الرياضيات

الصف السادس - كتاب التمارين

الفصل الدراسي الثاني

6

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

نوار نور الدين افتيحة　　د.سميرة حسن أحمد　　عمران معروف البخيت

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

قـرَّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هـذا الكتـاب فـي مـدارس المملكـة الأردنيـة الهاشـمية جميعهـا، بنـاءً على قـرار المجلس الأعلـى للمركـز الوطنـي لتطويـر المناهـج فـي جلسـته رقـم (2021/5)، تاريـخ 2021/12/7 م، وقـرار مجلـس التربيـة والتعليـم رقـم (2021/158)، تاريـخ 2021/12/21 م، بـدءًا مـن العـام الدراسـي 2021 / 2022 م.

© Harper Collins Publishers Limited 2020.
- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan
- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 189 - 6

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2021/6/3389)

372,7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

الرياضيات الصف السادس: كتاب التمارين الفصل الثاني/ المركز الوطني لتطوير المناهج.– عمان: المركز، 2021

(36) ص.

ر.إ.: 2021/6/3389

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

يتحمل المُؤلِّف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مُصنَّفه، ولا يُعبِّر هذا المُصنَّف 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.

الطبعة الأولى (التجريبية) 1442 هـ / 2021 م

أعزّاءنا الطلبة ...

يحتوي هذا الكتاب تمارين متنوعة أعدت بعناية لتغنيكم عن استعمال مراجع إضافية، وهي استكمال للتمارين الواردة في كتاب الطالب، وتهدف إلى مساعدتكم على ترسيخ المفاهيم التي تتعلمونها في كل درس، وتنمي مهارتكم الحسابية.

قد يختار المعلم/ المعلمة بعض تمارين هذا الكتاب واجبًا منزليًّا، ويترك لكم البقية لتحلوها عند الاستعداد للاختبارات الشهرية واختبارات نهاية الفصل الدراسي.

تساعدكم الصفحات التي عنوانها (أستعد لدراسة الوحدة) في بداية كل وحدة على مراجعة المفاهيم التي درستموها سابقًا؛ مما يعزز قدرتكم على متابعة التعلم في الوحدة الجديدة بسلاسة ويسر.

يوجد فراغ كافٍ إزاء كل تمرين لكتابة إجابته، وإذا لم يتسع هذا الفراغ لخطوات الحل جميعها فيمكنكم استعمال دفتر إضافي لكتابتها بوضوح.

متمنين لكم تعلمًا ممتعًا وميسّرًا.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائِمَةُ الْمُحْتَوَياتِ

الْوَحْدَةُ 5 الْمَقاديرُ الْجَبْرِيَّةُ وَالْمُعادَلاتُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ 6

الدَّرْسُ 1 الْقُوى وَالْأُسُسُ 8

الدَّرْسُ 2 الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ وَالْجَذْرُ التَّكْعيبِيُّ 9

الدَّرْسُ 3 أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ 10

الدَّرْسُ 4 الْخَصائِصُ الْجَبْرِيَّةُ 11

الدَّرْسُ 5 الْمُعادَلاتُ 12

الدَّرْسُ 6 الْمُتَتالِياتُ 13

الْوَحْدَةُ 6 النِّسْبَةُ وَالنِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ 14

الدَّرْسُ 1 النِّسْبَةُ 16

الدَّرْسُ 2 النِّسَبُ الْمُتَكافِئَةُ 17

الدَّرْسُ 3 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ وَالْكُسورُ الْعادِيَّةُ 18

الدَّرْسُ 4 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ وَالْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ 19

الدَّرْسُ 5 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ مِنْ عَدَدٍ 20

قائِمَةُ الْمُحْتَوَياتِ

الْوَحْدَةُ 7 الْهَنْدَسَةُ وَالْقِياسُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ 21

الدَّرْسُ 1 الْأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ 23

الدَّرْسُ 2 مِساحَةُ مُتَوازي الْأَضْلاعِ 24

الدَّرْسُ 3 مِساحَةُ الْمُثَلَّثِ 25

الدَّرْسُ 4 مِساحَةُ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ 26

الدَّرْسُ 5 حَجْمُ الْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ وَمِساحَةُ سَطْحِهِ 27

الْوَحْدَةُ 8 الْإِحْصاءُ وَالِاحْتِمالاتُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ 29

الدَّرْسُ 1 جَمْعُ الْبَياناتِ 31

الدَّرْسُ 2 الْجَداوِلُ وَالْمُخَطَّطاتُ التَّكْرارِيَّةُ ذاتُ الْفِئَةِ 33

الدَّرْسُ 3 الْقِطاعاتُ الدّائِرِيَّةُ 35

الدَّرْسُ 4 الِاحْتِمالاتُ 36

الوحدةُ 5

الْمَقاديرُ الْجَبْرِيَّةُ وَالْمُعادَلاتُ

أستَعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الْإِجابَةِ أَسْتَعينُ بِالْأَمْثِلَةِ الْمُعْطاةِ.

• إيجادُ مُرَبَّعِ الْعَدَدِ

أَجِدُ مُرَبَّعَ كُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

1. 7
2. 11
3. 10
4. 29
5. 91

مِثالٌ: أَجِدُ مُرَبَّعَ الْعَدَدِ 12

تَعْريفُ مُرَبَّعِ الْعَدَدِ 12 $12^2 = 12 \times 12$

أَضْرِبُ $= 144$

• تَحْليلُ الْعَدَدِ إِلى عَواملِهِ الْأَوَّلِيَّةِ

أُحَلِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى عَواملِهِ الْأَوَّلِيَّةِ:

6. 84
7. 132
8. 102
9. 180
10. 310

مِثالٌ: أُحَلِّلُ 92 إِلى عَواملِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الْمُتَكَرِّرَةَ

أَقْسِمُ الْعَدَدَ 92 عَلى أَحَدِ عَواملِهِ الْأَوَّلِيَّةِ

أَسْتَمِرُّ بِالْقِسْمَةِ عَلى عَواملَ أَوَّلِيَّةٍ أُخْرى

أَتَوَقَّفُ عِنْدَما يُصْبِحُ ناتِجُ الْقِسْمَةِ 1

2	92
2	46
23	23
1	

÷ 2
÷ 2
÷ 23

إِذَنْ، تَحْليلُ الْعَدَدِ 92 إِلى عَواملِهِ الْأَوَّلِيَّةِ هُوَ $92 = 2 \times 2 \times 23$

• إيجادُ الْجَذْرِ التَّرْبيعِيِّ لِعَدَدٍ

أَجِدُ الْجَذْرَ التَّرْبيعِيَّ لِكُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

11) 4 12) 25 13) 81 14) 36 15) 16

مثال: أَجِدُ الْجَذْرَ التَّرْبيعِيَّ لِلْعَدَدِ 100

أُحَلِّلُ الْعَدَدَ 100 إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ $100 = 2 \times 5 \times 2 \times 5$

أَكْتُبُ 100 كَحاصِلِ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ $= 10 \times 10$

تَعْريفُ الْجَذْرِ التَّرْبيعِيِّ $\sqrt{100} = 10$

• إيجادُ قيمَةِ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِنَ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ الْآتِيَةِ عِنْدَما $x = 8$:

16) $x + 12$ 17) $5 - x$ 18) $9x$ 19) $\frac{-24}{x}$ 20) $-9 + x$

مثال: أَجِدُ قيمَةَ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $(x + 7)$ عِنْدَما $x = -1$

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ $x + 7$

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ -1 $-1 + 7$

أَجْمَعُ 6

• حَلُّ الْمُعادَلاتِ

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

21) $m + 3 = 7$ 22) $b - 20 = 7$ 23) $13k = -39$ 24) $n \div 11 = 2$

مثال: أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $b \div (-2) = 17$

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ $b \div (-2) = 17$

أَكْتُبُ جُمْلَةَ الضَّرْبِ الْمُرْتَبِطَةَ بِالْقِسْمَةِ، ثُمَّ أَضْرِبُ $b = -2 \times 17 = -34$

أَكْتُبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي بِالصّيغَةِ الْأُسِّيَّةِ:

1. 7×7
2. $8\times8\times8\times8$
3. $4\times4\times4$
4. $9\times9\times9\times9\times9\times9\times9$
5. 23×23
6. $-3\times-3\times-3\times-3$

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7. $(-4)^3$
8. 2^6
9. $(-15)^2$
10. 103^1
11. 23^0
12. 0^{11}
13. 90^2
14. 50^3
15. 100^5
16. 5.1^2

أَجِدُ النّاتِجَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

17. $(11-3+4)^3$ .....
18. 17^2-9^2 .....
19. 2^2+3^2 .....
20. 6^3 .....

أَكْتُبُ ناتِجَ تَحْليلِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ بِاسْتِعْمالِ الْأُسُسِ:

21. 1125
22. 968
23. 936
24. 5929
25. 850

26. صحـــة: يَضُخُّ قَلْبي يَوْمِيًّا 7600 L مِنَ الدَّمِ تَقْريبًا إِلى جَميعِ أَنْحاءِ جِسْـــمي، أَكْتُبُ تَحْليلَ هـــذا الْعَدَدِ إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ بِصورَةٍ أُسِّيَّةٍ.

أَضَعُ إِشارَةَ (✓) إِزاءَ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ وَإِشارَةَ (✗) إِزاءَ الْعِبارَةِ الْخَطَأِ:

27. $2^4>4^2$ ☐
28. $11^2=(-11)^2$ ☐
29. $5^4=125$ ☐
30. $8^0=(-1)^8$ ☐

31. هَلِ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ دائِمًا خَطَأٌ، أَمْ أَحْيانًا خَطأٌ، أَمْ دائِمًا صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

إِذا كانَ n عَدَدًا سالِبًا، فَإِنَّ $n^2>n^3$

الدرسُ 2 الْجَذْرُ التَّرْبيعِيُّ وَالْجَذْرُ التَّكْعيبِيُّ

أَخْتارُ مِنَ الْمُسْتَطيلِ قيمَةَ الْجَذْرِ التَّرْبيعِيِّ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

8	4	9	12
13	14	400	20
200	40	7	

1) $\sqrt{49}$ .....
2) $\sqrt{81}$ .....
3) $\sqrt{196}$ .....
4) $\sqrt{1600}$ .....
5) $\sqrt{40000}$ .....
6) $\sqrt{144}$ .....

أَخْتارُ مِنَ الْمُسْتَطيلِ قيمَةَ الْجَذْرِ التَّكْعيبِيِّ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

4	5	3	−4	−3
11		90	20	30
9		−5	2	

7) $\sqrt[3]{8}$ .....
8) $\sqrt[3]{-125}$ .....
9) $\sqrt[3]{27}$ .....
10) $\sqrt[3]{-64}$ .....
11) $\sqrt[3]{1331}$ .....
12) $\sqrt[3]{27000}$ .....

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ التَّحْليلِ إِلى الْعَوامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ:

13) $\sqrt{484}$
14) $\sqrt{1225}$
15) $\sqrt{1296}$
16) $\sqrt[3]{3375}$
17) $\sqrt[3]{-2744}$
18) $\sqrt[3]{-91125}$

19) **حَدائِقُ:** حَديقَةٌ مُرَبَّعَةُ الشَّكْلِ مِساحَتُها $4225\ m^2$، ما طولُ ضِلْعِها؟

20) إِذا كانَ $\sqrt{\square} = 12$ وَ $2^3 = \triangle$ فَما قيمَةُ $\frac{\square}{\triangle}$ ؟

أُكْمِلُ الْفَراغَ بِكِتابَةِ الْعَدَدِ النّاقِصِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

21) $\sqrt{\ .....\ } = 9$
22) $(.....)^2 = 100 \div 4$
23) $(.....)^2 = 225$
24) $\sqrt{\ .....\ } = 1^2$
25) $\sqrt[3]{\ .....\ } = 11$
26) $(.....)^3 = 189 \div 7$
27) $8 \times (.....)^2 = 800$
28) $\sqrt[3]{\ .....\ } = 50$

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $56 \div 7 - 3 \times 6$ .....
2. $7 \times (4 + 7 - 2)$ .....
3. $(9 - 4 + 2) \times 6$ .....
4. $80 \div (3 \times 6 - 10)$ .....
5. $(80 - 12 + 4) \div 9$ .....
6. $(5 \times 3 - 6) \times 20$ .....

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7. $3^2 + 9 \times 4$
8. $8 \times (5 - 6^2 \div 4)$
9. $88 \div 2^3 + 9 \div \sqrt{9}$
10. $(-3)^2 + 7 \times 2 - 1$
11. $[(5 \times (7^2 - (\sqrt[3]{125} - 2))]$
12. $(2 + \sqrt[3]{1000}) \div (9^2 - 80)$

أَضَعُ إِشارَةَ (✓) إِزاءَ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ وَإِشارَةَ (✗) إِزاءَ الْعِبارَةِ الْخَطَأِ:

13. $(4 + 4 \times 2) \times 5 = 80$ ☐
14. $(6 + 12 \div 2) \times (11 - 3) = 96$ ☐
15. $100 - (4 + 3) \times (2 \times 5) = 930$ ☐

أَضَعُ أَقْواسًا في الْأَماكِنِ الْمُناسِبَةِ بِحَيْثُ تُصْبِحُ الْعِباراتُ صَحيحَةً (قَدْ أَحْتاجُ إِلى وَضْعِ أَكْثَرَ مِنْ قَوْسٍ أَحْيانًا):

16. $8 + 64 \div 4 \times 2 + 1 = 17$
17. $8 + 64 \div 4 \times 2 + 1 = 10$

أُكْمِلُ الْعِباراتِ الْآتِيَةَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

18. $40 - (\ldots\ldots - 4 \times 8) = 37$
19. $(11 + \ldots\ldots) \div 3 + 6 = 16$
20. $(\ldots\ldots + 12) \times (17 - 3 \times 5) = 38$
21. $(45 + 9) \div (20 - \ldots\ldots) = 9$
22. $4 + 2 \times (3 + \ldots\ldots \times 4) = 26$
23. $75 - (\ldots\ldots - 3) \times 10 = -5$

الدرسُ 4 الْخَصائِصُ الْجَبْرِيَّةُ

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عِنْدَما $a = 5, b = 3, c = 15$:

1. $2^4 + a \div 5$
2. $c + b^2 \div 9$
3. $a - \frac{c}{b}$

4. أُحَوِّطُ الْعِباراتِ الصَّحيحَةَ فَقَطْ مِمّا يَأْتي:

$f \times g = g \times f$ $\quad t \div 2 = 2 \div t$ $\quad 20 - x = x - 20$

$x - y - 5 = 5 - x - y$ $\quad a + b - c = a - c + b$

$v \div u = u \div v$ $\quad m+2=2+m$ $\quad p \times q \times p = q \times p \times p$

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:

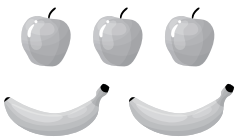
5. $a + b + c = b + \ldots\ldots + c$
6. $6 + c + d = c + d + \ldots\ldots$
7. $2 \times m \times n = \ldots\ldots \times m \times 2$
8. $t \times u \times v = v \times t \times \ldots\ldots$

9. **أَكْوابٌ:** لَدى أَماني 12 كوبًا كُتْلَةُ كُلٍّ مِنْها w غِرامًا، وَضَعَتْ كُلَّ كوبٍ في صُنْدوقٍ كُتْلَتُهُ b غِرامًا. أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ كُتْلَةَ الْأَكْوابِ مَعَ الصَّناديقِ.

10. أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ:

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ الْمُمَثِّلُ لِلْعَلامَةِ	وَصْفُ الْعَلامَةِ	الطّالِبَةُ
x	عَلامَةُ نِداءَ تُساوي x	نِداءُ
	عَلامَةُ مُنى أَقَلُّ مِنْ عَلامَةِ نِداءَ بِـ 4	مُنى
$x + 2$		سامِيَةُ
	عَلامَةُ شَذى أَقَلُّ بِـ 16 مِنْ ضِعْفِ عَلامَةِ نِداءَ	شَذى

إِذا كانَ سِعْرُ حَبَّةِ التُّفّاحِ الْواحِدَةِ x قِرْشًا وَسِعْرُ حَبَّةِ الْمَوْزِ الْواحِدَةِ y قِرْشًا، فَأَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ سِعْرَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

11.
12. 

أُبَيِّنُ ما إِذا كانَتْ قيمَةُ الْمُتَغَيِّرِ الْمُعْطاةُ تُمَثِّلُ حَلًّا لِلْمُعادَلَةِ أَمْ لا:

1. $a - 11 = 32$ — $a = 43$
2. $12y = 24$ — $y = 3$
3. $\frac{k}{6} = -4$ — $k = -24$
4. $21 = -7s$ — $s = -3$
5. $5g + 1 = 29$ — $g = -6$
6. $-10x + 13 = 33$ — $x = 2$

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

7. $x + 8 = 15$ $x =$ .....
8. $4y = 44$ $y =$ .....
9. $t - 6 = 11$ $t =$ .....
10. $6n = 30$ $n =$ .....

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

11. $2x - 3 = 11$
12. $2x + 8 = 16$
13. $4x + 5 = 13$
14. $5x - 1 = 24$
15. $14 - 6t = 8$
16. $17 - 2w = 5$

أَقْلامٌ: اشْتَرَتْ هُدى قَلَمَيْنِ وَثَلاثَ عُبُوّاتٍ تَحْتَوي كُلٌّ مِنْها n مِنَ الْأَقْلامِ، وكانَ مَجْموعُ ما اشْتَرَتْهُ مِنَ الْأَقْلامِ **26** قَلَمًا.

17. أَكْتُبُ مُعادَلَةً تُمَثِّلُ عَدَدَ الْأَقْلامِ الَّتي اشْتَرَتْها هُدى.
18. أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ لِأَجِدَ عَدَدَ الْأَقْلامِ في كُلِّ عُبُوَّةٍ.

حَلَّتْ مَيْسونُ مُعادَلَتَيْنِ كما هُوَ مُوَضَّحٌ أَدْناهُ، أَضَعُ إِشارَةَ ✓ أَوْ ✗ إِزاءَ كُلِّ خُطْوَةٍ بِما يُناسِبُها، ثُمَّ أُصَحِّحُ الْخُطُواتِ الْخَطَأَ:

19. $5g = 20$
$g = 100$

20. $2h + 3 = 17$
$2h = 14$
$h = 7$

الدرسُ 6 الْمُتَتالِياتُ

1 أَجِدُ الْحُدودَ الثَّلاثَةَ الْأولى لِلْمُتَتالِياتِ الْمُوَضَّحَةِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

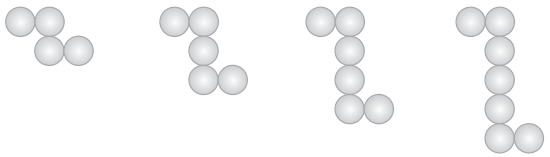
الْحُدودُ الثَّلاثَةُ الْأولى لِلْمُتَتالِيَةِ	الْقاعِدَةُ	الْحَدُّ الْأَوَّلُ
	جَمْعُ 5	12
	طَرْحُ 3	22
	الضَّرْبُ في 2	6
	جَمْعُ 6	−19
	الضَّرْبُ في 2 ثُمَّ جَمْعُ 1	5

في كُلِّ مُتَتالِيَةٍ مِمّا يَأْتي، أَجِدُ الْقاعِدَةَ الَّتي تَرْبِطُ كُلَّ حَدٍّ بِالْحَدِّ الَّذي يَليهِ، وَأَسْتَعْمِلُها لِإيجادِ الْحَدِّ السّابِعِ:

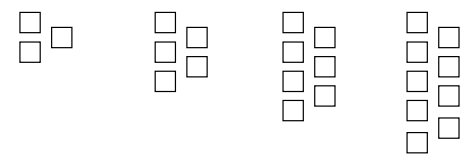
	الْقاعِدَةُ	الْحَدُّ السّابِعُ
2 11, 15, 19, 23	.....	.....
3 24, 21, 18, 15	.....	.....
4 31, 26, 21, 16	.....	.....
5 2, 13, 24, 35	.....	.....
6 15, 4, −7, −18	.....	.....
7 −37, −30, −23, −16	.....	.....

في ما يَأْتي نَمَطانِ هَنْدَسِيّانِ يُشَكِّلُ عَدَدُ الْأَشْكالِ في كُلٍّ مِنْها مُتَتالِيَةً، أَجِدُ الْقاعِدَةَ الَّتي تَرْبِطُ كُلَّ حَدٍّ فيها بِالْحَدِّ الَّذي يَليهِ، ثُمَّ أَجِدُ عَدَدَ الْأَشْكالِ في النَّموذَجِ السّادِسِ:

8 نَموذَجُ 1 نَموذَجُ 2 نَموذَجُ 3 نَموذَجُ 4



9 نَموذَجُ 1 نَموذَجُ 2 نَموذَجُ 3 نَموذَجُ 4



الوحدةُ 6

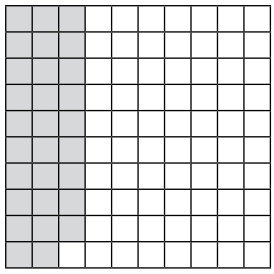
النِّسْبَةُ وَالنِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

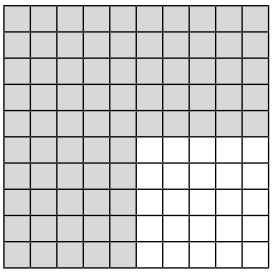
أستَعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

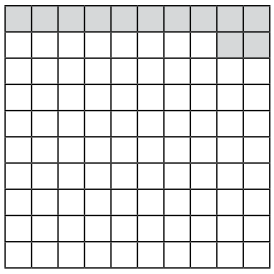
أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الْإِجابَةِ أَسْتَعينُ بِالْأَمْثِلَةِ الْمُعْطاةِ.

• النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

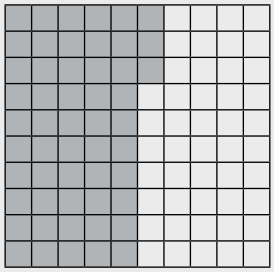
أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 

2 

3 

مِثالٌ: أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في الشَّبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ.



$$\frac{\text{(عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ)}}{\text{(عَدَدِ أَجْزاءِ الشَّكْلِ)}} = \frac{53}{100}$$

أَكْتُبُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ $= 0.53$

تَعْريفُ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ $= 53\%$

• تَحْويلُ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

4 0.37 5 0.6 6 0.25 7 0.08

مِثالٌ: أُحَوِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ **0.08** إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَكْتُبُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ $0.08 = \frac{8}{100}$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ (4)، ثُمَّ أُبَسِّطُ $= \frac{8 \div 4}{100 \div 4} = \frac{2}{25}$

• تَحْويلُ كَسْرٍ عادِيٍّ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

8 $\frac{7}{10}$ 9 $\frac{67}{100}$ 10 $\frac{1}{2}$ 11 $\frac{4}{5}$

مثال: أُحَوِّلُ الْكَسْرَ $\frac{17}{20}$ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

أَضْرِبُ بَسْطَ الْكَسْرِ وَمَقامَهُ في 5؛ لأَحْصُلَ عَلى 100 في الْمَقامِ

$$\frac{17}{20} = \frac{17 \times 5}{20 \times 5}$$

أُبَسِّطُ

$$= \frac{85}{100}$$

تَعْريفُ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ

$$= 0.85$$

• ضَرْبُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في كَسْرٍ

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

12 $20 \times \frac{1}{10}$ 13 $50 \times \frac{7}{100}$ 14 $16 \times \frac{5}{8}$ 15 $35 \times \frac{2}{5}$

مثال: أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{4} \times 24$ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ مَقامُهُ 1

$$24 \times \frac{3}{4} = \frac{24}{1} \times \frac{3}{4}$$

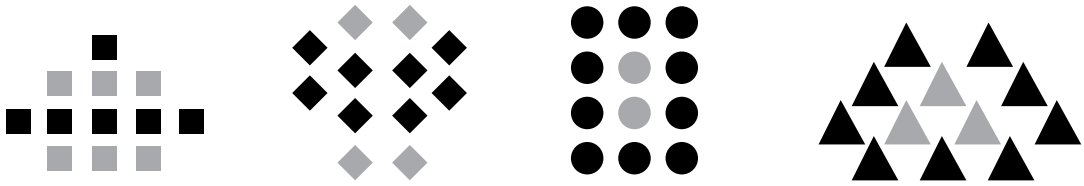
أُبَسِّطُ بِقِسْمَةِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 4

$$= \frac{\overset{6}{\cancel{24}}}{1} \times \frac{3}{\cancel{4}_{1}}$$

أَضْرِبُ 6 في 3

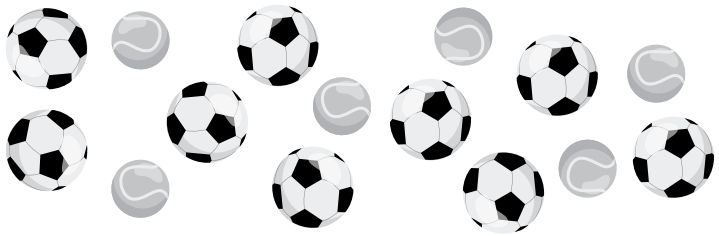
$$= 18$$

1 أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي وَنِسْبَةِ الْأَشْكالِ الرَّمادِيَّةِ إِلى السَّوْداءِ فيهِ:



1 : 2 1 : 3 1 : 1 1 : 5

أَكْتُبُ في أَبْسَطِ صورَةٍ:



2 نِسْبَةَ كُراتِ الْقَدَمِ إِلى جَميعِ الْكُراتِ.

3 نِسْبَةَ كُراتِ التِّنْسِ إِلى جَميعِ الْكُراتِ.

4 **أَلْواحٌ:** لَدى عَدْنانَ لَوْحٌ كَرْتونِيٌّ طولُهُ 35 cm، يَرْغَبُ في تَقْسيمِهِ إِلى لَوْحَيْنِ بِنِسْبَةِ 3 : 2 فَما طولُ كُلِّ لَوْحٍ؟

أَكْتُبُ الْمُعَدَّلَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ، ثُمَّ أَجِدُ مُعَدَّلَ الْوَحْدَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 تَقْفِزُ رَهَفُ 80 قَفْزَةً في 2 دَقيقَةٍ.

6 سِعْرُ 6 دَرّاجاتٍ هَوائِيَّةٍ 240 دينارًا.

7 يُنْتِجُ مَخْبَزٌ 90 رَغيفَ خُبْزٍ في 10 دَقائِقَ.

8 **نَسيجٌ:** تَنْسِجُ آلَةٌ 180 m مِنَ الْقُماشِ في نِصْفِ ساعَةٍ، كَمْ مِتْرًا مِنْ الْقُماشِ تَنْسِجُ في الدَّقيقَةِ؟

9 **عُروضٌ تِجارِيَّةٌ:** أَيُّ الْعَرْضَيْنِ الْآتِيَيْنِ سِعْرُهُ أَقَلُّ:

الدرسُ 2 النِّسَبُ الْمُتَكافِئَةُ

أَجِدُ لِكُلِّ نِسْبَةٍ مِمّا يَأْتي نِسْبَةً تُكافِئُها:

1. 7 : 11
2. 63 : 72
3. 9 : 3
4. 32 : 16

أُكْمِلُ جَدْوَلَ النِّسْبَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَكْتُبُ النِّسَبَ الْمُتَكافِئَةَ:

5.

عَدَدُ الْحافِلاتِ	5	10	
عَدَدُ الْمَقاعِدِ	100		700

6.

عَدَدُ أَكْياسِ الْإِسْمَنْتِ	2	8
عَدَدُ لِتْراتِ الْماءِ	140	

أُكْمِلُ الْفَراغَ بِكِتابَةِ الْعَدَدِ الْمَفْقودِ لِتَكْوينِ نِسَبٍ مُتَكافِئَةٍ:

7. 16 : ..... = 2 : 1
8. ..... : 56 = 3 : 8
9. 12 : 30 = 2 : .....
10. 42 : ..... = 6 : 5

11. **أَلْـوانٌ:** يُكَوِّنُ عِصامٌ دَرَجَةً مِنْ دَرَجاتِ اللَّوْنِ الزَّهْرِيِّ بِدَمْجِ 15 mL مِنَ اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ مَعَ 6 mL مِنَ اللَّوْنِ الْأَبْيَضِ. كَمْ لِتْرًا مِنَ اللَّوْنِ الْأَبْيَضِ يَدْمِجُ مَعَ 5 L مِنَ اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ؟

12. **إِسْمَنْتٌ:** يَخْلِطُ عامِلُ بِناءٍ الْكَمِّيَّتَيْنِ الْمُوَضَّحَتَيْنِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ مِنَ الْإِسْمَنْتِ وَالرَّمْلِ لِعَمَلِ خَلْطَةِ الْإِسْمَنْتِ اللّازِمَةِ لِلْبِناءِ، ما كُتْلَةُ الْإِسْمَنْتِ وَالرَّمْلِ الَّتي يَحْتاجُ إِلَيْها لِعَمَلِ خَلْطَةٍ كُتْلَتُها 20 kg؟

الدرسُ 3 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ وَالْكُسورُ الْعادِيَّةُ

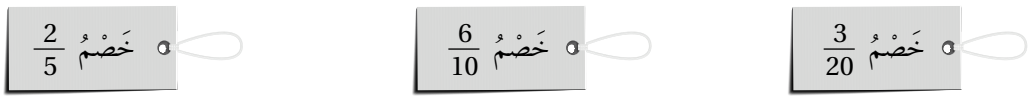
أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ النِّسَبِ الْمِئَوِيَّةِ الْآتِيَةِ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. 10%
2. 45%
3. 22%
4. 38%

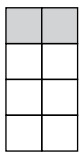
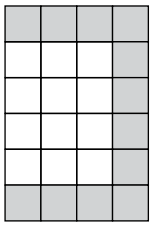
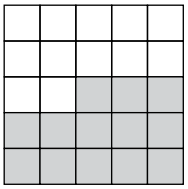
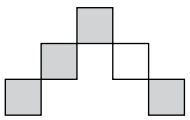
أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ:

5. $\frac{49}{100}$
6. $\frac{11}{25}$
7. $\frac{9}{50}$
8. $\frac{3}{10}$
9. $\frac{3}{15}$
10. $\frac{12}{16}$
11. $\frac{27}{30}$
12. $\frac{11}{22}$

أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْخُصوماتِ الْآتِيَةِ عَلى صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ:

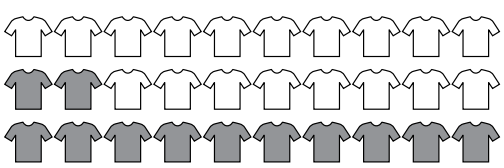


أَكْتُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

13. 
14. 
15. 
16. 

17. **تُفّاحٌ:** صُنْدوقٌ فيهِ 20 تُفّاحَةً، تَلَفَ مِنْها 4 تُفّاحاتٍ، ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلتُّفّاحاتِ التّالِفَةِ؟

قُمْصانٌ: اعْتِمادًا عَلى الرَّسْمِ الْمُجاوِرِ، أَحْسُبُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِكُلٍّ مِنَ:



18. الْقُمْصانِ السَّوْداءِ.
19. الْقُمْصانِ الْبَيْضاءِ.

الدرسُ 4 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ وَالْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ

أَكْتُبُ كُلَّ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ:

1. 13%
2. 20%
3. 5%
4. 77%
5. 7%
6. 0.11%
7. 0.3%
8. 0.09%

أَكْتُبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ:

9. 0.19
10. 0.06
11. 0.07
12. 0.01
13. 0.8
14. 0.02
15. 0.016
16. 0.004

أَجِدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ مِنَ الْعَدَدِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي ذِهْنِيًّا:

17. 50% مِنْ 8400
18. 25% مِنْ 8400
19. 75% مِنْ 1200
20. 15% مِنْ 1200

أَضَعُ > أَوْ < أَوْ = في الْفَراغِ لأُكَوِّنَ عِبارَةً صَحيحَةً في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

21. 31% ◯ 0.13
22. 0.03 ◯ 7%
23. $\frac{4}{8}$ ◯ 50%

24. أَيُّ الْقَميصَيْنِ الْآتِيَيْنِ نِسْبَةُ الْبوليسْتَرِ فيهِ أَكْثَرُ؟

25. **غِذاءٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ نِسَبَ السُّكَّرِ في ثَلاثَةِ أَصْنافٍ مِنَ الطَّعامِ الْمُصَنَّعِ، أَيُّها نِسْبَةُ السُّكَّرِ فيهِ هِيَ الْأَكْثَرُ؟

أَصْنافُ الطَّعامِ	الْأَوَّلُ	الثّاني	الثّالِثُ
نِسْبَةُ السُّكَّرِ	55%	0.46	$\frac{54}{60}$

الدرسُ 5 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ مِنْ عَدَدٍ

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِنَ النِّسَبِ الْآتِيَةِ مِنَ الْعَدَدِ **1400**:

1. 5%
2. 71%
3. 10%
4. 35%
5. 40%

أَجِدُ كُلًّا مِمّا يَأْتي:

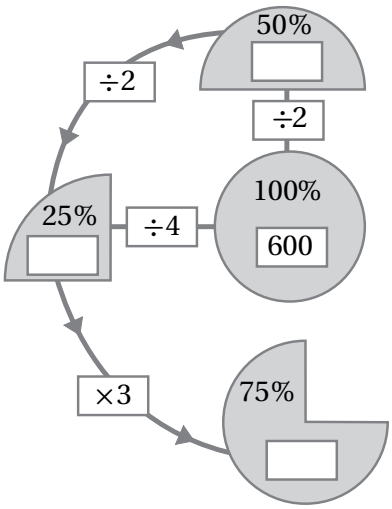
6. 20% مِنْ 50 cm
7. 13% مِنْ 200 mL
8. 1% مِنْ 90 km
9. 9% مِنْ 5000 mm
10. 2% مِنْ 10 g
11. 60% مِنْ 150 ton

12. **زَكاةٌ:** لَدى سَمَرَ JD 7700 بَلَغَتِ النِّصابَ وَمَضى عَلَيْها عامٌ، ما قيمَةُ الزَّكاةِ الْواجِبَةُ عَلَيْها؟

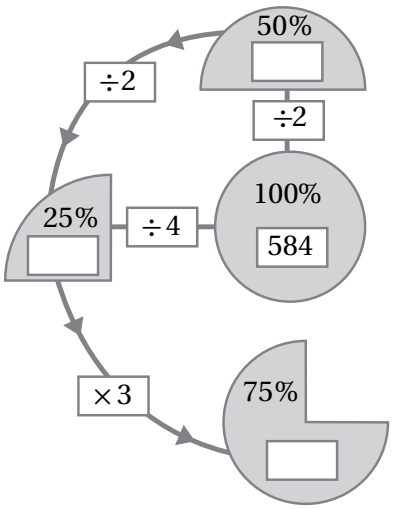
13. **ميراثٌ:** نَصيبُ خالِدَةَ مِنْ ميراثِ والِدِها 10%، فَما نَصيبُها إِذا كانَ الْميراثُ JD 50000؟

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ:

14.

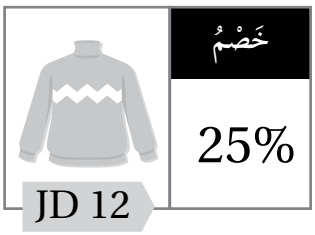


15.

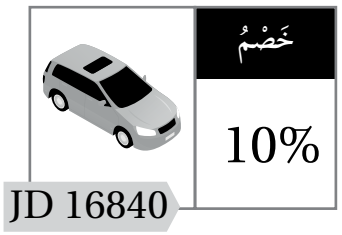


خُصوماتٌ: أَحْسُبُ قيمَةَ الْخَصْمِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَحْسُبُ السِّعْرَ بَعْدَ الْخَصْمِ:

16.



17.



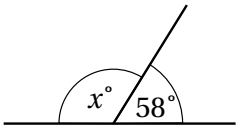
الْهَنْدَسَةُ وَالْقِياسُ

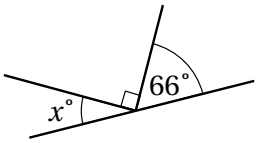
أستَعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

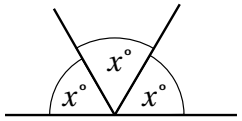
أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الْإِجابَةِ أَسْتَعينُ بِالْأَمْثِلَةِ الْمُعْطاةِ.

• الزَّوايا عَلى مُسْتَقيمٍ

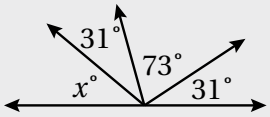
أَجِدُ قيمَةَ x في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 

2 

3 

مِثالٌ: أَجِدُ قيمَةَ x في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:



مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا عَلى مُسْتَقيمٍ
$x + 31 + 73 + 31 = 180$

أَجْمَعُ 31, 73, 31
$x + 135 = 180$

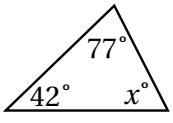
الْعَلاقَةُ بَيْنَ عَمَلِيَّتَيِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ
$x = 180 - 135$

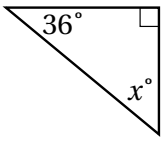
أُبَسِّطُ
$= 45$

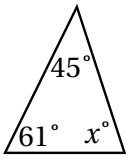
إِذَنْ، قيمَةُ x تُساوي 45

• مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ

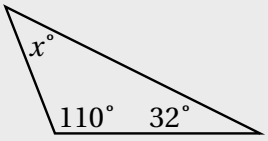
أَجِدُ قيمَةَ x في كُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي:

4 

5 

6 

مِثالٌ: أَجِدُ قيمَةَ x في الْمُثَلَّثِ الْمُجاوِرِ:



مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ 180°
$x + 32 + 110 = 180$

أَجْمَعُ 32 و110
$x + 142 = 180$

أَسْتَخْدِمُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ
$x = 180 - 142$

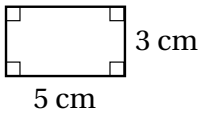
أُبَسِّطُ
$= 38$

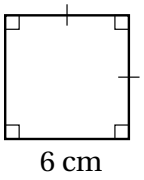
الوحدةُ 7

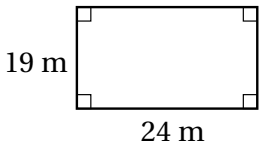
الْهنْدَسَةُ وَالْقِياسُ

• مِساحَةُ وَمُحيطُ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ

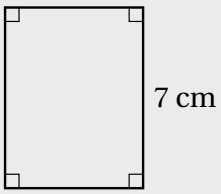
أَجِدُ مِساحَةَ وَمَحيطَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 

8 

9 

مثال: أَجِدُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ وَمُحيطَهُ:



قانونُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ $A = l \times w$

أُعَوِّضُ $l = 7, w = 4.5$، ثم أَضْرِبُ $= 7 \times 4.5 = 31.5$

قانونُ مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ $P = 2l \times 2w$

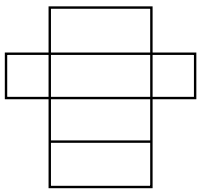
أُعَوِّضُ $l = 7, w = 4.5$ $= 2 \times 7 + 2 \times 4.5$

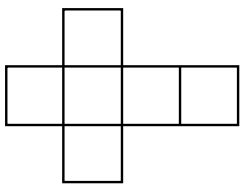
أُبَسِّطُ $= 23$

إِذَنْ، مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ $31.5\ \text{cm}^2$، ومحيطه 23 cm

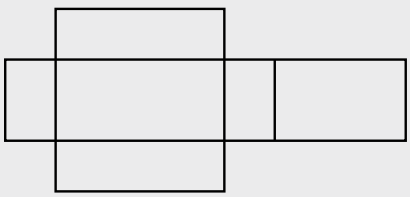
• الْمُكَعَّبُ وَمُتَوازي الْمُسْتَطيلاتِ

أَكْتُبُ اسْمَ الْمُجَسَّمِ الَّذي تُمَثِّلُهُ كُلُّ شَبَكَةٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَجِدُ عَدَدَ الْأَوْجُهِ وَالرُّؤوسِ وَالْأَحْرُفِ لِلْمُجَسَّمِ:

10 

11 

مثال: أَكْتُبُ اسْمَ الْمُجَسَّمِ الَّذي تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ الْمُجاوِرَةُ، ثُمَّ أَجِدُ عَدَدَ الْأَوْجُهِ وَالرُّؤوسِ وَالْأَحْرُفِ لَهُ:

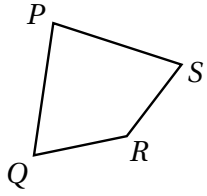


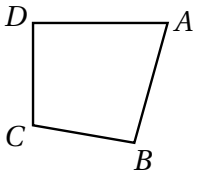
تُمَثِّلُ الشَّبَكَةُ مُتَوازِيَ مُسْتَطيلاتٍ (شِبْهَ مُكَعَّبٍ)

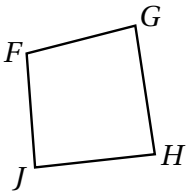
عَدَدُ الْأَوْجُهِ 6 وَالرُّؤوسِ 8 وَالْأَحْرُفِ 12

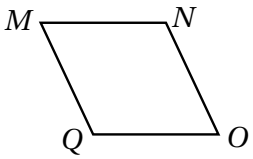
الدرسُ 1 الْأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ

أُسَمّي كُلًّا مِنَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ الْآتِيَةِ بِطَرِيقَتَيْنِ:

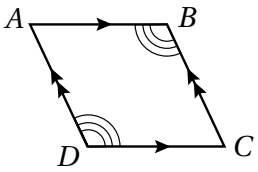
1 

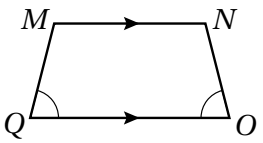
2 

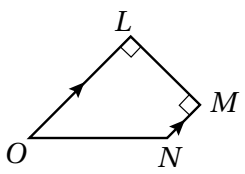
3 

4 

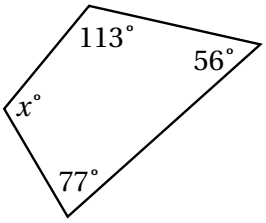
أُسَمّي زَوْجًا مِنَ الْأَضْلاعِ الْمُتَوازِيَةِ، وَزَوْجًا مِنَ الزَّوايا الْمُتَساوِيَةِ في كُلِّ شَكْلٍ رُباعِيٍّ مِمّا يَأْتي:

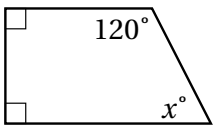
5 

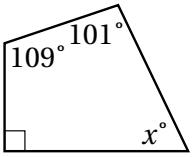
6 

7 

أَجِدُ قيمَةَ x في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

8 

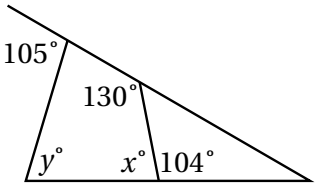
9 

10 

11 أُبَيِّنُ ما إِذا كانَتِ الزَّوايا تُمَثِّلُ زَوايا شَكْلٍ رُباعِيٍّ بِوَضْعِ إِشارَةِ (✓) في الْعَمودِ الْمُناسِبِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

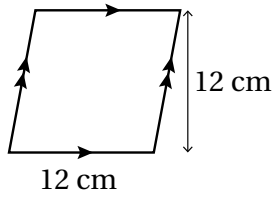
قِياساتُ زَوايا الشَّكْلِ	هَلِ الشَّكْلُ رُباعِيٌّ؟	
	نَعَمْ	لا
24°, 47°, 120°, 200°		
65°, 75°, 85°, 135°		
120°, 115°, 77°, 48°		

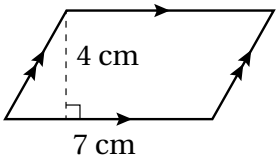
12 أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِنْ x, y في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ:

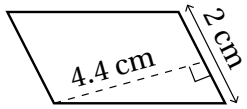


الدرسُ 2 مِساحَةُ مُتَوازي الْأَضْلاعِ

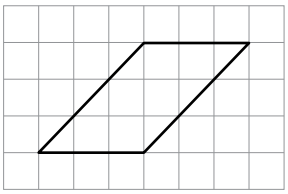
أَجِدُ مِساحَةَ مُتَوازي الْأَضْلاع في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

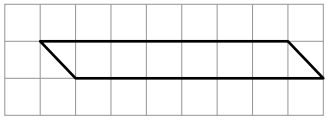
1


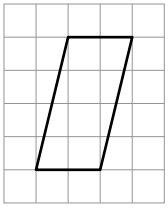
2


3


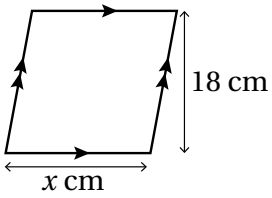
أَجِدُ مِساحَةَ مُتَوازي الْأَضْلاعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

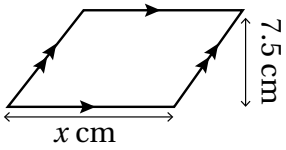
4


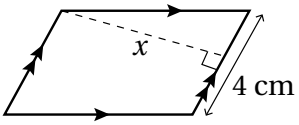
5


6


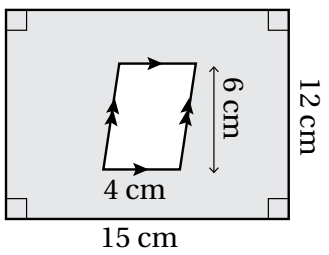
أَجِدُ قيمَةَ x في كُلٍّ مِنْ أَشْكالِ مُتَوازي الْأَضْلاعِ الْآتِيَةِ:

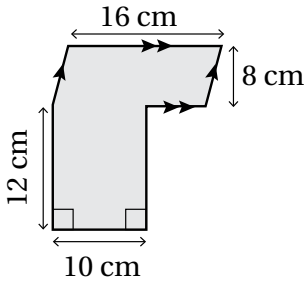
7 $A = 414\ \text{cm}^2$


8 $A = 120\ \text{cm}^2$


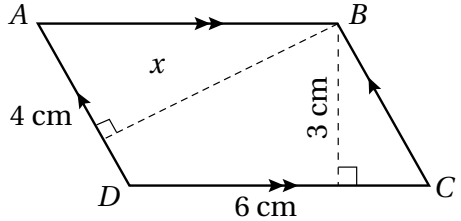
9 $A = 24\ \text{cm}^2$


أَجِدُ مِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمُظَلَّلَةِ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

10


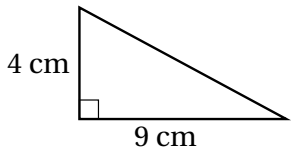
11


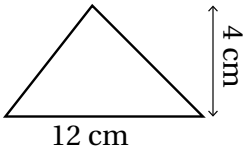
12 أَجِدُ مِساحَةَ مُتَوازي الْأَضْلاعِ $ABCD$ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ أَجِدُ قيمَةَ x فيهِ.

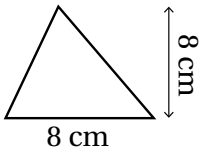


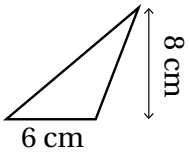
الدرسُ 3 مِساحَةُ الْمُثَلَّثِ

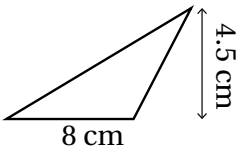
أَجِدُ مِساحَةَ كُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَضَعُ رَقْمَ الْمُثَلَّثِ في الْعَمودِ الْمُناسِبِ لَهُ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

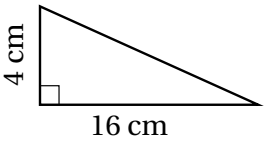
1


2


3


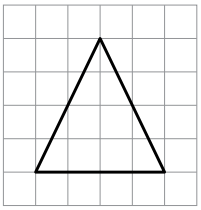
4


5


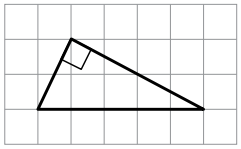
6


الْمِساحَةُ $32\ cm^2$	الْمِساحَةُ $24\ cm^2$	الْمِساحَةُ $18\ cm^2$
		1

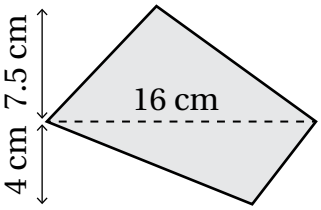
أَجِدُ مِساحَةَ الْمُثَلَّثِ في كُلِّ شَبَكَةٍ مِمّا يَأْتي:

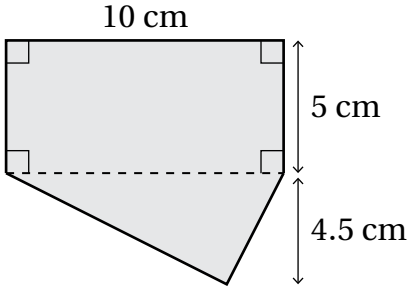
7


8

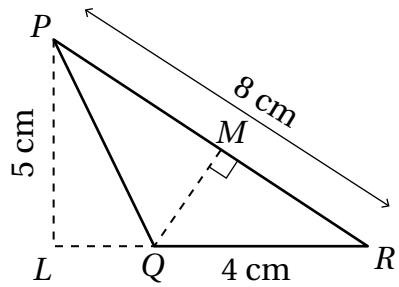
9


أَجِدُ مِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمُظَلَّلَةِ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

10


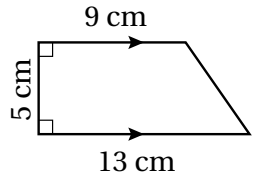
11


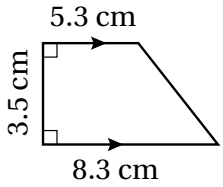
12 أَجِدُ مِساحَةَ الْمُثَلَّثِ PQR، ثُمَّ أَجِدُ QM.

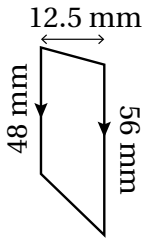


الدرسُ 4 مِساحَةُ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ

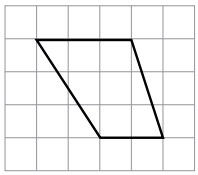
أَجِدُ مِساحَةَ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي:

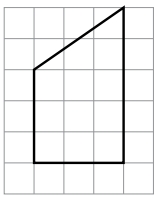
1


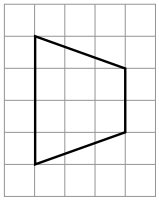
2


3


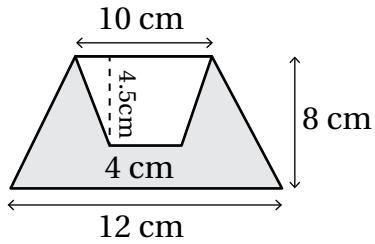
أَجِدُ مِساحَةَ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ في كُلِّ شَبَكَةٍ مِمّا يَأْتي:

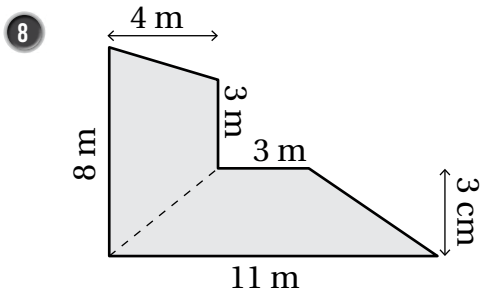
4


5


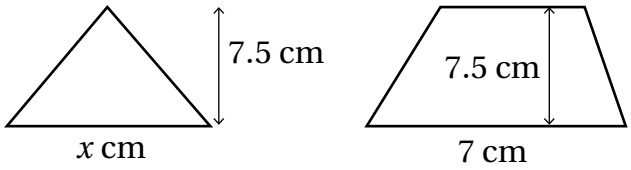
6


أَجِدُ مِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمُظَلَّلَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7


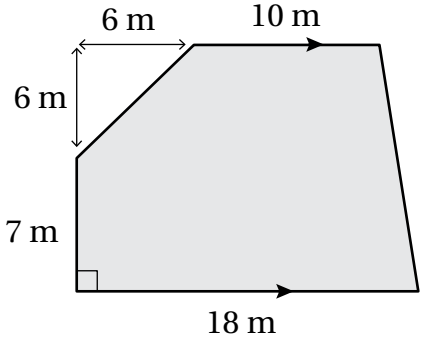
8


9 يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ مُثَلَّثًا وَشِبْهَ مُنْحَرِفٍ لَهُما الْمِساحَةُ نَفْسُها. أَجِدُ قيمَةَ x في الْمُثَلَّثِ.



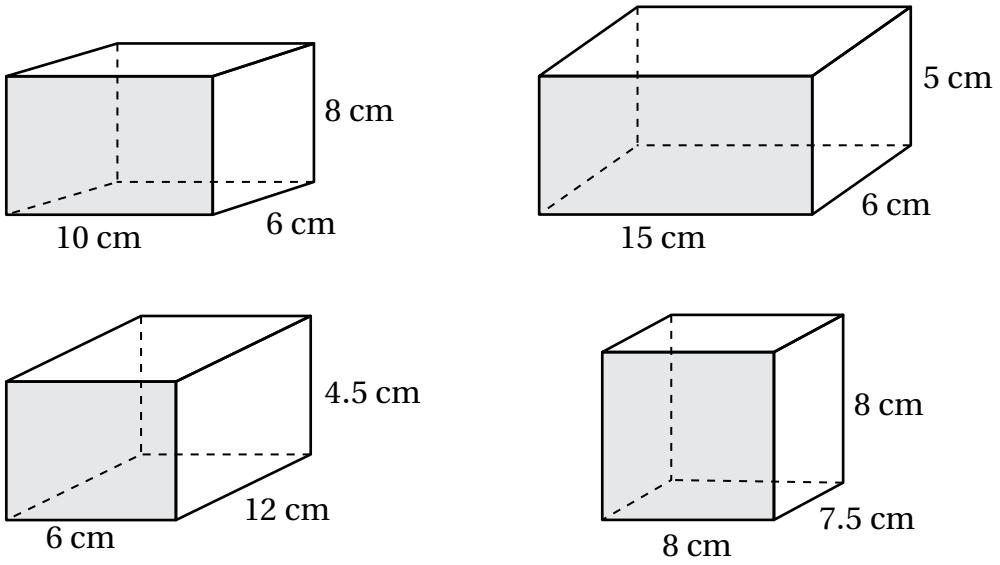
10 **زِراعَةٌ:** تُريدُ سوزانُ زِراعَةَ قِطْعَةِ الْأَرْضِ الْمُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

إذا لَـزِم لِتَسْـميدِ كُلِّ $1\ m^2$ مِنْ قِطْعَةِ الْأَرْضِ 35 g مِنَ السَّـمادِ، فَكَمْ كيلوغِرامًا مِنَ السَّمادِ تَحْتاجُ إِلَيْها سوزانُ لِتَسْميدِ قِطْعَةِ الْأَرْضِ؟



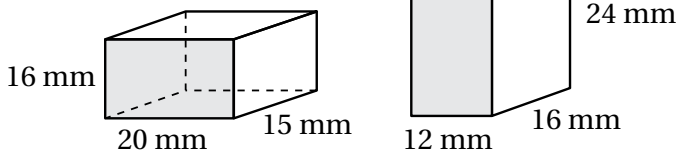
الدرسُ 5 حَجْمُ الْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ وَمِساحةُ سَطْحه

1 أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ الْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ الَّذي حَجْمُهُ $450\ cm^3$ في ما يَأْتي:



أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ حَجْمَيْ كُلِّ زَوْجٍ مِنَ الْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ في ما يَأْتي:

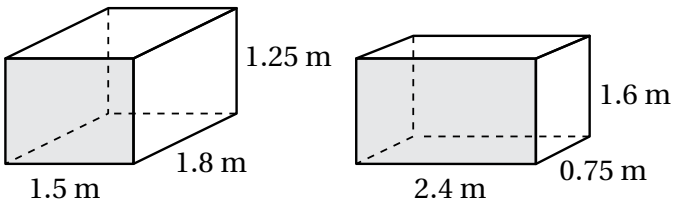
2



.....

.....

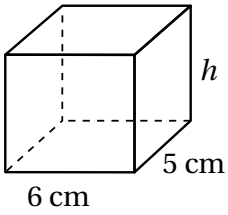
3



.....

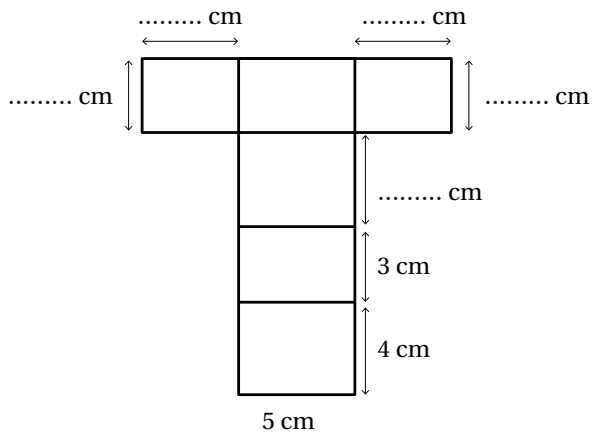
.....

4 أَجِدُ الِارْتِفاعَ h لِلْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ في الشَّكْلِ الْمُجاورِ وَالَّذي حَجْمُهُ $480\ cm^3$

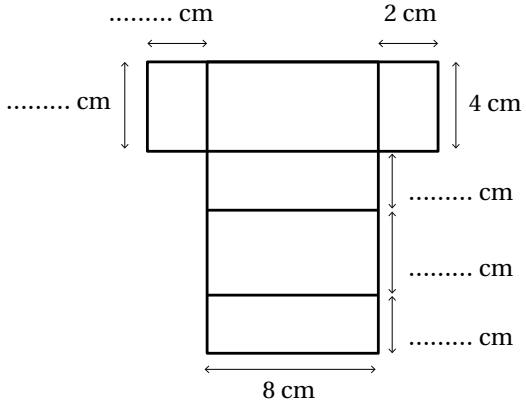


يُبَيِّنُ الشَّكْلانِ الْآتِيانِ شَبَكَةَ مَنْشورَيْنِ رُباعِيَّيْنِ. أَكْتُبُ أَطْوالَ الْأَضْلاعِ الْمَجْهولَةَ، ثُمَّ أَجِدُ مِساحَةَ السَّطْحِ الْكُلِّيَّةَ لِكُلِّ مَنْشورٍ.

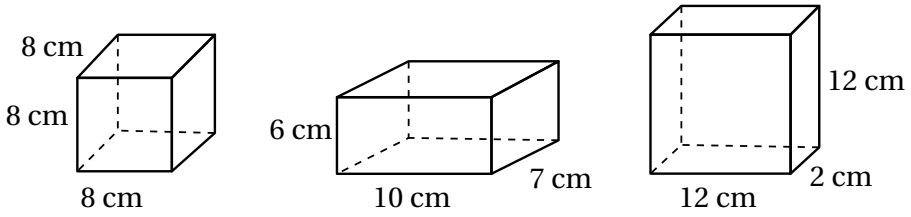
5



6

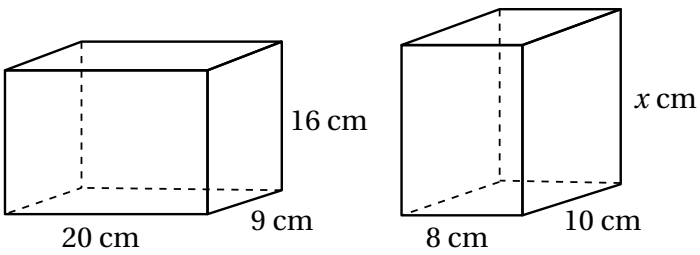


7 أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ مَنْشورَيْنِ رُباعِيَّيْنِ لَهُما مِساحَةَ السَّطْحِ الْكُلِّيَّةُ نَفْسُها في ما يَأْتي:



8 مَنْشورٌ رُباعِيٌّ لَهُ 4 أَوْجُهٍ مُسْتَطيلَةِ الشَّكْلِ وَوَجْهانِ مُرَبَّعا الشَّكْلِ، بُعْدا كُلِّ وَجْهٍ مُسْتَطيلٍ 8 cm و 6 cm . أَجِدُ مِساحَةَ السَّطْحِ الْكُلِّيَّةَ الْمُحْتَمَلَةَ لِلْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ. (يوجَدُ احْتِمالانِ).

9 يَظْهَرُ أَدْناهُ مَنْشورانِ رُباعِيّانِ مُتَساوِيانِ في الْحَجْمِ. أَجِدُ قيمَةَ x الْمَجْهولَةَ.



الوحدةُ 8

الإِحْصاءُ وَالِاحْتِمالاتُ

أستَعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي قَبْلَ الْبَدْءِ بِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الْإِجابَةِ أَسْتَعينُ بِالْأَمْثِلَةِ الْمُعْطاةِ.

• السُّؤالُ الْإِحْصائِيُّ

أُمَيِّزُ السُّؤالَ الْإِحْصائِيَّ مِنْ غَيْرِ الْإِحْصائِيِّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. كَمْ مِتْرًا في الْكيلومِتْرِ الْواحِدِ؟
2. ما الْمادَّةُ الدِّراسِيَّةُ الْمُفَضَّلَةُ لَدَيْكَ؟
3. كَمْ مَصْروفُكَ الْيَوْمِيُّ؟
4. في أَيِّ عامٍ حَدَثَتْ مَعْرَكَةُ الْكَرامَةِ؟

مِثالٌ: أُمَيِّزُ السُّؤالَ الْإِحْصائِيَّ مِنْ غَيْرِ الْإِحْصائِيِّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) ما عَدَدُ مُحافَظاتِ الْأُرْدُنِّ؟

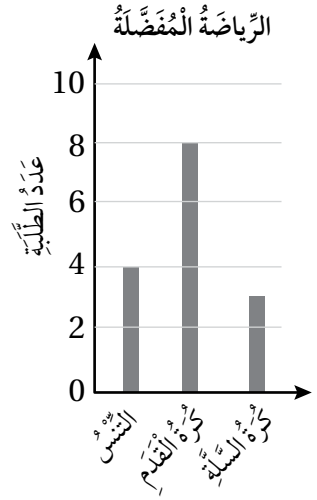
لَنْ تَخْتَلِفَ إِجابَةُ هذا السُّؤالِ مِنْ شَخْصٍ إِلى آخَرَ؛ لِذا فَهُوَ سُؤالٌ غَيْرُ إِحْصائِيٍّ.

2) ما طولُكَ؟

تَخْتَلِفُ إِجابَةُ هذا السُّؤالِ مِنْ شَخْصٍ إِلى آخَرَ؛ لِذا فَهُوَ سُؤالٌ إِحْصائِيٌّ.

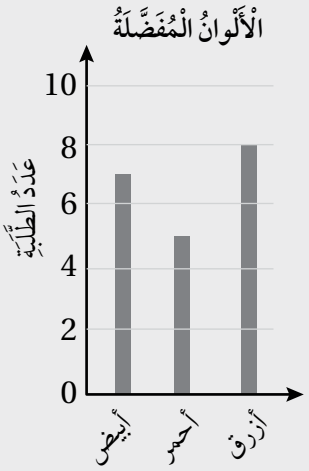
• تَمْثيلُ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ وَتَفْسيرُها

سَأَلَ مُعَلِّمٌ طَلَبَتَهُ حَوْلَ الرِّياضَةِ الْمُفَضَّلَةِ لَدى كُلٍّ مِنْهُمْ، ومَثَّلَ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



5. ما الرِّياضَةُ الَّتي يُفَضِّلُها 4 طَلَبَةٍ؟
6. ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ الْقَدَمِ وَعَدَدِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ كُرَةَ السَّلَّةِ؟
7. ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ سَأَلَهُمُ الْمُعَلِّمُ؟

مِثالٌ: يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالْأَعْمِدَةِ الْمُجاوِرُ الْأَلْوانَ الْمُفَضَّلَةَ لِعَدَدٍ مِنَ الطَّلَبَةِ:



1) ما الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ اللَّوْنَ الْأَزْرَقَ وَالْأَحْمَرَ؟

عَدَدُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ اللَّــوْنَ الْأَزْرَقَ 8 طَلَبَةٍ، وَعَدَدُ الَّذينَ يُفَضِّلونَ اللَّوْنَ الْأَحْمَرَ 5 طَلَبَةٍ. الْفَرْقُ: $8 - 5 = 3$

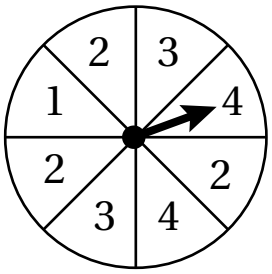
2) ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ تَمَّ سُؤالُهُمْ؟

عَدَدُ الطَّلَبَةِ جَميعِهِمْ يُساوي مَجْموعَ التَّكْراراتِ (أَطْوالُ الْأَعْمِدَةِ).

أَجْمَعُ التَّكْراراتِ $7 + 5 + 8 = 20$

إِذَنْ، سُئِلَ 20 طالِبًا.

• عَدَدُ النَّواتِجِ وَفُرَصُ الْحُدوثِ



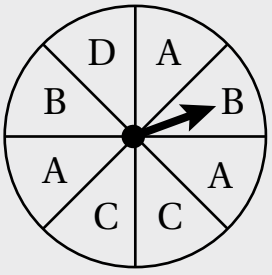
في تَجْرِبَةِ تَحْريكِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ عَشْوائِيًّا:

8 أَكْتُبُ جَميعَ النَّواتِجِ الْمُمْكِنَةِ.

9 أَيُّ الْأَعْدادِ فُرْصَةُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَها هِيَ الْأَكْبَرُ؟

10 أَيُّ الْأَعْدادِ فُرَصُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَها مُتَساوِيَةٌ؟

مِثالٌ: **في تَجْرِبَةِ تَحْريكِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ عَشْوائِيًّا:**



1) أَكْتُبُ جَميعَ النَّواتِجِ الْمُمْكِنَةِ.

النَّواتِجُ الْمُمْكِنَةُ لِهذِهِ التَّجْرِبَةِ هِيَ: A, B, C, D

2) أَيُّ الْحُروفِ فُرْصَةُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَهُ هِيَ الْأَقَلُّ؟

فُرْصَةُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْحَرْفِ D هِيَ الْأَقَلُّ.

3) أُحَدِّدُ الْحُروفَ الَّتي فُرْصَةُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَها مُتَساوِيَةٌ.

فُرْصَةُ وُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ الْحَرْفَيْنِ C وَ B مُتَساوِيَةٌ.

الدرسُ 1 جَمْعُ الْبَياناتِ

أُصَنِّفُ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ إِلى بَياناتٍ عَدَدِيَّةٍ أَوْ بَياناتٍ نَوْعِيَّةٍ بِوَضْعِ إِشارَةِ ✓ في الْمُرَبَّعِ الْمُناسِبِ:

	بَياناتٌ عَدَدِيَّةٌ	بَياناتٌ نَوْعِيَّةٌ
1 الزَّمَنُ الَّذي تَقْضيهِ في التَّدَرُّبِ عَلى كُرَةِ السَّلَّةِ خِلالَ الْأُسْبوعِ.	☐	☐
2 أَيّامُ الْأُسْبوعِ الَّتي تَتَدَرَّبُ فيها عَلى كُرَةِ السَّلَّةِ.	☐	☐
3 مُعَدَّلُ عَدَدِ نَبْضاتِ الْقَلْبِ في الدَّقيقَةِ.	☐	☐
4 لَوْنُ الْقَميصِ الَّذي تَرْتَديهِ.	☐	☐

جَمَعَ فِراسٌ الْبَياناتِ الْآتِيَةَ مِنْ زُوّارِ مَكْتَبَةِ أَمانَةِ عَمّانَ في أَحَدِ الْأَيّامِ، أُحَدِّدُ أَيٌّ مِمّا يَأْتي بَياناتٌ عَدَدِيَّةٌ مُتَّصِلَةٌ أَوْ مُنْفَصِلَةٌ أَوْ بَياناتٌ نَوْعِيَّةٌ، وَذلِكَ بِوَضْعِ إِشارَةِ (✓) في الْمُرَبَّعِ الْمُناسِبِ:

	بَياناتٌ مُتَّصِلَةٌ	بَياناتٌ مُنْفَصِلَةٌ	بَياناتٌ نَوْعِيَّةٌ
5 الْجِنْسُ (ذَكَرٌ/ أُنْثى).	☐	☐	☐
6 الْكُتْلَةُ.	☐	☐	☐
7 عَدَدُ الْكُتُبِ الَّتي اسْتَعارَها ذلِكَ الْيَوْمَ.	☐	☐	☐
8 الزَّمَنُ الَّذي أَمْضاهُ في الْمَكْتَبَةِ ذلِكَ الْيَوْمَ.	☐	☐	☐
9 مَوْضوعاتُ الْكُتُبِ الَّتي اسْتَعارَها ذلِكَ الْيَوْمَ.	☐	☐	☐
10 عَدَدُ مَرّاتِ زِيارَتِهِ الْمَكْتَبَةَ خِلالَ الشَّهْرِ.	☐	☐	☐

أُحَدِّدُ الْمُجْتَمَعَ وَالْعَيِّنَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

11 يُريدُ مُديرُ الْمَدْرَسَةِ مَعْرِفَةَ مدى رِضا الطَّلَبَةِ عَنِ الْمَقْصِفِ الْمَدْرَسِيِّ، فَسَأَلَ 120 طالِبًا.

12 أَرادَ مُهَنْدِسٌ التَّأَكُّدَ مِنْ جَوْدَةِ الْخَرَسانَةِ في إِحْدى خَلّاطاتِ الْإِسْمَنْتِ، فَفَحَصَ نِصْفَ كيلوغِرامٍ مِنَ الْخَرَسانَةِ.

13 اخْتارَ خَبيرُ تَغْذِيَةٍ 25 عُلْبَةَ فولٍ مِنْ إِنْتاجِ مَصْنَعِ مَوادَّ غِذائِيَّةٍ لِفَحْصِ سَلامَةِ الْمُنْتَجِ.

14 تُريدُ إِحْدى الْبَلَدِيّاتِ مَعْرِفَةَ رَأْيِ سُكّانِ قَرْيَةٍ حَوْلَ الْمَكانِ الْمُناسِبِ لِإِنْشاءِ حَديقَةٍ عامَّةٍ، فَأَرْسَلَتِ اسْتِبانَةً إِلى 350 شَخْصًا مِنْ سُكّانِ الْقَرْيَةِ.

15 تُريدُ هالَةُ مَعْرِفَةَ نِسْبَةِ طالِباتِ مَدْرَسَتِها اللّاتي زُرْنَ مَدينَةَ الْبَتْرا الْأَثَرِيَّةَ، فَسَأَلَتْ 60 طالِبَةً.

16 يُريدُ طَبيبٌ بَيْطَرِيٌّ دِراسَةَ مَرَضٍ يُصيبُ الْأَغْنامَ في الْأُرْدُنِّ، فَفَحَصَ 30 رَأْسَ غَنَمٍ مِنْ مُحافَظاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ.

17 يُريدُ مُهَنْدِسٌ تَحْديدَ نِسْبَةِ الْبَلاطاتِ الْمُتَشَقِّقَةِ في كَمِّيَّةٍ مِنَ الْبَلاطِ، فَفَحَصَ 100 بَلاطَةٍ.

18 أَيُّ الْعَيِّنَتَيْنِ هِيَ الْأَنْسَبُ لِلْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالِ الْإِحْصائِيِّ الآتي:

السُّؤالُ الْإِحْصائِيُّ: ما نِسْبَةُ طَلَبَةِ الْمَدْرَسَةِ الَّذينَ يُفَضِّلونَ فَصْلَ الشِّتاءِ؟	
الْعَيِّنَةُ (1)	6 طَلَبَةٍ مُخْتارينَ عَشْوائِيًّا مِنْ طَلَبَةِ الْمَدْرَسَةِ.
الْعَيِّنَةُ (2)	76 طالِبًا مُختارينَ عَشْوائِيًّا مِنْ طَلَبَةِ الْمَدْرَسَةِ.

اخْتارَ رامي 90 كُرَةَ قَدَمٍ عَشْوائِيًّا مِنْ إِنْتاجِ أَحَدِ الْمَصانِعِ، فَوَجَدَ أَنَّ في 5 كُراتٍ مِنْها ثُقوبًا:

19 ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْكُراتِ الرَّديئَةِ في الْعَيِّنَةِ؟

20 إِذا كانَ إِنْتاجُ الْمَصْنَعِ في ذلِكَ الْيَوْمِ 1350 كُرَةً، فَما الْعَدَدُ التَّقْريبِيُّ لِلْكُراتِ الَّتي تَحْتَوي ثُقوبًا في إِنْتاجِ الْمَصْنَعِ في ذلِكَ الْيَوْمِ؟

21 ما الْعَدَدُ التَّقْريبِيُّ لِلْكُراتِ الَّتي لَيْسَ فيها ثُقوبٌ؟

الدرسُ 2 الْجَداوِلُ وَالْمُخَطَّطاتُ التَّكْرارِيَّةُ ذاتُ الْفِئَةِ

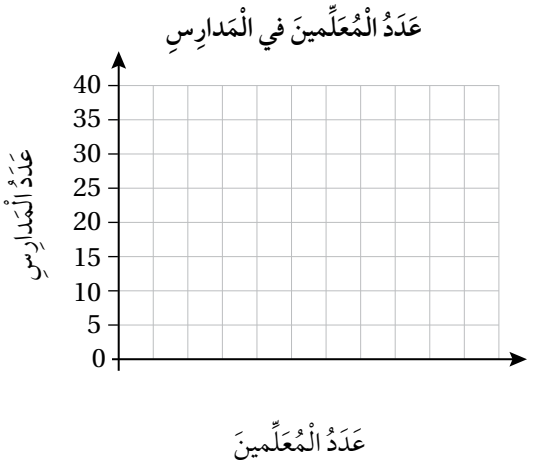
1 فـي ما يَأْتي عَدَدُ الدَّقائِقِ الَّتي قَضاها بَعْضُ الْغَوّاصينَ أَسْـفَلَ سَـطْحِ الْبَحْرِ، أُنَظِّمُ هذِهِ الْبَياناتِ فـي الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ الْمُجاوِرِ.

5.5	4	3.9	6	7.5
11	4.5	8	12.3	9.8
6.3	11.4	10	8.4	10
5	7.9	10	5.2	

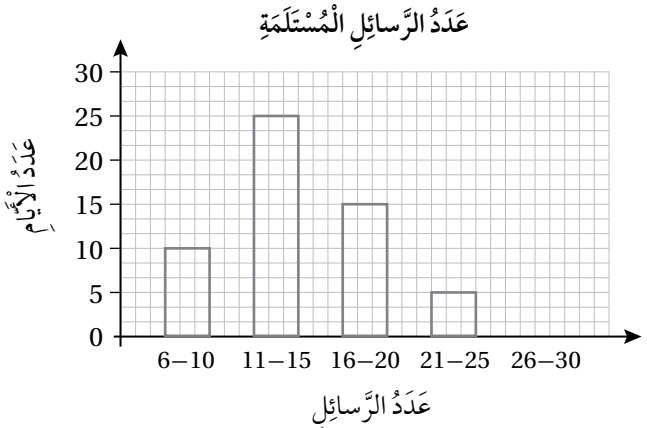
عَدَدُ الدَّقائِقِ أَسْفَلَ سَطْحِ الْبَحْرِ		
التَّكْرارُ	الْإِشاراتُ	عَدَدُ الدَّقائِقِ
		$0 \le t < 5$
		$5 \le t < 10$
		$10 \le t < 15$

2 يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي عَدَدَ الْمُعَلِّمينَ في 90 مَدْرَسَةً، أُمَثِّلُ الْبَياناتِ الْواردَةَ في الْجَدْوَلِ بِاسْتِعْمالِ الْمُخَطَّطِ التَّكْرارِيِّ.

عَدَدُ الْمَدارِسِ	عَدَدُ الْمُعَلِّمينَ
9	0–9
16	10–19
37	20–29
18	30–39
10	40–49



يُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ التَّكْرارِيُّ الْآتي عَدَدَ رَسائِلِ الْبَريدِ الْإِلِكْتُرونِيِّ الَّتي تَلَقّاها مُوَظَّفٌ في إِحْدى الشَّرِكاتِ في 60 يَوْمًا:

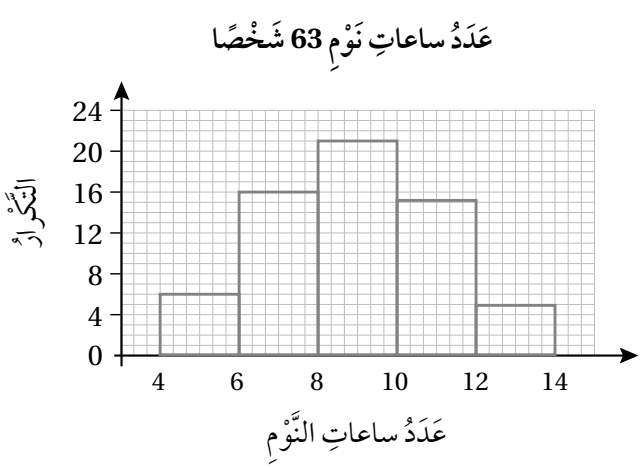


3 أُكْمِلُ الْمُخَطَّطَ بِرَسْمِ الْعَمودِ الْأَخيرِ.

4 ما عَدَدُ الْأَيّامِ الَّتي تلقى فيها الْمُوَظَّفُ 15 رِسالَةً أَوْ أَقَلَّ؟

5 أَجِدُ النِّسْـبَةَ الْمِئَوِيَّةَ لِعَدَدِ الْأَيّامِ الَّتي تَلَقّى فيها الْمُوَظَّفُ أَكْثَرَ مِنْ 20 رِسالَةً؟

يُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ التَّكْرارِيُّ الْمُجاوِرُ عَدَدَ ساعاتِ نَوْمِ 63 شَخْصًا:

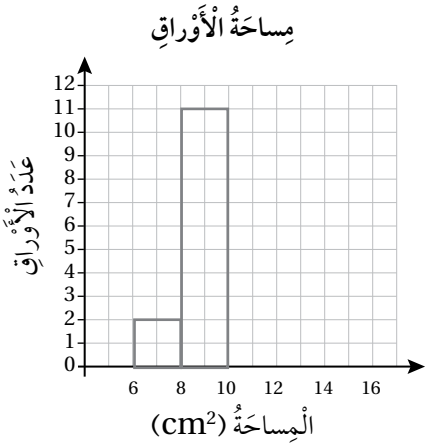


6 ما عَدَدُ الْأَشْخاصِ الَّذينَ يَنامونَ ما بَيْنَ 6 وَ10 ساعاتٍ؟

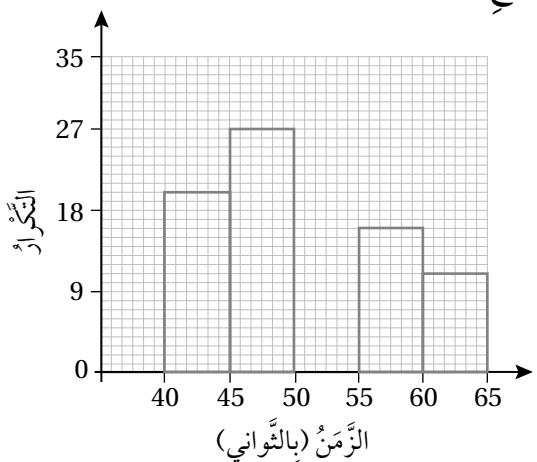
7 نامَتْ عَبيرُ $14\frac{1}{2}$ ساعَةً اللَّيْلَةَ الْماضِيَةَ. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ عَبيرُ أَحَدَ الْأَشْخاصِ الثَّلاثَةِ وَالسِّتينَ الَّذينَ تَمَّ تَمْثيلُ عَدَدِ ساعاتِ نَوْمِهِمْ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؟

8 حَسَبَ نَبيلٌ مِساحاتِ 24 وَرَقَةَ شَجَرٍ في حَديقَةِ مَنْزِلِهِ، ثُمَّ نَظَّمَها في جَدْوَلٍ وَبَدَأَ بِرَسْمِ الْمُخَطَّطِ كَما يَأْتي. أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجَدْوَلِ التَّكْرارِيِّ وَالْمُخَطَّطِ التَّكْرارِيِّ.

عَدَدُ الْأَوْراقِ	الْمِساحَةُ (cm^2)
	$6 \le a < 8$
	$8 \le a < 10$
6	$10 \le a < 12$
4	$12 \le a < 14$
1	$14 \le a < 16$



يُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ التَّكْرارِيُّ الآتي الزَّمَنَ الَّذي اسْتَغْرَقَتْهُ مَجْموعَةٌ مِنَ الطَّلَبَةِ لِقَطْعِ مَسافَةِ 50 m جَرْيًا:



9 ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ قَطَعوا الْمَسافَةَ في أَقَلَّ مِنْ 55 ثانيةً؟

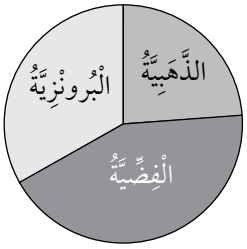
10 ما عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ شارَكوا في السِّباقِ؟

11 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذينَ قَطَعوا الْمَسافَةَ في أَقَلَّ مِنْ دَقيقَةٍ؟

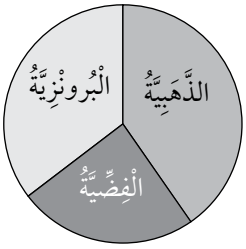
الدرسُ 3 الْقِطاعاتُ الدّائِرِيَّةُ

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالْقِطاعاتِ الدّائِرِيَّةِ الْمُجاوِرُ الْميدالْياتِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها مَدْرَسَتانِ في الْأَنْشِطَةِ الرِّياضِيَّةِ:

مَدْرَسَةُ مُعْتَزٍّ

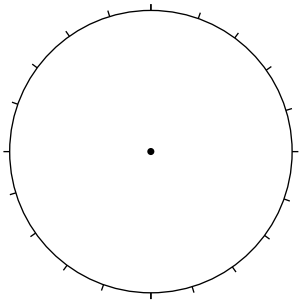


مَدْرَسَةُ وَليدٍ



1. أَيُّ الْمَدْرَسَتَيْنِ حَصَلَتْ عَلى نِسْبَةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْميدالْياتِ الذَّهَبِيَّةِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.
2. هَلْ يُمْكِنُ مُقارَنَةُ عَدَدِ الْميدالْياتِ الْبُرونْزِيَّةِ الَّتي فازَتْ بِها الْمَدْرَسَتانِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

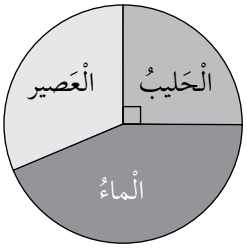
3. يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ أَلْوانَ عُيونِ 20 طالِبًا في الصَّفِّ السّادِسِ، أُمَثِّلُ الْبَياناتِ بِاسْتِعْمالِ الْقِطاعاتِ الدّائِرِيَّةِ.



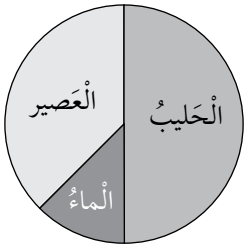
لَوْنُ الْعُيونِ	التَّكْرارُ
بُنِّيٌّ	7
عَسَلِيٌّ	6
أَخْضَرُ	4
أَزْرَقُ	3

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالْقِطاعاتِ الدّائِرِيَّةِ الْمُجاوِرُ مُرَطِّباتِ 16 مِنَ الْأَوْلادِ وَ16 مِنَ الْبَناتِ أَثْناءَ الِاسْتِراحَةِ:

مُرَطِّباتُ الْأَوْلادِ

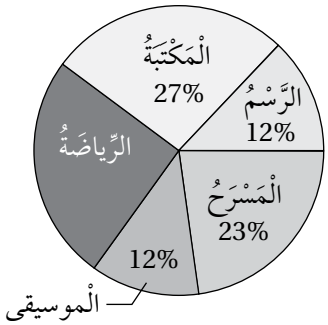


مُرَطِّباتُ الْبَناتِ



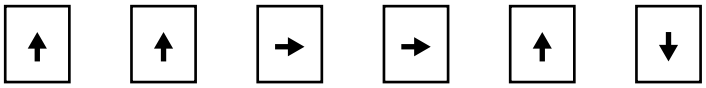
4. أَحْسُبُ مَجْموعَ عَدَدِ الْأَوْلادِ وَالْبَناتِ الَّذينَ شَرِبوا الْحَليبَ.
5. أَكْتُبُ ثَلاثَ مُقارَناتٍ بَيْنَ مُرَطِّباتِ الْأَوْلادِ وَمُرَطِّباتِ الْبَناتِ.

يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ بِالْقِطاعاتِ الدّائِرِيَّةِ نَتائِجَ اسْتِبانَةٍ عَنِ الْأَنْشِطَةِ الْمُفَضَّلَةِ لَدى الطَّلَبَةِ في إِحْدى الْمَدارِسِ وَعَدَدُهُمْ 600، أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

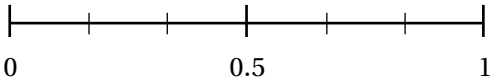


النَّشاطُ	الْموسيقى	الْمَسْرَحُ	الرَّسْمُ	الرِّياضَةُ	الْمَكْتَبَةُ
عَدَدُ الطَّلَبَةِ					

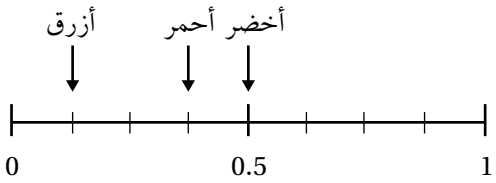
اخْتارَ شادي بِطاقَةً واحِدَةً عَشْوائِيًّا مِنَ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ:



أُعَيِّنُ احْتِمالَ كُلٍّ مِنَ الْحَوادِثِ الْآتِيَةِ عَلى مِقْياسِ الِاحْتِمالِ الْمُجاوِرِ:

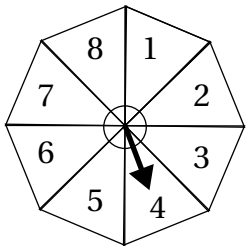


1. A: الْبِطاقَةُ تَحْمِلُ سَهْمًا.
2. B: الْبِطاقَةُ تَحْمِلُ سَهْمًا مُتَّجِهًا نَحْوَ الْأَسْفَلِ (↓).
3. C: الْبِطاقَةُ تَحْمِلُ سَهْمًا مُتَّجِهًا نَحْوَ الْأَعْلى (↑).
4. D: الْبِطاقَةُ تَحْمِلُ سَهْمًا مُتَّجِهًا نَحْوَ الْيَسارِ (←).



5. يَحْتَوي كيسٌ 8 كُراتٍ مُلَوَّنَةٍ بِأَحَدِ الْأَلْوانِ: الْأَحْمَرِ، أَوِ الْأَخْضَرِ، أَوِ الْأَزْرَقِ. إِذا كانَ مِقْياسُ الِاحْتِمالِ الْآتي يُبَيِّنُ احْتِمالَ سَحْبِ كُرَةٍ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ عشوائيًّا، فَما عَدَدُ الْكُراتِ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ في الْكيسِ؟

عِنْدَ تَدْويرِ الْمُؤَشِّرِ الْمُجاوِرِ، ما احْتِمالُ وُقوفِهِ عِنْدَ:



6. الْعَدَدِ 5
7. عَدَدٍ أَقَلَّ مِنْ 3
8. عَدَدٍ أَكْبَرَ مِنْ 5
9. الْعَدَدِ 8

10. يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ أَعْمارَ أَعْضاءِ أَحَدِ الْأَنْدِيَةِ الصَّيْفِيَّةِ، إِذا اخْتيرَ أَحَدُ الْأَعْضاءِ عَشْوائِيًّا، فَما احْتِمالُ أَنْ يَكونَ عُمْرُهُ 12 عامًا؟

عَدَدُ الْأَعْضاءِ	الْأَعْمارُ
28	11
43	12
29	13