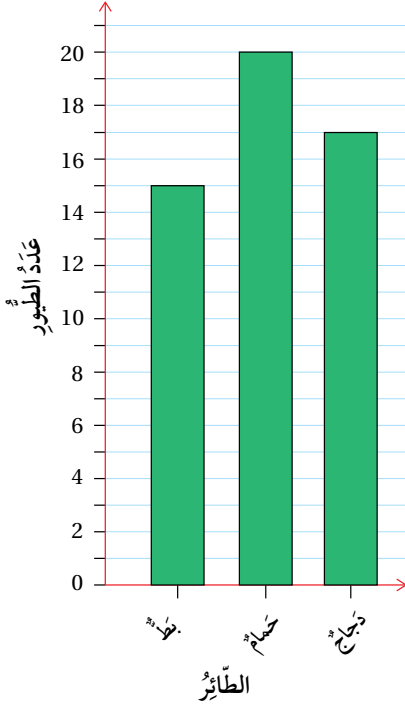
إِذَنْ: الْمَجْمُوعُ 900000 مُسَافِرٍ أَوْ 900 أَلْفِ مُسَافِرٍ.

الْوَحْدَةُ 10

أَتَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

طُيُورٌ: التَّمَثِيلُ الْآتِي يُوضِّحُ عَدَدَ بَعْضِ أَنْوَاعِ الطُّيُورِ فِي مَزْرَعَةِ يَوْسُفَ:

أَعْدَادُ الطُّيُورِ فِي مَزْرَعَةِ يَوْسُفَ



1 ما نَوْعُ الطُّيُورِ الْأَقَلِّ عَدَدًا فِي الْمَزْرَعَةِ؟

2 ما النِّوعُ الَّذِي يَقِلُّ عَدَدُهُ 20 طَائِرًا؟

3 ما النِّوعُ الَّذِي يَقِلُّ عَدَدُهُ عَنْ عَدَدِ الْحَمَامِ بِ5؟

4 كَمْ طَائِرًا فِي الْمَزْرَعَةِ؟

5 إِذَا اشْتَرَى يَوْسُفُ عَدَدًا مِنَ الْبَيْغَاوَاتِ يَقِلُّ عَنْ عَدَدِ الْبَطِّ بِ6، فَكَمْ بَيْغَاءً اشْتَرَى؟

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

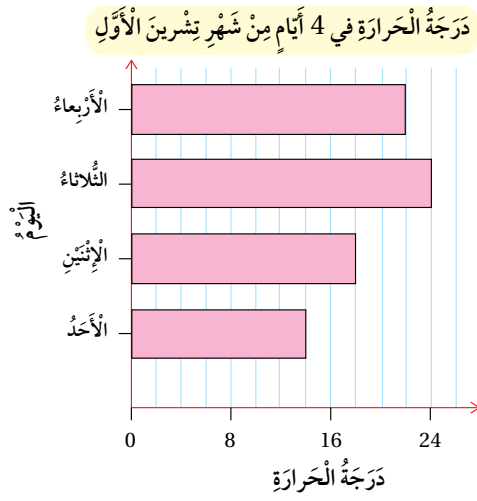
أُمَثِّلُ كُلًّا مِنَ الْبَيِّنَاتِ الْآتِيَةِ بِالْأَعْمَدَةِ الْأُفْقِيَّةِ:

1 عَدَدُ النِّقَاطِ الَّتِي حَقَّقَتْهَا كَوْنُرٌ فِي 4 مُبَارَيَاتٍ لِكُرَةِ السَّلَةِ:

الرَّابِعَةُ	الثَّالِثَةُ	الثَّانِيَّةُ	الْأُولَى	الْمُبَارَاةُ
10	8	12	5	عَدَدُ النِّقَاطِ

2 عَدَدُ زُورٍ مَتَحَفٍ الْأَحْيَاءِ الْبَحْرِيَّةِ فِي الْعَقَبَةِ خِلَالَ 3 أَيَّامٍ:

الْإِثْنَيْنِ	الْأَحَدُ	السَّبْتُ	الْيَوْمُ
150	125	140	عَدَدُ الزُّورِ



يُبيّن التمثيل المُجاور درجّات الحرارة في 4 أيام من شهر تشرين الأول في العاصمة عمّان. بناءً على التمثيل، أُجبِبْ عن الأسئلة الآتية:

3 ما درجّة الحرارة في كلّ يوم من هذه الأيام الأربعة؟

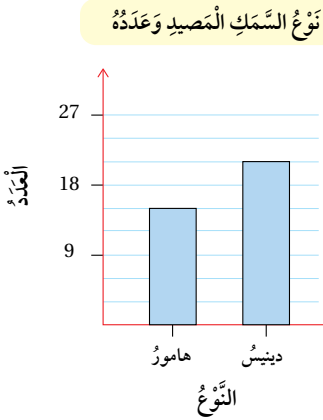
4 أيّ اليومين كان الجو أبرد؟ الأربعاء أم الإثنين؟

5 كم الفرق بين درجّة الحرارة يوم الأحد، ودرجّة الحرارة يوم الثلاثاء؟

6 ما درجّة حرارة يوم الخميس؛ إذا كانت أقل من درجّة حرارة يوم الأربعاء بـ 4 درجّات؟

مهارات التفكير العليا

7 **نَحْدُ:** تلعب شيماء وإسراء لعبة إلكترونية مكوّنة من 7 مراحل لا يجوز التعادل في أي من مراحلها. إذا فازت شيماء على إسراء في مرحلتين، فأحسب كم مرحلة فازت فيها إسراء على شيماء، ثم أمثل عدد مراحل فوز كل منهما بالأعمدة.



8 **اكتشف الخطأ:** قرأ كل من كمال وحمزة التمثيل المُجاور، فقال كمال إن عدد سمك الهامور التي صادها الصياد 17 سمكة، وقال حمزة إنها 15 سمكة. أيهما على صواب؟ أبرّر إجابتي.

9 **مسألة مفتوحة:** أمثل بالأعمدة عدد الذكور والإناث في أسرتي وفي أسر أعمامي وأخوالي.

معلومة

يعد السمك مصدرًا طبيعيًا للبروتينات والعديد من الفيتامينات والمعادن التي يحتاج إليها الجسم.

أتحدّث: ما الفرق بين التمثيل بالأعمدة والتمثيل بالنقاط؟



أَسْتَكْشِفُ



ما التَّمَثِيلُ الْمُنَاسِبُ الَّذِي يُمَكِّنُ
عَنْ طَرِيقِهِ تَوْضِيحَ وَجْهِ الشَّيْءِ أَوْ
الِاخْتِلَافِ بَيْنَ آثَارِ جَرَشٍ وَالْبَثَرِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأُ بَيَانَاتٍ مُمَثَّلَةً بِأَشْكَالٍ فَنِ،
وَأُمَثِّلُ بَيَانَاتٍ بِأَشْكَالٍ فَنِ.

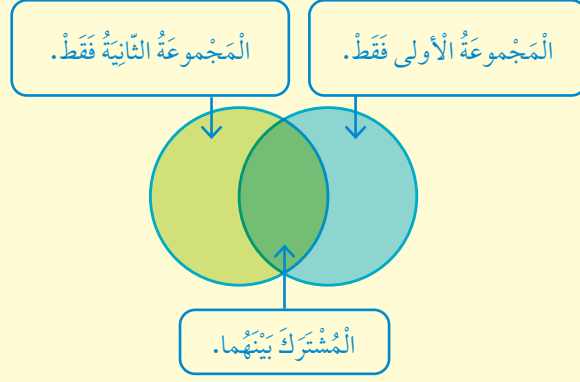
الْمُضْطَلَحَاتُ

أَشْكَالُ فَنِ.

أَتَعَلَّمُ

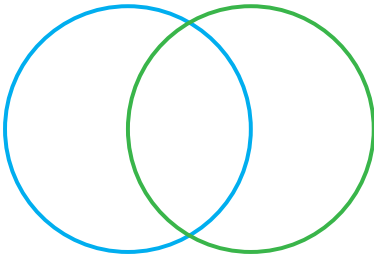


أَشْكَالُ فَنِ (venn diagrams) طَرِيقَةٌ تَمَثِيلٌ لِلْبَيَانَاتِ؛ بِتَحْلِيلِهَا وَتَنْظِيمِهَا فِي مَجْمُوعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِاسْتِعْمَالِ
دَوَائِرٍ مُتَدَاخِلَةٍ (مُتَقَاطِعَةٍ)، إِذْ تُشَكِّلُ كُلُّ دَائِرَةٍ مَجْمُوعَةً مُسْتَقِلَّةً مِنَ الْبَيَانَاتِ، وَيُمَثِّلُ الْجُزْءُ الْمُدَاخِلُ الْبَيَانَاتِ
الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمَجْمُوعَتَيْنِ.



مِثَالُ 1

مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 3 الْأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ



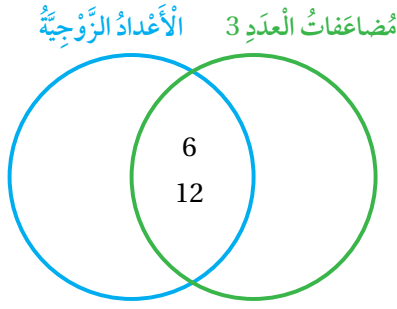
أُمَثِّلُ فِي شَكْلِ فَنِ الْمُجَاوِرِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِمَّا يَأْتِي:

- مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 3 حَتَّى الْعَدَدِ 12
- الْأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ حَتَّى الْعَدَدِ 12

الْخُطْوَةُ 1 أَحَدُّ عَنَاصِرِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

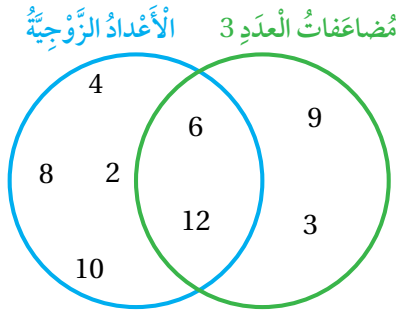
مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 3 حَتَّى الْعَدَدِ 12 هِيَ: 3, 6, 9, 12

الْأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ حَتَّى الْعَدَدِ 12 هِيَ: 2, 4, 6, 8, 10, 12



الخطوة 2 أحدد العناصر المشتركة، وأضعها في منطقة التقاطع.

ألاحظ أن العددين 12 و 6 مشتركان بين مضاعفات العدد 3، والأعداد الزوجية حتى 12؛ لذا، أضعهما في منطقة التقاطع.



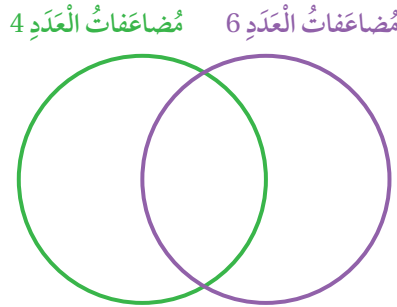
الخطوة 3 أحدد العناصر غير المشتركة.

أضع مضاعفات العدد 3 غير الزوجية في الجزء اليميني، والأعداد الزوجية من غير مضاعفات العدد 3 في الجزء اليسار.

أتحقق من فهمي:

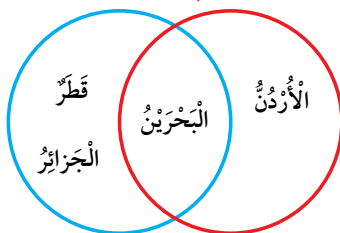
أمثل في شكل في المجاور كل مجموعة مما يأتي:

- مضاعفات العدد 6 حتى العدد 30
- مضاعفات العدد 4 حتى العدد 30



يسهل التمثيل بأشكال في المقارنة بين مجموعات البيانات، كما يساعد على معرفة العلاقات بينها وأوجه الشبه والاختلاف.

الميداليات الذهبية الميداليات الفضية



مثال 2: من الحياة

حصلت بعض الدول العربية على عدد من الميداليات الذهبية والفضية في دورة الألعاب الأولمبية الصيفية في البرازيل في عام 2016 م، ويوضح شكل في المجاور نتائج الدول العربية.

الْوَحْدَةُ 10

أَسْتَعْمِلُ شَكْلَ فَنٍّ، لِأَجِيبَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

1 ما الدُّوْلُ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَى الْمِيدَالِيَةِ الذَّهَبِيَّةِ؟ الْأُرْدُنُّ، وَالْبَحْرَيْنُ.

2 ما الدُّوْلُ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَى الْمِيدَالِيَةِ الْفِضِّيَّةِ؟ الْجَزَائِرُ، وَقَطَرْ، وَالْبَحْرَيْنُ.

3 ما الدُّوْلُ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَى الْمِيدَالِيَةِ الذَّهَبِيَّةِ وَالْفِضِّيَّةِ مَعًا؟ الْبَحْرَيْنُ.

4 ما الدُّوْلُ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَى الْمِيدَالِيَةِ الذَّهَبِيَّةِ فَقَطْ؟ الْأُرْدُنُّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

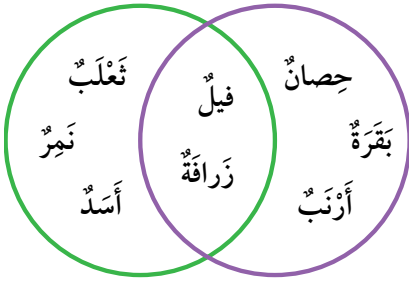
أَسْتَعْمِلُ شَكْلَ فَنٍّ الْمُجَاوِرَ لِأَجِيبَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

1 الْحَيَوَانَاتِ الْبَرِّيَّةِ الَّتِي تَأْكُلُ الْأَعْشَابَ فَقَطْ.

2 الْحَيَوَانَاتِ الْبَرِّيَّةِ الَّتِي لَا تَأْكُلُ الْأَعْشَابَ.

3 الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَأْكُلُ الْأَعْشَابَ فَقَطْ.

حَيَوَانَاتُ تَأْكُلُ الْأَعْشَابَ حَيَوَانَاتُ بَرِّيَّةٍ



أَتَدْرِبُ

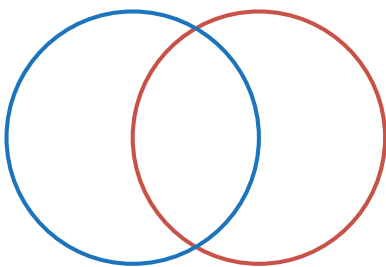
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

1 أُمَثِّلُ فِي شَكْلِ فَنٍّ الْمُجَاوِرِ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِمَّا يَأْتِي:

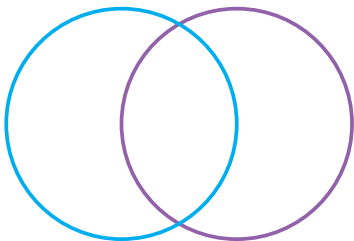
- مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 3 حَتَّى الْعَدَدِ 20
- مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ 5 حَتَّى الْعَدَدِ 20

2 أَمَلَأُ الْفَرَائِغَ فِي شَكْلِ فَنٍّ الْمُجَاوِرِ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ.

مُضَاعَفَاتُ 5 مُضَاعَفَاتُ 3



عَوَائِلُ الْعَدَدِ 10 عَوَائِلُ الْعَدَدِ 15



معلومة

سُمِّيتْ أَشْكَالٌ فِي نِسْبَةِ
لِمَنِ ابْتَكَّرَهَا وَهُوَ الْعَالِمُ
الْإِنْجِلِيزِيُّ جُون فِن.

يَبِينُ شَكْلٌ فِي الْمُجَاوِرِ الرِّيَاضَةِ الْمُفَضَّلَةَ لَدَى
بَعْضِ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرَّابِعِ. أَتَأْمَلُ الْمُخَطَّطَ، ثُمَّ
أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

3

مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ؟

4

مَنِ الطَّلَبَةُ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ كُرَةَ الْقَدَمِ وَكُرَةَ السَّلَّةِ مَعًا؟

5

كَمْ طَالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ الْقَدَمِ فَقَطْ؟

6

كَمْ طَالِبًا يُفَضِّلُ كُرَةَ السَّلَّةِ فَقَطْ؟

7

مهارات التفكير العليا

إرشاد

عِنْدَ تَمَثُّلِ 3 مَجْمُوعَاتٍ مِنْ
الْبَيَانَاتِ بِاسْتِعْمَالِ أَشْكَالٍ
فِن، تُمَثَّلُ كُلُّ دَائِرَةٍ مَجْمُوعَةً
وَاحِدَةً مِنَ الْبَيَانَاتِ، وَيُمَثَّلُ
التَّدَاخُلُ بَيْنَ الدَّوَائِرِ
الثَّلَاثِ الْبَيَانَاتِ الْمَشْتَرَكَةِ
بَيْنَ الْمَجْمُوعَاتِ الثَّلَاثِ
جَمِيعَهَا.

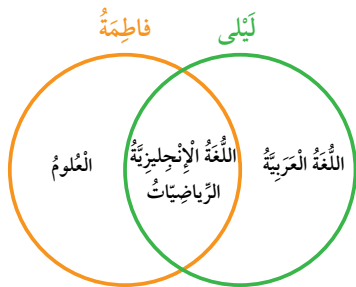
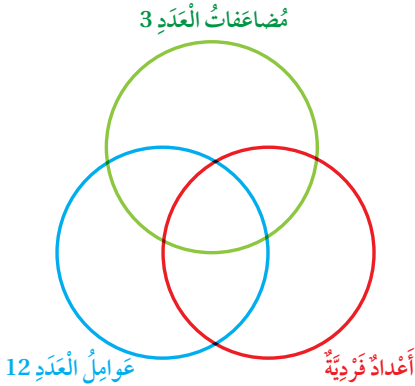
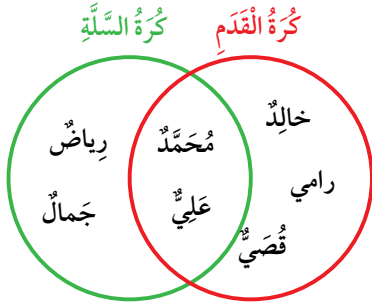
8

تَحَدِّ: أُمَثِّلْ عَوَامِلَ الْعَدَدِ 12 وَمُضَاعَفَاتِ
الْعَدَدِ 3 حَتَّى الْعَدَدِ 18 وَالْأَعْدَادَ الْفَرْدِيَّةَ
حَتَّى الْعَدَدِ 18، فِي شَكْلِ فِي الْمُجَاوِرِ.

9

اكتشف الخطأ: يَعْرِضُ شَكْلٌ فِي الْمُجَاوِرِ الْمَوَادَّ
الَّتِي تَتَفَوَّقُ فِيهَا أُخْتَيْنِ، قَالَ فِرَاسٌ إِنَّ فَاطِمَةَ
تَتَفَوَّقُ فِي الْعُلُومِ، وَقَالَ سَامِي إِنَّ فَاطِمَةَ تَتَفَوَّقُ
فِي الْعُلُومِ وَالرِّيَاضِيَّاتِ وَاللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ. أَيُّهُمَا
عَلَى صَوَابٍ؟ اُبْرُرْ إِجَابَتِي.

اَتَحَدَّثْ: كَيْفَ أُمَثِّلُ بَيَانَاتٍ مُعْطَاةً بِاسْتِعْمَالِ أَشْكَالٍ فِن؟





أَسْتَكْشِفُ



إِذَا كَانَ الْحَبُّ غَائِمًا فِي شَهْرِ أَيْلُولَ،
فَهَلْ يُمَكِّنُ تَسَاقُطُ الْمَطَرِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَتَعَرَّفُ التَّجَرُّبَةَ الْعَشَوَائِيَّةَ
وَأَنْوَاءَ الْحَوَادِثِ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

تَجَرُّبَةُ عَشَوَائِيَّةٌ، حَادِثٌ،
حَادِثٌ مُمَكِّنٌ، حَادِثٌ
مُسْتَحِيلٌ، حَادِثٌ مُوَكَّدٌ.

أَتَعْلَمُ



التَّجَرُّبَةُ الْعَشَوَائِيَّةُ (randomized trial) تَجَرُّبَةٌ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَتَّبَعَ فِيهَا بِالنَّوَائِجِ جَمِيعَهَا الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَظْهَرَ قَبْلَ
إِجْرَائِهَا، لَكِنَّا لَا نَعْلَمُ تَحْدِيدًا أَيُّهَا سَيَظْهَرُ حَتَّى نُجْرِيَ التَّجَرُّبَةَ.

مِثَالٌ 1

أَكْتُبُ النَّوَائِجَ الْمُمَكِّنَةَ جَمِيعَهَا لِكُلِّ مِنَ التَّجَارِبِ الْعَشَوَائِيَّةِ الْآتِيَةِ:



1 إلقاء حجر نردٍ مُنْتَظَمٍ، وَتَسْجِيلُ عَدَدِ النَّقَاطِ الظَّاهِرَةِ عَلَى الْوَجْهِ الْعُلُويِّ.

أَعْدَادُ النَّقَاطِ جَمِيعَهَا الَّتِي يُمَكِّنُ ظُهُورُهَا عَلَى الْوَجْهِ الْعُلُويِّ هِيَ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

1



2 إلقاء قِطْعَةٍ نَقْدٍ مُنْتَظَمَةٍ، وَتَسْجِيلُ الْوَجْهِ الظَّاهِرِ.

لِقِطْعَةِ النَّقْدِ وَجْهَانِ، أَحَدُهُمَا يَحْتَوِي صُورَةً، وَالْآخَرُ كِتَابَةً.

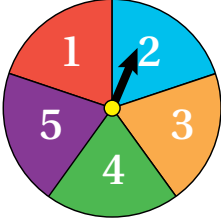
2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

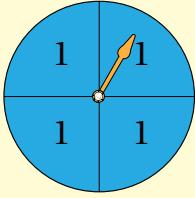


أَكْتُبُ النَوَاتِجَ الْمُمَكِنَةَ جَمِيعَهَا لِكُلِّ مِنَ التَّجَارِبِ الْعَشَوَائِيَّةِ الْآتِيَةِ:

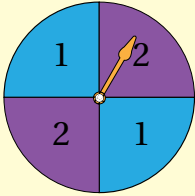
1 سَحَبُ كُرَةٍ مِنْ كَبَسٍ فِيهِ كُرَاتٌ مُتَمَاثِلَةٌ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ مِنْ دُونِ رُؤْيَةٍ مَا فِي دَاخِلِهِ، وَتَسْجِيلُ لَوْنِ الْكُرَةِ الْمَسْحُوبَةِ.



2 تَدْوِيرُ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ، وَتَسْجِيلُ الْعَدَدِ الَّذِي سَيَقِفُ عِنْدَهُ الْمُؤَشِّرُ.



تُسَمَّى النَّتِيجَةُ الَّتِي تَقَعُ (تَحْدُثُ) عِنْدَ إِجْرَاءِ التَّجَرِبَةِ **حَادِثًا** (event)، وَيُسَمَّى الْحَادِثُ الَّذِي سَيَقَعُ بِالتَّأَكِيدِ **الْحَادِثَ الْمُؤَكَّدَ** (certain event)، فَمَثَلًا فِي تَجَرِبَةِ تَدْوِيرِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ، فَإِنَّ حَادِثَ وَقُوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 1 هُوَ حَادِثٌ مُؤَكَّدٌ، إِذْ لَا تَوْجَدُ نَتِيجَةٌ غَيْرُهَا.



أَمَّا الْحَادِثُ الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يَقَعَ فَيُسَمَّى **الْحَادِثَ الْمُمَكِنَ** (event possible)، فَمَثَلًا فِي تَجَرِبَةِ تَدْوِيرِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ، فَإِنَّ حَادِثَ وَقُوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 2 هُوَ حَادِثٌ مُمَكِّنٌ.

يُسَمَّى الْحَادِثُ الَّذِي لَا يُمَكِّنُ أَنْ يَقَعَ **الْحَادِثَ الْمُسْتَحِيلَ** (impossible event)، فَمَثَلًا حَادِثُ وَقُوفِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ عِنْدَ الْعَدَدِ 5 حَادِثٌ مُسْتَحِيلٌ، إِذْ إِنَّ الْقُرْصَ لَا يَحْوِي الْعَدَدَ 5.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



فِي تَجَرِبَةِ اخْتِيَارِ زَهْرَةٍ مِنْ عِدَّةِ أَزْهَارِ بَتُونِيَا عَشَوَائِيًّا أَلْوَانُهَا: بَنْفَسَجِيٌّ، أَحْمَرٌ، أَبْيَضٌ:

1 أَكْتُبُ النَوَاتِجَ الْمُمَكِنَةَ جَمِيعَهَا لِلتَّجَرِبَةِ.

الْأَلْوَانُ جَمِيعُهَا الْمُمَكِنَةُ لِلزَّهْرَةِ، هِيَ: بَنْفَسَجِيٌّ، أَحْمَرٌ، أَبْيَضٌ.

الْوَحْدَةُ 10

أَحَدُ الْحَادِثِ الْمُمْكِنِ وَالْمُؤَكَّدِ وَالْمُسْتَحِيلِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

2

(أ) أَنْ تَكُونَ الزَّهْرَةُ حَمْرَاءَ. مُمَكِّنٌ؛ لِأَنَّهُ يَوْجَدُ أَزْهَارُ بَتُونِيَا حَمْرَاءَ ضِمْنَ الْخِيَارَاتِ.

(ب) أَنْ تَكُونَ الزَّهْرَةُ زَرْقَاءَ. مُسْتَحِيلٌ؛ لِأَنَّهُ لَا يَوْجَدُ أَزْهَارُ بَتُونِيَا زَرْقَاءَ ضِمْنَ الْخِيَارَاتِ.

(ج) أَنْ تَكُونَ الزَّهْرَةُ حَمْرَاءَ أَوْ بَيْضَاءَ أَوْ بَنَفْسَجِيَّةً. مُؤَكَّدٌ؛ لِأَنَّ هَذِهِ الْخِيَارَاتِ تُمَثِّلُ النَّوَائِجَ الْمُمْكِنَةَ جَمِيعَهَا لِلتَّجَرِبَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مُثَلِّجَاتٌ: يَبِيعُ خَلِيلٌ أَصْنَافَ الْمُثَلِّجَاتِ الْأَرْبَعَةِ الْمَوْضُوحَةِ أَذْنَاهُ:

فَانِيَلَا

فَرَاوِلَّةَ

شُوكُولَا

لَيْمُونُ

أَكْتُبُ النَّوَائِجَ الْمُمْكِنَةَ جَمِيعَهَا لِتَجَرِبَةِ اخْتِيَارِ نَكْهَةِ
مُثَلِّجَاتٍ عَشَوَائِيَّةٍ.

1

أَحَدُ الْحَادِثِ الْمُمْكِنِ وَالْمُؤَكَّدِ وَالْمُسْتَحِيلِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

2

(أ) اخْتِيَارُ مُثَلِّجَاتٍ بِنَكْهَةِ الْبُرْتُقَالِ.

(ب) اخْتِيَارُ مُثَلِّجَاتٍ بِنَكْهَةِ الْفَانِيَلَا.

(ج) اخْتِيَارُ مُثَلِّجَاتٍ بِأَحَدِ النَّكْهَاتِ الْأَرْبَعِ.

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أَكْتُبُ النَّوَائِجَ الْمُمْكِنَةَ جَمِيعَهَا لِكُلِّ مِمَّا تَجَارِبُ الْعَشَوَائِيَّةَ
الْآتِيَةَ:

1 تَدْوِيرُ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ، وَتَسْجِيلُ اللَّوْنِ الَّذِي
سَيَقِفُ عِنْدَهُ الْمُؤَشِّرُ.

1

2 سَحْبُ كُرَّةٍ مِنَ الْكَيْسِ الْمُجَاوِرِ الَّذِي يَحْتَوِي كُرَاتٍ
مُتَمَاثِلَةً، وَتَسْجِيلُ لَوْنِ الْكُرَّةِ الْمَسْحُوبَةِ.

2



في تَجَرِبَةِ اخْتِيَارِ قَمِيصٍ عَشَوَائِيًّا مِنْ بَيْنِ قُمْصَانٍ أَلْوَانُهَا (أَسْوَدُ، أَيْبُضُ، أَزْرَقُ، أَخْضَرُ):



أَكْتُبِ النِّتَاجَ الْمُمَكِّنَةَ جَمِيعَهَا لِلتَّجَرِبَةِ.

أُحَدِّدُ الْجُمْلَةَ الصَّحِيحَةَ وَغَيْرَ الصَّحِيحَةِ مِنْ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

(أ) أَنْ يَكُونَ الْقَمِيصُ أَسْوَدَ؛ حَادِثٌ مُؤَكَّدٌ.

(ب) أَنْ يَكُونَ الْقَمِيصُ أَخْضَرَ؛ حَادِثٌ مُمَكِّنٌ.

(ج) أَنْ يَكُونَ الْقَمِيصُ بَنِيًّا؛ حَادِثٌ مُسْتَحِيلٌ.

(د) أَنْ يَكُونَ الْقَمِيصُ أَيْبُضَ؛ حَادِثٌ مُسْتَحِيلٌ.

مَدْرَسَةٌ: أَعَدَّ مُعَلِّمٌ امْتِحَانًا لِطَلَبَتِهِ عَلامَتُهُ مِنْ 5

أَكْتُبِ النِّتَاجَ الْمُمَكِّنَةَ جَمِيعَهَا لِعَلامَاتِ الطَّلَبَةِ فِي الْإِمْتِحَانِ.

أُحَدِّدُ الْحَادِثَ الْمُمَكِّنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحِيلَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

(أ) أَنْ يَحْصُلَ طَالِبٌ عَلَى الْعَلامَةِ 3

(ب) أَنْ يَحْصُلَ طَالِبٌ عَلَى عَلامَةٍ أَقَلِّ مِنْ 6

(ج) أَنْ يَحْصُلَ طَالِبٌ عَلَى الْعَلامَةِ 10

طَقْسٌ: فِي أَحَدِ أَيَّامِ الشِّتَاءِ، تَبَيَّنَتْ الْأَرْصَادُ الْجَوِّيَّةُ بِاقْتِرَابِ مُنْخَفَضِ جَوِّيٍّ قُطْبِيٍّ مِنَ الْأُرْدُنِّ.

أَكْتُبِ النِّتَاجَ الْمُمَكِّنَةَ جَمِيعَهَا لِحالَةِ الطَّقْسِ الْمُتَوَقَّعَةِ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ.

أُحَدِّدُ الْحَادِثَ الْمُمَكِّنَ وَالْمُؤَكَّدَ وَالْمُسْتَحِيلَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

(أ) أَنْ تَكُونَ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ 50°

(ب) أَنْ تُثَلِّجَ السَّمَاءُ.

(ج) أَنْ يَكُونَ الْجَوُّ بَارِدًا.



مَعْلُومَةٌ

مُنَاخُ الْأُرْدُنِّ مَزِيْجٌ مِنْ مُنَاخِي حَوْضِ الْبَحْرِ الْأَبْيَضِ الْمُتَوَسَّطِ وَالْمُنَاخِ الصَّحْرَاوِيِّ، فَالطَّقْسُ فِيهِ حَارٌّ وَجافٌّ صَيْفًا وَلَطِيفٌ وَرَطِبٌ شِتَاءً.

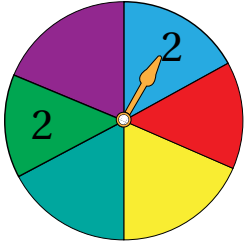
الْوَحْدَةُ 10

9 في تَجْرِبَةِ إلقاءِ قِطْعَةٍ نَقْدٍ مُنْتَظِمَةٍ عَشْوَائِيًّا مَرَّتَيْنِ، وَتَسْجِيلِ الْوَجْهَيْنِ الظَّاهِرَيْنِ. أَحَدُ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ وَغَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- (أ) ظُهُورُ الصُّورَةِ فِي الْمَرَّتَيْنِ؛ حَادِثٌ مُمَكِّنٌ.
(ب) ظُهُورُ الْكِتَابَةِ مَرَّةً وَاحِدَةً عَلَى الْأَقْلَى؛ حَادِثٌ مُؤَكَّدٌ.
(ج) ظُهُورُ الصُّورَةِ 3 مَرَّاتٍ؛ حَادِثٌ مُسْتَحِيلٌ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ؛ بِنَاءً عَلَى الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ:

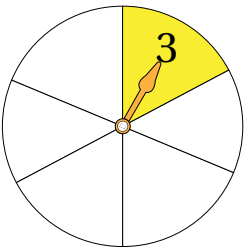


10 أَكْمِلِ الْقُرْصَ بِكِتَابَةِ الْأَعْدَادِ الْمُمْكِنَةِ عَلَيْهِ؛ إِذَا كَانَتْ النِّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ جَمِيعُهَا عِنْدَ تَدْوِيرِ الْمُؤَشِّرِ عَشْوَائِيًّا، هِيَ: 1, 2, 3

11 أَكْتُبْ حَادِثًا مُمَكِّنًا.

12 أَكْتُبْ حَادِثًا مُسْتَحِيلًا.

13 أَكْتُبْ حَادِثًا مُؤَكَّدًا.



14 تَحَدُّ: فِي الْقُرْصِ الْمُجَاوِرِ؛ إِذَا كَانَ الْحَادِثُ الْمُؤَكَّدُ هُوَ وَقُوفُ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ تَدْوِيرِهِ عَلَى الْعَدَدِ 3، فَأُكْمِلِ الْقُرْصَ بِكِتَابَةِ الْأَعْدَادِ الْمُنَاسِبَةِ.

15 تَحَدُّ: مَا الْعَلَامَةُ الْعُظْمَى لِامْتِحَانٍ أَعَدَّهُ مُعَلِّمٌ؛ إِذَا كَانَ الْحُصُولُ عَلَى الْعَلَامَةِ 16 مُسْتَحِيلًا، وَالْحُصُولُ عَلَى عِلَامَةٍ أَقَلَّ مِنْ 16 مُؤَكَّدًا، وَالْحُصُولُ عَلَى الْعَلَامَةِ 15 مُمَكِّنًا.

أَتَذَكَّرُ

الْحَادِثُ الْمُسْتَحِيلُ يَعْنِي أَنَّهُ لَيْسَ مِنْ نَوَاتِجِ التَّجَرُّبَةِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ الْحَادِثِ الْمُمْكِنِ وَالْحَادِثِ الْمُؤَكَّدِ وَالْحَادِثِ الْمُسْتَحِيلِ؟



خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: اسْتِغْمَالُ شَكْلِ فِن

5

الدَّرْسُ



يُفَضِّلُ 20 طَالِبًا مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرَّابِعِ مُشَاهَدَةَ
مُبَارَيَاتِ كُرَةِ الْقَدَمِ، وَيُفَضِّلُ 30 طَالِبًا مِنَ الصَّفِّ
مُشَاهَدَةَ أَفْلَامِ الْكَرْتُونِ، بَيْنَمَا يُفَضِّلُ 15 طَالِبًا
مُشَاهَدَةَ مُبَارَيَاتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلَامِ الْكَرْتُونِ مَعًا.
مَا عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟



فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْلُ مَسَائِلَ بِاسْتِغْمَالِ شَكْلِ فِن.

1 أَفْهَمُ

1

ما مُعْطَيَاتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- 20 طَالِبًا يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ مُبَارَيَاتِ كُرَةِ الْقَدَمِ.
- 30 طَالِبًا يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ أَفْلَامِ الْكَرْتُونِ.
- 15 طَالِبًا يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ مُبَارَيَاتِ كُرَةِ الْقَدَمِ وَأَفْلَامِ الْكَرْتُونِ مَعًا.
- ما الْمَطْلُوبُ؟ كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

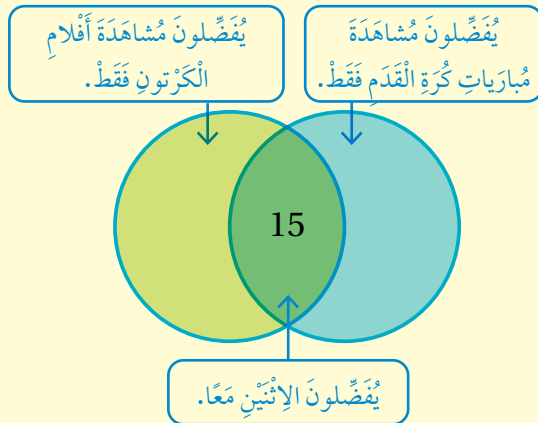
2 أَخْطُطُ

2

يُمْكِنُنِي حَلُّ الْمَسْأَلَةِ بِرِسْمِ مُخَطَّطِ شَكْلِ فِن.

3 أَحْلُ

3



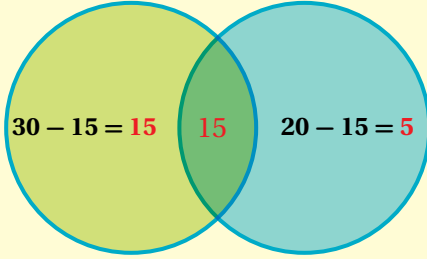
أَرْسُمُ شَكْلَ فِنٍ مِنْ دَائِرَتَيْنِ مُتَدَاخِلَتَيْنِ، وَأَكْتُبُ
عَدَدَ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ مُبَارَيَاتِ كُرَةِ
الْقَدَمِ وَأَفْلَامِ الْكَرْتُونِ مَعًا فِي مِثْقَةِ التَّدَاخُلِ
(التَّقَاطُعِ) أَيْ 15

أَسْتَغْمِلُ الطَّرْحَ؛ لِأَجِدَ عَدَدَ الطَّلَبَةِ الْمُتَبَقِّينَ فِي
كُلِّ مِنَ الدَّائِرَتَيْنِ خَارِجَ مِثْقَةِ التَّدَاخُلِ. وَأَكْتُبُ
النَّاتِجَ فِي شَكْلِ فِنٍ.

النَّوْحَةُ 10

أَفْلَامُ الْكَرْتُونِ

مُبَارَاةُ كُرَةِ الْقَدَمِ



الخطوة 3 أْحْسِبْ عَدَدَ طَلَبَةِ الصَّفِّ جَمِيعًا بِجَمْعِ

الأَعْدَادِ النَّاتِجَةِ:

$$15 + 15 + 5 = 35$$

إِذَنْ: عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ 35 طَالِبًا.

اَتَحَقَّقْ

4

يُمْكِنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ بِإِجَادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

$$5 + 15 = 20$$

$$15 + 15 = 30$$

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ مُبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ

عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ مُشَاهَدَةَ أَفْلَامِ الْكَرْتُونِ

إِذَنْ: الْإِجَابَةُ صَحِيحَةٌ.

اَتَدْرَبْ



أَطْفَالٌ: لَا حَظَّتْ مُرِيَّةٌ أَطْفَالًا فِي إِحْدَى الْحَضَانَاتِ، أَنَّ 8 أَطْفَالًا يُحِبُّونَ الْحَلِيبَ،

و 11 يُحِبُّونَ الْعَصِيرَ، وَ 5 يُحِبُّونَ الْحَلِيبَ وَالْعَصِيرَ. مَا عَدَدُ الْأَطْفَالِ فِي الْحَضَانَةِ؟

مَوَاقِعُ أَثَرِيَّةٌ: سَأَلَ مُعَلِّمُ طَلَبَةِ الصَّفِّ عَمَّنْ زَارَ قَصْرَ الْمُشْتَى أَوْ قَصْرَ عَمْرَةَ الْأَثَرِيِّينَ، فَوَجَدَ 12 طَالِبًا زَارَ

الْمُشْتَى، وَ 7 طَلَبَةٍ زَارَ عَمْرَةَ، وَ 5 طَلَبَةٍ مِنْهُمْ زَارَ كِلَا الْقَصْرَيْنِ. كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ؟

رِيَاضَةٌ: نَادٍ رِيَاضِيٌّ فِيهِ قَاعَةٌ لِلْأَجْهَرَةِ الرِّيَاضِيَّةِ وَمَسَبَّحٌ، إِذَا اسْتَعْمَلَ 10 زَائِرِينَ قَاعَةَ الْأَجْهَرَةِ، وَ 9 زَائِرِينَ

الْمَسَبَّحِ، وَ 3 مِنْهُمْ اسْتَعْمَلُوا قَاعَةَ الْأَجْهَرَةِ ثُمَّ الْمَسَبَّحِ، فَكَمْ زَائِرًا زَارَ النَّادِيَّ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ؟

أَنْشِطَةٌ: يَشْتَرِكُ فِي النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ 18 طَالِبًا، وَيَشْتَرِكُ فِي نَشَاطِ الْمَسَرِّحِ 14 طَالِبًا، بَيْنَمَا يَشْتَرِكُ فِي

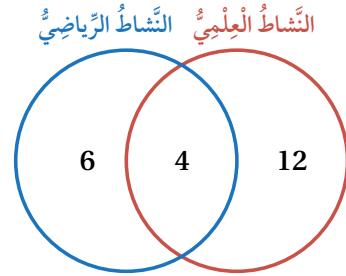
النَّشَاطِينَ مَعًا 4 طَلَبَةٍ. مَا عَدَدُ الطَّلَبَةِ الْمُشْتَرِكِينَ فِي النَّشَاطِ الرِّيَاضِيِّ فَقَطْ؟

اختبار نهاية الوحدة

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

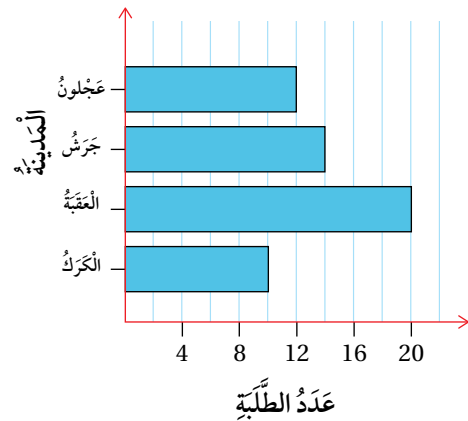
1 يُمثل شكّل فن أذناه، أعداد الطلبة المشاركين في النشاطين العلمي والرياضي. ما عدد الطلبة المشاركين في النشاط العلمي؟



- a) 8 b) 12
c) 16 d) 10

يُبين التمثيل بالأعمدة أذناه، المُنْدن السَّيَّاحِيَّة التي يُفضِّل الطلبة زيارتها، أَسْتَعْمِلُ التَّمثِيلَ في الإجابة عن السؤالين 2 و 3 :

المدينة السياحية المُفضَّلة

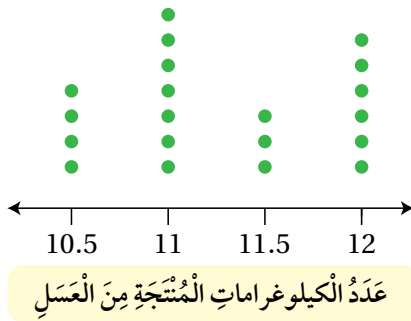


2 ما المدينة الأكثر تفضيلاً لدى الطلبة؟
a) العقبة. b) جرش.
c) الكرك. d) عجلون.

3 بكم يزيد عدد الطلبة الذين يُفضِّلون زيارة العقبة على عدد الذين يُفضِّلون زيارة عجلون؟

- a) 5 b) 8
c) 11 d) 16

يُوضِّح التَّمثِيلُ بالنقاطِ الآتي، عدد مرّات إنتاج كيلوغرامات من العسل في 20 يوماً:



4 كم مرّة تمّ إنتاج 11 kg؟

- a) 7 b) 6
c) 4 d) 3

5 ما الفرق بين عدد مرّات إنتاج 11 kg، وعدد مرّات إنتاج 12 kg؟

- a) 4 b) 3
c) 2 d) 1

الْوَحْدَةُ 10

12 أُحَدِّدْ إِذَا كَانَتْ الْحَوَادِثُ الْآتِيَّةُ مُوَكَّدَةً أَمْ مُسْتَحِيلَةً أَمْ مُمَكِّنَةً:

- (a) سَحَبُ بِطَاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْهَا حَظٌّ أَوْفَرُ.
(b) سَحَبُ بِطَاقَةٍ كُتِبَ عَلَيْهَا ثَلَاثَةٌ.
(c) سَحَبُ بِطَاقَةٍ عَلَيْهَا اسْمُ جَائِزَةٍ.

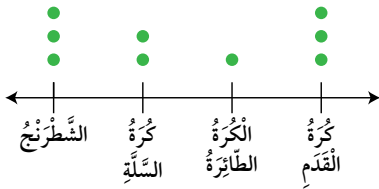
تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

سَأَلْ مُعَلِّمٌ عَدَدًا مِنَ الطَّلَبَةِ حَوْلَ الْأَنْشِطَةِ الْمَدْرَسِيَّةِ الَّتِي يَلْتَحِقُونَ بِهَا، وَسَجَّلَ النَّتَائِجَ بِالْإِشَارَاتِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

النَّشَاطُ	كُرَةُ الْقَدَمِ	الكُرَةُ الطَّاوِرَةُ	كُرَةُ السَّلَّةِ	الشَّطْرَنْجُ
الإِشَارَاتُ	/ ///	///	///	////
عَدَدُ الطَّلَبَةِ				

13 أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ.

14 بِنَاءٌ عَلَى الْبَيِّنَاتِ فِي الْجَدْوَلِ، أَكْمِلُ التَّمَثِيلَ بِالنِّقَاطِ الْآتِي:



عَدَدُ الطَّلَبَةِ فِي الْأَنْشِطَةِ

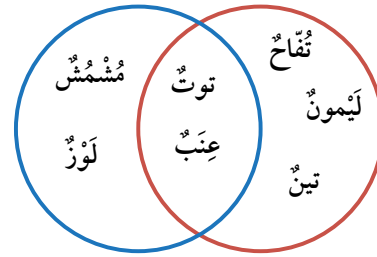
أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

6 أُمَثِّلُ الْبَيِّنَاتِ الْآتِيَّةَ بِالنِّقَاطِ:

8, 7, 8, 8, 7.5, 8, 7.5, 8, 7, 7.5, 8, 7, 8

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتِي أَنْوَاعَ الْأَشْجَارِ الْمُثْمِرَةِ فِي مَزْرَعَتَيْنِ.

المَزْرَعَةُ 1 المَزْرَعَةُ 2



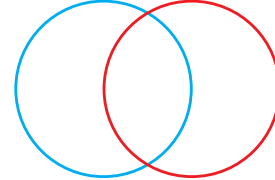
7 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْرُوعُ فِي الْمَزْرَعَةِ 2 وَغَيْرِ الْمَزْرُوعِ فِي الْمَزْرَعَةِ 1؟

8 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الَّذِي تَشْتَرِكُ الْمَزْرَعَتَانِ 1 و 2 فِي زِرَاعَتِهِ؟

9 ما الشَّجَرُ الْمُثْمِرُ الْمَزْرُوعُ فِي الْمَزْرَعَةِ 1؟

10 أُمَثِّلُ الْأَعْدَادَ الْفَرْدِيَّةَ وَالْأَعْدَادَ الْأَوَّلِيَّةَ حَتَّى الْعَدَدِ 19 فِي شَكْلِ فِنِ أَذْنَاهُ.

عَدَدٌ فَرْدِيٌّ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ



فِي تَجْرِبَةٍ سَحَبَ بِطَاقَةٍ عَشَوَائِيًّا مَكْتُوبٌ عَلَيْهَا اسْمُ جَائِزَةٍ مِنَ الصُّنْدُوقِ أَذْنَاهُ. أَجِيبْ عَنِ السُّؤَالَيْنِ 11 وَ 12:

11 أَكْتُبُ النَّوَائِجَ الْمُمَكِّنَةَ جَمِيعَهَا.

