الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

كتاب الطالب

فريـق التأليـف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيسًا)

أحمد مصطفى سمارة　　شاديـة صالـح غرايبـة　　فدوى عادل الداودي

خلود عبد الحفيظ لوباني (منسقًا)

إضافة إلى جهود فريق التأليف، فقد جاء هذا الكتاب ثمرة جهود وطنية مشتركة من لجان مراجعة وتقييم علمية وتربوية ولغوية، ومجموعات مُركَّزة من المعلِّمين والمشرفين التربويين، وملاحظات مجتمعية من وسائل التواصل الاجتماعي، وإسهامات أساسية دقيقة من اللجنة الاستشارية والمجلس التنفيذي والمجلس الأعلى في المركز، ومجلس التربية والتعليم ولجانه المتخصِّصة.

الناشر

المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، ووزارة التربية والتعليم – إدارة المناهج والكتب المدرسية، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية: هاتف: 8-5/4617304، فاكس: 4637569، ص. ب: 1930، الرمز البريدي: 11118، أو بوساطة البريد الإلكتروني: scientific.division@moe.gov.jo

WWW.JUDB-JO.COM

قـرَّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هذا الكتـاب في مدارس المملكـة الأردنية الهاشـمية جميعها، بنـاءً على قـرار المجلس الأعلى للمركـز الوطنـي لتطويـر المناهج في جلسـته رقم (2020/7)، تاريـخ 2020/12/1 م، وقرار مجلـس التربية والتعليم رقـم (2020/165) تاريـخ 2020/12/17 م بـدءًا من العام الـدراسي 2020 / 2021 م.

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

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 033 - 2

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

372,7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

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

ج**2** (**140**) ص.

ر.إ.: 2020/8/2950

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

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبّر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise , without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Lecensing Agency Ltd, Barnard›s Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.
British Library Cataloguing -in- Publication Data
A catalogue record for this publication is available from the Library.

الطبعة الأولى (التجريبية) 1441 هـ – 2020 م

WWW.JUDB-JO.COM

المقدّمة

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشـمية الراسـخ بأهمية تنمية قدرات الإنسـان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج وبالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معينًا للطلبة على الارتقاء بمسـتواهم المعرفي، ومجاراة أقرانهم في الدول المتقدّمة. ولمّا كانت الرياضيات إحدى أهمّ الموادّ الدراسية، التي تنمّي لدى الطلبة مهارات التفكير وحلّ المشكلات، فقد أولى المركز هذا المبحـث عنايةً كبيرةً، وحرص على إعداد كتب الرياضيات وفق أفضل الطرائـق المتّبعة عالميًّا على يد خبراء أردنيين؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبيتها لاحتياجات أبنائنا الطلبة ومعلميهم.

وقد روعي عند إعداد كتب الرياضيات تقديم المحتوى بطريقة سلسـة، وضمن سياقات حياتية شائقة، تزيد من رغبة الطلبة في التعلّم. كما أبرزت الكتب خطة حلّ المسـألة، وأفردت لها دروسًا مستقلّةً تتيح للطلبة التدرّب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسائل متنوّعة. لقد احتوت الكتب على مشروع لكل وحدة؛ لتعزيز تعلّم الطلبة للمفاهيم والمهارات الواردة في هذه الوحدة وتوسعتها وإثرائها. وبما أن التدرّب المكثّف على حلّ المسائل يعدّ أحد أهمّ طرائق ترسـيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أُعدّ كتاب التمارين ليقدّم للطلبـة ورقة عمل في كل درس ليحلّوها واجبًا منزليًّا، أو داخل الغرفة الصفية إن توافر الوقت الكافي. ولأنّنا ندرك جيدًا حرص المعلّم الأردني على تقديم أفضل ما لديه لطلبته، فقد جاء كتاب التمارين أداةً مسـاعدةً توفّر عليه جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

ومعلوم أن الأرقام العربية تُستعمل في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية لاسيّما على شبكة الإنترنت، التي أصبحت وبشكل متسـارع أداةً تعليميةً مهمّةً؛ لما تزخر به من صفحات تقدّم محتوًى تعليميًّا تفاعليًّا ذا فائدة كبيرة. وحرصًا منّا على ألّا يفوت أبناءنا الطلبة أيُّ فرصة، فقد اسـتعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجَسـر الهوّة بين طلبتنا وبين المحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالم يجري نحو التعليم الرقمي بسرعة كبيرة.

ونحن إذ نقدّم الطبعة الأولى (التجريبية) من هذا الكتاب، نأمل أن تنال إعجاب أبنائنا الطلبة ومعلميهم، وتجعل تعليم الرياضيات وتعلّمها أكثر متعةً وسـهولةً، ونعدهم بأن نسـتمرَّ في تحسـين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

WWW.JUDB-JO.COM

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 6 الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها .. 6

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاكِهَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ 7

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْأَلْفِ 8

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْأَلْفِ 10

الدَّرْسُ 2 تَحْويلُ الْكَسْرِ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ ... 13

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها 17

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ 21

الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها 24

الدَّرْسُ 6 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها 28

الدَّرْسُ 7 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وقسمتها 31

الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ 35

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 38

الْوَحْدَةُ 7 الْمُعادَلاتُ 40

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: لَوْحَةُ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَالْمُعادَلاتِ .. 41

اسْتِكْشافٌ: النماذج والمقادير الجبرية 42

الدَّرْسُ 1 الْمَقاديرُ الْجَبْرِيَّةُ 43

اسْتِكْشافٌ: حَلُّ مُعادَلاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ 47

الدَّرْسُ 2 مُعادَلاتُ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ 49

اسْتِكْشافٌ: حَلُّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ 52

الدَّرْسُ 3 مُعادَلاتُ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ 54

الدَّرْسُ 4 أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ (أَرْسُمُ نَموذَجًا) 58

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 60

www.jud3-jo.com

قائِمَةُ الْمُحْتَوياتِ

الْوَحْدَةُ 8 الْهَنْدَسَةُ 62

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أنا رسّام 63

الدَّرْسُ 1 الْمُضَلَّعاتُ 64

اسْتِكْشافٌ: مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ 68

الدَّرْسُ 2 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها .. 70

الدَّرْسُ 3 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها 74

الدَّرْسُ 4 الْأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ 79

الدَّرْسُ 5 تَصْنيفُ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ 83

الدَّرْسُ 6 الْإِزاحَةُ 88

الدَّرْسُ 7 الْانْعِكاسُ 92

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 96

الْوَحْدَةُ 9 الْقِياسُ 98

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنا أَتَسَوَّقُ 99

الدَّرْسُ 1 وَحْداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ 100

الدَّرْسُ 2 وحْداتُ قِياسِ السَّعَةِ وَالطّولِ 104

الدَّرْسُ 3 الزَّمَنُ 108

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ مِساحاتِ الْأَشْكالِ الْمُرَكَّبَةِ غَيْرِ الْمُنْتَظِمَةِ 112

الدَّرْسُ 4 محيط الشكل المركب ومساحته 114

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 120

الْوَحْدَةُ 10 الْإِحْصاءُ وَالْاحْتِمالُ 122

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: الرّاصِدُ الْجَوِّيُّ 123

اسْتِكْشافٌ: ما الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ؟ 124

الدَّرْسُ 1 الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ 126

الدَّرْسُ 2 الْوَسيطُ وَالْمِنْوالُ 129

الدَّرْسُ 3 الْمَدى 133

الدَّرْسُ 4 فُرَصُ الْحُدوثِ (الْاحْتِمالُ) 136

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ 139

WWW.JUDB-JO.COM

الْوَحْدَةُ 6

الْكُسورُ الْعَشْرِيَّةُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

تُوَفِّرُ الْأَعْدادُ وَأَرْقامُها وَسيلَةً لِتَحْديدِ الْكَمِّيّاتِ الْكامِلَةِ، وَلكِنَّ الْحاجَةَ إِلى شَرْحِ الْوَحْدَةِ الْكامِلَةِ وَتَفْصيلِها دَعَتْ إِلى ظُهورِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ لِلرَّبْطِ بَيْنَها وَبَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ الَّتي لَمْ تَعُدْ كافِيَةً أَوْ سَهْلَةً أَحْيانًا. فَمَثَلًا؛ عِنْدَ التَّعبيرِ عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَ الْبَيْتِ وَالْمَدْرَسَةِ نَقولُ 1.5 km، أَوْ عَنْ طولِ خالِدٍ فنَقولُ 1.72 m، أَوْ أَنَّ زَمَنَ الْوصولِ إِلى خَطِّ نِهايَةِ السِّباقِ كانَ 1.248 ثانِيَةً.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ تَعَرُّفَ أَجْزاءِ الْعَشَرَةِ وَأَجْزاءِ الْمِئَةِ وَتَمْثيلِها.
- ✓ قِراءَةَ الْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ وَكِتابَتَهُ.
- ✓ التَّحْويلَ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.
- ✓ مُقارَنَةَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَقريبها.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- التَّحْويلَ بَيْنَ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ، ضِمْنَ أَجْزاءِ الْأَلْفِ.
- ضَرْبَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ في 10 وَ 100 و 1000 وَالْقِسْمَةَ عَلَيْها.
- جَمْعَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحَها.
- تَعَرُّفَ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ وَكِتابَتَها وَإِيجادَها.

www.jubb-jo.com

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: فاكِهَةُ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ مَهاراتِيَ في الْبَحْثِ، لِاكْتِشافِ طَرائِقَ جَديدَةٍ تُساعِدُني عَلى مُقارَنَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبِها وَتَقْريبِها، وَتَقْديرِ نَواتِجِ جَمْعِها وَطَرْحِها.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ الْبَحْثِ وَالْعَمَلِ الْيَدَوِيِّ، وَرَبْطُ الرِّياضِيّاتِ بِالْمَوادِّ الْأُخْرى كَالْعُلومِ، وَرَبْطُها بِمَواقِفَ حَياتِيَّةٍ تَتَعَلَّقُ بِالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ، وَمُقارَنَتُها وَتَقْريبُها وَجَمْعُها وَطَرْحُها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: مِيزانٌ، 5 أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْفاكِهَةِ، وَرَقَةٌ، قَلَمٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَجِدُ كُتْلَةَ كُلِّ فاكِهَةٍ بِالْكيلوغرامِ، وَأُسَجِّلُها في الْجَدْوَلِ

الْفاكِهَةُ	الْكُتْلَةُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ

2. أُحَدِّدُ مَنْزِلَةَ أَجْزاءِ الْمِئَةِ وَأَجْزاءِ الْأَلْفِ لِكُتْلَةِ كُلِّ فاكِهَةٍ.
3. أُرَتِّبُ الْفاكِهَةَ حَسَبَ كُتْلَتِها مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.
4. أُقَرِّبُ كُتْلَةَ كُلِّ فاكِهَةٍ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 10 ، وَإِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ 100 .
5. أُقَدِّرُ مَجْموعَ كُتْلَتَي نَوْعَيْنِ مِنَ الْفاكِهَةِ.
6. أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ أَكْبَرِ كُتْلَةٍ وَأَصْغَرِ كُتْلَةٍ مِنَ الْكُتَلِ الَّتي أَوْجَدْتُها في الْجَدْوَلِ.
7. أَجِدُ كُتْلَةَ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 حَبَّةٍ مُتَماثِلَةٍ مِنْ كُلِّ فاكِهَةٍ.
8. أَخْتارُ إِحْدى الْفاكِهَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ، وَأُبَيِّنُ نِسْبَتَها الْمِئَوِيَّةَ بِالْمُقارَنَةِ مَعَ عَدَدِ الْفَواكِهِ جَميعِها.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

1. أَكْتُبُ تَقْريرًا أُبَيِّنُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ، وَالنَّتائِجَ وَالصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَأَنْشِطَتِهِ.
2. أُقَدِّمُ عَرْضَ (بوربوينت – PowerPoint) إِنْ أَمْكَنَ؛ يَتَضَمَّنُ مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَصُوَرَ هذِهِ الْمَراحِلِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

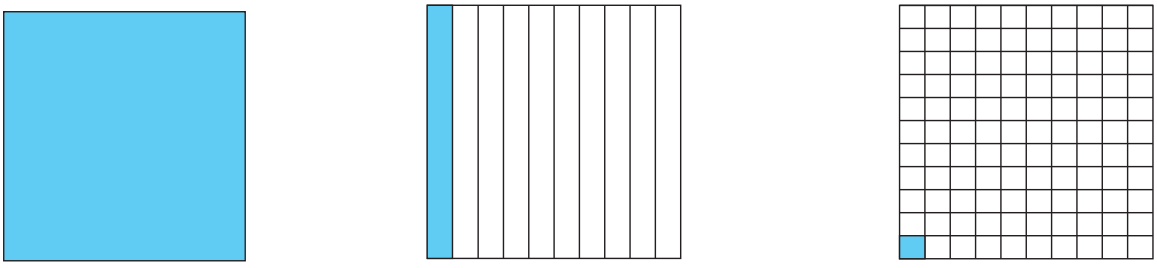
WWW.JUDB-JO.COM

اسْتِكْشافٌ: أَجْزاءُ الْأَلْفِ

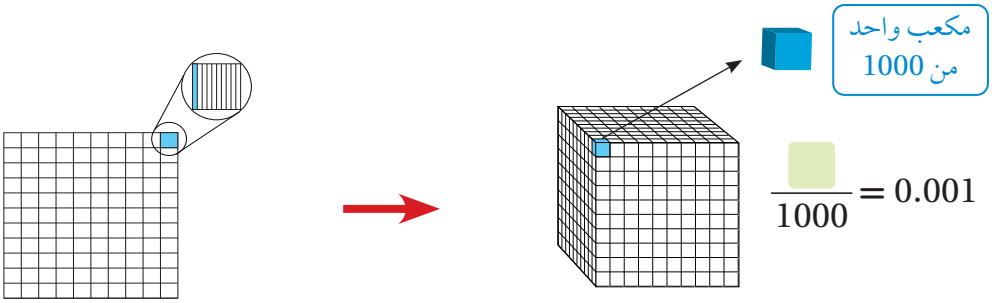
فِكْرَةُ الدَّرْسِ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ للتَّعْبيرِ عَنِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْأَلْفِ.

الْمُصْطَلَحاتُ: أَجْزاءُ الْأَلْفِ.

تَعَلَّمْتُ أَنَّ كُلَّ جُزْءٍ مِنْ شَبَكَةِ الْأَعْشارِ يُمَثِّلُ $\frac{1}{10}$ وَيُكْتَبُ بِالصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ 0.1، وَكُلُّ جُزْءٍ مِنْ شَبَكَةِ الْمِئَةِ يُمَثِّلُ $\frac{1}{100}$ وَيُكْتَبُ بِالصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ 0.01



1 $\frac{1}{10} = 0.1$ $\frac{1}{100} = 0.01$



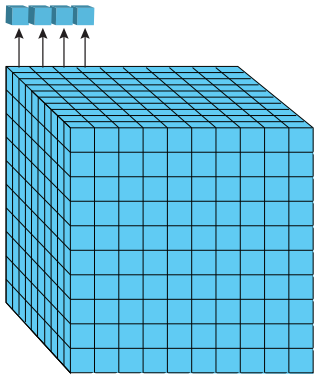
$\frac{\square}{1000} = 0.001$

إِذا قَسَّمْنا كُلَّ جُزْءٍ عَلى شَبَكَةِ الْمِئَةِ إِلى 10 أَجْزاءٍ مُتَطابِقَةٍ؛ فَنَحْصُلُ عَلى $\square$ جُزْءٍ، وَكُلُّ جُزْءٍ يُمَثِّلُ $\frac{\square}{1000}$ أَوْ **جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ** (thousandth) وَيُكْتَبُ بِالصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ **0.001** وَيُقْرَأُ جُزْءًا واحِدًا مِنْ أَلْفٍ.

نَشاطٌ 1 :

يمتلئ صندوق بـ 1000 مكعب، أخرج يوسف أربعة مكعبات منه،

كيف يمكنك كتابة 4 مكعبات من 1000 مكعب في صورة كسر عشري؟



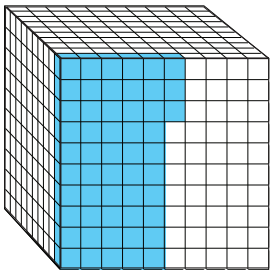
يمكنني كتابة 4 من 1000 في صور الكسر العادي $\frac{\square}{1000}$

واكتبه على صورة كسر عشري 0.004

وبالكلمات: أربعة من .....

www.jud3-jo.com

نَشاطٌ 2:

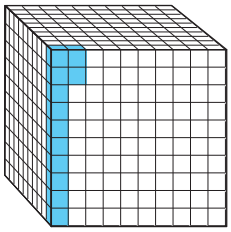


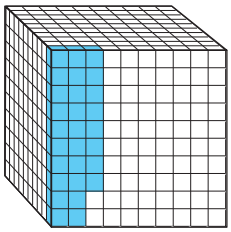
أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ 0.053، وَأُعَبِّرُ عَنْهُ بِصورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ، ثُمَّ بِالْكَلِماتِ:

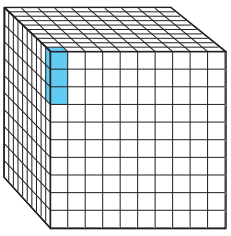
لِتَمْثيلِ الْكَسْرِ 0.053، أُظَلِّلُ ☐ مُكَعَّبًا صَغيرًا مِنَ الْمُكَعَّبِ، وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ ☐/1000، وَبِالْكَلِماتِ: ثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ مِنْ ☐

أُفَكِّرُ:

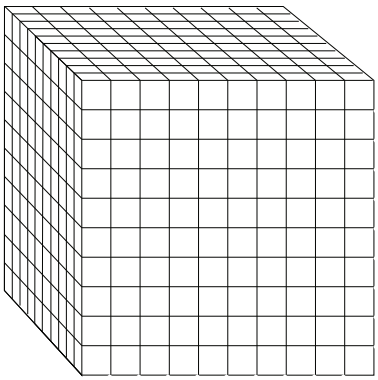
أُعَبِّرُ عَنِ الْجُزْءِ الْمُظَلَّلِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِالْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْعَشْرِيَّةِ:

1 

2 

3 

أمثّل كل كسر مما يلي على نموذج الألف المجاور:



4 $\frac{3}{100}$

5 0.017

أُكْمِلُ كلًّا مما يلي:

6 0.021 يساوي ☐ جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

7 0.314 يساوي ☐ جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

8 1.081 يساوي واحِدٌ وَ ☐ جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

9 3.009 يساوي ثَلاثَةً وَ ☐ أَجْزاءٍ مِنْ أَلْفٍ.

10 بيّن العلاقة بين أجزاء المئة، وأجزاء الألف.

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 1 أَجْزاءُ الْأَلْفِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ الْكُسورَ عَلى صورَةِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ، وَأُمَثِّلُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ، الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ

أَسْتَكْشِفُ

1 سَنتيمِترٍ هُوَ جُزْءٌ مِنْ 100 مِنَ الْمِتْرِ، وَيُكْتَبُ عَلى صورَةِ الْكَسْرِ $\frac{1}{100}$، وَعَلى صورَةِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ 0.01 كَيْفَ يُكْتَبُ الْمِليمِتْرُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِنَ الْمِتْرِ؟

أَتَعَلَّمُ

كَما تُسْتَعْمَلُ لَوْحَةُ الْمَنازِلِ لِلْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ، يُمْكِنُ اسْتِعْمالُها بِحَيْثُ تَتَضَمَّنُ كُسورًا عَشْرِيَّةً؛ لِتَفْصِلَ الْفاصِلَةُ الْعَشْرِيَّةُ مَنْزِلَةَ الْآحادِ عَنْ مَنْزِلَةِ الْأَجْزاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
2	8	1	3	2
0	0	1	0	0

الرقم 1 يقع في منزلة اجزاء العشرة؛ فتكون قيمته المنزلية 0.1

مِثالٌ 1 أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ للرَّقْمِ الذي تحته خط في كُلٍّ ما يَأْتي:

1 $9.96\underline{5}$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ
5	6	9	9
5	0	0	0

الرقم 5 يقع في منزلة اجزاء الالف ؛فتكون قيمة المنزلية 0.005

2 $2.7\underline{1}2$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ
2	1	7	2
0	1	0	0

الرقم 1 يقع في منزلة اجزاء المئة ؛فتكون قيمة المنزلية 0.01

www.jubb-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ للرَقْمِ الذي تحته خط في كُلًّا ما يَأْتي:

1) 44.1̲85

2) 214.04̲7

كَما في الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ، يُكْتَبُ الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ **بِالصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ** (standard form)، **وَبِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ** (expanded form)، **وَبِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ** (word form). وَلِكِتابَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ، أَسْتَعْمِلُ أَداةَ الرَّبْطِ (وَ)؛ لِلدَّلالَةِ عَلى الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ إِلى آخِرِ رَقْمٍ في الْعَدَدِ.

مِثالٌ 2 أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

1) **2.563**

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: اثْنانِ وَخَمْسُمِئَةٍ وَثَلاثَةٌ وَسِتّونَ مِنَ أَلْفٍ.

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

$= 2 + 0.5 + 0.06 + 0.003$

2) **48.071**

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانِيَةٌ وَأَرْبَعونَ وَواحِدٌ وَسَبْعونَ مِنْ أَلْفٍ.

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

$= 40 + 8 + 0.07 + 0.001$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

1) 136.214

2) 99.126

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ للرَقْمِ الذي تحته خط في كُلًّا ما يَأْتي:

1) 5.7̲37

2) 0.85̲2

3) 0.9̲62

4) 4.1̲65

5) 3.80̲6

6) 0.54̲7

WWW.JUDB-JO.COM

7 أُكْمِلُ الْفَراغَ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ		الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ	الْكَسْرُ / الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ
تَحْليلُ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ	تَحْليلُ كُسورٍ		
	$8 + \frac{9}{10} + \frac{8}{1000}$		
$10 + 8 + 0.2$			
			$4\ \frac{85}{1000}$
		0.252	

معلومة

خنفساء جالوت: تعدّ أكبر الخنافس على الأرض من حيث الطول والحجم والكتلة؛ إذ تصل كتلتها إلى 100 g

8 **حَشَراتٌ:** بَلَغَتْ كُتْلَةُ إِحْدى الْحَشَراتِ 3.405 g، أُعَبِّرُ عَنِ كتلتها بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

9 **قياس:** شارِعٌ قَيْدُ الْإِنْشاءِ طولُهُ 1000 m تم تعبيد 120 m مِنْهُ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، ما الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي تُمَثِّلُهُ الْمَسافَةُ الْمُتَبَقِّيَةُ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ الْمُخْتَلِفَ من البطاقات الثَّلاثَةِ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ
4	1	5	0

0.514

واحِدٌ وَخَمْسونَ وَأَرْبَعَةُ أَعْشارٍ.

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

11 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.344 , 0.435

12 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا يَقَعُ بَيْنَ 0.57 , 0.56

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِرَقْمٍ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ؟

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 2 تَحْويلُ الْكَسْرِ إلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ إِلى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَالْعَكْسَ.

الْمُصْطَلَحاتُ

كَسْرٌ عادِيٌّ، كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

أَسْتَكْشِفُ

يُمَثِّلُ الْماءُ الْمَوْجودُ في إِبْريقِ الشّاي $\frac{65}{100}$ مِنَ اللِّتْرِ، أَكْتُبُ كمية الماء عَلى صورَةِ كَسْرٍ عشري.

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ **الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ** (decimal) مِنْ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ واحِدَةٍ هُوَ **كَسْرٌ عادِيٌّ** (fraction) مَقامُهُ 10 فَمَثَلًا $\frac{4}{10} = 0.4$ وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ عَشْرِيَّتَيْنِ هُوَ كَسْرٌ عادِيٌّ مَقامُهُ 100؛ فَمَثَلًا $\frac{75}{100} = 0.75$ وَبِالطَّريقَةِ نَفْسِها يُمْكِنُني كِتابَةُ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنْ أَلْفٍ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ؛ فَمَثَلًا:

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

327: الْأَرْقامُ في الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ.

1000: 1 عَنْ يَمينِهِ أَصْفارٌ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 1 أَكْتُبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ؛ عَلى صورَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ.

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

الطَّريقَةُ 1: أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إِلى كَسْرٍ مَقامُهُ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 لا يوجَدُ عَدَدٌ كُلِّيٌّ ناتِجُ ضَرْبِهِ في 4 يُساوي 10؛ لِذا، أَبْحَثُ عَنْ عَدَدٍ ناتِجُ ضَرْبِهِ في 4 يُساوي 100 الْعَدَدُ هُوَ 25؛ لِذا:

أَضْرِبُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ في 25

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25}$$

أَضْرِبُ

$$= \frac{75}{100}$$

كَسْرٌ عَشْرِيٌّ

$$= 0.75$$

WWW.JUDB-JO.COM

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الْمُطَوَّلَةَ.

$$\begin{array}{r} 0.\ 7\ 5 \\ 4\overline{)\,3.\ 0\ 0} \\ -\ 0\ \downarrow \\ \hline 3.\ 0 \\ -\ 2\ 8 \\ \hline 2\ 0 \\ -\ 2\ 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ عَلى الْمَقامِ

أَكْتُبُ الْمَقْسومَ بِاسْتِعْمالِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ $3 = 3.0 = 3.00$

$4 > 3$ فَناتِجُ الْقِسْمَةِ صِفْرٌ.

أَرْفَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى النّاتِجِ وَأُنْزِلُ صِفْرًا، وَأَقْسِمُ حَتى يَكونَ الْباقي صِفْرًا.

2 $8\frac{9}{20}$

$$8\frac{9}{20} = 8 + \frac{9 \times 5}{20 \times 5}$$

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ إِلى كَسْرٍ مَقامُهُ 100

$$= 8 + \frac{45}{100}$$

أَضْرِبُ

$$= 8\frac{45}{100}$$

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ

$$= 8.45$$

عَدَدٌ عَشْرِيٌّ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَكْتُبُ الْكُسورَ وَالْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ الْآتِيَةَ، عَلى صورَةِ أَعْدادٍ عَشْرِيَّةٍ.

1 $\frac{5}{8}$

2 $3\frac{7}{25}$

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَعْلامٌ: صَمَّمَ مُعَلِّمُ التَّرْبِيَةِ الْفَنِّيَّةِ عَلَمَ الْأُرْدُنِّ عَلى الْحائِطِ بِطولِ **1.75 m** وَعَرْضِ **0.875 m** أُعَبِّرُ عَنْ طولِ الْعَلَمِ وَعَرْضِهِ بِصورَةِ كُسورٍ عادِيَّةٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

الطول يساوي 1.75 m

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$$= 1 + \frac{75 \div 5}{100 \div 5}$$

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ 100

$$= 1 + \frac{15 \div 5}{20 \div 5}$$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

www.jud3-jo.com

أُبَسِّطُ

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

أَكْتُبُ بَعْدَ التَّبْسيطِ

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

الْعَرْضُ يساوي 0.875

أَكْتُبُ الْكَسْرَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ مَقامُهُ 1000

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

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$= \frac{875 \div 5}{1000 \div 5}$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$= \frac{175 \div 5}{200 \div 5}$

أَقْسِمُ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ عَلى 5

$= \frac{35 \div 5}{40 \div 5}$

أُبَسِّطُ

$= \frac{7}{8}$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَبيكَةٌ مِنَ الذَّهَبِ وَالنُّحاسِ كُتْلَتُها 1000g فيها 850g مِنَ النُّحاسِ، ما الْكَسْرُ الْعادِيُّ وَالْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ كُتْلَةِ النُّحاسِ في السَّبيكَةِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ:

1. $5\frac{3}{8}$
2. $\frac{19}{20}$
3. $12\frac{1}{8}$
4. $3\frac{2}{5}$
5. $4\frac{1}{4}$
6. $\frac{7}{8}$

أُحَوِّلُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، إِلى كَسْرٍ عادِيٍّ أَوْ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

7. 19.125
8. 0.35
9. 5.625
10. 0.6
11. 1.45
12. 0.375

WWW.JUDB-JO.COM

13 **ذَهَـبٌ:** في مَحَلٍّ لِلْمُجَوْهـراتِ 18.125 kg مِنَ الذَّهَبِ، أَكْتُـبُ كُتْلَةَ الذَّهَبِ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

14 **رِياضَةٌ:** يتسّع مدرج مسابح مدينة الحسن الرياضية في اربد الى 2000 متفرّج، إذا كان عدد الجالسين على مقاعد المدرج 1350 شخصًا، فَما الكَسْرُ الْعادِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ الْمَشْغولَةِ؟ وَما الكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْمَقاعِدِ الْفارِغَةِ؟

معلومة

تم افتتاح مدينة الحسن الرياضية عام 1990م على مساحة $110000\ m^2$ لتكون الثانية بعد المدينة الرياضية في عمان.

مَـزارِعُ: تَحْتَـوي مَزْرَعَةٌ في الْأَغْـوارِ عَلى 1000 شَـجَرَةٍ؛ 485 شَـجَرَةَ نَخيلٍ، و 192 شَجَرَةَ موز، وَ 68 شَجَرَةَ تُفّاحٍ، وَبَقِيَّةُ الْأَشْجارِ مِنَ الْعِنَبِ.

15 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ النَّخيلِ في الْمَزْرَعَةِ.

16 أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ الموز في الْمَزْرَعَةِ.

17 أُبَيِّنُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْجارَ التُّفّاحِ في الْمَزْرَعَةِ عَلى لوحة الْمَنازِلِ.

18 أَجِدُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ أَشْـجارَ الْعِنَبِ في الْمَزْرَعَةِ، ثُمَّ أَكْتُبُه عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

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

20 **أيها لا ينتمي:** أحدد العدد المختلف ، وأبرر إجابتي

4.80	4.45	4.8	$4\frac{4}{5}$

21 **تَبْريرٌ:** مِنْ دونِ إِجْراءِ حِساباتٍ؛ أَيُّ الْعَدَدَيْنِ أَكْبَرُ 8.5 أَمْ 8.57؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

22 **أَكْتَشِـفُ الْخَطَأَ:** كَتَبَتْ مَنالُ وَخُلودُ الْكَسْرَ $\frac{5}{1000}$ في الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ، أَيُّهُما كَتَبَتْهُ كِتابَةً صَحيحَةً؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

منال

$\frac{5}{1000} = 0.05$

خلود

$\frac{5}{1000} = 0.005$

أَتَحَدَّثُ: أُبَيِّنُ كَيْفَ أُحَوِّلُ عَدَدًا كَسْرِيًّا إِلى الصّورَةِ الْعَشْرِيَّةِ.

www.jo3-jo.com

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ كُسورًا وَأَعْدادًا كَسْرِيَّةً وَكُسورًا عَشْرِيَّةً، وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُقارَنَةُ، التَّرْتيبُ.

أَسْتَكْشِفُ

تَحْتَوي التُّفّاحَةُ الْخَضْراءُ عَلى 0.906g بروتينٍ وَ0.391g دُهونٍ. ما مُكَوِّنُ التُّفّاحَةِ الْأَكْبَرُ، الدُّهونُ أَمِ الْبروتينُ؟

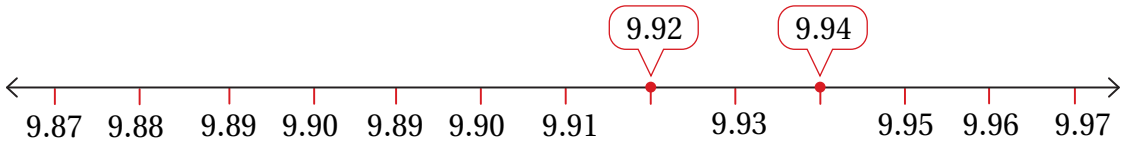
أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا **الْمُقارَنَةَ** (comparing) بَيْنَ الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ، وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْمِئَةِ. وَسَأَتَعَلَّمُ الْمُقارَنَةَ بَيْنَ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ لِغايَةِ الْأَجْزاءِ مِنَ الْأَلْفِ وَتَرْتيبَها. يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ لِمُقارَنَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ.

مِثالٌ 1 أُقارِنُ بَيْنَ العددين الْعَشْرِيَّيْنِ في ما يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الرمز (< أو > أو =):

1 **9.92** ○ **9.94**

الطَّريقَةُ 1: خَطُّ الْأَعْدادِ.



يَقَعُ 9.94 عَلى يَمينِ 9.92

أي أن: 9.94 أَكْبَرُ مِنْ 9.92

إذن، $9.94 > 9.92$

www.jubb-jo.com

الطَّريقَةُ 2: لوحة الْمَنازِلِ.

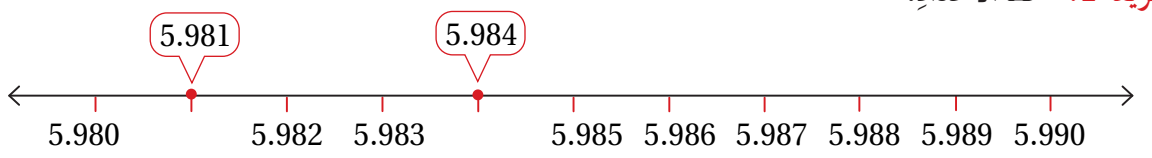
أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ أَرْقامِ كُلِّ مَنْزِلَةٍ ابْتِداءً مِنَ الْيَسارِ. أُلاحِظُ تَساوي رَقْمَي مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَأَجْزاءِ الْعَشْرَةِ، وَفي مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْمِئَةِ أُلاحِظُ أَنَّ 4 > 2

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
	4	9	9	
	2	9	9	

أي أن: 9.94 أَكْبَرُ مِنْ 9.92 إذن، 9.94 > 9.92

2 **5.984** ○ **5.981**

الطَّريقَةُ 1: خَطُّ الْأَعْدادِ.



يَقَعُ 5.984 عَلى يَمينِ 5.981؛ إِذَنْ: 5.984 أَكْبَرُ مِنْ 5.981 أو 5.981 < 5.984

الطَّريقَةُ 2: لوحة الْمَنازِلِ.

أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ أَرْقامِ كُلِّ مَنْزِلَةٍ ابْتِداءً مِنَ الْيَسارِ. أُلاحِظُ تَساوي رَقْمَي مَنْزِلَةِ الْآحادِ وَأَجْزاءِ الْعَشْرَةِ وَأَجْزاءِ الْمِئَةِ، وَفي مَنْزِلَةِ أَجْزاءِ الْأَلْفِ أُلاحِظُ أَنَّ 4 > 1

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
4	8	9	5	
1	8	9	5	

أي أن: 5.984 أَكْبَرُ مِنْ 5.981 إذن، 5.981 < 5.984

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقارِنُ بَيْنَ العددين الْعَشْرِيَّيْنِ في ما يَأْتي بِاسْتِعْمالِ الرمز (< أو > أو =):

1 99.257 ○ 99.217

2 145.748 ○ 145.645

www.jubb-jo.com

كَما يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلتَّرْتيبِ (ordering) مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ، وَمِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِباقٌ: أَنْهى خالِدٌ سِباقًا في **8.016** دَقائِقَ، وَأَنْهاهُ ماجِدٌ في **7.03** دَقائِقَ، بَيْنَما أَنْهاهُ مُهَنَّدٌ في **8.16** دَقائِقَ. أُرَتِّبُ الْأَزْمِنَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ. مَنِ الْفائِزُ؟ (الْفائِزُ في السِّباقِ هُوَ الَّذي أَنْهاهُ في أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ).

أرتب الفواصل العشرية بعضها فوق بعض.	أضع أصفارًا عن يمين آخر منزلة ليصبح لكل الأعداد العدد نفسه من المنازل.	أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ وَأُرَتِّبُها بِاسْتِعْمالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ
8.016 ←	8.016	8.160
7.03 ←	7.030	8.016
8.16 ←	8.160	7.030

التَّرْتيبُ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ: 7.03 , 8.016 , 8.16

إِذَنْ: الْفائِزُ في السِّباقِ هُوَ ماجِدٌ؛ لِأَنَّهُ أَنْهى السِّباقَ في أَقَلِّ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: ذَهَبَتْ جَنى إِلى السّوقِ واشترت **1.65 kg** مِنَ السُّكَّرِ وَ **2.587 kg** مِنَ الدَّقيقِ وَ **2.564 kg** مِنَ الْمِلْحِ. أُرَتِّبُ مُشْتَرياتِ جَنى مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

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

1. 7.539 ◯ 7.344
2. 9.953 ◯ 9.951
3. 1.403 ◯ 1.4
4. 3.74 ◯ 3.740
5. 41.06 ◯ 40 + 1 + 0.6
6. $\frac{7}{100}$ ◯ 0.7
7. 15.2 ◯ $10 + 5 + \frac{2}{1000}$
8. 0.021 ◯ $\frac{26}{1000}$

أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَصاعُدِيًّا (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ):

9. 9.219 , 9.3 , 9.37 , 9.129
10. 0.101 , 0.001 , 0.1 , 0.012

أُرَتِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي تَنازُلِيًّا (مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ):

11. 5.231 , 5.312 , 5.123 , 5.132
12. 2.383 , 2.95 , 2.833 , 2.905

WWW.JUDB-JO.COM

13 **بَنْزينُ:** مَلَأَتْ سَـماحُ سَـيّارتَها بِأَكْثَرَ مِنْ 9.487 L مِنَ الْبَنْزيـنِ، وَأَقَلَّ مِنْ 10 L، أَيُّ الشّاشاتِ الْآتِيَةِ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَ مِقدارَ ما مَلَأَتْ سَماحُ مِنَ الْبَنْزينِ؟

معلومة

من وحدات قياس استهلاك السيارة للبنزين كيلومتر لكل لتر، وكلّما ارتفع الرقم، كلما ازدادت كفاءة السيارة، ما يعني أن سيارة معدل استهلاكها 12.5 كيلومتر لكل لتر هي أقل كفاءة من سيارة استهلاكها 16 كيلومتر لكل لتر.

14 **مُكَسَّراتٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ كُتَلَ 4 أَنْواعٍ مِنَ الْمُكَسَّراتِ بِالكيلوغرامِ، أُرَتِّبُ هذِهِ الْكُتَلَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ.

كاجو	بزر	فستق	لوز
0.287	0.234	0.455	0.458

15 **وَصْفاتُ طَعامٍ:** اسْتَعْمَلَتْ مَرْوَةُ 0.075 kg مِنَ الْبُهاراتِ وَ 0.1 kg مِنَ الْمِلْحِ، وَ 0.05 kg مِنْ زَيْتِ الطَّعامِ في تَحْضيرِ وَجْبَةِ طَعامٍ. أُرَتِّبُ هذِهِ الْمَقاديرَ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

16 **تِجارَةٌ:** في مَتْجَرَيْنِ رَأَيْتُ عَرْضَيْنِ لِبَيْعِ نَوْعٍ مِنْ جُبْنِ الشِّـيدرِ نَفْسِـهِ والكتلة نفسها. أَيُّ عَرْضٍ أَفْضَلُ لِلشِّراءِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

العرض الأول	العرض الثاني
2.315 دينار	2.490 دينار

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

17 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَجِدُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ يَقَعانِ بَيْنَ 0.101 وَ 0.114

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أُكْمِلُ كُلَّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

18 $10.3 \square 1 > 10.311$

19 $28.60 = 28.6 \square 0$

20 **تَبْريـرٌ:** يَقولُ عَبْـدُ الْهادي إِنَّ الْعَدَدَ 5.77 يَقَـعُ بَيْنَ الْعَدَدَيْـنِ 5.7 , 5.8 هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الْكَسْرَيْنِ الْعَشْرِيَّيْنِ 0.886 وَ0.88؟

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

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

الْمُصْطَلَحاتُ

تَقْريبٌ

أَسْتَكْشِفُ

يُمَثِّلُ النِّيتروجينُ نِسْبَةً كَبيرَةً مِنْ غِلافِنا الْجَوِّيِّ، إِذْ تَبْلُغُ نِسْبَةُ النِّيتروجينِ 0.781 مِنَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ. أُقَرِّبُ هَذا الْكَسْرَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا تَقْريبَ (rounding) الْأَعْدادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ وَأَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

وَلِتَقْريبِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؛ أَتَّبِعُ الطَّريقَةَ نَفْسَها:

1. أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها.
2. أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً.
3. إِذا كانَ أَصْغَرَ مِنْ 5 يَبْقى الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ كَما هُوَ، أَمّا إِذا كانَ 5 أَوْ أَكْبَرَ فَأُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.
4. أَسْتَبْدِلُ صِفْرًا مَكانَ كُلِّ رَقْمٍ إِلى يَمينِ الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ.

مِثالٌ 1 أُقَرِّبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **9.845 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.**

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 9.845

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 9.845

أُقارِنُ هَذا الرَّقْمَ بِـ 5

$8 > 5$

مَنْزِلَةُ الْآحادِ

$8 > 5$

9	.	8	4	5
↓		↓	↓	↓
10	.	0	0	0

أُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا.

إِذَن؛ تقريب 9.845 إلى أقرب عدد كلي هو 10

WWW.JUDB-JO.COM

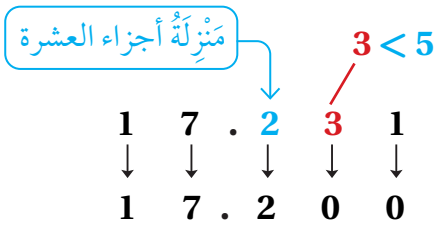
2 17.231 إلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 17.231

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 17.231

أُقارِنُ هَذا الرَّقْمَ بـ 5

$3 < 5$



يَبْقى هذا الرَّقْمُ الْمُحَدَّدُ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ كَما هُوَ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا $17.2 = 17.200$

إذن تقريب 17.231 إلى أقرب جزء من عشرة هو 17.2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقَرِّبُ كُلَّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي:

1 78.541 إِلى أَقْرَبِ عدد كلّي.

2 31.644 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

في المواقف الحياتية أستعمل التقريب عندما لا احتاج إلى الإجابة الدقيقة.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ كُتَلَ 3 أَطْفالٍ حَديثي الْوِلادَةِ بِالْكيلوغرامِ، أُقَرِّبُ كُتْلَةَ أُسامَةَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

اسْمُ الطِّفْلِ	أُسامَةُ	سارة	أَكْرَمُ
كُتْلَةُ الطِّفْلِ / kg	2.475	3.0184	3.285

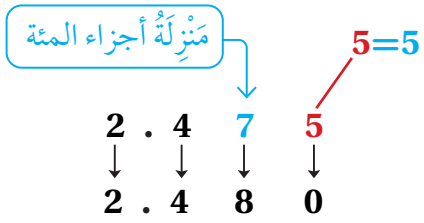
أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 2.475

أُحَدِّدُ الرَّقْمَ في الْمَنْزِلَةِ الْمُرادِ التَّقْريبُ إِلَيْها 2.475

أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ إِلى يَمينِهِ مُباشَرَةً 2.475

أُقارِنُ هَذا الرَّقْمَ بـ 5

$5 = 5$



أُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الْمُحَدَّدِ في مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأَسْتَبْدِلُ الْأَرْقامَ الَّتي عَلى يَمينِهِ أَصْفارًا $2.48 = 2.480$

إذن تقريب 2.475 إلى أقرب جزء من مئة يساوي 2.48 أي أن كتلة أسامة 2.48 kg تقريبًا

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أُقَرِّبُ كُتْلَةَ سارة إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

2 أُقَرِّبُ كُتْلَةَ أَكْرَمَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

www.jud3-jo.com

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ:

1 7.582 2 2.401 3 3.509

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ:

4 7.177 5 0.962 6 8.314

أُقَرِّبُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ:

7 4.5 8 57.3 9 1.32

معلومة

الأكسجين هو عنصر هام و تحتاجه معظم الكائنات الحية على الأرض من أجل البقاء. و الأكسجين هو العنصر الثالث الأكثر وفرة في الكون، و هو العنصر الأول الأكثر وفرة في جسم الإنسان.

10 **عُلومٌ:** يُشَكِّلُ الْأُكْسجينُ ما نِسْبَتُهُ 0.209 مِنَ الْهَواءِ. أُقَرِّبُ هذِهِ النِّسْبَةَ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئة.

11 يَبْلُغُ طولُ جَناحِ الصَّقْرِ الْحُرِّ 0.539 m، كَمْ يُساوي هذا الطّولُ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ مِنَ الْمِتْرِ؟

12 أَجِدُ عَدَدَيْنِ يَكونُ الْعَدَدُ 35.4 نَتيجَةَ تَقْريبِهِما إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

35.45	34.42	35.391	35.345	35.44	35.041

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

13 **تَحَدٍّ:** ما أَصْغَرُ عَدَدٍ تَقْريبُهُ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ هُوَ 0.19؟

14 **تَحَدٍّ:** أُقَرِّبُ 0.089 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ، ثُمَّ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

15 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً لِعَدَدٍ عَشْرِيٍّ، وَأُقَرِّبُهُ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ ناتِجُ تَقْريبِهِما إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ هُوَ 7.42

تَبْريرٌ: أُسَمّي الْمَنْزِلَةَ الَّتي قُرِّبَ إِلَيْها كُلُّ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مِمّا يَأْتي، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

16 16.932 → 20 17 0.581 → 0.58 18 7.429 → 7.4

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَرِّبُ 0.084 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 5 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ وَأَطْرَحُها، وَأَحُلُّ مَسائِلَ عَلَيْها.

الْمُصْطَلَحاتُ

جَمْعٌ، طَرْحٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يَذوبُ الْأَلَمُنيومُ عِنْدَ 660.32 دَرَجَةً مِئَوِيَّةً، بَيْنَما يَذوبُ الذَّهَبُ عِنْدَ 1064.18 دَرَجَةً مِئَوِيَّةً. ما الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَتَي الذَّوبانِ لِلْمَعْدِنَيْنِ.

أَتَعَلَّمُ

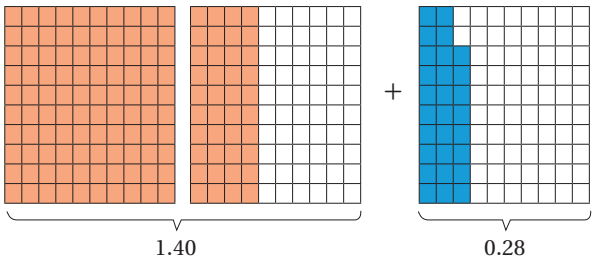
أَجْمَعُ (add) الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ وَ**أَطْرَحُها** (subtract) كَما أَجْمَعُ الْأَعْدادَ وَأَطْرَحُها؛ إِذْ أَجْمَعُ الْأَرْقامَ في الْمَنازِلِ نَفْسِها، وَكَيْ أَجْمَعَ الْكُسورَ أَوِ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ أَوْ أَطْرَحَها:

- أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ بِحَيْثُ تَكونُ الْفَواصِلُ الْعَشْرِيَّةُ بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ.
- أَكْتُبُ أَصْفارًا إِضافِيَّةً لِلْمُساعَدَةِ عَلى تَوْضيحِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ عِنْدَ الْحاجَةِ.
- أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ.
- أُنْزِلُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في مَكانِها مِنَ النّاتِجِ.

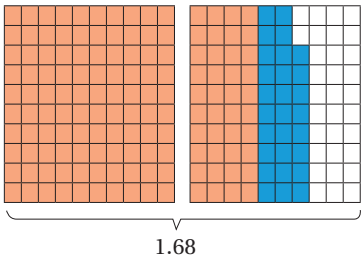
يمكنني استعمال نماذج الكسور العشرية في الجمع،

فمثلًا $0.28 + 1.40$

أمثلهما



أضيف نماذج 0.28



إذن، $1.40 + 0.28 = 1.68$

www.jud3-jo.com

مِثالٌ 1 أجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $7.632 + 5.023$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ	المِئاتُ
			①		
2	3	6	7		
3	2	0	5		
5	5	6	2	1	

إعادة التجميع
العدد الاول
العدد الثاني
ناتج الجمع

إذن؛ $7.632 + 5.023 = 12.655$

2 $120.347 + 101.478$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ	المِئاتُ
	①	①			
5	7	4	1	0	1
7	4	3	0	2	1
5	2	8	1	2	2

إعادة التجميع
العدد الاول
العدد الثاني
ناتج الجمع

إذن؛ $120.347 + 101.478 = 221.825$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $6.153 + 22.05$

2 $92.162 + 77.21$

WWW.JUDB-JO.COM

يمكنني استعمال نماذج الكسور العشرية في الطرح ، فمثلًا $1.54 - 0.74$

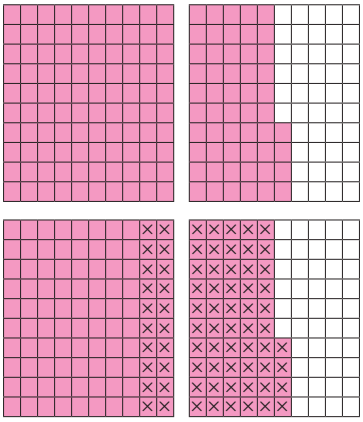
أمثل المطروح منه 1.54

أحذف عـــددًا من المربعات المظللة (أجـــزاء المئة) بعدد

المطروح 0.74

فيكون ناتج الطرح هو باقي المربعات المظللة وهي 0.80

إذن، $1.54 - 0.74 = 0.8$



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

جِسْمُ الْإِنْسانِ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ بَعْضَ كُتَلِ أَعْضاءِ الْجِسْمِ.

أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَي الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ.

الْعُضْوُ	الْكُتْلَةُ بِالكيلوغرام
الْقَلْبُ	0.365
الْكَبِدُ	1.677
الْبِنْكِرياسُ	0.144

	أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ
اعادة التجميع				
العدد الاول	7	7	6	1
العدد الثاني	5	6	3	0
ناتج الطرح	2	1	3	1

أي أن، $1.677 - 0.365 = 1.312$

إِذَنْ: الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَي الْكَبِدِ وَالْقَلْبِ يُساوي 1.312 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ: في الْمِثالِ السابِقِ، أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ كُتْلَتَي الْقَلْبِ وَالْبِنْكِرياسِ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $8.621 - 8.458 =$
2. $9.399 - 4.743 =$
3. $5.140 + 3.747 =$
4. $7.087 + 5.451 =$
5. $5.381 + 6.145$
6. $8.308 - 7.692$

www.jud3-jo.com

الرَّقْمُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا

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

8
$$\begin{array}{r} 65.9\square \\ -\ 28.38 \\ \hline 3\square.5\square \end{array}$$

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

علــوم: في مُخْتَبَرِ الْعُلومِ، اسْــتَعْمَلَتِ الطّالِبــاتُ الميزانَ لِإيجادِ كُتَلِ كَمِّيّــاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصّوديومِ. فَكانَتِ الْكُتَلُ كَما يَأْتي: سَــناءُ **4.361 g** وَسَــميرَةُ **2.704 g** وَلَيْلى **5.295 g** وَالْعَنودُ **5.537 g**

10 ما كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ الصّوديومِ الَّتي وَجَدَتْها سَناءُ وَالْعَنودُ معًا؟

11 كم تزيد كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ الصّوديومِ الَّتي أوجدتها ليلى عن الكمية التي أوجدتها سميرة؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** أَسْتَعْمِلُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ 7.6 , 9.5 , 1.9 في جُمْلَتَي طَرْحٍ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

13 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَجِدُ 3 أَزْواجٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ في كُلِّ مُرَبَّعٍ؛ بِحَيْثُ يَكونُ مَجْموعُها عَدَدًا كُلِّيًّا وَيَكونُ الْعَدَدانِ الْعَشْرِيّانِ مُتَجاوِرَيْنِ عَمودِيًّا أَوْ أُفُقِيًّا أَوْ قُطْرِيًّا:

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

14 **أَكْتَشِــفُ الْخَطَأَ:** قالَتْ سُــعادُ إِنَّ $0.72=0.3-0.75$، هَلْ هِيَ عَلى صَــوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ كَيْفَ أَجْمَعُ كَسْــرَيْنِ عَشْــرِيَّيْنِ وَأَطْرَحُهُما عَدَدُ مَنازِلِهِما الْعَشْرِيَّةِ مُخْتَلِفٌ.

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 6 تَقْديرُ نَواتِجِ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

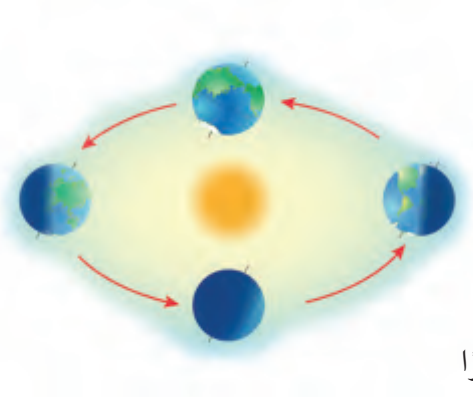
أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وَطَرْحِها إِلى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ، أَوْ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

تَقْديرٌ.

أَسْتَكْشِفُ

تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوَرانِ الْأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ 29.78 كيلومترًا في الثّانِيَةِ، بَيْنَما تَبْلُغُ سُرْعَةُ دَوَرانِ الْمَرّيخِ حَوْلَ الشَّمْسِ 23.35 كيلومترًا في الثّانِيَةِ. أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَهما.



أَتَعَلَّمُ

لتَقْديرِ (estimate) ناتِجِ جَمْعٍ أو طرح كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، أُقَرِّبُ كُلَّ كَسْرٍ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ أَوْ إِلى أَقْرَبِ مَنْزِلَةٍ مُعْطاةٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ.

مِثالٌ 1 أُقَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مُقَرِّبًا إِلى الْمَنْزِلَةِ الْمُعْطاةِ:

1 **27.45 + 94.7** إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

27.45 يُقَرَّبُ إِلى 27

+ 94.7 يُقَرَّبُ إِلى + 95

122

أي أن 27.45 + 94.7 يساوي 122 تقريبًا.

2 **6.314 + 1.789**، إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

1.789 يُقَرَّبُ إِلى 1.79

+ 6.314 يُقَرَّبُ إِلى + 6.31

8.10

أي أن 6.314 + 1.789 يساوي 8.10 تقريبًا.

www.jud3-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: قَدِّرُ ناتِجَ الْجَمْعِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مُقَرَّبًا إِلى الْمَنْزِلَةِ الْمُعْطاةِ:

1) 49.564 + 32.555 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

2) 2.013 + 2.074 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

يُمْكِنُني تَقْديرُ الْأَعْدادِ إِلى مَنْزِلَةٍ تَجْعَلُ التَّقْديرَ أَسْهَلَ. إِذا قَرَّبْتُ الْأَعْدادَ إِلى مَنْزِلَةٍ أَقَلَّ، زادَ احْتِمالُ الْحُصولِ عَلى تَقْديرٍ أَكْثَرَ دِقَّةً.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ ارْتِفاعَ عَدَدٍ مِنَ الْجِبالِ في الْأُرْدُنِّ:

اسم الجبل	الارتفاع بالكيلومتر
أُمُّ الدّامي	1.854
نيبّو	0.817
أُمُّ الدَّرَجِ	1.247
رَمّ	1.734

1) أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَي جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1.854 يُقَرَّبُ إِلى 2.00

− 1.247 يُقَرَّبُ إِلى − 1.00

1.00

أَيْ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَي جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ أُمِّ الدَّرَجِ يُساوي 1km تَقْريبًا.

2) أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَي جَبَلِ نيبّو وَجَبَلِ رَمّ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

1.734 يُقَرَّبُ إِلى 1.73

− 0.817 يُقَرَّبُ إِلى − 0.82

0.91

أَيْ إِنَّ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَي نيبّو وَجَبَلِ رَمّ يُساوي 0.91km تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

في الْمِثالِ السّابِقِ: أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ ارْتِفاعَي جَبَلِ أُمِّ الدّامي وَجَبَلِ رَمّ؛ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

1) 6.341 + 3.953

2) 16.187 − 5.940

3) 16.185 − 5.949

WWW.JUDB-JO.COM

أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

4 $7.927 - 5.373$

5 $2.812 + 3.725$

6 $12.540 + 7.986$

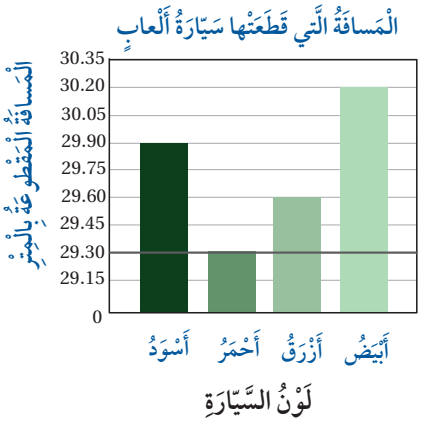
أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ.

7 $5.381 + 6.145$

8 $5.578 - 0.144$

9 $10.399 - 4.281$

أَلْعابٌ: يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْبَيانِيُّ أَدْناهُ، الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَتْها سَيّاراتُ أَلْعابٍ في مَدينَةِ الْمَلاهي.



10 أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْمَسافاتِ الَّتي قَطَعَتْها السَّيّارَتانِ الْحَمْراءُ وَالسَّوْداءُ مُقَرَّبَةً إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

11 أَجِدُ مَجْموعَ الْمَسافاتِ الَّتي قَطَعَتْها السَّيّارَتانِ الْبَيْضاءُ وَالزَّرْقاءُ مُقَرَّبَةً إِلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قَدَّرَتْ لينُ وَخُلودُ ناتِجَ طَرْحِ $1.465 - 0.524$ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ. أَيُّهُما كانَتْ إِجابَتُها صَحيحَةً؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

لينُ	خلود
1.00 تقريبًا	0.95 تقريبًا

13 **تَبْريرٌ:** أُقَدِّرُ ثُمَّ أُقارِنُ بِاسْتِعْمالِ الرَّمْزِ < أَوْ > وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

$3.13 + 1.87 \quad \bigcirc \quad 2.74 + 4.22$

14 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً تَتَضَمَّنُ مَوْقِفًا حَياتِيًّا لِتَقْديرِ الْفَرْقِ بَيْنَ 25.4 وَ 19.8 إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ؟

www.jubs-jo.com

الدَّرْسُ 7 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ وقسمتها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبُ كُسورًا عَشْرِيَّةً في 10, 100, 1000، وَأَقْسِمُها عَلى 10, 100, 1000

الْمُصْطَلَحاتُ

الضَّرْبُ، الْقِسْمَةُ.

أَسْتَكْشِفُ

تَتَّسِعُ عُبُوَّةُ زَيْتِ الذُّرَةِ الصَّغيرَةُ لـ 0.75 L، وَتوضَعُ كُلُّ 10 عُبُوّاتٍ مِنْها في صُنْدوقٍ، كَمْ لِتْرًا سَعَةُ الصُّنْدوقِ كامِلًا؟

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَ ضَرْبِ (multiplication) كَسْرٍ عَشْرِيٍّ في

- 10، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 10.
  - مثال: $8.597 \times 10 = 85.97$
- 100، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 100.
  - مثال: $8.597 \times 100 = 859.7$
- 1000، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ 3 مَنازِل إِلى الْيَمينِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 1000.
  - مثال: $8.597 \times 1000 = 8597.0$

إِذا انْتَهَتِ الْمَنازِلُ الْعَشْرِيَّةُ في الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ عِنْدَ ضَرْبِهِ في 10 أَوْ 100 أَوْ 1000؛ فَأَضَعُ صِفْرًا أَوْ أَكْثَرَ عَلى يَمينِ آخِرِ رَقْمٍ لِيَتَمَّ الْعَدَدُ الْمَطْلوبُ مِنَ الْمَنازِلِ، فَمَثَلًا:

$$4.1 \times 100 = 410$$

WWW.JUDB-JO.COM

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **2.451×10**

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
1	5	4	2	

$2.451 \times 10 = 24.51$

2 **100×7.14**

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشْرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
	4	1	7	

$7.14 \times 100 = 714$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 17.23×100

2 0.45×1000

عِنْدَ قِسْمَةٍ (division) كَسْرٍ عَشْرِيٍّ عَلى

- 10، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَةً واحِدَةً إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 10.
  - مِثال: $752.3 \div 10 = 75.23$
- 100، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنْزِلَتَيْنِ إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 100.
  - مِثال: $752.3 \div 100 = 7.523$
- 1000، أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ 3 مَنازِلَ إِلى الْيَسارِ بِعَدَدِ أَصْفارِ الْعَدَدِ 1000.
  - مِثال: $752.3 \div 1000 = 0.7523$

www.jud3-jo.com

مِثالٌ 2 أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $12.5 \div 100$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
		5	2	1

$12.5 \div 100 = 0.125$

2 $14.87 \div 10$

أَجْزاءُ الْأَلْفِ	أَجْزاءُ الْمِئَةِ	أَجْزاءُ الْعَشَرَةِ	الْآحادُ	الْعَشَراتُ
	7	8	4	1

$14.87 \div 10 = 1.487$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $2 \div 100$

2 $7984 \div 1000$

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $122.1 \times 1000 =$

2 $8.8 \times 10 =$

3 $0.62 \times 100 =$

4 $0.27 \times 1000 =$

أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 $153.7 \div 10 =$

6 $72.1 \div 100 =$

7 $728.4 \div 100 =$

8 $4629 \div 1000 =$

الرَّقْمُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا.

9 $5176 = \square \times 51.76$

10 $76.2 = \square \times 0.762$

11 $432.31 = \square \times 43.231$

12 $83300 = \square \times 83.3$

WWW.JUDB-JO.COM

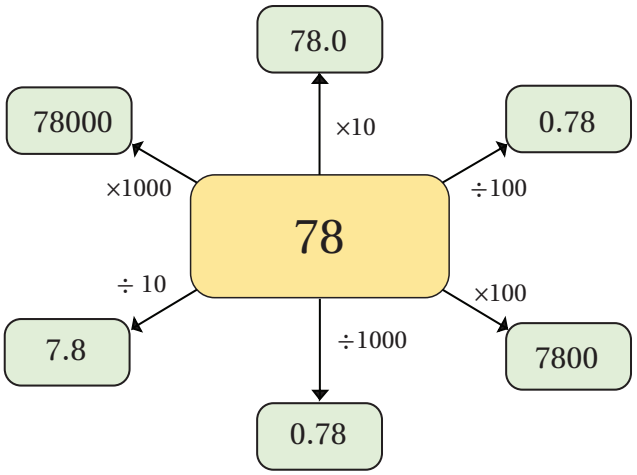
13 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةِ ضَرْبٍ أَوْ قِسْمَةٍ بالنّاتِجِ الْمُناسِبِ:

0.2	20	2	0.02	0.002

200 ÷ 10	2 ÷ 10	0.2 × 10	0.2 ÷ 10	2 ÷ 1000

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

14 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، أَضَعُ إِشارَةَ (✔) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (✘) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ، وأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.



تَحَدٍّ: في الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ. كَمْ طَريقَةً يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ النّاتِجُ فيها 7؛ بِاسْتِعْمالِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ؟

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

15 أَخْتارُ عَدَدًا مِنَ الْعَمودِ A.

16 أَخْتارُ عَمَلِيَّةَ (× أَوْ ÷) مِنَ الْعَمودِ B.

17 أَخْتارُ الْعَدَدَ الثّاني مِنَ الْعَمودِ C.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَضْرِبُ كَسْرًا عَشْرِيًّا في 10 أَوْ 100 أَوْ 1000، وَكَيْفَ أَقْسِمُهُ عَلَيْهِ؟

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 8 النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ وَأَكْتُبُها بِاسْتِعْمالِ رَمْزِها %.

أَجِدُ نِسْبَةً مِئَوِيَّةً بَسيطَةً مِنْ أَشْكالٍ وَأَعْدادٍ كُلِّيَّةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

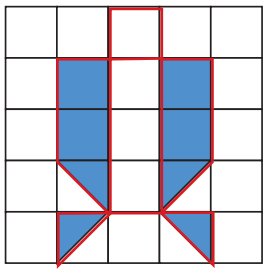
عَدَدُ طِلبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ في مَدْرَسَةٍ 100 طالب، وَعَدَدُ الَّذينَ لا يُجيدونَ السِّباحَةَ 22 طالِبًا. ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذين لا يُجيدونَ السِّباحَةَ؟

أَتَعَلَّمُ

- توجَدُ عِدَّةُ طَرائِقَ لِمُقارَنَةِ الْجُزْءِ إِلى الْكُلِّ، مِنْها: بِالْكَلِماتِ، أَوْ في صورَةِ كَسْرٍ. وإِذا كانَ الْكُلُّ يُساوي 100؛ فَإِنَّ الْمُقارَنَةَ تَكونُ بَيْنَ الْجُزْءِ إِلى 100، وَتُسَمّى **النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ** (percentage).
- يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْكُسورِ الْعادِيَّةِ وَالْعَشْرِيَّةِ في التَّعْبيرِ عَنْ جُزْءٍ مُظَلَّلٍ مِنْ شَكْلٍ، كَما يُمْكِنُني حِسابُ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ لَهُ. والتي تَعْني مِقْدارًا لِكُلِّ 100 أَوْ مِنْ 100 منه ، وَيُسْتَخْدَمُ الرَّمْزُ (%) لِلدَّلالَةِ عَلَيْها. فالنِّسَبُ الْمِئَوِيَّةُ هِيَ نِسَبٌ يُقارَنُ عَنْ طَريقِها عَدَدٌ بِالْعَدَدِ 100. مثلًا: 50% هِيَ نِسْبَةٌ تُقارِنُ الْعَدَدَ 50 بِالْعَدَدِ 100.

مِثالٌ 1 أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

1



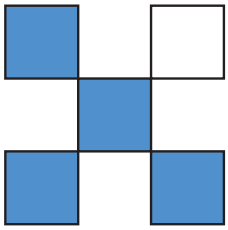
لَقَدْ ظُلِّلَتْ 6 أَجْزاءٍ مِنْ أَجْزاءِ الشَّكْلِ الَّتي عَدَدُها 10 أَجْزاءٍ.

أَيْ إِنَّ: $\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدُ أَجْزاءِ الشَّكْلِ}} = \frac{6}{10}$ أو 0.6

$0.6 = 0.60 = 60\%$

WWW.JUDB-JO.COM

2



لَقَدْ ظُلِّلَتْ 4 أَجْزاءٍ مِنْ أَجْزاءِ الشَّكْلِ الَّتي عَدَدُها 5 أَجْزاءٍ.

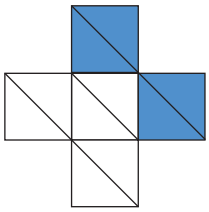
أَيْ إِنَّ: $\frac{\text{عَدَدُ الْأَجْزاءِ الْمُظَلَّلَةِ}}{\text{عَدَدُ أَجْزاءِ الشَّكْلِ}} = \frac{4}{5}$

$$\frac{4}{5} = \frac{4\times2}{5\times2} = \frac{8}{10} = 0.8$$

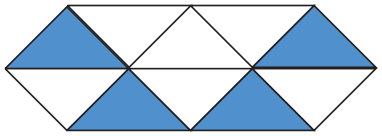
$$0.8 = 0.80 = 80\%$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

1

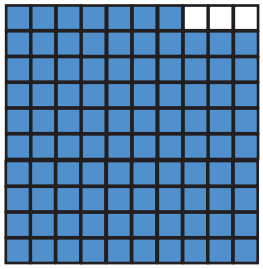


2



مِثالٌ 2

حَصَلَ أَحْمَدُ في امْتِحانِ الْعُلومِ عَلى 97 مِنْ 100. أُعَبِّرُ عَنْ عَلامَةِ أَحْمَدَ في صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ وَأُمَثِّلُها.



97 مِنْ 100 تَعْني $\frac{97}{100}$ ؛ أَيْ أُظَلِّلُ 97 مُرَبَّعًا في (شَبَكَةِ الْمُرَبَّعاتِ 10×10)

إِذَنْ: $\frac{97}{100} = 97\%$

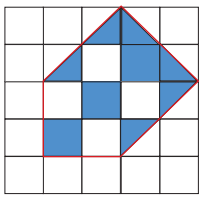
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

إِذا كانَتْ عَلامَةُ أَحْمَدَ في امْتِحانِ الرِّياضِيّاتِ 89 مِنْ 100، أُعَبِّرُ عَنْ عَلامَةِ أَحْمَدَ في صورَةِ نِسْبَةٍ مِئَوِيَّةٍ وَأُمَثِّلُها.

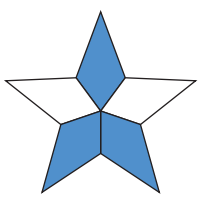
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

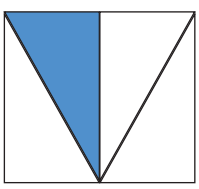
1



2



3



www.jubb-jo.com

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الْمادَّةَ الْمُفَضَّلَةَ لِـ 100 طالِبٍ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ.

الْمادَّةُ الْمُفَضَّلَةُ	عَدَدُ الطَّلَبَةِ
الرِّياضِيّاتُ	22
الْعُلومُ	31
اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ	24
اللُّغَةُ الْإِنْجليزِيَّةُ	23

4 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذين يُفَضِّلونَ مادَّةَ الْعُلومِ؟

5 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِلطَّلَبَةِ الَّذين يُفَضِّلونَ مادَّةَ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ؟

لَوْحَةُ الْمِئَةِ: أَسْتَعْمِلُ الْأَعْدادَ مِنْ (1 – 100)؛ في إيجادِ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

6 عَدَدُ الْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ.

7 عَدَدُ الْأَعْدادِ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3

8 عَدَدُ الْأَعْدادِ الْأَوَّلِيَّةِ.

9 عَدَدُ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

10 **أَشْجارٌ:** يوجَدُ في إِحْدى مَزارِعِ الْأَغْوارِ 100 شَجَرَةٍ، إِذا كانَتْ 48 شَجَرَةً مِنْها أَشْجارُ بُرْتُقالٍ، فَما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِأَشْجارِ الْبُرْتُقالِ في الْمَزْرَعَةِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

11 **أُطْرَحُ مَسْأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً تُعَبِّرُ عَنِ النِّسْبَةِ الْمِئَوِيَّةِ و مثلها.

تَبْريرٌ: عَدَدُ طَلَبَةِ رِياضِ الْأَطْفالِ في إِحدى الْمَدارسِ 100 طالِبٍ، 54 مِنْهُمْ إِناثٌ.

12 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الْإِناثِ؟

13 ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الذُّكورِ؟

14 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أحدد الْمُخْتَلِفَ في ما يَأْتي، وأبرر إجابتي.

$\frac{25}{100}$ | 25% | 0.025 | $\frac{1}{4}$

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ مِنْ شَكْلٍ مُعْطًى.؟

WWW.JUDB-JO.COM

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 6 في الْعَدَدِ 22.689 هي:

أ) 6 ب) 60

جـ) 0.006 د) 0.6

2 ما الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ لـ

$200+30+5+0.2+0.09+0.005$

أ) 235.592 ب) 235.295

جـ) 25.295 د) 23.592

3 إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْعَشْرِيَّ 0.125 عَلى صورَةِ كَسْرٍ عادِيٍّ:

أ) $\frac{1}{5}$ ب) $\frac{1}{6}$

جـ) $\frac{1}{7}$ د) $\frac{1}{8}$

4 إِحْدى الْعِباراتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ:

أ) $0.325 < 0.275$

ب) $0.310 > 0.325$

جـ) $0.310 < 0.275$

د) $0.325 > 0.310$

5 تَبيعُ مَحَطَّةُ غــازٍ 300.584 L مِنَ الْغازِ في الْيَوْمِ. كَمْ لِتْرًا تَبيعُ يوميًّا مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ مِئَةٍ؟

أ) 300 ب) 300.58

جـ) 300.6 د) 300.59

6 تَقْديرُ مَجْموعِ الْعَدَدَيْــنِ 3.576 و1.307 إِلى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشَرَةٍ، هُوَ:

أ) 4.00 ب) 4.89

جـ) 4.9 د) 4.883

7 **سِــياحَةٌ**: زارَ مَدينَــةَ الْبَتْرا وَفْدُ سِــياحِيٌّ مُكَــوَّنٌ مِنْ 100 شَــخْصٍ، كانَ عَدَدُ الذُّكورِ مِنْهُمْ 80، ما النِّسْبَةُ الْمِئَوِيَّةُ لِعَدَدِ الْإِناثِ في الْوَفْدِ إِلى الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ؟

أ) 50% ب) 20%

جـ) 10% د) 40%

أَضَــعُ الرَّمْــزَ (< أو > أو =) فــي ☐ ؛ لِتُصْبِــحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

8 22.634 ☐ 12.94

9 17.981 ☐ 17.983

10 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةِ جَمْعٍ أَوْ طَرْحٍ بِالنّاتِجِ الْمُناسِبِ:

$3.05 + 1.65$	4.8
$8.5 - 4.8$	5.8
$4.25 + 1.55$	4.7
$11.4 - 6.6$	3.7

www.jud3-jo.com

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (×) أَمامَ ناتِجِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ. أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

11 $4030 \div 100 = 43$

12 $1.09 \times 100 = 190$

13 $0.09 \times 10 = 0.9$

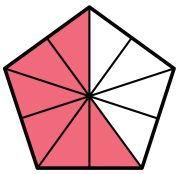
14 $7000 \div 1000 = 0.7$

15 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

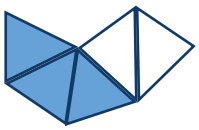
0.009 , 0.888 , 0.88 , 0.015 , 0.867

أُحَدِّدُ النِّسْبَةَ الْمِئَوِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها الْجُزْءُ الْمُظَلَّلُ في الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

16



17

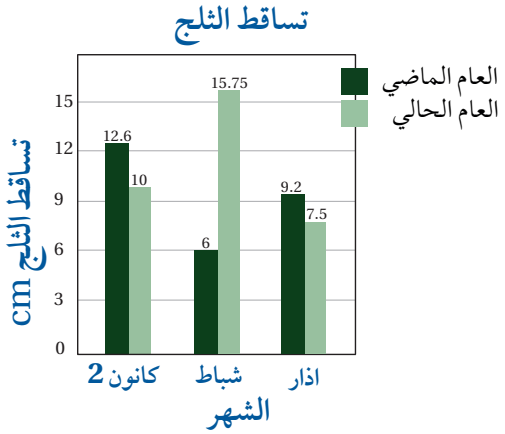


أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

18 $1.385 - 1.086$

19 $17.383 + 17.981$

20 تَساقُطُ الثُّلوجِ: يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ الْمُجاوِرُ، مِقْدارَ تَساقُطِ الثُّلوجِ عَلى مُرْتَفَعاتِ عَجْلونَ في ثَلاثَةِ أَشْهُرٍ في الْعامَيْنِ الْماضي والْحالي. أَجِدُ مِقْدارَ الزِّيادَةِ الَّتي سَجَّلَها تَساقُطُ الثُّلوجِ في الْأَشْهُرِ الثَّلاثَةِ في هذا الْعامِ مُقارَنَةً بِالْعامِ الْماضي.



تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

20 $\frac{4}{100} + \frac{3}{1000} =$

أ) 0.043 ب) 0.1043

جـ) 0.403 د) 0.43

21 الْعَدَدُ الْأَقْرَبُ مِنْ حَيْثُ الْقيمَةِ إِلى $\frac{3}{4}$:

أ) 0.34 ب) 0.43

جـ) 0.74 د) 0.79

WWW.JUDB-JO.COM

الْوَحْدَةُ 7

الْمُعادَلاتُ

لِماذا نَدْرُسُ المعادلاتِ؟

تُشْبِهُ الْمُعادَلاتُ الْميزانَ ذا الْكَفَّتَيْنِ، الَّذي يُقارِنُ بَيْنَ كُتَلٍ مَعْلومَةٍ (KG)، وَكُتْلَةٍ مَجْهولَةٍ (وَهِيَ كُتْلَةُ الشَّيْءِ الْمُرادُ مَعْرِفَتُها)، وَتُعَدُّ الْمُعادَلاتُ واحِدَةً مِنْ أَهَمِّ مَوْضوعاتِ الرِّياضِيّاتِ؛ لِأَنَّ الْكَثيرَ مِنَ الْمَسائِلِ الْحَياتِيَّةِ الَّتي تَحْتَوي عَلى قِيَمٍ مَجْهولَةٍ يُمْكِنُني تَحْويلُها إِلى مُعادَلاتٍ، ثُمَّ حَلُّها بِسُهولَةٍ بِاسْتِعْمالِ الْمُعادَلاتِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ وَصْفَ نَمَطٍ عَدَدِيٍّ وَإِيجادَ قاعِدَتِهِ.
- ✓ تَحْديدَ قَواعِدِ عَلاقاتٍ رِياضِيَّةٍ وَأَنْماطٍ مُمَثَّلَةٍ بِجَدْوَلٍ، وَتَفْسيرَها.
- ✓ حَلَّ جُمَلٍ عَدَدِيَّةٍ مَفْتوحَةٍ، تَتَضَمَّنُ عَمَلِيَّتَيْنِ عَلى الْأَكْثَرِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- كِتابَةَ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ الرُّموزِ، وَإِيجادَ قيمَتِهِ.
- حَلَّ مُعادَلاتٍ تَتَضَمَّنُ جَمْعًا أَوْ طَرْحًا.
- حَلَّ مُعادَلاتٍ تَتَضَمَّنُ ضَرْبًا أَوْ قِسْمَةً.
- حَلَّ مَسائِلَ عَلى المعادلات.

www.jubb-jo.com

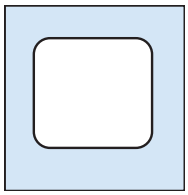
مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: لَوْحَةُ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَالْمُعادَلاتِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ الذي سَأُوَظِّفُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَصْنَعَ لَوْحَةَ مَقاديرَ جَبْرِيَّةٍ وَلَوْحَةَ مُعادَلاتٍ، وَأَسْتَعْمِلُهُما في تَمْثيلِ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَحَلِّ الْمُعادَلاتِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: أَوْراقٌ مُقَوّاةٌ وَبِأَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ.

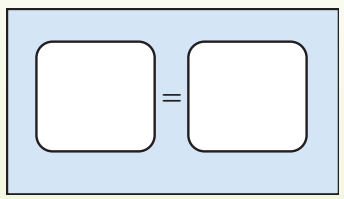
خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 **أَصْنَعُ لَوْحَةَ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ:** أَقُصُّ وَرَقَةً مُقَوّاةً مِنَ الْمُنْتَصَفِ، ثُمَّ أَرْسُمُ لَوْحَةَ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ عَلى أَحَدِ النِّصْفَيْنِ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



2 **أَصْنَعُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ:** أَقُصُّ 10 مُسْتَطيلاتٍ بِمَقاسِ (3 cm × 6 cm)، وَأَقُصُّ 20 مُرَبَّعًا بِمَقاسِ (3 cm × 3 cm). أَخْتارُ لَوْنَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ لِلْمُسْتَطيلاتِ وَالْمُرَبَّعاتِ 1 x

3 **أَصْنَعُ لَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ:** أَرْسُمُ لَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ عَلى الْوَرَقَةِ الْمُقَوّاةِ، كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



مُلاحَظاتٌ:

1 يَجِبُ عَمَلُ لَوْحَةِ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ مِنْ دِراسَةِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَنَّهُما سَتُسْتَعْمَلانِ في الدُّروسِ.

2 يُمْكِنُني صُنْعُ لَوْحَةِ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةٍ مَعْدِنِيَّةٍ، وَصُنْعُ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ بِاسْتِعْمالِ أَقْراصٍ مُمَغْنَطَةٍ صَغيرَةٍ يُكْتَبُ عَلَيْها الْعَدَدُ 1 وَالْحَرْفُ (x).

3 يُنْشِئُ كُلُّ فَرْدٍ في الْمَجْموعَةِ لَوْحَةَ الْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ الْخاصَّةَ بِهِ؛ كَيْ يَسْتَعْمِلَها في دُروسِ الْوَحْدَةِ.

4 تُنْشِئُ الْمَجْموعَةُ جَدْوَلًا كَما يَأْتي، وَيَكْتُبُ فيهِ كُلُّ طالِبٍ مِنْهُمْ مُعادَلَةً يُكَوِّنُها مِنْ مَعْلومَةٍ مُرْتَبِطَةٍ بِحَياتِهِ. يَجِبُ أَنْ يَحْتَوِيَ الْجَدْوَلُ عَلى مُعادَلاتِ جَمْعٍ وَطَرْحٍ وَضَرْبٍ وَقِسْمَةٍ.

الاسْمُ	الْوَصْفُ	الْمُعادَلَةُ	الْحَلُّ
ريّانُ	أَخي عَبْدُ اللهِ أَكْبَرُ مِنّي بِسَنَتَيْنِ وَعُمْرُهُ يُساوي 11 عامًا.	$x + 2 = 11$	$x = 9$

عَرْضُ النَّتائِجِ:

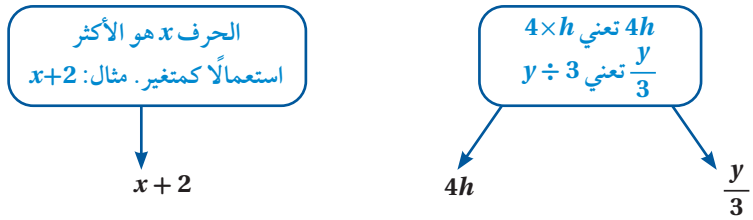
- تَعْرِضُ الْمَجْموعَةُ جَدْوَلَها أَمامَ الصَّفِّ، وَيُمَثِّلُ كُلُّ طالِبٍ مُعادَلَتَهُ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ الْخاصَّةِ بِهِ، ثُمَّ يَعْرِضُ حَلَّها.
- تُعلَّقُ كُلُّ مَجْموعَةٍ جَدْوَلَها في لَوْحَةِ الصَّفِّ.

WWW.JUDB-JO.COM

اسْتِكْشافٌ: النماذج والمقادير الجبرية

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ لتمثيل المقادير الجبرية.

الْجَبْرُ (algebra) لُغَةٌ تُسْتَعْمَلُ فيها رُموزٌ (أَحْرُفٌ) لِلتَّعْبيرِ عَنْ قِيَمٍ مَجْهولَةٍ، وَتُسَمّى هذِهِ الرُّموزُ **مُتَغَيِّراتٍ** (variables)، **وَالْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ** (algebraic expression) مَجْموعَةٌ مِنَ الْمُتَغَيِّراتِ وَالْأَعْدادِ تَفْصِلُ بَيْنَها الْعَمَلِيّاتُ: $\div$, $\times$, $-$, $+$



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

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ النَّماذِجَ لتمثيل كل مقدار جبري فيما يأتي:

1. $x - 3$

أضع مستطيلا بدل x ، و3 مربعات بدل العدد 3

x − 1 1 1

2. $x + 4$

أضع مستطيلا بدل x ، و 4 مربعات بدل العدد 4

x + 1 1 1 1

3. $x \div 3$

أضع مستطيلا بدل x

x

أقسم المستطيل إلى 3 أقسام متطابقة

$\frac{x}{3}$ | $\frac{x}{3}$ | $\frac{x}{3}$

4. $2x$

أضع مستطيلين بدل $2x$

x x

أتعلم

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

أُفَكِّرُ:

أكتب المقدار الجبري الذي يمثل كل نموذج مما يأتي:

1. x + 1
2. x − 1 1
3. | | | |
4. x x x

أرسم النموذج الذي يمثل كل مقدار جبري مما ياتي:

5. $x + 6$
6. $x - 4$
7. $5x$
8. $x \div 4$

www.jubb-jo.com

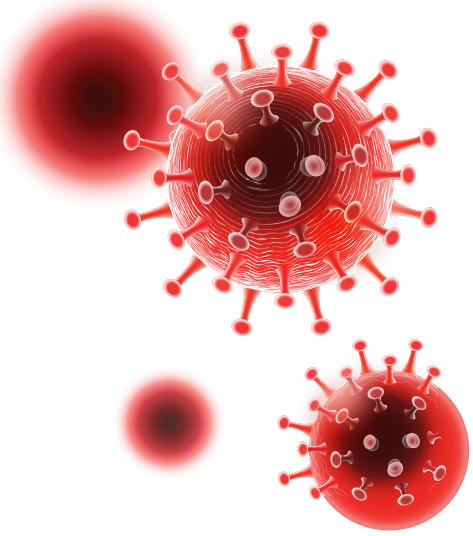
الدَّرْسُ 1 الْمَقاديرُ الْجَبْرِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا بِاسْتِعْمالِ الرُّموزِ، وَأَجِدُ قيمَتَهُ.

الْمُصْطَلَحاتُ

التعويض



أَسْتَكْشِفُ

فـي أَثْناءِ جائِحَـةِ كورونا، أَعْلَـنَ وَزيرُ الصِّحَّةِ في أَحَدِ الْأَيّامِ تَسْجيلَ 8 إِصاباتٍ جَديدَةٍ. ما الْمِقْـدارُ الْجَبْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ الْإِصاباتِ فـي الْمَمْلَكَةِ حَتّى ذلِكَ الْيَوْمِ بِاسْتِعْمالِ أَحَدِ الرُّموزِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني إيجادُ قِيمَةٍ عَدَدِيَّةٍ لِلْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ؛ بِإِبْدالِ الْمُتَغَيِّرِ بِقيمَةٍ ما؛ أَيْ أجري عَمَلِيَّةَ **التَّعْويضِ** (substitution).

مِثالٌ 1

1 أَجِدُ قيمَةَ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $x - 2$؛ إِذا كانَتْ $x = 3$.

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ

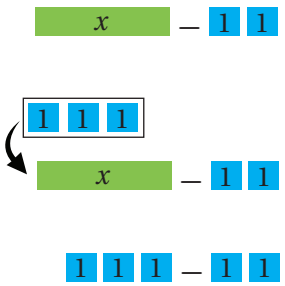
$x - 2$

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 3

$3 - 2$

أَجِدُ ناتِجَ الطَّرْحِ

1



2 أَجِدُ قيمَةَ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $2x$؛ إِذا كانَتْ $x = 6$.

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ

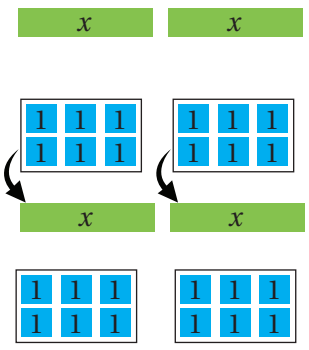
$2x$

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 6

2×6

أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ (أجمع البطاقات)

12



WWW.JUDB-JO.COM

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَجِدُ قيمَةَ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $4 + x$؛ إذا كانَتْ $x = 1$

2 أَجِدُ قيمَةَ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $5x$؛ إذا كانَتْ $x = 7$

يُمْكِنُني تَحْويلُ الْعِباراتِ اللَّفْظِيَّةِ إلى مَقاديرَ جَبْرِيَّةٍ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

نِظامٌ غِذائِيٌّ: تَناوَلَتْ هَلا طَبَقَ سَلَطَةٍ وَقِطْعَةَ حَلْوى، إذا كانَ في طَبَقِ السَّلَطَةِ 50 سُعْرَةً حَرارِيَّةً، فَأَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ عَدَدَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها هَلا، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ لإيجادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلسُّعْراتِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها؛ إذا كانَ في قِطْعَةِ الْحَلْوى 150 سُعْرَةً.

بِالْكَلِماتِ: يَحْتَوي طَبَقُ السَّلَطَةِ عَلى 50 سُعْرَةً، وَتَحْتَوي قِطْعَةُ الْحَلْوى عَلى عَدَدٍ مَجْهولٍ مِنَ السُّعْراتِ.

بِالرُّموزِ: يَحْتَوي طَبَقُ السَّلَطَةِ عَلى 50 سُعْرَةً، وَتَحْتَوي قِطْعَةُ الْحَلْوى عَلى x مِنَ السُّعْراتِ.

الْمُعادلَةُ: $x + 50$

لِحِسابِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلسُّعْراتِ:

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ $x + 50$

أُعَوِّضُ عَنْ x بِالْعَدَدِ 150 $150 + 50$

أَجْمَعُ 200

إِذَنْ: عَدَدُ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها هَلا يُساوي 200 سُعْرَةٍ حَرارِيَّةٍ.

www.jubs-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَعْمارٌ: يَبْلُغُ عُمْرُ نادِرٍ 5 أَمْثالِ عُمْرِ ابْنِهِ زَيْدٍ. أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يمَثِّلُ عُمْرَ نادِرٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ هذا الْمِقْدارَ لِإِيجادِ عُمْرِ نادِرٍ؛ إِذا كانَ عُمْرُ ابْنِهِ 7 أَعْوامٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عِنْدَما $x = 8$:

1. $x + 6$
2. $x - 3$
3. $5x$
4. $x \div 4$

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أَجِدُ قيمَتَهُ إِذا كانَتْ $x = 24 , y = 9 , a = 5$

5. ناتِجُ جَمْعِ 48 وَ x.
6. 16 مَطْروحٌ مِنْها y.
7. ناتِجُ قِسْمَةِ x على 6
8. 5 أَمْثالِ a.

معلومة

يَبْدَأُ اسْتِبْدالُ الْأَسْنانِ اللَّبَنِيَّةِ عِنْدَ الْأَطْفالِ من عُمر 6 إِلى 12 عامًا.

أُعَبِّرُ عَنِ الْمَقادِيرِ الْجَبْرِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِماتِ:

9. $8x$
10. $x - 7$
11. $x + 4$
12. $x \div 16$

13. **أَسْنانٌ:** يَزيدُ عَدَدُ أَسْنانِ الشَّخْصِ الْبالِغِ عَلى أَسْنانِ الطِّفْلِ اللَّبَنِيَّةِ بِمِقْدارِ 12سنًّا. أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ أَسْنانِ الشَّخْصِ الْبالِغِ. إِذا كانَ عَدَدُ الْأَسْنانِ اللَّبَنِيَّةِ 20، فَما عَدَدُ أَسْنانِ الشَّخْصِ الْبالِغِ؟

14. **مِساحَةٌ:** مُسْتَطيلٌ طولُهُ 20 cm وَعَرْضُهُ x. أُعَبِّرُ عَنْ مِساحَتِهِ بِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ هذا الْمِقْدارَ لِحِسابِ الْمِساحَةِ؛ إِذا كانَ عَرْضُهُ 15 cm

WWW.JUDB-JO.COM

15 **أَخْشـابٌ**: لَدى نَجّارٍ لَوْحٌ مِنَ الْخَشَبِ، قَطَّعَهُ إِلى قِطَعٍ طولُ كُلٍّ مِنْها 20 cm أُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الْقِطَعِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها بِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ هذا الْمِقْدارَ لِحِسابِ عَدَدِ الْقِطَعِ؛ إِذا كانَ طولُ اللَّوْحِ 120 cm

معلومة

تَتَّخِذُ الزَّرافَةُ أَكْثَرَ مِنْ وَضْعِيَّةٍ لِلنَّوْمِ؛ فَقَدْ تَنامُ واقِفَةً، أَوْ بِإِسْنادِ عُنُقِها عَلى جَسَدِها؟

16 **حَيَواناتٌ**: إِذا كانَتِ الزَّرافَةُ تَنامُ ساعَتَيْنِ فَقَطْ في الْيَوْمِ، فَأَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُبَيِّنُ عَدَدَ السّاعاتِ الَّتي تَنامُها الزَّرافَةُ في عَدَدٍ مِنَ الْأَيّامِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُهُ لِحِسابِ عَدَدِ السّاعاتِ الَّتي تَنامُها الزَّرافَةُ في أُسْبوعٍ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

17 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: مَثَّلَ يَزيدُ الْجُمْلَةَ: (y مَقْسومًا على 6) بِالمقدار الجبري: $y \div 6$. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

18 **تَبْريرٌ**: هَلْ قيمَةُ الْمِقْدارِ $3n$ أَكْبَرُ مِنْ قيمَةِ الْمِقْدارِ $2n$؛ إِذا كانَتْ $n = 8$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

19 **تَحَدٍّ**: تَشارَكَتْ نادينُ وَ4 مِنْ صَديقاتِها بِالتساوي مَبْلَغًا مِنَ الْمالِ، فَبَقِيَ في حَقيبَتِها 3 دَنانيرَ. أَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ الْمَبْلَغَ الَّذي كانَتْ نادينُ تَمْتَلِكُهُ.

20 **أَيها لا ينتمي**: ما الْمُخْتَلِفُ في ما يَأْتي؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

$9x\,,\ x = 3$	$15 + d\,,\ d = 9$
$36 - a\,,\ a = 9$	$19 + b\,,\ b = 8$

أَتَحَدَّثُ: ما الفرق بين المتغير والمقدار الجبري؟

www.jud3-jo.com

اسْتِكْشافٌ: حَلُّ مُعادَلاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ لِحَلِّ الْمُعادَلاتِ.

الْمُعادَلَةُ (equation) جُمْلَةٌ تَتَضَمَّنُ إِشارَةَ (=) تَدُلُّ عَلى تَساوي الْمِقْدارَيْنِ في طَرَفَي الْمَعادَلَةِ، وَقَدْ تَتَضَمَّنُ المعادلة أَعْدادًا **مَجْهولَةً** (unknown) يُعَبَّرُ عَنْها بِأَحْرُفٍ مِثْلِ: x, y .

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

مُعادَلاتٌ

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

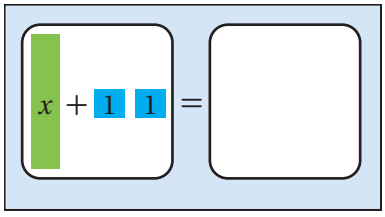
لَيْسَتْ مُعادَلاتٍ

حَلُّ الْمُعادَلَةِ (solving equation) يَعْني إيجادَ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِلْمَجْهولِ؛ بِحَيْثُ تَكونُ الْمُساواةُ صَحيحَةً.

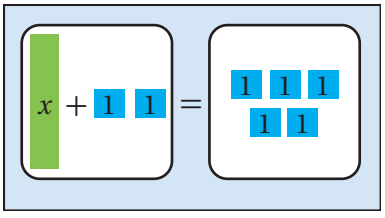
نَشاطٌ 1:

أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $x + 2 = 5$ ، بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ.

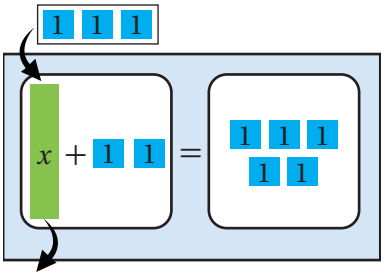
الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْمِقْدارَ $(x + 2)$ عَلى الْجِهَةِ الْيُسْرى مِنَ اللَّوْحَةِ بالقطع الجبرية.



الْخُطْوَةُ 2 أُمَثِّلُ الْمِقْدارَ 5 ، عَلى الْجِهَةِ اليمنى مِنَ اللَّوْحَةِ بالقطع الجبرية.



الْخُطْوَةُ 3 أَجِدُ قيمَةَ x. أَضَعُ مُرَبَّعاتٍ (قطع العدد 1) مَكانَ الْمُسْتَطيلِ (x) بِحَيْثُ يُصْبِحُ عَدَدُ القطع في طَرَفَي الْمُعادَلَةِ مُتَساوِيًا. أُلاحِظُ أَنَّنا نَحْتاجُ إِلى 3 (قطع العدد 1) مَكانَ الْمُسْتَطيلِ (x)؛ إِذَنْ: حَلُّ الْمُعادَلَةِ $x = 3$.



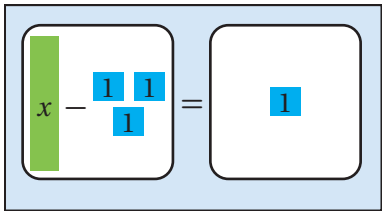
WWW.JUDB-JO.COM

يُمْكِنُني أَيْضًا اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِحَلِّ مُعادَلاتٍ تَحْتَوي عَلى عَمَلِيَّةِ طَرْحٍ.

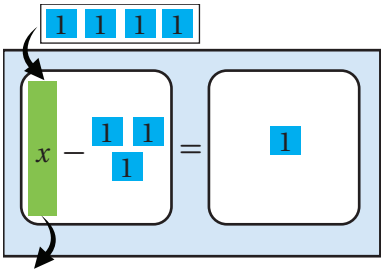
نَشاطٌ 2:

أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $x - 3 = 1$ ؛ بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْمُعادَلَةَ $x - 3 = 1$ بالقطع الجبرية.



الْخُطْوَةُ 2 أَجِدُ قيمَةَ x.



أُفَكِّرُ: كم مربعًا (قطع العدد 1) أحتاج مكان المستطيل (x) ؟

أَحْتاجُ إِلى 4 مُرَبَّعاتٍ مَكانَ الْمُسْتَطيلِ؛ كَيْ تَكونَ الْمُساواةُ صَحيحَةً.

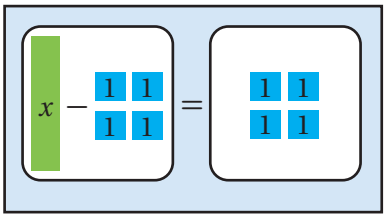
أُلاحِظُ أَنَّنا نَحْتاجُ إِلى 4 مُرَبَّعاتٍ مَكانَ الْمُسْتَطيلِ.

إِذَنْ: حَلُّ الْمُعادَلَةِ $x = 4$.

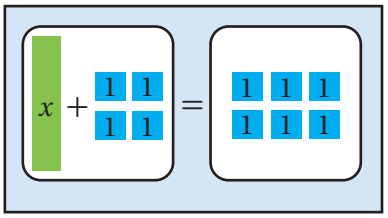
أُفَكِّرُ:

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ الْمُمَثَّلَةَ في كُلِّ لَوْحَةِ مُعادَلاتٍ مِمّا يَأْتي، وَأَحُلُّها:

1



2



أَسْتَعْمِلُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ وَلَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ؛ لِحَلِّ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

3 $x + 2 = 10$

4 $4 + y = 11$

5 $m - 7 = 9$

6 $s - 2 = 8$

www.jubb-jo.com

الدَّرْسُ 2 مُعادَلاتُ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

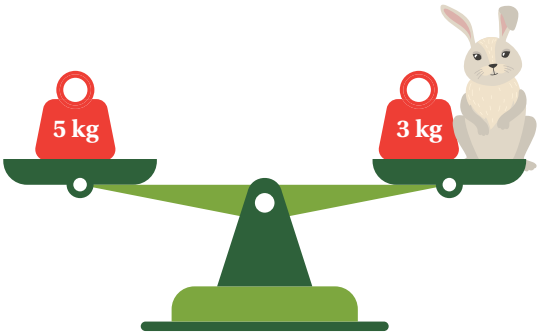
أَحُلُّ مُعادَلاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُعادَلَةُ جَمْعٍ، مُعادَلَةُ طَرْحٍ.

أَسْتَكْشِفُ

إِذا كانَتْ كَفَّتا الْميزانِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ مُتَعادِلَتَيْنِ؛ فَهَلْ يمكن كِتابَةُ مُعادَلَةٍ لِحِسابِ كُتْلَةِ الْأَرْنَبِ؟



أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ في الْاسْتِكْشافِ السّابِقِ حَلَّ **مُعادَلاتِ الْجَمْعِ** (addition equations)، وَهِيَ مُعادَلاتٌ تَحْتَوي عَلى عَمَلِيَّةِ جَمْعٍ، وَحَلَّ **مُعادَلاتِ الطَّرْحِ** (subtraction equations)، وَهِيَ مُعادَلاتٌ تَحْتَوي عَلى عَمَلِيَّةِ طَرْحٍ؛ وَذلِكَ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ، وَيُمْكِنُني أَيْضًا حَلُّ هذِهِ الْمُعادَلاتِ بِاسْتِعْمالِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ أَوِ الْعَلاقَةِ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

مِثالٌ 1 أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $x + 4 = 9$، ثم أتحقق من حلِّي.

الطَّريقَةُ 1: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ:

$x + 4 = 9$

$5 + 4 = 9$

أُفَكِّرُ

ما الْعَدَدُ الَّذي إِذا أَضَفْتُ إِلَيْهِ 4 يَكونُ النّاتِجُ 9؟

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

الطَّريقَةُ 2: اسْتِعْمالُ الْعَلاقَةِ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ:

$x + 4 = 9$

$x = 9 - 4$

أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ جُمْلَةَ طَرْحٍ مُرْتَبِطَةً بِجُمْلَةِ الْجَمْعِ.

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

أَتَحَقَّقُ: أُعَوِّضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 5 في الْمُعادَلَةِ $x + 4 = 9$

الْمُساواةُ صَحيحَةٌ: ✓ $9 \stackrel{?}{=} 4 + 5$

WWW.JUDB-JO.COM

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحُلُّ كُلَّ مُعادَلَةٍ مِمّا يَأْتي، ثم أتحقق من حلّي:

1 $y + 4 = 10$

2 $m - 9 = 11$

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

عَمَلٌ خَيْرِيٌّ: لَدى هُدى عدد من الألعاب، تَبَرَّعَتْ بـ 11 لعبةً مِنْها لِجَمْعِيَّةٍ خَيْرِيَّةٍ، فَبَقِيَ لَدَيْها 7 أَلْعابٍ. أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ كَمْ لُعْبَةً كان لدى هدى، ثُمَّ أَحُلُّها.

الْخُطْوَةُ 1 أُكَوِّنُ الْمُعادَلَةَ.

بِالْكَلِماتِ: عدد من الْأَلْعابِ ناقص 11 لعبة يُساوي 7 أَلْعابٍ.

بِالرُّموزِ: x ناقص 11 لعبة يُساوي 7 أَلْعابٍ.

المُعادلةُ: $x - 11 = 7$

الْخُطْوَةُ 2 أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ.

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ $x - 11 = 7$

أَكْتُبُ جُمْلَةَ جمعٍ مُرْتَبِطَةً بِالْمُعادَلَةِ $x = 7 + 11$

أَجِدُ قيمَةَ x $x = 18$

أُفكِّرُ

يُمْكِنُنـي أَيْضًـا أَنْ أَحُـلَّ الْمُعادَلَـةَ ذِهْنِيًّـا: مـا الْعَـدَدُ الَّـذي إذا طرحـت منـه 11 يكـون الناتـج 7؟

حَلُّ الْمُعادَلَةِ $x = 18$ ، إِذَنْ: كان لدى هدى 18 لعبةً.

أَتَحَقَّقُ: إِذا كانَ لَدى هُدى 18 لُعْبَةً وَتَبَرَّعَتْ بِـ 11 لعبة؛ فَإِنَّ الْمُتَبَقِّيَ فَعْلًا يَكونُ 7 أَلْعابٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

قَصَّ عُمَرُ 17 cm مِنْ شَريطٍ فَبَقِيَ مِنْهُ 13 cm أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ طولِ الشَّريطِ كامِلًا، ثُمَّ أَحُلُّها.

www.jubb-jo.com

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَحُلُّ كُلَّ مُعادَلَةٍ مِمّا يَأْتي، ثم أتحقق من حلّي:

1 $y + 4 = 15$

2 $x - 8 = 18$

3 $x - 30 = 12$

4 $b - 19 = 50$

5 $m + 9 = 100$

6 $a + 10 = 60$

معلومة

يُعَدُّ نَهْرُ النّيلِ أَطْوَلَ أَنْهارِ الْعالَمِ، وَيَقَعُ في قارَّةِ إِفْريقيا وَيَليهِ في الطّولِ نَهْرُ الْأَمازونِ.

7 **عَلاماتٌ:** مَجْموعُ عَلاماتِ حَسَنٍ في امْتِحانَيْنِ 165 عَلامَةً. إِذا كانَتْ عَلامَتُهُ في أَحَدِهِما 80؛ أكتب معادلة لحساب علامته في الْامْتِحانِ الْآخَرِ، ثم أحلها.

8 **أَنْهارٌ:** يَبْلُغُ طولُ نَهْرِ النّيلِ 6650 km تَقْريبًا، وَيَزيدُ طولُهُ عَلى طولِ نَهْرِ الْأَمازونِ بِمِقْدارِ 250 km أكتب معادلة لحساب طول نَهْرِ الْأَمازونِ، ثم أحلها.

معلومة

تَرْشيدُ اسْتِهْلاكِ الْماءِ مَسْؤولِيَّةُ كُلِّ فَرْدٍ في الْمُجْتَمَعِ.

9 **مِياهٌ:** اسْتَهْلَكَتْ مَنالُ 45 لِتْرًا مِنَ الْماءِ في أَثْناءِ رَيِّ مَزْروعاتِها، وَاسْتَهْلَكَ مَأْمونٌ في رَيِّ مَزْروعاتِهِ 12 لِتْرًا زيادة عما اسْتَهْلَكَتْهُ مَنالُ. أكتب معادلة لحساب عدد اللترات التي استهلكها مَأْمونٌ، ثم أحلها.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** حَلَّ عَمّارٌ الْمُعادَلَةَ $c - 12 = 15$ فَكانَتْ إِجابَتُهُ $c = 3$. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ، وَأُصَحِّحُهُ.

11 **أيها لا ينتمي:** ما الْمُعادَلَةُ الْمُخْتَلِفَةُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

$x - 20 = 30$	$x + 10 = 60$	$x - 30 = 20$	$x + 20 = 50$

12 **تَبْريرٌ:** إِذا كانَ $x + 3 = 5$ وَ $y + 2 = 5$؛ فأبين أن $x + 3 = y + 2$. أبرر إجابتي

13 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً تُمَثِّلُها الْمُعادَلَةُ $b + 25 = 35$، ثُمَّ أَحُلُّها وَأَجِدُ قيمَةَ b.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ يُمْكِنُني التَأَكُّدُ مِنْ صِحَّةِ حَلِّ الْمُعادَلَةِ؟

WWW.JUDB-JO.COM

اسْتِكْشافٌ: حَلُّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ

الْهَدَفُ: أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ؛ لِحَلِّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

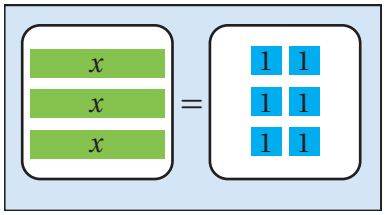
الْمُصْطَلَحاتُ: مُعادَلَةُ الضَّرْبِ، مُعادَلَةُ الْقِسْمَةِ.

إِذا تَضَمَّنَتِ الْمُعادَلَةُ عِبارَةَ ضَرْبٍ بَدَلًا مِنَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ، مِثْلَ $a = 20 \times 5$ وَالَّتي تُكْتَبُ $5a = 20$، فَإِنَّها تُسَمّى **مُعادَلَةَ ضَرْبٍ** (multiplication equation). وَقَدْ تَتَضَمَّنُ الْمُعادَلَةُ عِبارَةَ قِسْمَةٍ، مِثْلَ $x \div 5 = 4$ وَعِنْدَئِذٍ تُسَمّى **مُعادَلَةَ قِسْمَةٍ** (division equation) وَيُمْكِنُني حَلُّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ؛ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ.

نَشاطٌ 1:

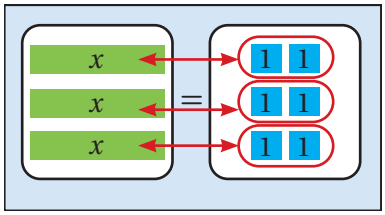
أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $3x = 6$ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْمُعادَلَةَ بالقطع الجبرية.



أُفَكِّرُ: كم قطعة (1) يمكن ربطها بكل (x) من الطرف الأيسر ليكون لكل (x) العدد نفسه من قطع (1) من الطَّرْفِ الْأَيْمَنِ؟

الْخُطْوَةُ 2 أَجِدُ قيمَةَ x.



عند ربط كُلِّ مُسْتَطيل (x) في الطَّرْفِ الْأَيْسَرِ بِالْعَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ الْمُرَبَّعاتِ (1) في الطَّرْفِ الْأَيْمَنِ أُلاحِظُ أَنَّ كُلَّ مُسْتَطيلٍ (x) ارْتَبَطَ بِمُرَبَّعَيْنِ (1 1).

إِذَنْ: $x = 2$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

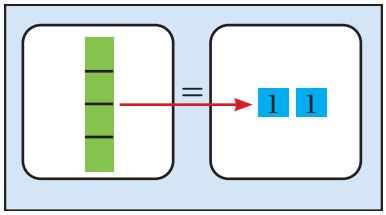
www.jubb-jo.com

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِحَلِّ مُعادَلاتِ الْقِسْمَةِ.

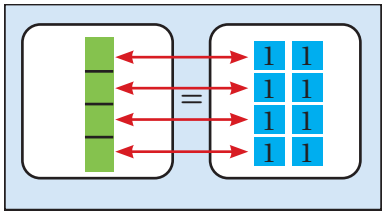
نَشاطٌ 2:

أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ $x \div 4 = 2$؛ بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ.

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الطَّرَفَ الْأَيْسَرَ مِنَ الْمُعادَلَةِ $x \div 4$ بِتَقْسيمِ الْمُسْتَطيلِ الَّذي يُمَثِّلُ x إِلى 4 أَقْسامٍ مُتَساوِيَةٍ.



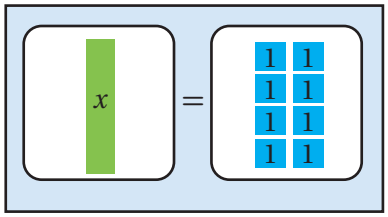
الْخُطْوَةُ 2 أكرر النموذج 4 مرّات حتى أكمل x على الطرف الأيسر، وأضع مقابل كل جزء 1 1 على الطرف الأيمن.



الْخُطْوَةُ 3 أَجِدُ قيمَةَ x.

أُلاحِظُ أَنَّ الْمُسْتَطيلَ كامِلًا x قابَلَهُ 8 مُرَبَّعاتٍ 1 ،

إِذَنْ: $x = 8$



أُفَكِّرُ:

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ؛ لِحَلِّ كُلٍّ مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

1. $12 = 3x$
2. $y \div 5 = 4$
3. $5m = 15$

WWW.JUDB-JO.COM

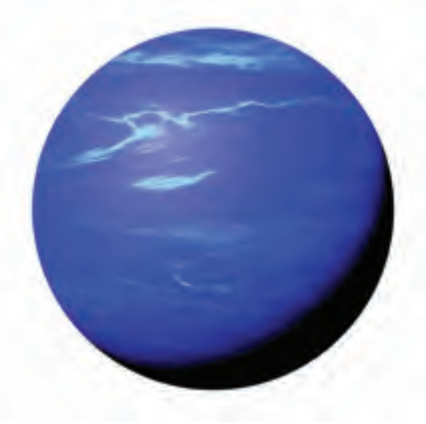
الدَّرْسُ 3 مُعادَلاتُ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَكْتُبُ مُعادَلَةً تَتَضَمَّنُ ضَرْبًا أَوْ قِسْمَةً، وَأَحُلُّها.

أَسْتَكْشِفُ

الْيَوْمُ الْواحِدُ عَلى كَوْكَبِ نِبْتون 16 ساعَةً تَقْريبًا. هَلْ يمكن كِتابَةُ مُعادَلَةٍ لِحِسابِ كَمْ يَوْمًا عَلى نِبْتون تُعادِلُ 80 ساعَةً؟



أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ في الْاسْتِكْشافِ السّابِقِ حَلَّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ؛ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ، وَيُمْكِنُني أَيْضًا حَلُّ هذِهِ الْمُعادَلاتِ؛ بِاسْتِعْمالِ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ أَوِ الْعَلاقَةِ بَيْنَ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

مِثالٌ 1 أَحُلُّ الْمُعادَلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ، ثم أتحقق من صحة حلّي:

1 $8x = 32$

الطَّريقَةُ 1: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ

$8x = 32$

$8 \times 4 = 32$

أُفَكِّرُ

ما الْعَدَدُ الَّذي إِذا ضَرَبْتُهُ بِـ 8 فَيَكونُ النّاتِجُ 32؟

إِذَنْ: $x = 4$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

الطَّريقَةُ 2: اسْتِعْمالُ الْعَلاقَةِ بَيْنَ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ

$8x = 32$

$x = 32 \div 8$

أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ جُمْلَةَ قِسْمَةٍ مُرْتَبِطَةً بِجُمْلَةِ الضَّرْبِ.

إِذَنْ: $x = 4$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

أَتَحَقَّقُ: أُعَوِّضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 4 في الْمُعادَلَةِ $8x = 32$

الْمُساواةُ صَحيحَةٌ: ✓ $8 \times 4 = 32$

www.jubb-jo.com

2 $x \div 10 = 4$

الطَّريقَةُ 1: الْحِسابُ الذِّهْنِيُّ

$x \div 10 = 4$

أُفكِّرُ
ما الْعَدَدُ الَّذي إذا قَسَمْتُهُ عَلى 10 يكون النّاتِجُ 4؟

$40 \div 10 = 4$

إِذَنْ: $x = 40$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

الطَّريقَةُ 2: اسْتِعْمالُ الْعَلاقَةِ بَيْنَ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ

$x \div 10 = 4$

أُفكِّرُ
أَكْتُبُ جُمْلَةَ ضَرْبٍ مُرْتَبِطَةً بِجُمْلَةِ الْقِسْمَةِ.

$x = 4 \times 10$

إِذَنْ: $x = 40$ هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

أَتَحَقَّقُ: أُعَوِّضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 40 في الْمُعادَلَةِ $x \div 10 = 4$

الْمُساواةُ صَحيحَةٌ: $40 \div 10 = 4$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحُلُّ كُلَّ مُعادَلَةٍ مِمّا يَأْتي، ثم أتحقق من إجابتي:

3 $4n = 36$

4 $7y = 56$

5 $x \div 9 = 8$

6 $m \div 4 = 12$

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صناعة: أَنْتَجَ مَصْنَعٌ عَدَدًا مِنْ قِطَعِ الْحَلْوى خِلالَ ساعَةٍ، وَتَمَّتْ تَعْبِئَتُها في 50 عُلْبَةً، إِذا كانَ عَدَدُ الْقِطَعِ في كُلِّ عُلْبَةٍ يُساوي 12. فَأَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ عَدَدِ الْقِطَعِ الَّتي أَنْتَجَها الْمَصْنَعُ، ثُمَّ أَحُلُّها.

الْخُطْوَةُ 1 أُكَوِّنُ الْمُعادَلَةَ.

بِالْكَلِماتِ: عَدَدُ قطع الحلوى مَقْسومًا عَلى عَدَدِ الْعُلَبِ يُساوي عَدَدَ الْقِطَعِ في كُلِّ عُلْبَةٍ.

بِالرُّموزِ: x مَقْسومًا عَلى عَدَدِ الْعُلَبِ يُساوي عَدَدَ الْقِطَعِ في كُلِّ عُلْبَةٍ.

الْمُعادَلَةُ: $x \div 50 = 12$

WWW.JUDB-JO.COM

الْخُطْوَةُ 2 أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ.

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ $x \div 50 = 12$

أَكْتُبُ جملة الضَّرْبِ الْمُرْتَبِطَةِ بِالْقِسْمَةِ $x = 50 \times 12$

أَضْرِبُ $x = 600$

إِذَنْ: عَدَدُ قِطَعِ الْحَلْوى الَّتي أَنْتَجَها الْمَصْنَعُ 600 قِطْعَةً.

أَتَحَقَّقُ: أُعَوِّضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 600 في الْمُعادَلَةِ $x \div 50 = 12$

الْمُساواةُ صَحيحَةٌ: ✓ $600 \div 50 = 12$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

زراعة: زَرَعَ زَيْدٌ عَدَدًا مِنْ شَتْلات الزُّهورِ، وَزَرَعَتْ أُخْتُهُ هِنْدُ 4 أَمْثالِ ما زَرَعَهُ. فَإِذا كانَ عدد ما زَرَعَتْهُ هِنْدُ 60 شَتْلَةً، فَأَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ عَدَدِ الشَّتْلاتِ الَّتي زَرَعَها زَيْدٌ، ثُمَّ أَحُلُّها.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَحُلُّ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةَ:

1. $a \times 16 = 64$
2. $4n = 100$
3. $9y = 99$
4. $a \times 3 = 108$
5. $b \div 4 = 20$
6. $x \div 2 = 18$
7. $w \div 6 = 22$
8. $n \div 20 = 9$
9. **كُمْبيوتَر:** اشْتَرَتْ إِحْدى الْمَدارِسِ 120 جِهازَ حاسوب، وَوَزَّعَتْها بِالتَّساوي عَلى 6 صُفوفٍ. أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ عَدَدِ أجهزة الحاسوب التي تم وضعها في الصف الواحد، ثُمَّ أَحُلُّها.

www.jubb-jo.com

مَطاعِمُ: أَسْتَعْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ لِلْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالَيْنِ.

قائِمَةُ أَسْعارٍ	
بيتزا كَبيرَةٌ	9 دَنانيرَ
بيتزا وَسَطٌ	7 دَنانيرَ
بيتزا صَغيرَةٌ	5 دَنانيرَ
عَصيرٌ	ديناران

10 في أَحَدِ الْأَيّامِ بيعَتْ أَطْباقُ بيتزا كَبيرَةٍ بِـ 225 دينارًا، أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِأَجِدَ عَدَدَ أَطْباقِ الْبيتزا الَّتي بيعَتْ. أَفْتَرِضُ أَنَّ عَدَدَ الْأَطْباقِ يُساوي L.

11 إِذا بيعَتْ أَطْباقُ بيتزا وَسَطٍ بِـ 133 دينارًا، وبيتزا صَغيرَةٍ بِـ 115 دينارًا. فَأَيُّ الصِّنْفَيْنِ بيعَ مِنْهُ أَكْثَرُ؟ أَشْرَحُ كَيْفَ حَصَلْتُ عَلى الْإِجابَةِ.

مَعْلومَةٌ

تَزْدادُ كُتْلَةُ الرَّضيعِ في الْأَشْهُرِ الثَّلاثَةِ بِمعدل 1kg شهريا تَقْريبًا، وَتَزْدادُ $\frac{1}{2}$ kg شهريا بَيْنَ الشَّهْرَيْنِ الثّالِثِ وَالسّادِسِ.

12 **قِياسٌ:** مُحيطُ مُرَبَّعٍ 48 cm، وَطولُ ضِلْعِهِ S . أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِإيجادِ طولِ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ، وَأَحُلُّها.

13 **مَواليدُ:** أَصْبَحَتْ كُتْلَةُ رَضيعٍ مِثْلَي كُتْلَتِهِ عِنْدَ الْولادَةِ، فَإِذا كانَتْ كُتْلَتُهُ الْآنَ 8 kg، فَأَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ كُتْلَتِهِ عِنْدَ الْوِلادَةِ، ثُمَّ أَحُلُّها.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

14 **تَحَدٍّ:** وَزَّعَتْ لانا 108 أَقْلامٍ عَلى عَدَدٍ مِنَ الْعُلَبِ؛ فَوَضَعَتْ في كُلِّ عُلْبَةٍ 9 أَقْلامٍ. أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِأَجِدَ عَدَدَ الْعُلَبِ الَّتي اسْتَعْمَلَتْها ثُمَّ أَحُلُّها. أَسْتَعْمِلُ الرَّمْزَ a لِلتَّعْبيرِ عَنْ عَدَدِ الْعُلَبِ.

15 **تَبْريرٌ:** ما الْمُعادَلَةُ الَّتي يُمَثِّلُها النَّموذَجُ أدناه؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

d	d	d	d
88			

16 **أيها لا ينتمي:** ما الْمُعادَلَةُ الْمُخْتَلِفَةُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

$3x = 15$	$x + 2 = 7$	$x \div 15 = 3$	$15 \div x = 3$

أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْمُعادَلَتَيْنِ $35 \div x = 5$ وَ $x \div 5 = 35$

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 4 أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ (أَرْسُمُ نَموذَجًا)

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ خُطَّةِ (رَسْمِ نَموذَجٍ).

عَمَلٌ خَيْرِيٌّ: جَمَعَ سَعيدٌ 27 قِطْعَةَ مَلابِسَ مِنَ الْأَقارِبِ وَالْجيرانِ، وَتَبَرَّعَ بِها لِجَمْعِيَّةٍ خَيْرِيَّةٍ، وَجَمَعَ خالِدٌ عَدَدًا أَقَلَّ بِمِقْدارِ 11 قِطْعَةً مِمّا جَمَعَهُ سَعيدٌ. أَكْتُبُ مُعادَلَةً تُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ، ثُمَّ أَحُلُّها.

1 أَفْهَمُ

ما الْمُعْطَياتُ؟ عَدَدُ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي جَمَعَها سَعيدٌ، وَكَمْ يَزيدُ عَلى عَدَدِ الْقِطَعِ الَّتي جَمَعَها خالِدٌ.

ما الْمَطْلوبُ؟ عَدَدُ قِطَعِ الْمَلابِسِ الَّتي جَمَعَها خالِدٌ (x).

2 أُخَطِّطُ

يُمْكِنُني رَسْمُ نَموذَجٍ يُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ، مِمّا يُساعِدُني عَلى تَكْوينِ مُعادَلَةٍ، ثُمَّ حَلِّها.

3 أَحُلُّ

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ النَّموذَجَ.

عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتي جَمَعَها سَعيدٌ يُساوي 27	
عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتي جَمَعَها خالِدٌ يُساوي x قِطْعَةً.	الزِّيادَةُ تُساوي 11 قِطْعَةً.

الْخُطْوَةُ 2 أُكَوِّنُ الْمُعادَلَةَ الَّتي يُمَثِّلُها النَّموذَجُ.

$x + 11 = 27$

الْخُطْوَةُ 3 أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ.

أَكْتُبُ جُمْلَةَ الطَّرْحِ الْمُرْتَبِطَةَ بِالْمُعادَلَةِ $x = 27 - 11$

أَطْرَحُ $x = 16$

إِذَنْ: جَمَعَ خالِدٌ 16 قِطْعَةَ ملابس.

4 أَتَحَقَّقُ

الْعَدَدُ 27 يَزيدُ عَلى الْعَدَدِ 16 بِمِقْدارِ 11

إِذَنْ: الْحَلُّ صَحيحٌ.

www.jud3-jo.com

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ الْمُمَثِّلَةَ في كُلٍّ مِنَ النَّموذَجَيْنِ، ثُمَّ أَحُلُّها:

1

18		
x	x	x

2

20	
15	x

أَرْسُمُ نَموذَجًا لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أُكَوِّنُ الْمُعادَلَةَ الَّتي يُمَثِّلُها النَّموذَجُ، وَأَحُلُّها:

3 **إِعادَةُ تَدْويرٍ:** في حَمْلَةِ إِعادَةِ تَدْويرٍ قامَتْ بِها طالِباتُ الصَّفِّ الْخامِسِ، جَمَعَتْ عائِشَةُ عَدَدًا أَقَلَّ بِمِقْدارِ 6 مِنْ عَدَدِ الْعُلَبِ الْمَعْدِنِيَّةِ الَّتي جَمَعَتْها سَلْمى. إِذا جَمَعَتْ سَلْمى 42 عُلْبَةً، فَكَمْ عُلْبَةً جَمَعَتْ عائِشَةُ؟

4 **تَرْشيدُ اسْتِهْلاكٍ:** قَرَّرَتْ عائِلَةُ جَميلٍ التَّرْشيدَ في اسْتِعْمالِ الْكَهْرَباءِ؛ فَانْخَفَضَتْ قيمَةُ فاتورَتِهِمْ بِمِقْدارِ 3 دَنانيرَ عَنِ الشَّهْرِ السّابِقِ. إِذا كانَتْ قيمَةُ الْفاتورَةِ الْحالِيَّةِ 15 دينارًا، فَكَمْ كانَتْ قيمَةُ الْفاتورَةِ في الشَّهْرِ السّابِقِ؟

5 **عالَمُ الْحَيَوانِ:** يَقْطَعُ فَهْدٌ 336 كيلومِتْرًا في 3 ساعاتٍ؟ ما الْمَسافَةُ الَّتي يَقْطَعُها الْفَهْدُ في السّاعَةِ الْواحِدَةِ؟ (أَيْ ما سُرْعَةُ الْفَهْدِ؟).

6 **قِصَصٌ:** اشْتَرى عَبْدُ الرَّحْمنِ عَدَدًا مِنَ الْقِصَصِ بِـ 20 دينارًا. إِذا كانَ سِعْرُ الْقِصَّةِ الْواحِدَةِ 4 دَنانيرَ، فَما عَدَدُ الْقِصَصِ؟

أَثْقالُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كُتَلَ بَعْضِ أَنْواعِ الْحيتانِ. أَرْسُمُ نَموذَجًا، ثُمَّ أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِأَجِدَ الْمَطْلوبَ في كُلٍّ مِنَ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:

الْحوتُ	الْكتلة التقريبية (طن)
الْحوتُ الْأَزْرَقُ	110
حوتُ شَمالِ الْهادي الصّائِبُ	60
الْحوتُ الزُّعْنُفِيُّ	57

7 ما عَدَدُ الْحيتانِ الزَّرْقاءِ الَّتي مَجْموعُ كُتَلِها 440 طُنًّا تَقْريبًا؟

8 بِكَمْ تَزيدُ كُتْلَةُ الْحوتِ الْأَزْرَقِ عَلى كُتْلَةِ حوتِ شَمالِ الْهادي الصّائِبِ؟

9 كَمْ تَنْقُصُ كُتْلَةُ حوتِ شَمالِ الْهادي الصّائِبِ عَنْ كُتْلَةِ الْحوتِ الْأَزْرَقِ؟

10 كَمْ يَبْلُغُ مَجْموعُ كُتَلِ 5 حيتانٍ زُعْنُفِيَّةٍ تَقْريبًا؟

11 كَمْ يَبْلُغُ مَجْموعُ كُتَلِ 7 حيتانٍ زَرْقاءَ تَقْريبًا؟

WWW.JUDB-JO.COM

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 مَجْموعُ x وَ22 يُساوي:

أ) $22x$ ب) $x + 22$

جـ) $x - 22$ د) $x \div 22$

2 الْعِبارَةُ: $2 \div m$ تَعني:

أ) الْفَرْقَ بَيْنَ m وَ2 ب) مَجْموعَ m وَ2

جـ) مِثْلَي الْعَدَدِ m. د) m مَقْسومَةً عَلى 2

3 الْقيمَةُ الْعَدَدِيَّةُ لِلْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $y + 15$ عِنْدَ $y = 12$، هِيَ:

أ) 3 ب) 30

جـ) 27 د) $12y$

4 إِذا كانَتْ قيمَةُ الْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $n - 2$ هِيَ 6؛ فَإِنَّ n تُساوي:

أ) 8 ب) 6

جـ) 4 د) 12

5 قيمَةُ x الَّتي تَجْعَلُ الْمُعادَلَةَ $x + 10 = 30$ صَحيحَةً، هِيَ:

أ) 10 ب) 3

جـ) 30 د) 20

6 حَلُّ الْمُعادَلَةِ $4n = 24$، هُوَ:

أ) 20 ب) 6

جـ) 28 د) 96

7 $x = 5$، هُوَ حَلٌّ لِإِحْدى الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ:

أ) $4x = 20$ ب) $20 \div x = 4$

جـ) $x - 10 = 15$ د) $10 + x = 20$

8 اشْتَرَتْ رُبا بُرْتُقالًا وَمَوْزًا بِـ 9 دَنانيرَ، وَكانَ ثَمَنُ الْبُرْتُقالِ 3 دَنانيرَ. ما الْمُعادَلَةُ الَّتي تُساعِدُني عَلى مَعْرِفَةِ ثَمَنِ الْمَوْزِ(x).

أ) $3x = 9$ ب) $x = 9 \times 3$

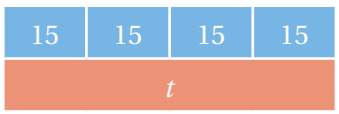
جـ) $x = 3 + 9$ د) $x + 3 = 9$

9 أَحْرَزَ الفَريقُ الْأَوَّلُ لِكُرَةِ السَّلَّةِ 85 نُقْطَةً وَكانَتْ أَقَلَّ مِنْ نِقاطِ الْفَريقِ الثّاني بِـ 14 نُقْطَةً، إِذا كانَتْ p تُعَبِّرُ عَنْ نِقاطِ الْفَريقِ الثّاني، فَما عَدَدُ نِقاطِ الْفَريقِ الثّاني؟

أ) $p = 28$ ب) $p = 71$

جـ) $p = 81$ د) $p = 99$

10 ما الْمُعادَلَةُ الَّتي تُمَثِّلُ النَّموذَجَ الْآتِيَ؟



أ) $4t = 15$ ب) $15t = 4$

جـ) $t \div 4 = 15$ د) $t + 4 = 15$

www.jud3-jo.com

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

أَجِدُ قيمَةَ كُلِّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي عِنْدَ الْقِيَمِ الْمُعْطاة:

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

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

13 $7n \; ; n = 7$

أحدد قيمة المتغير التي هي حلّ المعادلة:

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

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

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

أحل المعادلات الآتية وأتحقق من صحة الحل:

17 $12 + x = 30$

18 $x - 17 = 8$

19 $5y = 50$

20 $m \div 6 = 3$

21 حَصَلَ فِراسٌ عَلى 90 دينارًا مُقابِلَ عَمَلِهِ لِعَدَدٍ مِنَ السّاعاتِ. إِذا كانَتْ أُجْرَةُ السّاعَةِ 15 دينارًا, فَكَمْ ساعَةً عَمِلَ؟ أُمَثِّلُ الْمَسْأَلَةَ بِنَموذَجٍ، وَأَكْتُبُ مُعادَلَةً وَأَحُلُّها.

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في ما يَأْتي:

22 كَتَبَ سَلْمانُ الْمُعادَلَةَ الْآتِيَةَ $n = 18 \div 6$ ما الْمُعادَلَةُ الَّتي تُعَدُّ طَريقَةً أُخْرى لِكِتابَتِها؟

أ) $18 \times n = 6$ ب) $6 + n = 18$

جـ) $18 - n = 6$ د) $6 \times n = 18$

23 إِذا كانَتْ y تُمَثِّلُ عَدَدَ الصَّفْحاتِ الَّتي تَقْرَؤها سارَةُ في الْيَوْمِ الْواحِدِ، فَما الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ الَّذي يمَثِّلُ مَجْموعَ الصَّفْحاتِ الَّتي تَقْرَؤها في أُسْبوعٍ؟

أ) $y + 7$ ب) $7 \times y$

جـ) $y - 7$ د) $(y + y) \times 7$

24 لَدى عَلِيٍّ مبلغًا من المال، صَرَفَ 60 دينارًا وَبَقِيَ مَعَهُ 25 ما الْمُعادَلَةُ الَّتي تُعَبِّرُ عَنِ الْعِبارَةِ السّابِقَةِ؟

أ) $x - 60 = 25$ ب) $25 - x = 60$

جـ) $60 - x = 25$ د) $x - 25 = 60$

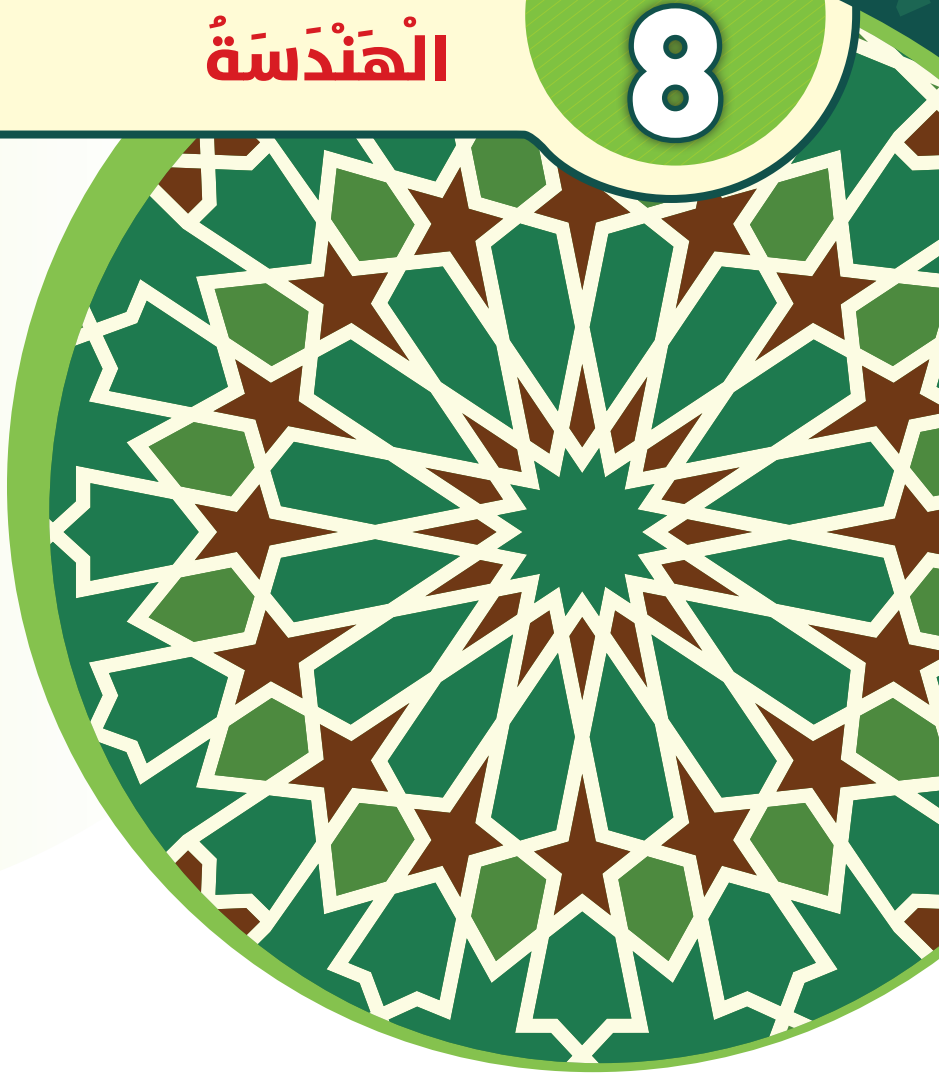
25 إِذا كانَ $z \times 32 = 608$، فَما قيمَةُ $(z \times 32) + 12$؟

WWW.JUDB-JO.COM

الْوَحْدَةُ

8

الْهَنْدَسَةُ



لماذا أدرس الهندسة؟

للهندسة أهمية كبيرة في كثير من المهن؛ فهي مثلاً تساعد المهندسين والفنانين على إجراء الحسابات بدقة وعمل منتجات جميلة، وسوف اتعلم في هذه الوحدة الكثير من المهارات التي يستعملها المهندسون والفنانون في عملهم.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ رَسْمَ الزَّوايا، وقياسها.
- ✓ تعرف عَلاقاتِ الْمُسْتَقيماتِ، الْمُتَوازِيَةُ وَالْمُتَقاطِعَةُ وَالْمُتَعامِدَةُ، وَرَسْمَها.
- ✓ إِنْشاءَ بَعْضِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ، وتَمْييزَ شَبَكاتِ أَشْكالٍ ثُلاثِيَّةِ الْأَبْعادِ.
- ✓ إِيجادَ مِحْوَرِ التَّماثُلِ وَمِحْوَرِ الْانْعِكاسِ لِشَكْلٍ ثُنائِيِّ الْأَبْعادِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- تَمْييزَ الْمُضَلَّعاتِ عَنْ غَيْرِها مِنَ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ وَأَنْواعَها.
- تَصْنيفَ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَضْلاعِها وَزَواياها.
- تَصْنيفَ الْأَشْكالِ الرّباعِيَّةِ حَسْبَ خَواصِّها الْأَساسِيَّةِ.
- تَعَرُّفَ مَفْهومِ الْإِزاحَةِ بِاتِّجاهٍ واحِدٍ واسْتِنْتاجَ تساوي قِياساتِ الْأَضْلاعِ وَالزَّوايا المتناظرة.

www.jubb-jo.com

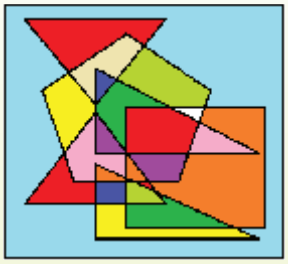
مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أنا رسّام

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ؛ الَّذي سَأُطَبِّقُ فيهِ ما سَأَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لرسم لوحة فنية تحتوي مضلعات.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ التصميم وَالرَّبْطِ وَالتَّرْتيبِ وَالتَّمْثيلِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. ابحث في الإنترنت عن لوحات فنية تحتوي مضلعات لأستوحي بعض الأفكار
2. أرسم باستعمال برمجية الرسام مخططا للوحة يحتوي جميع المضلعات التي تم دراستها في هذه الوحدة بشكل متداخل. (يمكن الرسم بالمسطرة والألوان إذا لم يتوفر الحاسوب)
3. أضيف إلى المخطط شكلاً وصورته بالانعكاس حول محور بلون أحمر.



4. أرسم مربعاً كبيراً يحيط بالمخطط.
5. ألون أجزاء اللوحة بألوان مختلفة
6. أطبع نسخة ملونة من اللوحة.
7. أنشئ جدولاً من ثلاثة أعمدة.

اسم المضلع	منتظم أم غير منتظم	العدد

أَعْرِضُ النَّتائِجَ:

- أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً جَميلَةً، أَعْرِضُ فيها:
  - خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.
  - شَرْحًا مُخْتَصَرًا عَنْ كُلِّ شَكْلٍ تَضَمَّنَتْهُ اللوحة وَخَصائِصِهِ.
  - مَعْلومَةً إِضافِيَّةً عَرَفْتُها عَنْ بَعْضِ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ، في أَثْناءِ الْعَمَلِ في الْمَشْروعِ.
  - بَعْضَ الصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ الْعَمَلِ في الْمَشْروعِ، وَكَيْفَ تَغَلَّبْتُ عَلَيْها.
- تختار كل مجموعة إحدى لوحاتها وتعرضها أمام الصف.
- يطلب أعضاء المجموعة من الصف تحديد المضلع الذي تم عمل انعكاس له ثم تحديد صورته.

www.jubb-jo.com

الدَّرْسُ 1 الْمُضَلَّعاتُ

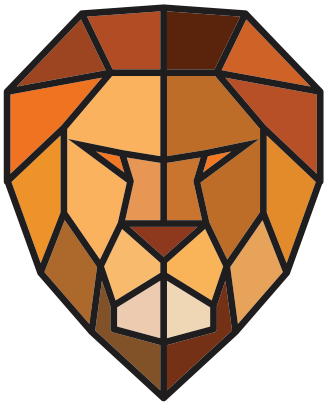
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ الْمُضَلَّعَ.

أُمَيِّزُ الْمُضَلَّعَ مِنْ غَيْرِهِ مِنَ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمُضَلَّعُ، الْمُضَلَّعُ الْمُنْتَظَمُ.



أَسْتَكْشِفُ

أسمي الأشكال الهندسية في العمل الفني المجاور.

أَتَعَلَّمُ

الْمُضَلَّعُ (polygon) هو شَكْلٌ ثُنائِيُّ الْأَبْعادِ مُغْلَقٌ، ومُكَوَّنٌ مِنْ ثلاث قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ عَلى الْأَقَلِّ، لا تتقاطع، وتتلاقى كل اثنتين منها معا في نقطة تسمى رأس المضلع أو زاويته، وَعَدَدُ زَوايا الْمُضَلَّعِ يساوي عَدَدَ أَضْلاعِهِ.

مِثالٌ 1 أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الآتية إِلى مُضَلَّعاتٍ أَوْ غَيْرِ مُضَلَّعاتٍ.

مُضَلَّعاتٌ	غَيْرُ مُضَلَّعاتٍ
لأن جميعها تحقق خصائص المضلع: • مغلقة. • تتكوّن من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر. • أضلاعها لا تتقاطع.	لِأَنَّ فيهِ قِطَعٌ مُسْتَقيمَةٌ مُتَقاطِعَةٌ.
	لِأَنَّهُ يَحْوي مُنْحَنَياتٍ.
	لِأَنَّهُ غَيْرُ مُغْلَقٍ.
	لِأَنَّهُ شَكْلٌ مُنْحَنٍ.

www.jud3-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الآتية إِلى مُضَلَّعاتٍ أَوْ غَيْرِ مُضَلَّعاتٍ.

يسمى المضلع بحسب عدد أضلاعه، فمثلا يسمى خماسيًا المضلع الذي يحتوي على خمسة أضلاع إِذا كانَتْ جميع أَضْلاعُ الْمُضَلَّعِ مُتَساوِيَةً وجميع زَواياهُ مُتَطابِقَةً سُمِّيَ **مُضَلَّعًا مُنْتَظَمًا** (regular polygon).

مِثالٌ 2 أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الآتية إِلى مُضَلَّعٍ مُنْتَظَمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ، وَأُسَمّيهِ.

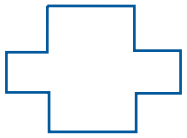
مُنْتَظَمٌ	غَيْرُ مُنْتَظَمٍ
خُماسِيٌّ مُنْتَظَمٌ	سُداسِيٌّ
مُرَبَّعٌ	ثُمانِيٌّ
سُداسِيٌّ مُنْتَظَمٌ	رُباعِيٌّ
ثُمانِيٌّ مُنْتَظَمٌ	خُماسِيٌّ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الآتية إِلى مُضَلَّعٍ مُنْتَظَمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ، وَأُسَمّيهِ.

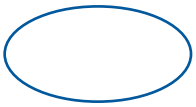
الشَّكْلُ				
نَوْعُهُ				

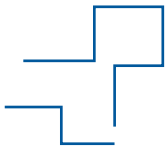
WWW.JUDB-JO.COM

أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الآتية إِلى مُضَلَّعاتٍ وَغَيْرِ مُضَلَّعاتٍ أبرر إجابتي:

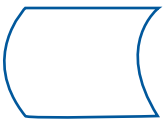
1 

2

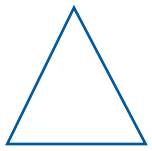
3 

4 

5

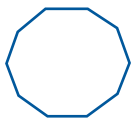
6 

أُصَنِّفُ الْمُضَلَّعاتِ الآتية إِلى مُضَلَّعٍ مُنْتَظِمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ، وأسميه.

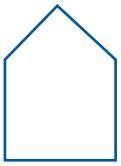
7 

8

9

10 

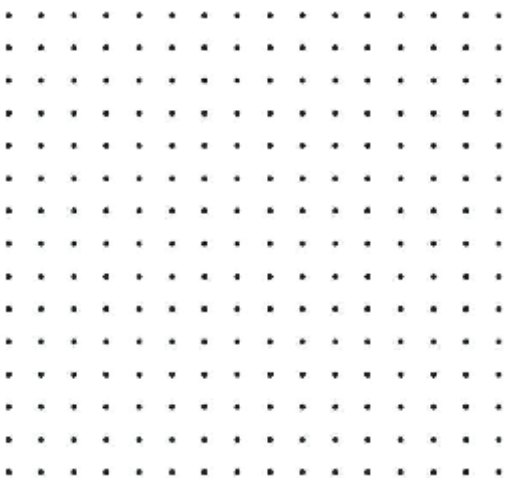
11

12 

أَرْسُمُ كُلَّ مُضَلَّعٍ مِمّا يَأْتي عَلى الْوَرَقَةِ الْمُنَقَّطَةِ الْمُجاوِرَةِ:

13 رُباعِيٌّ مُنْتَظِمٌ.

14 خُماسِيٌّ غَيْرُ مُنْتَظِمٍ.

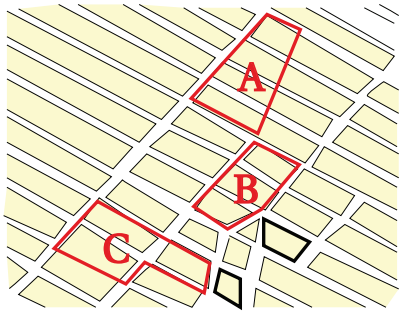


www.jud3-jo.com

معلومة

يعيش النحل في خلية على شكل سداسي لكون هذا الشكل يستهلك اقل كمية من الشمع لتخزين اكبر كمية من العسل دون ترك فراغات .

15 **خَلِيَّةُ نَحْلٍ**: ما الْمُضَلَّعُ الْمُكَوِّنُ لِخَلِيَّةِ النَّحْلِ؟ هَلْ هُوَ مُنْتَظَمٌ أَمْ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ؟



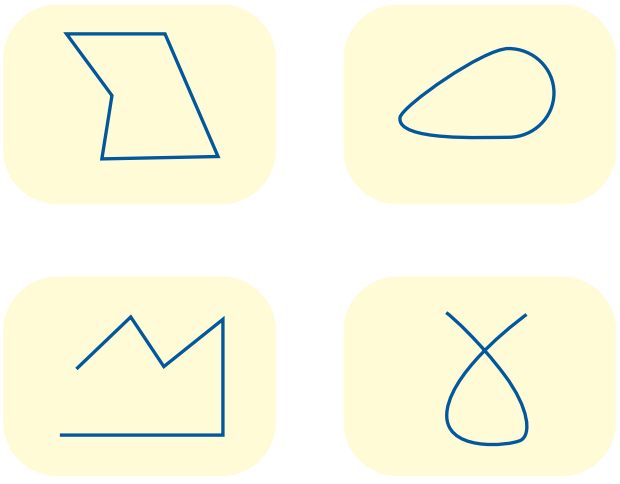
16 **مُخَطَّطُ أَراضٍ**: أُحَدِّدُ رَمْزَ قِطْعَةِ الْأَرْضِ الَّتي عَلى شَكْلِ رُباعِيٍّ. هَلْ هُوَ مُنْتَظَمٌ أَمْ غَيْرُ مُنْتَظَمٍ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

17 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: أُسَمّي أَشْكالًا لِمُضَلَّعاتٍ في غُرْفَةِ الصَّفِّ.

18 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً**: أَكْتُبُ مَسْأَلَةً مِنْ واقِعِ الْحَياةِ لِمُضَلَّعٍ مُنْتَظَمٍ.

19 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: أُحَدِّدُ الشَّكْلَ الْمُخْتَلِفَ مِمّا يَأْتي، وأبرر إجابتي.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ الْمُضَلَّعَ مِنَ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْأُخْرى؟ وَكَيْفَ يَكونُ الْمُضَلَّعُ مُنْتَظَمًا؟

WWW.JUDB-JO.COM

اسْتِكْشافٌ: مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ: أَسْتَكْشِفُ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ.

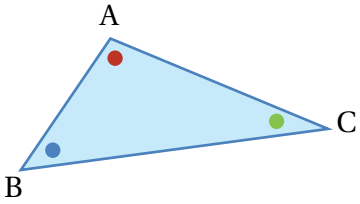
الْمُثَلَّثُ هو مُضَلَّعٌ لَهُ ثلاثة أَضْلاعٍ، وَثلاث زَوايا، وَثلاثة رُؤوسٍ، وَتَرْتَبِطُ قِياساتُ زَوايا الْمُثَلَّثِ بِبَعْضِها ببعض. يُمْكِنُني من خلال هذا النَّشاطِ؛ اسْتِنْتاجُ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا مُثَلَّثٍ.

نَشاطٌ: مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ.

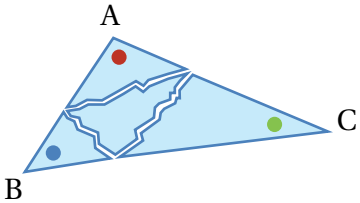
اَرْسُمُ مُثَلَّثًا، ثُمَّ أَسْتَنْتِجُ مَجْموعَ قِياساتِ زَواياهُ مِنْ دونِ اسْتِعْمالِ الْمِنْقَلَةِ.

لِإيجادِ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا مُثَلَّثٍ، أُجْري الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

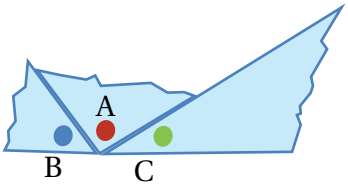
الْخُطْوَةُ 1: أَرْسُمُ مُثَلَّثًا عَلى وَرَقَةٍ، وَأُلَوِّنُ زَواياهُ الثَّلاثَ بِأَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ.



الْخُطْوَةُ 2: أَقُصُّ كُلَّ زاوِيَةٍ مِنْ زَوايا الْمُثَلَّثِ، كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الْخُطْوَةُ 3: أَضَعُ رُؤوسَ هذِهِ الزَّوايا بِشَكْلٍ مُتَجاوِرٍ، بِحَيْثُ تَلْتَقي في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ عَلى مُسْتَقيمٍ.



1. ما الزّاوِيَةُ الَّتي كَوَّنَتْها الزَّوايا الثَّلاثُ، عِنْدَ وَضْعِها بِجانِبِ بَعْضِها؟ .....
2. ما مَجْموعُ قِياساتِ الزَّوايا الثَّلاثِ؟ ..... لِماذا؟ .....
3. ما مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ؟ .....
   - أُكَرِّرُ ذلِكَ مَعَ مُثَلَّثٍ آخَرَ.
4. أُلاحِظُ أَنَّ الزَّوايا الثَّلاثَ تُكَوِّنُ زاوِيَةً مُسْتَقيمَةً؛ أَيْ إِنَّ مَجْموعَ قِياساتِها يُساوي .....

أَتَوَصَّلُ إِلى الْقاعِدَةِ الْآتِيَةِ: مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ يساوي $180°$.

www.jud3-jo.com

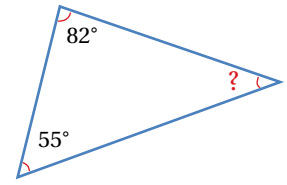
أُفَكِّرُ:

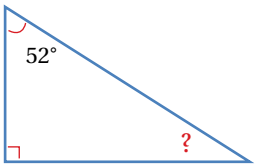
سَجَّلَتْ سَماحُ بَياناتِها في الْجَدْوَلِ الْآتي:

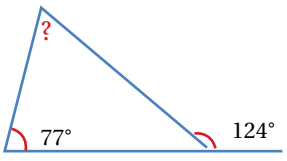
الْمُثَلَّثُ	قِياساتُ الزَّوايا			الْمَجْموعُ
	60°	60°	60°	
	90°	60°	30°	
	70°	60°	50°	
	30°	40°	110°	

1. ما مَجْموعُ قِياساتِ كُلِّ مُثَلَّثٍ قاسْتَهُ؟
2. أكتب استنتاجًا حول مجموع قياسات زوايا المثلث.
3. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** هَلْ يَتَغَيَّرُ مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ، إِذا تَغَيَّرَتْ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ أَوْ تَغَيَّرَتْ قِياساتُ زَواياهُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.
4. ماذا أَسْتَفيدُ مِنْ معرفة أَنَّ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا أَيِّ مُثَلَّثٍ يساوي 180°؟
5. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَحْتَوي مُثَلَّثٌ ما عَلى زَوايا قِياساتُها 82°, 65°, 33°؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.
6. هَلْ تَصْلُحُ الزَّوايا الَّتي قِياساتُها 40°, 80°, 70° أَنْ تَكونَ زَوايا مُثَلَّثٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

أَجِدُ قِياسَ الزَّوايا الْمَجْهولَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي؛ مِنْ دونِ اسْتِعْمالِ الْمِنْقَلَةِ:

7. 

8. 

9. 

10. كَيْفَ أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ 3 ثلاث زَوايا معطى قياساتها يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ زَوايا مُثَلَّثٍ؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 2 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ،
مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ،
مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ.

أَسْتَكْشِفُ

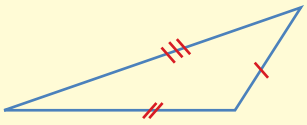
تشكل المسارات التي سلكتها طائرة في رحلة من عمان إلى بغداد ثم الكويت ثم العودة إلى عمان مثلثًا كما يظهر في الخريطة المجاورة. هل أضلاع المثلث متساوية؟

أَتَذَكَّرُ

تعني الإشارات المتماثلة المرسومة على أي ضلعين (أو أكثر) في المثلث أن الضلعان متطابقان (لهما الطول نفسه).

أَتَعَلَّمُ

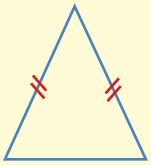
يُمْكِنُني تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها.



مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ

(scalene triangle)

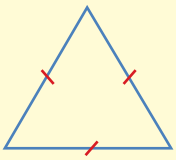
أَطْوالُ أَضْلاعِهِ الثَّلاثَةِ مُخْتَلِفَةٌ، لا يوجَدُ ضِلْعانِ متطابقان



مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ

(isosceles triangle)

فيهِ ضِلْعانِ مُتَطابِقانِ.



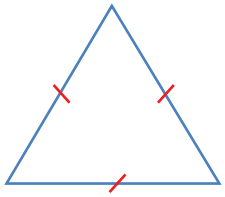
مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ

(equilateral triangle)

أَضْلاعُهُ الثَّلاثَةُ مُتَطابِقَةٌ.

مِثالٌ 1 أُصَنِّفُ كلا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

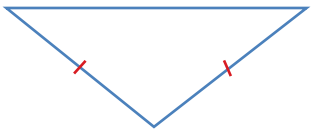
1



الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ؛ لِأَنَّ أَطْوالَ أَضْلاعِهِ الثَّلاثَةِ مُتَساوِيَةٌ.

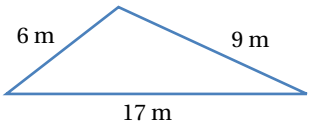
www.jud3-jo.com

2



الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ؛ لِأَنَّهُ يوجَدُ ضِلْعانِ في الْمُثَلَّثِ لَهُما الطّولُ نَفْسُهُ. (مُتَطابِقانِ)مع رسمته

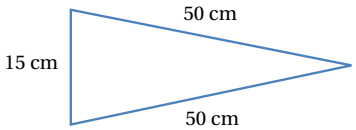
3



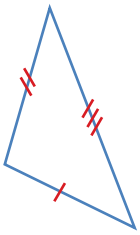
الْمُثَلَّثُ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ؛ لِأَنَّهُ لا يوجَدُ ضِلْعانِ في الْمُثَلَّثِ مُتَطابِقان.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ: أُصَنِّفُ كل من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةَ بِحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

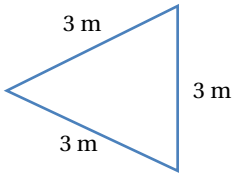
1



2



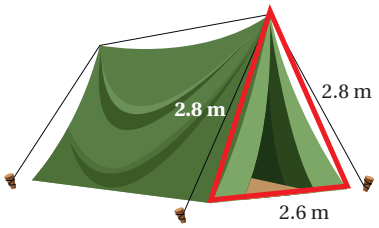
3



أَصْنافَ الْمُثَلَّثاتِ الْمُخْتَلِفَةَ نشاهدها في كَثيرٍ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

اشْتَرى عُمَرُ خَيْمَةً لِرِحْلَةِ تَخْييمٍ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ الظاهر في جانِبِ الْخَيْمَةِ بِحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.



أَطْوالُ أَضْلاعِ المثلث: 2.8 m, 2.8 m, 2.6 m

بِما أَنَّهُ يوجَدُ ضِلْعانِ في الْمُثَلَّثِ مُتَطابِقانِ؛ فَإِنَّ الْمُثَلَّثَ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ. أَيْ إِنَّ جانِبِ الْخَيْمَةِ يمَثِّلُ مُثَلَّثًا مُتَطابِقَ الضِّلْعَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

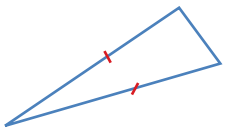
الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ هَرَمٌ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ جَميعُها تُساوي 35 m.

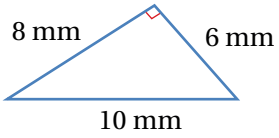
أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ الْأَمامِيَّ في الْهَرَمِ وَفْقًا لِأَطْوالِ أَضْلاعِهِ

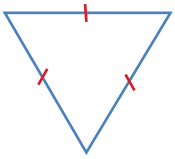
WWW.JUDB-JO.COM

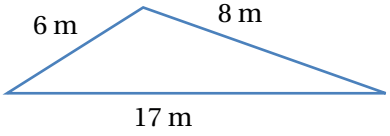
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1 

2 

3 

4 

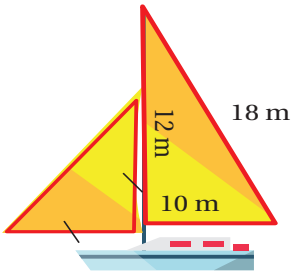
في ما يَأْتي أَطْوالُ أَضْلاعِ مُثَلَّثاتٍ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها.

5 6 m, 6 m, 6 m

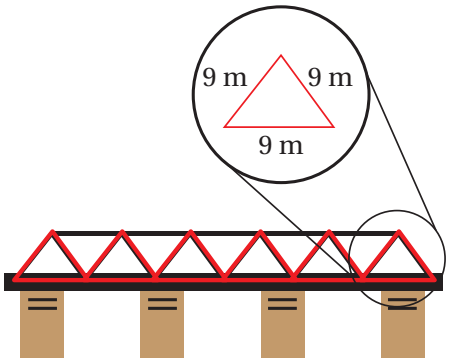
6 7 cm, 8 cm, 10 cm

7 5 mm, 6 mm, 5 mm

8 8 cm, 0.08 m, 14 cm



9 **قَوارِبُ:** يُسْتَخدم الشِّراعُ في بَعْضِ الْقَوارِبِ لِدَفْعِها باستعمال طاقة الرِّياحِ، أُصَنِّفُ كُلَّ مُثَلَّثٍ مِنْ مُثَلَّثاتِ الشِّراعِ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها؟



10 **جُسورٌ:** يَتَكَوَّنُ جِسْرٌ مِنْ مُثَلَّثاتٍ مُتَماثِلَةٍ كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ، ثُمَّ أَجِدُ طولَ الْجِسْرِ.

معلومة

تشير الدراسات ان البابليون هم اول من اهتم بعلم المثلثات حيث وجد لوح طيني عمره أكثر من 3700 عام عليه جدول أرقام لها علاقة بحساب المثلثات، وتقع مدينة بابل جنوب العاصمة العراقية بغداد

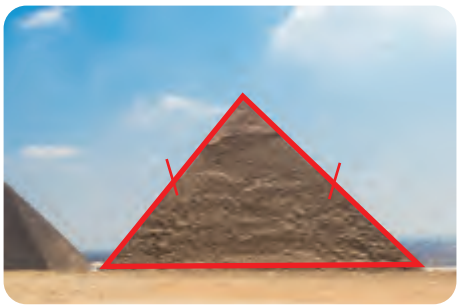
معلومة

يستخدم مصطلح سفينة شراعية للإشارة إلى أي مركب يعمل بقوة الرياح. ويطلق على الطاقم الذي يبحر بالسفينة اسم البحارة

www.jubb-jo.com

معلومة

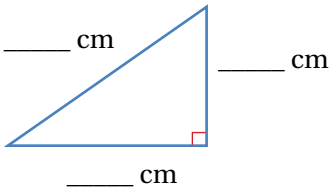
الأهرام هي مقابر ملكية كل منها يحمل اسم الملك الذي بناه وتم دفنه فيه، والبناء الهرمي هنا هو مرحلة من مراحل تطور عمارة المقابر في مصر القديمة وأشهر الأهرام المصرية هرم خوفو وهرم خفرع وهرم منقرع.



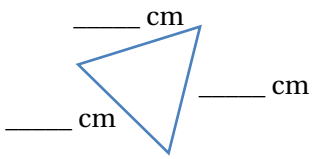
11 **أَهْراماتٌ:** تُعَدُّ أَهْراماتُ الْجيزَةِ في مِصْرَ مِنْ أَهَمِّ عَجائِبِ الدُّنيا عَلى مَرِّ التّاريخِ. أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثَ الَّذي يُمَثِّلُ واجِهَةَ هَرَمِ خوفو الْمُجاوِرِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.

أَقيسُ أَطْوالَ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ إِلى أَقْرَبِ سَنْتيمِتْرٍ وَأُصَنِّفُهُ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

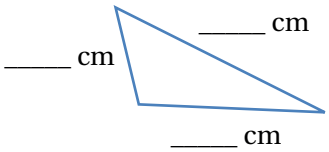
12



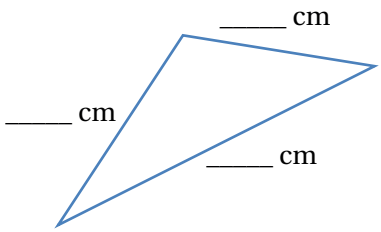
13



14



15



مَهاراتُ التَّفْكيرِ

ارشاد

المسالة المفتوحة هي مسالة تحتمل اكثر من اجابة

16 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** مُثَلَّثٌ قِياساً ضِلْعَيْنِ فيهِ 5 cm وَ 6 cm يَقولُ خالِدٌ إِنَّ هذا الْمُثَلَّثَ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ. هَلْ هُوَ عَلى صوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

17 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** إِذا كانَ طولا ضِلْعَيْنِ في مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الضِّلْعَيْنِ 10 m, 15 m، فَما طولُ الضِّلْعِ الثّالِثِ؟

18 **تَبْريرٌ:** يَقولُ وليدٌ إِنَّ كُلَّ مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الْأَضْلاعِ هُوَ مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 3 تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُثَلَّثٌ حادُّ الزَّوايا، مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ، مُثَلَّثٌ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

أَسْتَكْشِفُ

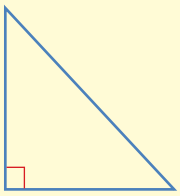
تُنَبِّهُ لَوْحَةُ الْمُرورِ المجاورة السّائِقينَ إِلى وجود مَمَرٍّ مُشاةٍ وَعِنْوانُها تمهّل. وهي عَلى شَكْلِ مُثَلَّثٍ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ مُتَساوِيَةٌ، ما قِياساتُ زَوايا هَذا الْمُثَلَّثِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني تَصْنيفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها.

أَتَذَكَّرُ

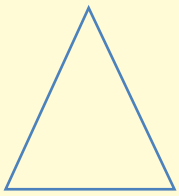
قياس الزّاوِيَةُ الْقائِمَةُ يساوي 90°، وَقياس الزّاوِيَةُ الْحادَّةُ أَكْبَرُ مِنْ صِفْرٍ وَأَصْغَرُ مِنْ 90°، أَمّا الزّاوِيَةُ الْمُنْفَرِجَةُ فَقِياسُها أَكْبَرُ مِنْ 90° وَأَصْغَرُ مِنْ 180°.



مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ

(right triangle)

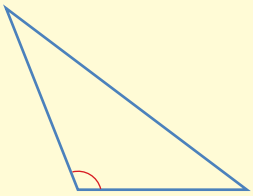
إِحْدى زَواياهُ قائِمَةٌ وَالزّاوِيَتانِ الأُخْرَيانِ حادَّتانِ.



مُثَلَّثٌ حادُّ الزَّوايا

(acute triangle)

زَواياهُ الثَّلاثَةُ حادَّةٌ.



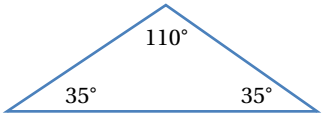
مُثَلَّثٌ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ

(obtuse triangle)

إِحْدى زَواياهُ مُنْفَرِجَةٌ وَالزّاوِيَتانِ الأُخْرَيانِ حادَّتانِ.

مِثالٌ 1 أُصَنِّفُ كلَّ من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بِحَسْبِ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

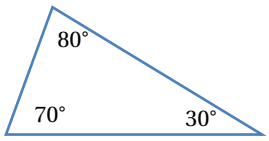
1

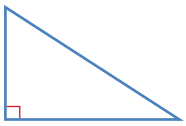


الْمُثَلَّثُ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ؛ لِأَنَّ إِحْدى زَواياهُ مُنْفَرِجَةٌ، والزاويتان الأخريان حادَّتانِ.

www.jud3-jo.com

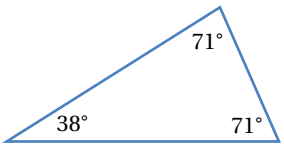
الْمُثَلَّثُ حادُّ الزَّوايا؛ لِأَنَّ زَواياهُ الثَّلاثَ حادَّةٌ.

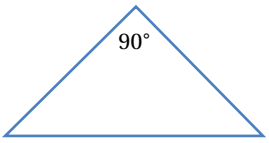
2 

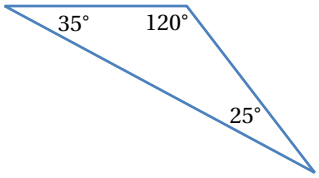
3 

الْمُثَلَّثُ قائِمُ الزّاوِيَةِ؛ لِأَنَّ إِحْدى زَواياهُ قائِمَةٌ، والزاويتان الأخريان حادَّتانِ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُصَنِّفُ كل من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بحَسْبِ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي:

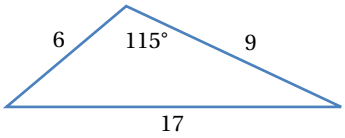
1 

2 

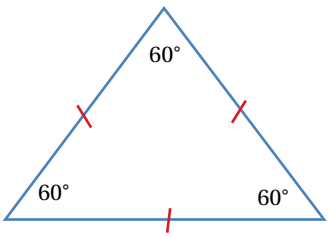
3 

توجَدُ عَلاقاتٌ تَرْبُطُ بَيْنَ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ وَقِياساتِ زَواياهُ، مِثْلُ:

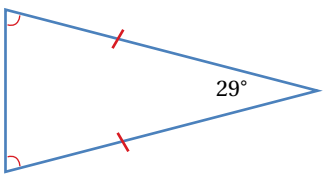
- الزّاوِيَةُ الْكُبْرى في الْمُثَلَّثِ تُقابِلُ الضِّلْعَ الْأَطْوَلَ



- عِنْدَما يَكونُ الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقَ الْأَضْلاعِ، يَكونُ مُتَطابِقَ الزَّوايا، وَيَعْني أَنَّ كُلَّ زَواياهُ مُتَساوِيَةٌ وَأَنَّ قِياسَ كُلٍّ مِنْها 60. (وَالْعَكْسُ صَحيحٌ). **(إِذا كانَتْ قِياساتُ زَوايا الْمُثَلَّثِ مُتَساوِيَةً كانَ الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقَ الْأَضْلاعِ)**



- عِنْدَما يَكونُ الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقَ الضِّلْعَيْنِ، يَكونُ فيهِ زاوِيَتانِ مُتَطابِقَتانِ قِياسُهُما مُتَساوٍ. (وَالْعَكْسُ صَحيحٌ). **(إِذا وُجِدَتْ زَوايَتانِ مُتَطابِقَتانِ كانَ الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقَ الضِّلْعَيْنِ)**



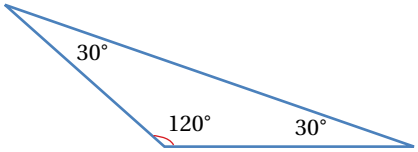
أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ وَضْعِ الْأَقْواسِ الْمُتَماثِلَةِ عَلى الزَّوايا؛ فَإِنَّها تُشيرُ إِلى أَنَّ قِياساتِ الزَّوايا مُتَساوِيَةٌ.

WWW.JUDB-JO.COM

مِثال 2 أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها وَقِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

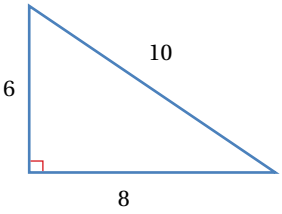
1



أَوَّلًا: إِحْدى زَوايا الْمُثَلَّثِ مُنْفَرِجَةٌ وَالزّاوِيَتانِ الْأُخْرَيانِ حادَّتانِ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

ثانِيًا: يوجَدُ في الْمُثَلَّثِ زاوِيَتانِ قِياسُهُما مُتَساوٍ، أَيْ إِنَّ فيهِ ضِلْعَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ.

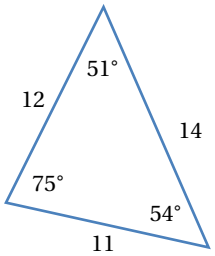
2



أَوَّلًا: إِحْدى زَوايا الْمُثَلَّثِ قائِمَةٌ وَالزّاوِيَتانِ الْأُخْرَيانِ حادَّتانِ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ قائِمُ الزّاوِيَةِ.

ثانِيًا: جميع أَطْوالُ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ مُخْتَلِفَةٌ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ.

3



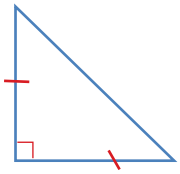
أَوَّلًا: زَوايا الْمُثَلَّثِ الثَّلاثُ حادَّةٌ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ حادُّ الزّاويا.

ثانِيًا: جميع أَطْوالُ أَضْلاعِ الْمُثَلَّثِ مُخْتَلِفَةٌ؛ لِذا، الْمُثَلَّثُ مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ.

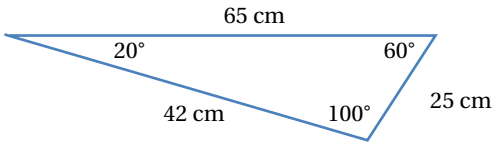
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةِ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها وَقِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

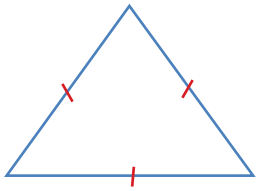
1



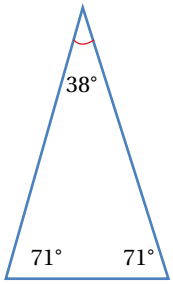
2



3



4



www.jud3-jo.com

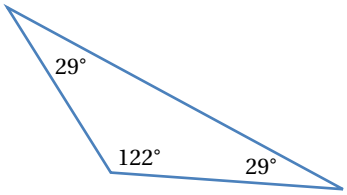
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

تذكر

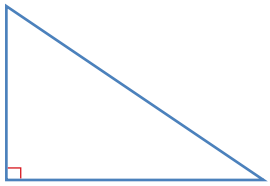
تذكــر ان الزاويــة القائمة هي زاوية قياسها 90 درجة

أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةَ بحَسْبَ قِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

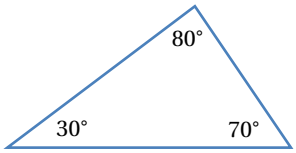
1



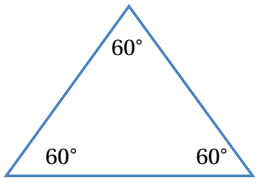
2



3

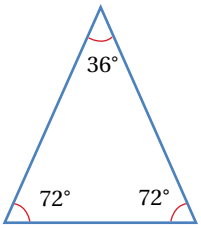


4

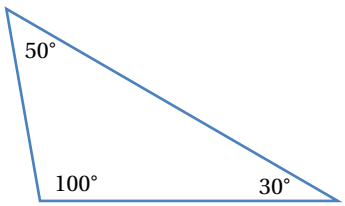


أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ الْآتِيَةَ بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها وَقِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

5



6



أَضَعُ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَ (✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 الْمُثَلَّثُ الَّذي لَهُ ضِلْعانِ مُتَطابِقانِ فَقَطْ، مُثَلَّثٌ مُتَطابِقُ الضلعين. ( )

8 يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ إِحْدى زَوايا الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ مُنْفَرِجَةً. ( )

9 يُمْكِنُ رَسْمُ مُثَلَّثٍ قائِمِ الزّاوِيَةِ وَمُتَطابِقِ الْأَضْلاعِ. ( )

10 يُمْكِنُ رَسْمُ مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الْأَضْلاعِ وَمُنْفَرِجِ الزّاوِيَةِ. ( )

11 كُلُّ مُثَلَّثٍ مُتَطابِقِ الْأَضْلاعِ مُتَطابِقُ الزَّوايا. ( )

12 الْمُثَلَّثُ الْمُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ هُوَ مُثَلَّثٌ حادُّ الزَّوايا. ( )

13 يُمْكِنُ رَسْمُ مُثَلَّثٍ قائِمِ الزّاوِيَةِ وَمُخْتَلِفِ الْأَضْلاعِ. ( )

WWW.JUDB-JO.COM

أُصَنِّفُ كلًّا من الْمُثَلَّثاتِ المعطى قياساتها بحَسْبَ أَطْوالِ أَضْلاعِها وَقِياساتِ زَواياها، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

14 الْأَضْلاعُ: 3.5 cm, 6.2 cm, 3.5 cm الزَّوايا: 27°, 27°, 126°

15 الْأَضْلاعُ: 3.5 cm, 5 cm, 2 cm الزَّوايا: 21°,116°, 43°

16 مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ فيهِ زاوِيَةٌ قِياسُها 30°. ما قِياسُ الزّاوِيَةِ الْأُخْرى؟

معلومة

البلياردو هي مجموعة متنوعة من الألعاب تلعب بالعصا لضرب كرات وتحريكها على طاولة يتخللها بعضها الثقوب

17 **أَلْعابٌ:** في لُعْبَةِ الْبِلْياردو يُسْتَعْمَلُ إِطارُ التَّشْكيلِ لِتَنْظيمِ كُراتِ الْبِلْياردو في بِدايَةِ اللُّعْبَةِ. بَيْنَما كانَ ينظم أَحْمَدُ الكرات؛ وَجَدَ أَنَّ جميع زَوايا الإطار مُتَطابِقَةٌ، فَما قِياسُ كُلِّ زاوِيَةٍ؟ وَما نَوْعُ الْمُثَلَّثِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

18 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَرْسُمُ مُثَلَّثًا قائِمَ الزّاوِيَةِ وَمُتَطابِقَ الضِّلْعَيْنِ عَلى الشَّبَكَةِ أدناه.

19 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ مَرَحُ إِنَّ الْمُثَلَّثَ الْمُنْفَرِجَ الزّاوِيَةِ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ قائِمَ الزّاوِيَةِ أَيْضًا إِذا وُجِدَتْ فيهِ زاوِيَةٌ قائِمَةٌ، هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

20 **تَبْريرٌ:** مُثَلَّثٌ قِياسا زاوِيَتَيْنِ مِنْ زَواياهُ الثَّلاثِ 23° وَ67°؛ هَلْ هذا الْمُثَلَّثُ حادُّ الزَّوايا أَمْ قائِمُ الزّاوِيَةِ أَمْ مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُصَنِّفُ الْمُثَلَّثاتِ حَسْبَ قِياساتِ زَواياها؟

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 4 الْأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ خَصائِصَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

شَكْلٌ رُباعِيٌّ، مُتَوازي أَضْلاعٍ، شِبْهُ مُنْحَرِفٍ.

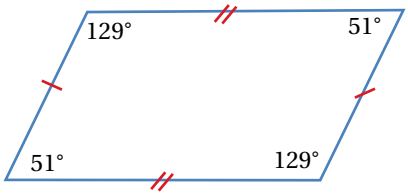
أَسْتَكْشِفُ

عَلَمُ السودان مُسْتَطيلٌ وَمُقَسَّمٌ مِنَ الدّاخِلِ إِلى أَشْكالٍ. كَمْ شَكْلًا رُباعِيًّا داخِلَ الْعَلَمِ؟ هَلْ يتضمن العلم أَضْلاعًا مُتَوازِيَةً؟

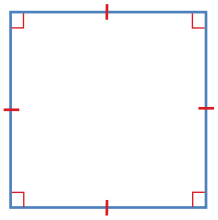
أَتَعَلَّمُ

الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ (quadrilateral) مُضَلَّعٌ لَهُ أربعة أَضْلاعٍ وأربع زَوايا، وتُصَنَّفُ الْأَشْكالُ الرُّباعِيَّةُ وَفْقًا لِخاصِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الْخَصائِصِ الْآتِيَةِ: تَطابُقُ الْأَضْلاعِ، وَتَوازي الْأَضْلاعِ، وَتَعامُدُ الْأَضْلاعِ.

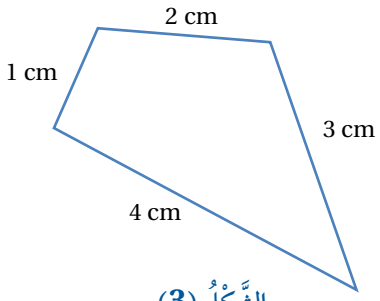
مِثالٌ 1 أُلاحِظُ أَطْوالَ أَضْلاعِ وَقِياساتِ زَوايا كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ أَدْناهُ، لِلْإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



الشَّكْلُ (1)



الشَّكْلُ (2)



الشَّكْلُ (3)

1. كَمْ عَدَدُ أَضْلاعِ كُلِّ شَكْلٍ؟

الْأَشْكالُ جَميعُها لَها 4 أَضْلاعٍ.

2. كَمْ عَدَدُ زَوايا كُلِّ شَكْلٍ؟

الْأَشْكالُ جَميعُها لَها 4 زَوايا.

أَتَذَكَّرُ

الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَوازِيانِ لا يَلْتَقِيانِ أَبَدًا مَهْما امْتَدّا، وَالْبُعْدُ بَيْنَهُما ثابِتٌ دائِمًا.

WWW.JUDB-JO.COM

3 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

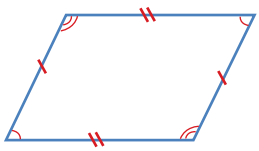
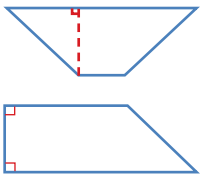
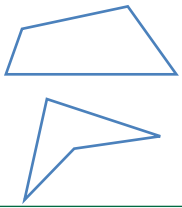
الْخاصِيَّةُ	الشَّكْلُ أَوِ الْأَشْكالُ
الْأَضْلاعُ الْمُتَقابِلَةُ مُتَوازِيَةٌ.	1,2
الْأَضْلاعُ الْمُتَقابِلَةُ مُتَطابِقَةٌ.	1,2
الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ مُتَطابِقَةٌ.	1,2

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

1 ما الْخاصِيَّةُ الَّتي تَشْتَرِكُ فيها جميع الْأَشْكالُ الثَّلاثَةُ؟

2 هَلِ يَشْتَرِكُ الشَّكْلُ 3 بِأَيِّ خاصِيَّةٍ مَعَ الشَّكْلَيْنِ 1, 2؟

يُسَمّى الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ **مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ** (parallelogram) إِذا كانَ فيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيَيْنِ وَمُتَطابِقَيْنِ، وَكذلِكَ كُلُّ زاوِيَتَيْنِ مُتَقابِلَتَيْنِ مُتَطابِقَتَيْنِ، وَيُسَمّى الرباعي **شِبْهَ مُنْحَرِفٍ** (trapezoid) إِذا تَوازى فيهِ ضِلْعانِ مُتَقابِلانِ فَقَطْ.

مُتَوازي أَضْلاعٍ	شِبْهُ مُنْحَرِفٍ	لَيْسَتْ مُتَوازيَ أَضْلاعٍ وَلا شِبْهَ مُنْحَرِفٍ
		

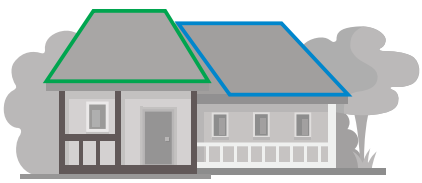
ونشاهد الأشكال الرباعية في المباني، والمعالم الأثرية وغيرها والتي تصمم لتضمن أشكالا هندسية.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

بُرْجُ إِيفِل: يتكوّن بُرْجُ إِيفِل في باريس، مِنْ ثلاثة أَقْسامٍ، أُحَدِّدُ الشَّكْلَ الْهَنْدَسِيَّ الظاهر في الْقِسْمِ الْأَوْسَطِ وَالْمُحاطَ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، ثم أَذْكُرُ صِفاتِهِ.

الشكل الهندسي للقسم الأوسط هو شبه منحرف قاعدتاه السفلى و العليا متوازيتين.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

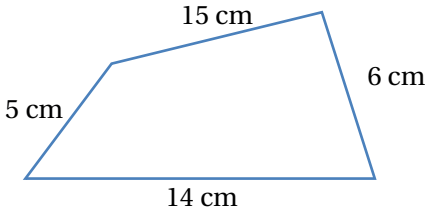


فن: رسم فنان مَنْزِلًا ظَهَرَتْ عَلى سَطْحِهِ بَعْضُ الْأَشْكالِ الْهَنْدَسِيَّةِ. أُحَدِّدُ الشَّكْلَيْنِ الْهَنْدَسِيَّيْنِ الظّاهِرَيْنِ وَالْمُحاطَيْنِ بِاللَّوْنَيْنِ الْأَخْضَرِ وَالْأَزْرَقِ، وَأَذْكُرُ صِفاتِ كُلٍّ مِنْهُما.

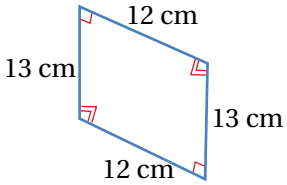
www.jubb-jo.com

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

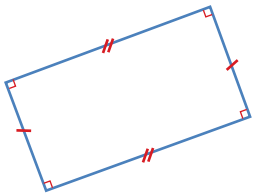
أُلاحِظُ أَطْوالَ أَضْلاعِ وَقِياساتَ زَوايا كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ أَدْناهُ، لِلْإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



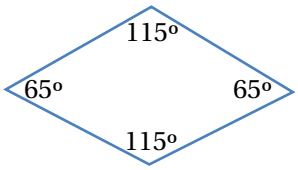
الشَّكْلُ (1)



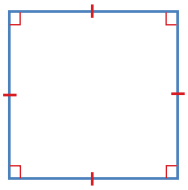
الشَّكْلُ (2)



الشَّكْلُ (3)



الشَّكْلُ (4)



الشَّكْلُ (5)

أُكْمِلُ صِفاتِ الشَّكْلِ 1:

1. الشَّكْلُ لَهُ ..... أَضْلاعٍ، وَ..... زَوايا.
2. الْأَضْلاعُ الْمُتَقابِلَةُ ..... وَ.....
3. الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ .....

أُكْمِلُ صِفاتِ الشَّكْلِ 2:

4. الشَّكْلُ لَهُ ..... أَضْلاعٍ، وَ..... زَوايا.
5. الْأَضْلاعُ الْمُتَقابِلَةُ ..... وَ.....
6. الزَّوايا الْمُتَقابِلَةُ .....
7. ما الْأَشْكالُ الَّتي لَها صِفاتُ الشَّكْلِ 1 نَفْسُها؟ .....

WWW.JUDB-JO.COM

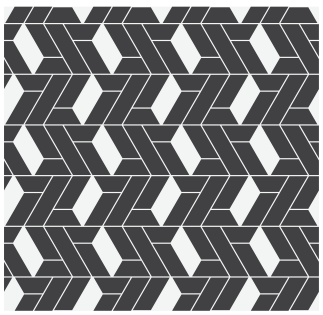
8 ما الْأَشْكالُ الَّتي لَها صِفاتُ الشَّكْلِ 2 نَفْسُها؟ .....

9 ما الْأَشْكالُ الَّتي لَها 4 زَوايا قائِمَةٍ؟ .....

10 ما الْأَشْكالُ الَّتي لَها 4 أَضْلاعٍ مُتَساوِيَةٍ؟ .....

11 ما الْأَشْكالُ الَّتي فيها فَقَطْ ضِلْعانِ مُتَقابِلانِ مُتَوازِيانِ؟

12 ما الْأَشْكالُ الَّتي فيها كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ؟



13 **سَجّادٌ**: أُحَدِّدُ شَكْلَ مُتَوازي الْأَضْلاعِ، وَشَكْلَ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ عَلَى السجادة المجاورة، وَأَذْكُرُ صِفاتِ كُلٍّ مِنْهُما.

14 **أَثاثٌ**: في واجِهَةِ طاوِلَةِ التِّلْفازِ الْمُجاوِرَةِ شَكْلٌ هَنْدَسِيٌّ تَكَرَّرَ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ، أُحَدِّدُ الشَّكْلَ وَأَذْكُرُ صِفاتِهِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: أَذْكُرُ اسْمَ شَكْلٍ رُباعِيٍّ مِنْ غُرْفَةِ الصَّفِّ أَوِ الْمَنْزِلِ، يُمَثِّلُ شَكْلَ مُتَوازي أَضْلاعٍ أَوْ شَكْلَ شِبْهِ مُنْحَرِفٍ، وَأُحَدِّدُ صِفاتِهِ.

16 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: تَقولُ مَها إِنَّها تَسْتَطيعُ رَسْمَ شِبْهِ مُنْحَرِفٍ فيهِ 3 زَوايا قائِمَةٍ. هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: يُمَثِّلُ الرَّسْمُ المجاورُ مُخَطَّطًا لِقِطَعِ أَراضٍ. أُحَدِّدُ قِطْعَتَي أَرْضٍ تُمَثِّلانِ شَكْلَ شِبْهِ مُنْحَرِفٍ مَعَ ذِكْرِ الْخَصائِصِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ الشَّكْلَ الرُّباعِيَّ إِنْ كانَ شِبْهَ مُنْحَرِفٍ أَوْ مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ أَوْ غَيْرَ ذلِكَ.

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 5 تَصْنيفُ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَيِّزُ الْحالاتِ الْخاصَّةَ لِمُتَوازي الْأَضْلاعِ.

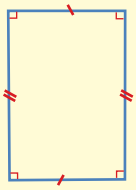
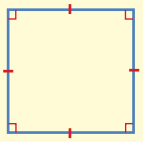
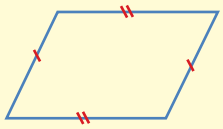
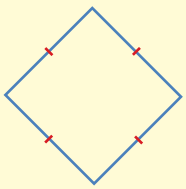
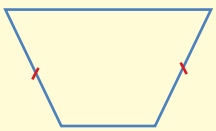
أُحَدِّدُ السِّماتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ.

أَسْتَكْشِفُ

تَحْتَوي الْواجِهَةُ الْأَمامِيَّةُ لِلْخَزْنَةِ في مَدينَةِ الْبَتْرا الْأَثَرِيَّةِ عَلى عَدَدٍ مِنَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ. أُحَدِّدُ شَكْلَيْنِ رُباعِيَّيْنِ مِنْها.

أَتَعَلَّمُ

توجَدُ 5 أَنْواعٍ مِنَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ:

الشَّكْلُ	رَسْمُهُ	خَصائِصُهُ
مُسْتَطيلٌ		• كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ. • الزَّوايا جَميعُها قائِمَةٌ. • كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ.
مُرَبَّعٌ		• أَضْلاعُهُ جَميعُها مُتَطابِقَةٌ. • الزَّوايا جَميعُها قائِمَةٌ. • كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ.
مُتَوازي أَضْلاعٍ		• كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ. • كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ.
مَعينٌ		• أَضْلاعُهُ جَميعُها مُتَطابِقَةٌ. • كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ. • الزوايا المتقابلة متطابقة
شِبْهُ مُنْحَرِفٍ		• ضِلْعانِ فَقَطْ مِنْ أَضْلاعِهِ الْمُتَقابِلَةِ مُتَوازِيانِ.

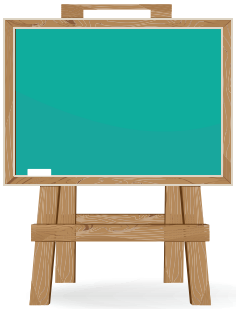
WWW.JUDB-JO.COM

مِثالٌ 1 أُصَنِّفُ كُلَّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِلى: مُتَوازي أَضْلاعٍ أَوْ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطيلٍ أَوْ مَعينٍ أَوْ شِبْهُ مُنْحَرِفٍ، وأُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

1

الشَّكْلُ مَعينٌ، لِأَنَّ أَضْلاعَهُ جَميعَها مُتَطابِقَةٌ، وَلِأَنَّ كُلَّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ.

2



الشَّكْلُ مُسْتَطيلٌ؛ لِأَنَّ كُلَّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ وَمُتَوازِيانِ، وَلِأَنَّ زَواياهُ جَميعَها قائِمَةٌ.

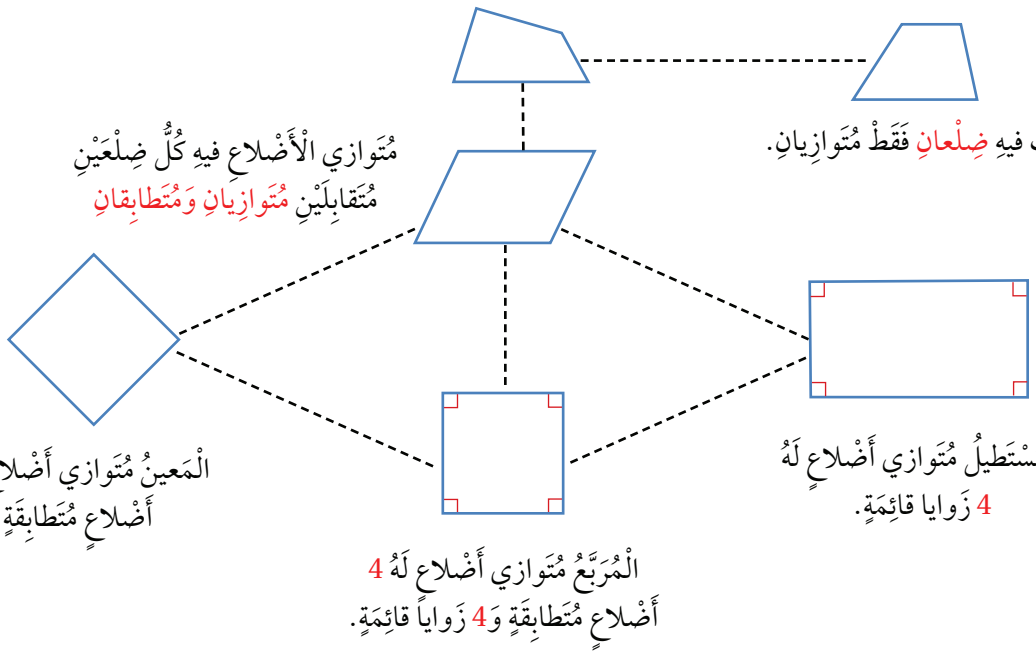
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أُصَنِّفُ كُلَّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِلى: مُتَوازي أَضْلاعٍ أَوْ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطيلٍ أَوْ مَعينٍ أَوْ شِبْهُ مُنْحَرِفٍ، وأُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

1

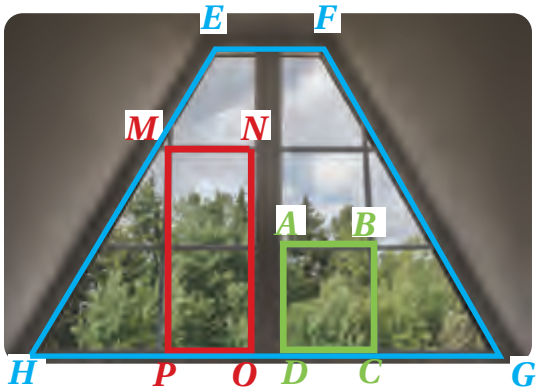
2

يُمْكِنُني رَسْمُ مُخَطَّطٍ يَرْبُطُ بَيْنَ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ من خلال خَصائِصِها



www.jubb-jo.com

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ



في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ يَظْهَرُ شَكْلٌ رُباعِيٌّ:

1. لَهُ ضِلْعانِ مُتَطابِقانِ فَقَطْ. أُحَدِّدُهُ وَأُسَمّيهِ.

شبه المنحرف $EFGH$ ؛ لأن فيه الضلعان المتوازيان فقط هما $\overline{EF}$, $\overline{HG}$

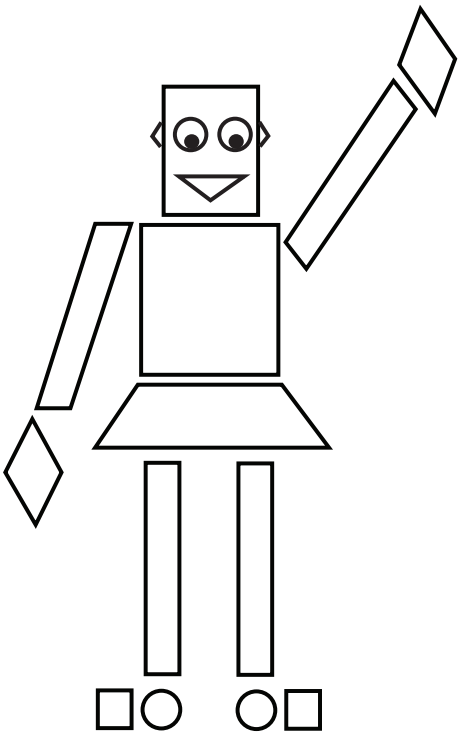
2. فيهِ الزَّوايا جَميعُها قائِمَةٌ، وَكُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ. أُحَدِّدُهُ وَأُسَمّيهِ.

المستطيل $MNOP$؛ لأن الضلعين المتقابلين $\overline{PO}$, $\overline{MN}$ متطابقين، وكذلك الضلعين المتقابلين $\overline{MP}$, $\overline{NO}$ وجميع زواياه $\angle M, \angle N, \angle O, \angle P$ قوائم.

3. فيهِ الزَّوايا جَميعُها قائِمَةٌ، وَكُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَطابِقانِ. أُحَدِّدُهُ وَأُسَمّيهِ.

المربع $ABCD$ ؛ لأن جميع أضلاعه $\overline{DA}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$, $\overline{AB}$ متطابقة، وجميع زوايا $\angle A,\angle B,\angle C,\angle D$ قوائم.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



فن: ألوّن الرجل الآلي المجاور بالألوان وفق خصائص الأشكال الرباعية المكونة له كما يلي:

1. ألوّن كل متوازي أضلاع باللون الأحمر.
2. ألوّن كل مربع باللون الأخضر.
3. ألوّن كل معين باللون الأصفر
4. ألوّن كل شبه منحرف باللون الأزرق.
5. ألوّن كل مستطيل باللون البرتقالي.
6. ألوّن كل دائرة أو مثلث باللون البني.

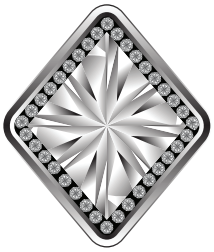
WWW.JUDB-JO.COM

أُصَنِّفُ كُلَّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِلى: مُتَوازي أَضْلاعٍ أَوْ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطيلٍ أَوْ مَعينٍ أَوْ شِبْهُ مُنْحَرِفٍ، وأُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

1

2

3

4 

أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ:

5 كُلُّ مُسْتَطيلٍ هُوَ مُتَوازي أَضْلاعٍ.

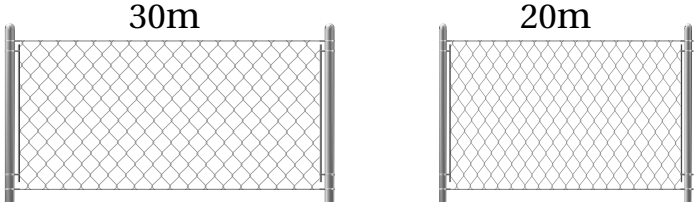
6 كُلُّ مُتَوازي أَضْلاعٍ هُوَ مُرَبَّعٌ.

7 كُلُّ معين هُوَ مُرَبَّعٌ.

8 كُلُّ مُرَبَّعٌ هُوَ مستطيل.

9 **الْبَتْرا**: أَعودُ إِلى فِقْرَةِ أَسْتَكْشِفُ، وَأُحَدِّدُ شَكْلَيْنِ رُباعِيَّيْنِ مِنْ واجِهَةِ الْخَزْنَةِ.

10 **سِياجٌ**: أَرادَ عَبْدُ الرَّحْمنِ عَمَلَ سِياجٍ لِقِطْعَةِ أَرْضٍ مُسْتَعملًا قِطَعَ السِّياجِ أدناه. أُسَمّي شَكْلَيْنِ رُباعِيَّيْنِ يُمْكِنُ أَنْ تُمَثِّلَهُما قِطْعَةُ الْأَرْضِ.

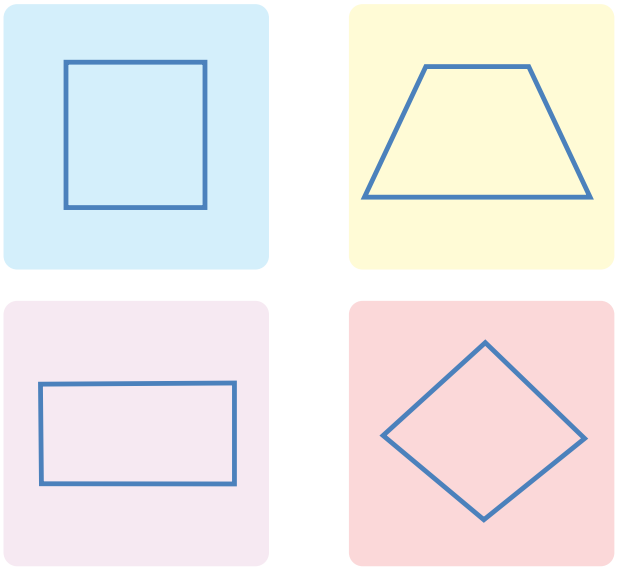


www.jud3-jo.com

11 تَعْمَلُ سُـهى مُصَمِّمَةً. إذا اسْـتَعْمَلَتْ في أَحَدِ التَّصاميمِ شَـكْلًا رُباعِيًّا فيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتوازِيانِ، وَأَضْلاعُهُ الْأَرْبَعَةُ مُتَطابِقَةٌ، وَلَيْسَ لَهُ زَوايا قائِمَةٌ، فَما الشَّكْلُ الرُّباعِيُّ الَّذي اسْتَعْمَلَتْهُ؟

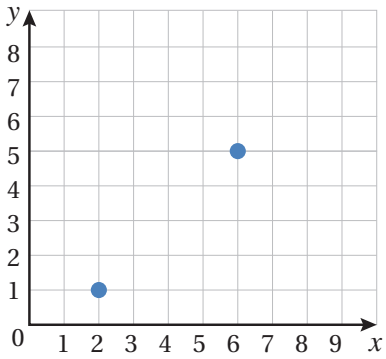
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أُحَدِّدُ الشَّكْلَ الْمُخْتَلِفَ عن بقية الأشكال، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي.



13 **أَطْرَحُ مَسْـأَلَةً:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً أَحْتاجُ عند حَلِّها إلى ذِكْرِ أَشْـياءَ مِنْ حَوْلِيَ لَها شَكْلُ مُرَبَّعٍ، مُسْتَطيلٍ، مَعينٍ.

مَسْـأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أُكْمِـلُ الشَّـكْلَ الْمُجاوِرَ بِتَحْديدِ نُقْطَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ لِيَكونَ:



15 مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ.

15 شِبْهَ مُنْحَرِفٍ.

15 مُسْتَطيلًا.

16 **تَبْريرٌ:** لِمَاذا يعتبر الْمُرَبَّعُ مُتَوازِيَ أَضْلاعٍ وَمُسْتطيلًا وَمَعينًا؟

أَتَحَدَّثُ: ما الصِّفاتُ الْخاصَّةُ لِكُلِّ حالَةٍ مِنْ حالاتِ مُتَوازي الْأَضْلاعِ؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 6 الإِزاحَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

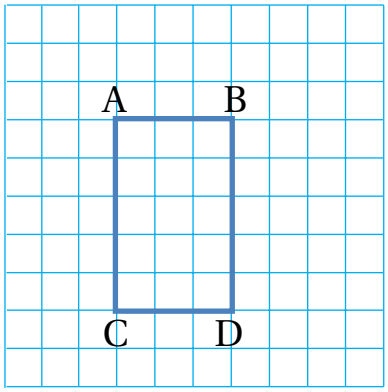
أَرْسُمُ صورَةَ شَكْلٍ (الْإِزاحَةِ) بِالْانْسِحابِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْإِزاحَةُ (الْانْسِحابِ)

أَسْتَكْشِفُ

أنسخ المستطيل $ABCD$ المرسوم في الشكل المجاور ثم أحرك كلًّا من رؤوسه إلى الْأَعْلى 5 مُرَبَّعاتٍ وَأَرْسُمُ الْمُسْتَطيلَ النّاتِجَ. هَلْ تَخْتَلِفُ أَطْوالُ أَضْلاعِ الْمُسْتَطيلِ الْجَديدِ وَقِياساتُ زَوايـاهُ؟

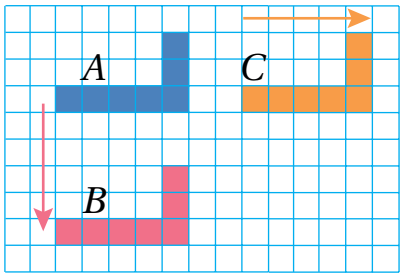


أَتَعَلَّمُ

تُسَمّى عَمَلِيَّةُ تَحْريكِ الْأَشْياءِ بِاتِّجاهاتٍ مُعَيَّنَةٍ **إِزاحَةً أَوْ (انْسِحابًا)** (translation)، وعند انسحاب شكل تتحرك كل نقطة على الشكل مقدار المسافة نفسها، وبالاتجاه نفسه.

مِثالٌ 1

أَصِفُ الْإِزاحَةَ الَّتي يَتَحَرَّكُ بِها الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ مِنَ الْمَوْقِعِ A إِلى الْمَوْقِعِ B.



يَتَحَرَّكُ الشَّكْلُ بِإِزاحَةٍ (انْسِحابٍ) إِلى الْأَسْفَلِ 5 وَحْداتٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَسْتَعْمِلُ الشَّكْلَ السّابِقَ لِأَصِفَ الْإِزاحَةَ الَّتي حَرَّكَتِ الشَّكْلَ مِنَ الْمَوْقِعِ A إِلى الْمَوْقِعِ C.

www.jud3-jo.com

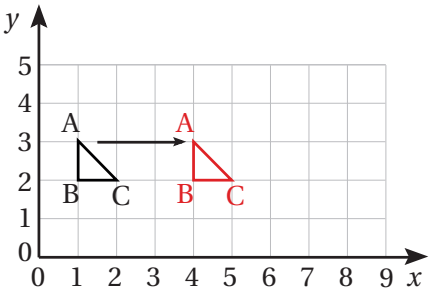
يُمْكِنُني إِجْراءُ انْسِحابٍ بِاتِّجاهٍ واحِدٍ لِشَكْلٍ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ؛ بِتَحْريكِ رُؤوسِ الشَّكْلِ جَميعِها مَسافَةً مُتَساوِيَةً في اتِّجاهٍ واحِدٍ. وَعِنْدَ إِجْراءِ الْانْسِحابِ لِشَكْلٍ؛ فَإِنَّ الصّورَةَ النّاتِجَةَ يَكونُ لَها نَفْسُ أَطْوالُ أضلاع وَقِياساتُ زَّوايا الشكل الأصلي.

مِثالٌ 2

إِذا كانَتِ النِّقاطُ $A(1, 3), B(1, 2), C(2, 2)$، تُمَثِّلُ رُؤوسَ مُثَلَّثٍ قائِمِ الزّاوِيَةِ في B:

1 أَرْسُمُ صورَةَ الْمُثَلَّثِ وَأُحَدِّدُ إِحْداثِياتِ رُؤوسِهِ بَعْدَ إِزاحَةٍ مِقْدارُها 3 وَحْداتٍ إِلى الْيَمينِ.

أَجِدُ صُوَرَ النِّقاطِ A, B, C بِتَحْريكِها 3 وَحْداتٍ إِلى الْيَمينِ؛ فَيَزْدادُ الْإِحْداثِيُّ X فَقَطْ بِمِقْدارِ 3 وَحْداتٍ.



إِحْداثِيُّ الصّورَةِ	إِحْداثِيُّ الرَّأْسِ
$A(1, 3) \rightarrow A'(4, 3)$	
$B(1, 2) \rightarrow B'(4, 2)$	
$C(2, 2) \rightarrow C'(5, 2)$	

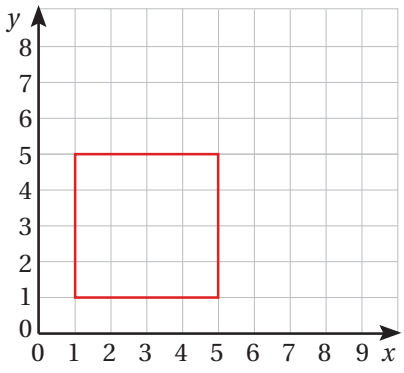
ثُمَّ أَصِلُ بَيْنَ النِّقاطِ A', B', C'

2 ما نَوْعُ الْمُثَلَّثِ الناتج بعد الإزاحة مِنْ حَيْثُ الزَّوايا؟

الصّورَةُ النّاتِجَةُ هِيَ مُثَلَّثٌ قائِمُ الزّاوِيَةِ أَيْضًا، إِذْ أُزيحَ فَقَطْ كُلُّ رَأْسٍ مِنْ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ 3 وَحْداتٍ إِلى الْيَمينِ، فالْإِزاحَةُ تُحافِظُ عَلى أَطْوالِ الأضلاع وَقِياساتِ الزَّوايا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

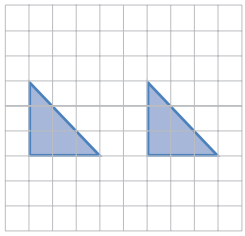
أَرْسُمُ صورَةَ الْمُرَبَّعِ تَحْتَ تَأْثيرِ إِزاحَةٍ مِقْدارُها 4 وَحْداتٍ إِلى الْأَعْلى، مَعَ تحديد إِحْداثِيّاتِ الرُّؤوسِ قَبْلَ وَبَعْدَ الْإِزاحَةِ. ما قِياساتُ الزَّوايا لِلصّورَةِ؟



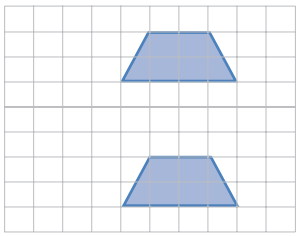
WWW.JUDB-JO.COM

أَصِفُ الْإِزاحَةَ الَّتي حَرَّكَتِ الشَّكْلَ في كُلِّ صورَةٍ.

1

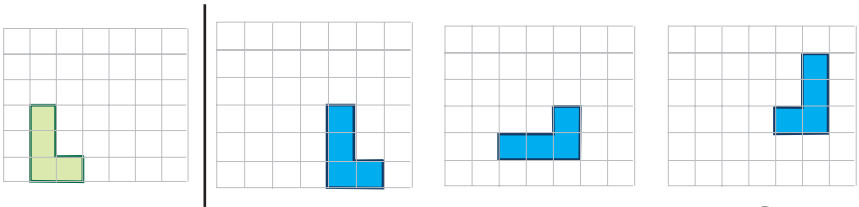


2

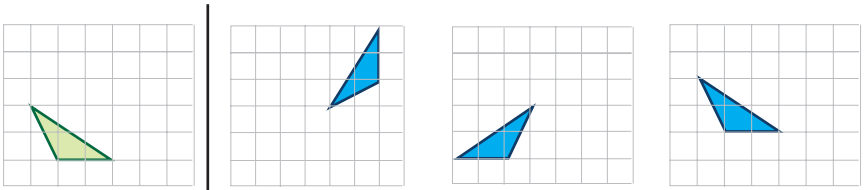


أَيُّ الْأَشْكالِ تُمَثِّلُ إِزاحَةً لِلشَّكْلِ الْمُعْطى في الْيَسارِ؟

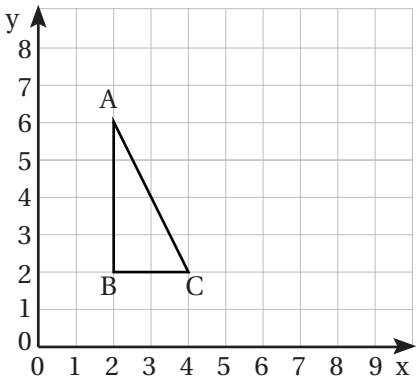
3



4



أَسْتَعْمِلُ الْمُثَلَّثَ ABC الْمَرْسومَ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ الْمُجاوِرِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:



5 أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ ABC.

6 أَرْسُمُ الْمُثَلَّثَ بَعْدَ انْسِحابٍ مِقْدارُهُ وَحْدَتانِ إِلى الْيَمينِ، ثُمَّ أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الصّورَةِ.

www.jubb-jo.com

7 أَرْسُمُ الْمُثَلَّثَ بَعْدَ انْسِحابٍ مِقْدارُهُ 3 وَحْداتٍ إِلى الْأَعْلى، ثُمَّ أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الصّورَةِ.

8 **زَخارِفُ:** تَتَكَوَّنُ معظم الزَّخارِفُ الْإِسْلامِيَّةُ مِنْ انْسِحابِ شَكْلٍ أَساسِيٍّ. أُكَوِّنُ لَوْحَةً زُخْرُفِيَّةً مِنْ انْسِحابِ الشَّكْلِ المجاور عِدَّةَ مَرّاتٍ إِلى الْأَعْلى، وإِلى الْأَسْفَلِ (أَسْتَعْمِلُ الْوَرَقَ الشَّفّافَ عِنْدَ الْحاجَةِ).

معلومة

من أنواع الزخرفة الإسلامية الزخرفة النباتية: وتعرف بفن التوريق. الزخرفة الهندسية: من أهمّها الأشكال النجميّة متعددة الأضلاع، والأطباق النجميّة، وزخرفة التحف الخشبيّة والمعدنيّة وغيرها.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَرْسُمُ مُثَلَّثًا أَحَدُ رُؤوسِهِ النُّقْطَةُ $A(1, 1)$ ثُمَّ أَسْحَبُ الْمُثَلَّثَ بِحَيْثُ تُصْبِحُ صورَةُ A هِيَ النُّقْطَةُ $A'(3, 1)$. أَصِفُ هذا الْانْسِحابَ.

10 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أجرت لين انسحابًا للنقطة $A(5, 3)$ وحدتان إلى الأسفل، وقالت أن إحداثيات الصورة هي $A'(3,1)$، فهل إجابة لين صحيحة؟ أبرر إجابتي

تَحَدٍّ: أصف الإنسحاب وأحدد مقداره من النقطة الى صورتها في كل مما يلي:

11 $P(3, 2) \longrightarrow P'(3, 4)$

12 $Q(2, 0) \longrightarrow Q'(0, 0)$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُجْري انْسِحابًا عَلى نُقْطَةٍ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ أُفُقِيًّا أَوْ رَأْسِيًّا؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 7 الْانْعِكاسُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

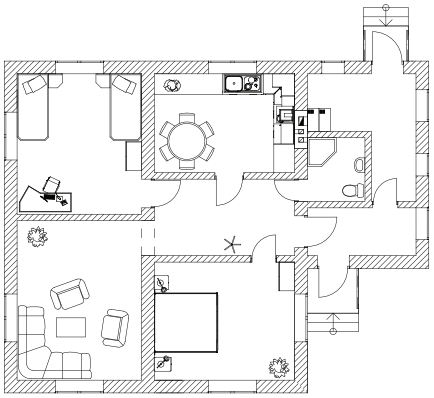
أَرْسُمُ انْعِكاسًا لِشَكْلٍ في الْمسْتَوى الْإِحْداثِيِّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

انْعِكاسٌ، محْوَرُ الْانْعِكاسِ.

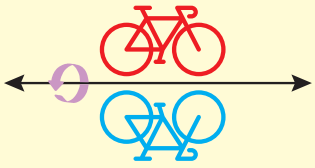
أَسْتَكْشِفُ

أَرادَت مُهَنْدِسَة عَمَلَ مُخَطَّطٍ لِشُقَّتَيْنِ في كُلِّ طابَقٍ مِنَ عَمارَةٍ، بِحَيْثُ تكونُ الشُّقَّتانِ مُتَطابِقَتَيْنِ. هَلْ يُمْكِنُها رَسْمُ انْعِكاسٍ لِإِحْداهُما لِلْحُصولِ عَلى شُقَّتَيْنِ مُتَماثِلَتَيْنِ في الْأَبْعادِ وَالزَّوايا؟



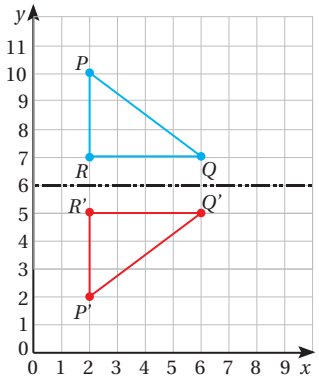
أَتَعَلَّمُ

الْانْعِكاسُ (reflection) هُوَ قَلْبُ الشَّكْلِ حَوْلَ مُسْتَقيمٍ أَوْ مِحْوَرٍ يُسَمّى **مِحْوَرَ الْانْعِكاسِ** (line of reflection)، وَيَنْشَأُ الْانْعِكاسُ صورَةَ مِرْآةٍ لِلشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ عَلى الْجِهَةِ الْأُخْرى مِنَ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، أَيْ إِنَّ الصّورَةَ تَبْعُدُ الْبُعْدَ نَفْسَهُ عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، وَتَكونُ أَطْوالُ أَضْلاعِ الشَّكْلِ النّاتِجِ مُساوِيَةً لِأَضْلاعِ الشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ وَكذلك زَواياهُ.



مِثالٌ 1

أَرْسُمُ صورَةَ الْمُثَلَّثِ ***PRQ*** بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْأُفُقِيِّ، وَأَكْتُبُ إحداثيات رؤوس الصّورَةِ. هَلْ لِلشَّكْلِ وَالصّورَةِ نفس أطوال الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا ؟



أَوَّلًا: إِحْداثِيّاتُ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ، هِيَ: $P(2, 10), R(2, 7), Q(6, 7)$

ثانِيًا: لِإِيجادِ صُورَ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ، أَجِدُ الْمَسافَةَ بَيْنَها وَبَيْنَ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ النِّقاطَ عَلى الْجِهَةِ الْأُخْرى مِنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ الَّتي تَبْعُدُ الْمَسافَةَ نَفْسَها.

www.jubb-jo.com

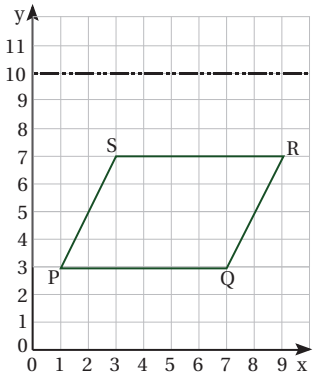
يَبْعُـدُ الرَّأْسُ P أربع وَحْداتٍ عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ؛ لِذا، كَيْ أَجِدَ الصّـورَةَ أَعُدُّ 4 وَحْداتٍ عَنِ الْمِحْوَرِ في الْجِهَةِ الْمُقابِلَةِ؛ فَتكونُ صورَتُهُ: $P'(2, 2)$.

يَبْعُدُ كُلٌّ مِنَ الرَّأْسينِ Q ,R وَحْدَةً واحِدَةً عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ؛ لِذا، كَيْ أَجِدَ الصّورَةَ أَعُدُّ وَحْدَةً واحِدَةً عَنِ الْمِحْوَرِ في الْجِهَةِ الْمُقابِلَةِ فَتكونُ الصورَتان: $R'(2, 5)$, $Q'(6, 5)$.

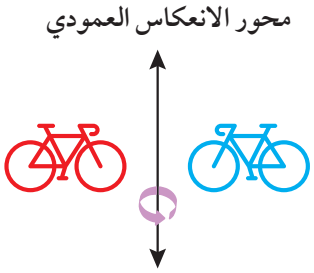
ثالِثًا: أُلاحِظُ أَنَّ الْمُثَلَّثَ PRQ، وَصورَتُهُ $P'R'Q'$ لَهُما أطوال الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ارسـم صورَةَ مُتَوازي الْأَضْلاعِ *PSRQ* بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْأُفُقِيِّ، وَأَكْتُبُ إحداثيات رؤوس الصّورَةِ. هَلْ لِلشَّـكْلِ وَالصّورَةِ أطوال الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها ؟



يُمْكِنُنـي عَمَلُ انْعِكاسٍ عَمودِيٍّ حَوْلَ مِحْوَرٍ لِشَـكْلٍ في الْمُسْـتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالطَّريقَةِ نَفْسِها.

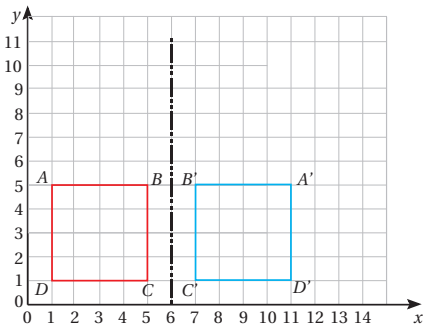


مِثالٌ 2

أَرْسُـمُ صورَةَ الْمُرَبَّعِ ABCD بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْعَمودِيِّ وَأَكْتُبُ إحداثيات رؤوس الصّورَةِ. هَلْ لِلشَّـكْلِ وَالصّورَةِ أطوال الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها؟

أَوَّلًا: إِحْداثِيّاتُ رُؤوسِ الْمُرَبَّعِ، هِيَ:

$$A(1, 5), B(5, 5), C(5, 1), D(1, 1)$$



WWW.JUDB-JO.COM

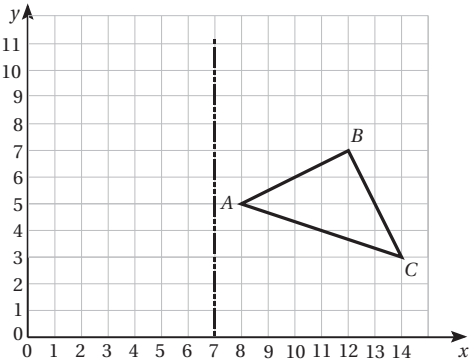
ثانيًا: لِإيجادِ صُورَ رُؤوسِ الْمُرَبَّعِ أَجِدُ الْمَسافَةَ بَيْنَها وَبَيْنَ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ النِّقاطَ عَلى الْجِهَةِ الْأُخْرى مِنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ الَّتي تَبْعُدُ الْمَسافَةَ نَفْسَه. يَبْعُدُ كُلٌّ مِنَ الرَّأْسينِ A, D خمس وَحْداتٍ عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ؛ لِذا، كَيْ أَجِدَ الصّورَةَ أَعُدُّ 5 وَحْداتٍ عَنِ الْمِحْوَرِ في الْجِهَةِ الْمُقابِلَةِ؛ فَتَكونُ الصورتان هما: $D'(11,1)$, $A'(11,5)$

يَبْعُدُ كُلٌّ مِنَ الرَّأْسينِ B,C وَحْدَةً واحِدَةً عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ؛ لِذا، كَيْ أَجِدَ الصّورَةَ أَعُدُّ وَحْدَةً واحِدَةً عَنِ الْمِحْوَرِ في الْجِهَةِ الْمُقابِلَةِ؛ فَتكونُ الصورتان هما: $B'(7, 5), C'(7, 1)$

ثالِثًا: أُلاحِظُ أَنَّ الْمُرَبَّعَ $ABCD$، وَصورَتُهُ $A'B'C'D'$ لَهُما أطوال الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها.

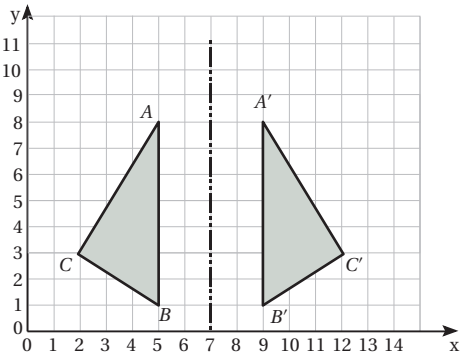
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَرْسُمُ صورَةَ الْمُثَلَّثِ ABC بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْعَمودِيِّ، وَأَكْتُبُ إحداثيات رؤوس الصّورَةِ. هَلْ الشَّكْلِ الأصلي وَالصّورَةِ لهما نفس أَطْوالُ الأضلاع وَقِياساتُ الزَّوايا؟



أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

في الشكل المجاور، إِذا كانَ $A'B'C'$ هُوَ صورَةُ ABC، فأجب عما يلي:

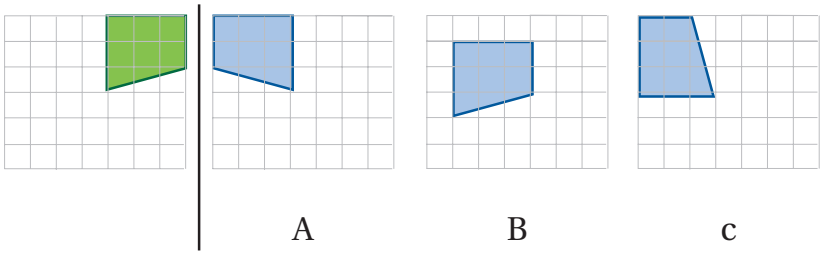


1. أُسَمّي الزَّوايا الَّتي لَها الْقياسُ نَفْسُهُ في الشَّكْلِ وَالصّورَةِ.
2. أُسَمّي الْأَضْلاعَ الَّتي لَها الطّولُ نَفْسُهُ في الشَّكْلِ وَالصّورَةِ.
3. أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ الصُّوَرِ النّاتِجَةِ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْعَمودِيِّ.

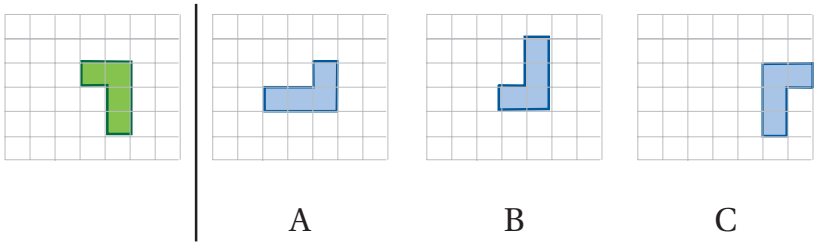
www.jubb-jo.com

أَيُّ الْأَشْكالِ تُمَثِّلُ انْعِكاسًا لِلشَّكْلِ الْمُعْطى في الْيَسارِ؟

4

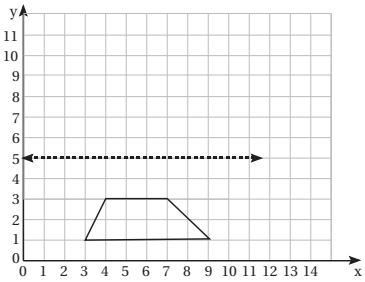


5

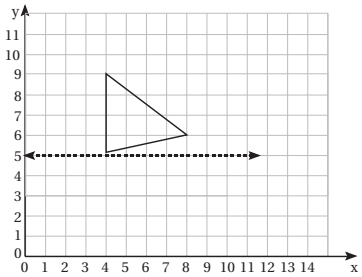


أَرْسُمُ انْعِكاسَ كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الْأَشْكالِ الآتية حَوْلَ محور الْانْعِكاسِ، وأحدد إِحْداثِيّاتِ الرُّؤوسِ.

6

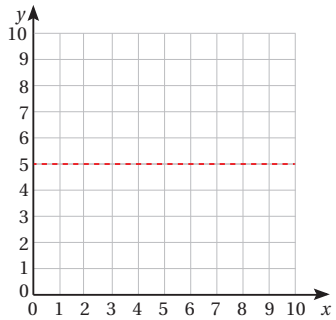


7

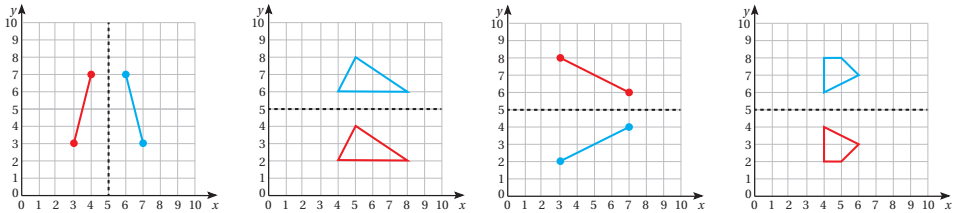


مَهاراتُ التَّفْكيرِ

8 **تحد:** إذا كانت إحداثيات رؤوس مثلث هي: $A(1, 4)$, $B(1, 1)$, $C(3,1)$ فمثل المثلث الأصلي وصورته حول محور الإنعكاس الأفقي في المستوى المجاور.



9 **أيها لا ينتمي:** اكتشف الشكل المختلف عن الأشكال الثلاثة الأخرى، أبرر أجابتي



أَتَحَدَّثُ: ماذا يَحْدُثُ لِلْأَشْكالِ عِنْدَ إِجْراءِ انْعِكاسٍ عَلَيْها؟

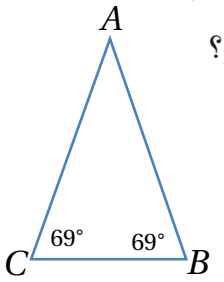
WWW.JUDB-JO.COM

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 ما نَوْعُ الْمُثَلَّثِ ABC المجاور؟



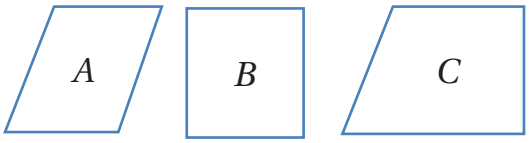
أ) مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ.

ب) مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ.

جـ) مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ.

د) قائِمُ الزّاوِيَةِ.

2 أَيُّ الْأَشْكالِ الرُّباعِيَّةِ الْآتِيَةِ فيهِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ مُتَوازِيانِ؟



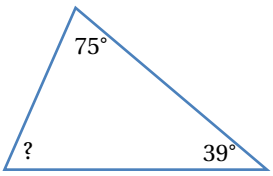
أ) A وَ B.

ب) A وَ B وَ C.

جـ) A فَقَطْ.

د) B فَقَطْ

3 أَجِدُ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمَجْهولَةِ في الْمُثَلَّثِ:



أ) 139

ب) 66

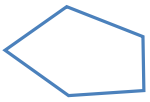
جـ) 138

د) 116

4 أَيٌّ مِمّا يَأْتي يُمَثِّلُ مُضَلَّعًا؟

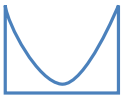
أ)

ب)

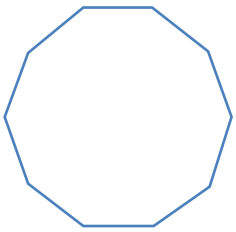


جـ)

د)



5 هذا الشَّكْلُ:



أ) رُباعِيّ

ب) ثُمانِيٌّ.

جـ) عُشارِيٌّ

د) سُباعِيٌّ

6 شِراعُ قارب على شَكْلِ مُثَلَّثٍ أَطْوالُ أَضْلاعِهِ مُخْتَلِفَةٌ وَفيهِ ضِلْعانِ مُتَعامِدانِ. أَيُّ العبارات التالية تَصِفُ هذا الْمُثَلَّثَ؟

أ) مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ، قائِمُ الزّاوِيَةِ.

ب) مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ، قائِمُ الزّاوِيَةِ.

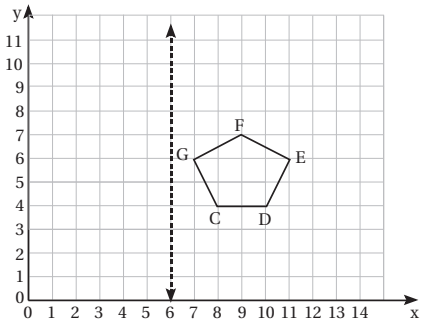
جـ) مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ، حادُّ الزّوايا.

د) مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ، مُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

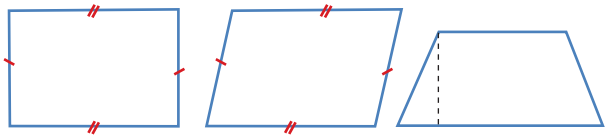
www.jud3-jo.com

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

7 أَرْسُمُ انْعِكاسَ الشَّكْلِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الرَّأْسِيِّ:



8 أسمّ الْمُضَلَّعاتِ الْآتِيَةَ، وأحدد خصائص كل منها:

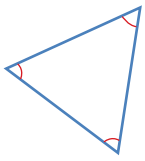


9 هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ الْمُثَلَّثُ المتطابق الْأَضْلاعِ مُنْفَرِجَ الزّاوِيَةِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِيَ.

10 مُثَلَّثٌ مَجْموعُ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ 22 m وَطولا ضِلْعَيْنِ فيهِ 6 m، 10 m. ما نَوْعُ الْمُثَلَّثِ؟

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

11 الْمُثَلَّثُ أَدْناهُ:



أ) مُخْتَلِفُ الْأَضْلاعِ وَحادُّ الزَّوايا.

ب) مُتَطابِقُ الضِّلْعَيْنِ وَمُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

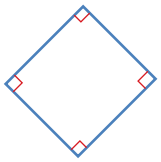
جـ) مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ وَمُتَطابِقُ الزَّوايا وَحادٌّ.

د) مُتَطابِقُ الْأَضْلاعِ وَمُنْفَرِجُ الزّاوِيَةِ.

11 أي الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ لَهُ أربعة أَضْلاعٍ، وَفيهِ زَوْجٌ مِنَ الْأَضْلاعِ الْمُتَوازِيَةِ، وَقِياساتُ زَواياهُ: 90, 40, 140, 90؟

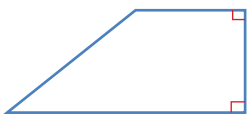
أ)

ب)

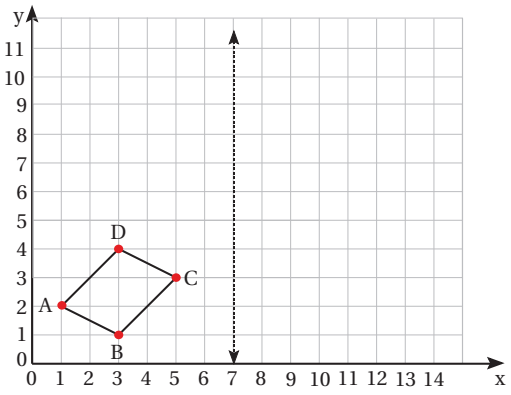


جـ)

د)



12 أيّ مما يلي يمثل إحداثيات نقاط صور الشكل بالانعكاس حول المحور العمودي أدناه؟



أ) A(13,2) , B(11,1), C(9,3), D(11,4)

ب) A(2,12) , B(1,10), C(3,8), D(4,10)

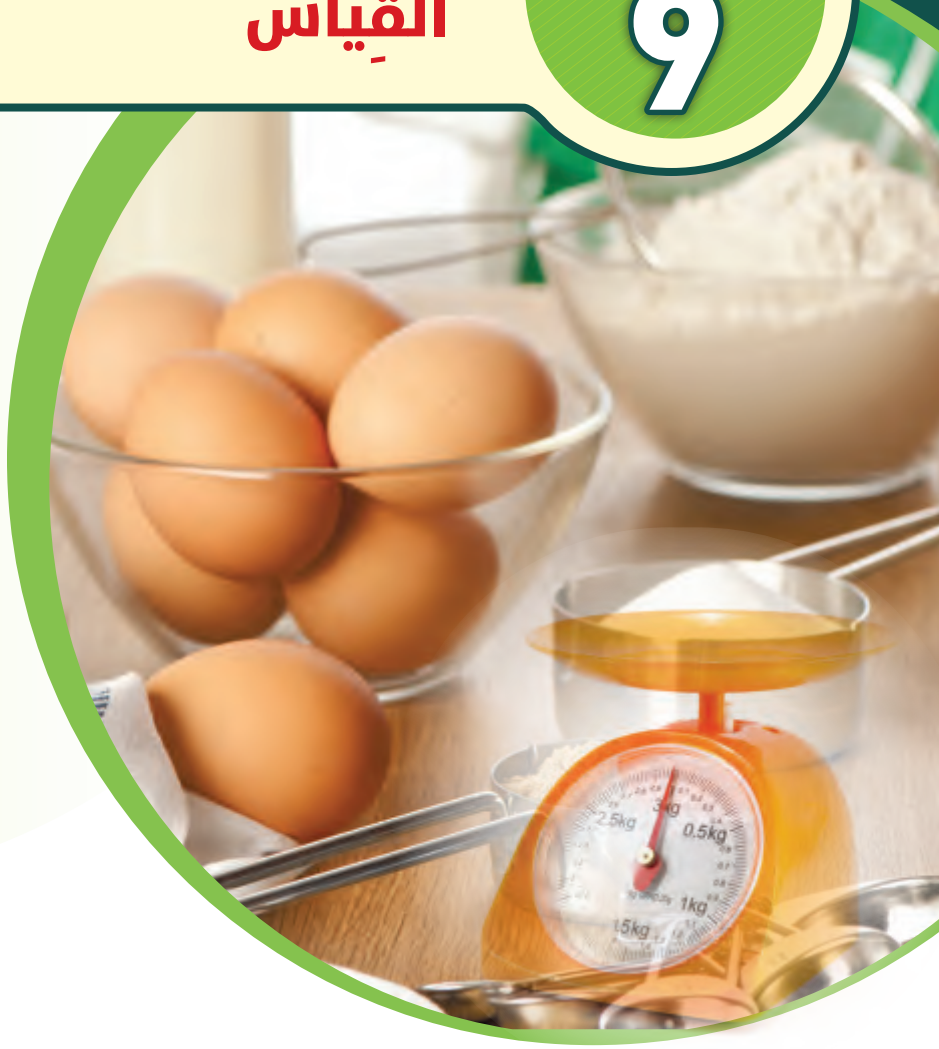
جـ) A(2,12) , B(1,11), C(3,9), D(4,11)

د) A(14,2) , B(12,1), C(10,3), D(12,4)

WWW.JUDB-JO.COM

الْوَحْدَةُ 9

الْقِياسُ



لِماذا نَتَعَلَّمُ الْقِياسَ؟

لِلْقِياسِ اسـتعمالات كَثيرَةٌ، فَمَثَلًا: نَحْتاجُ إِلى مَعْرِفَـةِ الزَّمَـنِ الْمُنْقَضـي أَوِ الزَّمَنِ الْمُتَبَقّي بِالدَّقائِقِ أَوِ السّاعاتِ أَوِ الْأَيّامِ، أَوْ إِلى قياس سَـعَةِ آنِيَةِ الطَّبْخِ أَوْ كُتَلِ الْأَشْياءِ الَّتي تَحْتَويها، وَسـنَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ الْكَثيـرَ حَوْلَ وَحْـداتِ الْقِيـاسِ وَطَرائِقِ التَّحْويلِ بَيْنَها، وَاسْتِعْمالِها في الْمَجالاتِ الْحَياتِيَّةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ وَحْـداتِ الطّـولِ وَالْكُتْلَـةِ وَالسَّـعَةِ، وَالْتَّحْويلَ بينها.
- ✓ وَحْداتِ الزَّمَنِ، وَالْتَّحْويلَ بينها.
- ✓ حِسابَ مِساحَةِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- الْتَّحْويـلَ بَيْنَ وَحْداتِ الطّـولِ وَالْكُتْلَةِ والسعة المركبة.
- الْتَّحْويلَ بَيْنَ وَحْداتِ الزَّمَنِ، وَحِسـابَ الْمُـدَّةِ الزَّمَنِيَّـةِ لِعَمَلٍ ما بِالْيَوْمِ والشَّـهْرِ وَالسَّنَةِ.
- تَقْديرَ وَحِسابَ مِساحاتِ أَشْكالٍ مُرَكَّبَةٍ.

www.jud3-jo.com

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أنا أتَسَوَّقُ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ الذي سَأُوَظِّفُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ، حَوْلَ وَحْداتِ الْقِياسِ في أَثْناءِ التَّسَوُّقِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ: أُنْشِئُ الْجَداوِلَ الثَّلاثَةَ أَدْناهُ عَلى وَرَقَةٍ، ثُمَّ أَزورُ مَتْجَرًا قَريبًا مِنَ الْمَنْزِلِ، وَأُسَجِّلُ في الْجَداوِلِ بَعْضَ الْمَعْلوماتِ حَوْلَ كُتْلَةِ بَعْضِ الْمُعَلَّباتِ وَسَعَتِها، بِالْإِضافَةِ إِلى تاريخِ إِنْتاجِها وَانْتِهائِها.

1 الْكُتْلَةُ: أُسَجِّلُ كُتْلَةَ 4 مُعَلَّباتٍ في جَدْوَلٍ، ثُمَّ أُحَوِّلُ الْكُتْلَةَ إِلى كيلوغرامٍ أَوْ غرامٍ.

السِّلْعَةُ	الْكُتْلَةُ (g)	الْكُتْلَةُ (kg)

2 السَّعَةُ: أُسَجِّلُ سَعَةَ ٤ مُعَلَّباتٍ في جَدْوَلٍ، ثُمَّ أُحَوِّلُ السَّعَةَ إِلى لِتْرٍ أَوْ مِلّيلِتْرٍ.

السِّلْعَةُ	السَّعَةُ (mL)	السَّعَةُ (L)

3 الزَّمَنُ: أُسَجِّلُ تاريخَ إِنْتاجِ وَانْتِهاءِ ٤ مُعَلَّباتٍ، ثُمَّ أَجِدُ طولَ فَتْرَةِ صَلاحِيَّتِها (طولَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ). أَكْتُبُ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ بِالْأَسابيعِ.

السِّلْعَةُ	تاريخُ الْإِنْتاجِ	تاريخُ الْانْتِهاءِ	طولُ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ	الْفَتْرَةُ الزَّمَنِيَّةُ بِالْأَسابيعِ

4 الْأَشْكالُ الْمُرَكَّبَةُ:

- أَخْتارُ سِلْعَةً مُغَلَّفَةً بِصُنْدوقٍ عَلى شَكْلٍ مُتَوازي مُسْتَطيلاتٍ، مِثْلَ: صُنْدوقِ مَعْجونِ الْأَسْنانِ، أو صُنْدوقِ رَقائِقِ الْحُبوبِ أَوْ الدَّواءِ،...
- أَفْتَحُ الصُّنْدوقَ لِأُكَوِّنَ شَبَكَةً تُمَثِّلُ شَكْلًا مُرَكَّبًا كَما في الشَّكْلِ:

- أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ لِقِياسِ أَطْوالِ حُروفِ الشَّبَكَةِ جَميعِها، وَأُسَجِّلُها.
- أَحْسُبُ مُحيطَ الشَّبَكَةِ وَمِساحَتَها.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً جَميلَةً مِنْ 5 صَفْحاتٍ، ثُمَّ أَقُصُّ الْجَداوِلَ وَالشَّبَكَةَ أَعْلاهُ، وَأُلْصِقُها عَلى صَفْحاتِ الْمَطْوِيَّةِ.
- يَعْرِضُ أَعْضاءُ الْمَجْموعَةِ مَطْوِيَّتَهُمْ أَمامَ طَلَبَةِ الصَّفِّ، وَيُجيبونَ عَنْ اسْتِفْساراتِهِمْ.

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 1 وَحْدَاتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أتعرف وحدات الكتلة المركبة وأحول بيها.

الْمُصْطَلَحاتُ

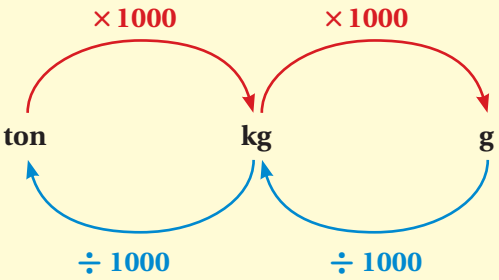
الْوَحْدَةُ المركبة.

أَسْتَكْشِفُ

ما وَزْنُ كيسِ الْبَطاطا بِالْغراماتِ؟

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ الْغرامَ (g) يُسْتَعْمَلُ لِقِياسِ الْكُتَلِ الصَّغيرَةِ، وَالْكيلوغرامَ (kg) يُسْتَعْمَلُ لِقِياسِ الْكُتَلِ الْكَبيرَةِ، وَالطُّنَّ (ton) يُسْتَعْمَلُ لِقِياسِ الْكُتَلِ الْكَبيرَةِ جِدًّا. يُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ الْمُجاوِرُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ هذِهِ الْوَحْداتِ الثَّلاثِ.



مِثالٌ 1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **5000 kg = ... ton**

بِما أَنَّنا نُريدُ التَّحويلَ مِنْ وَحْدَةٍ صَغيرةٍ (kg) إِلى وَحْدَةٍ كَبيرَةٍ (ton)؛ فَإِنَّنا نَقْسِمُ:

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

إِذَنْ: $5000\ kg = 5\ ton$

2 **3 kg = ... g**

بِما أَنَّنا نُريدُ التَّحْويلَ مِنْ وَحْدَةٍ كَبيرَةٍ (kg) إِلى وَحْدَةٍ صَغيرَةٍ (ton)؛ فَإِنَّنا نَضْرِبُ:

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

إِذَنْ: $3\ kg = 3000\ g$

www.jubb-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 15 ton = ... kg

4 130 g = ... kg

5 11.3 kg = ... g

يُمْكِنُني قِياسُ الْكُتْلَةِ بِاسْتِعْمالِ وَحْدَتَيْن كَبيرَةٍ وَصَغيرَةٍ مَعًا، وَعِنْدَئِذٍ تَكونُ الْكُتْلَةُ مَقيسَةً **بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ** (mixed unit). فَمَثَلًا، كُتْلَةُ كيسٍ مِنَ الْبَطاطا في فِقْرَةِ **أَسْتَكْشِفُ** هِيَ 4 kg, 265 g وَتَعْني 4 kg + 265 g ، وَعِنْدَ الْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْكُتَلِ الْمَقيسَةِ بِوَحْداتٍ مُرَكَّبَةٍ؛ فَإِنَّنا نُحَوِّلُ إِحْدى الْوَحْدَتَيْنِ إِلى الْأُخْرى، وَذلِكَ لِتَسْهيلِ الْمُقارَنَةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

كُتْلَةُ أَحَدِ تَوْأَمَيْنِ عِنْدَ الْوِلادَةِ 2 kg, 84 g، وَكُتْلَةُ التَّوْأَمِ الْآخَرِ 2800 g

1 أُقارِنُ بَيْنَ كُتْلَتَي التَّوْأَمَيْنِ.

أَكْتُبُ الْكُتْلَتَيْنِ بِاسْتِعْمالِ الْوَحْدَةِ نَفْسِها وَلْتَكُنْ (g)، ثُمَّ أُقارِنُ.

الْخُطْوَةُ 1 أَحْسُبُ كُتْلَةَ التَّوْأَمِ الْأَوَّلِ بِالْغِراماتِ.

أُحَوِّلُ 2kg إِلى غِراماتٍ

$$2\text{ kg, }84\text{ g} = (2\times1000)\text{ g} + 84\text{ g}$$

أَضْرِبُ

$$= 2000\text{ g} + 84\text{ g}$$

أَجْمَعُ

$$= 2084\text{ g}$$

الْخُطْوَةُ 2 أُقارِنُ الْكُتْلَتَيْنِ. أُلاحِظُ أَنَّ: $2084\text{ g} < 2800\text{ g}$

إِذَنْ: كُتْلَةُ التَّوْأَمِ الثّاني أَكْبَرُ.

2 أَجِدُ مَجْموعَ كُتْلَتَي التَّوْأَمَيْنِ بِالْكيلوغرامِ.

لِإيجادِ مَجْموعِ الْكُتْلَتَيْنِ بِالْكيلوغرامِ؛ أُحَوِّلُهُما إِلى كيلوغرامٍ.

كُتْلَةُ التَّوْأَمِ الْأَوَّلِ:

أُحَوِّلُ 84 g إِلى كيلوغراماتٍ

$$2\text{ kg, }84\text{ g} = 2\text{ kg} + (84\div1000)\text{ kg}$$

أَقْسِمُ

$$= 2\text{ kg} + 0.084\text{ kg}$$

أَجْمَعُ

$$= 2.084\text{ kg}$$

WWW.JUDB-JO.COM

كُتْلَةُ التَّوْأَمِ الثّاني:

أُحَوِّلُ 2800 g إلى كيلوغراماتٍ

أَقْسِمُ

$2800\ g = (2800 \div 1000)\ kg$

$= 2.8\ kg$

يُمْكِنُني الْآنَ جَمْعُ الْكُتْلَتَيْنِ لِأَنَّهُما في الْوَحْدَةِ نَفْسِها:

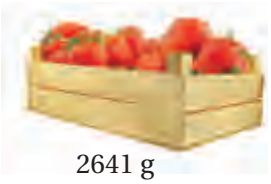
مَجْموعُ الْكُتْلَتَيْنِ بِالْكيلوغرامِ

$2.084\ kg + 2.8\ kg = 4.884\ kg$

إِذَنْ: مَجْموعُ كُتْلَتَي التَّوْأَمَيْنِ 4.884 kg

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أُقارِنُ بَيْنَ كُتْلَتَي صُنْدوقَي الْفَراوِلَةِ، ثُمَّ أَجِدُ مَجْموعَ كُتْلَتَيْهِما بِالْكيلوغرامِ.



2641 g

1 kg, 375g

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. 9 ton = ... kg
2. 158 g = ... kg
3. 15000 g = ... kg
4. 0.7 ton = ... kg
5. 90 kg = ... g
6. 1.7 kg = ... g
7. 5 kg, 420 g = ... kg
8. 6 ton, 200 kg = ... kg

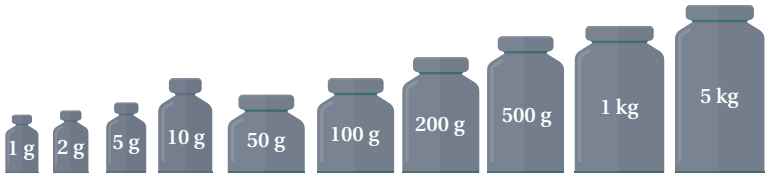
9. تَبْلُغُ كُتْلَةُ فيلٍ 3400 kg ما كُتْلَتُه بِالطُّنِّ؟

10. ما كُتْلَةُ كيسِ الدَّقيقِ المجاور بِالْكيلوغرامِ؟

11. **شاحِناتٌ:** بَلَغَتْ حُمولَةُ شاحِنَةِ نَقْلِ بَضائِعَ في رِحْلَةِ الذَّهابِ 1 ton, 250 kg، وَفي رِحْلَةِ الْعَوْدَةِ 1.5 ton. أُقارِنُ بَيْنَ الْحُمولَتَيْنِ، ثُمَّ أَجِدُ الفرق بينهما بِالْأَطْنانِ وَالْكيلوغراماتِ.

www.jubb-jo.com

12 أَخْتارُ الْكُتَلَ الَّتي مَجْموعُها يُساوي الْقيمَةَ الْمُعْطاةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:



a. 3500 g = 1 kg + 1 kg + 1 kg + 500 g

b. 1725 g = ...

c. 4.2 kg = ...

d. 2.75 kg = ...

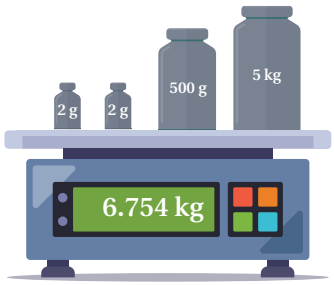
e. $6\frac{3}{5}$ kg = ...

f. $7\frac{7}{10}$ kg = ...

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَرادَ خالِدٌ كِتابَةَ 6 kg, 43 g بِالْكيلوغرامِ، فَكَتَبَها عَلى الصّورَةِ 6.43 kg أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ وَأُصَحِّحُهُ.

14 **تَحَدٍّ:** أُضيفُ 3 أَثْقالٍ لِلْميزانِ؛ لِتُصْبِحَ قِراءَتُهُ صَحيحَةً.



15 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** ما الْقِياسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

2.050 kg	2500 kg	2.5 ton	2 ton 500 kg

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَكْتُبُ قِياسًا بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ، عَلى صورَةِ قِياسٍ بِوَحْدَةٍ واحِدَةٍ؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 2 وحْدَاتُ قِياسِ السَّعَةِ وَالطّول

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

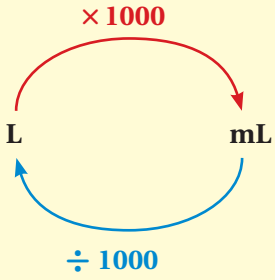
أُحَوِّلُ بَيْنَ وَحْداتِ قِياسِ السَّعَةِ وَالطّولِ، وَأَحُلُّ مَسائِلَ تَحْتَوي عَلى وَحْداتٍ مُرَكَّبَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ

ما سَعَةُ الْوِعائَيْنِ مَعًا؟

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ الْمِلّيلِتْرَ (mL) يُسْتَعْمَلُ لِقِياسِ سَعَةِ الْأَوْعِيَةِ الصَّغيرَةِ، وَأَنَّ اللِّتْرَ (L) يُسْتَعْمَلُ لِقِياسِ سَعَةِ الْأَوْعِيَةِ الْكَبيرَةِ، وَيُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ الْمُجاوِرُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ هاتَيْنِ الْوَحْدَتَيْنِ. يُمْكِنُني أَيْضًا قِياسُ السَّعَةِ بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنَ اللِّتْرِ وَالْمِلّيلِتْرِ مَعًا. فَمَثَلًا، سَعَةُ الْوِعاءِ في فِقْرَةِ **أَسْتَكْشِفُ** هِيَ 2 L, 455 mL وَتَعْني 2 L + 455 mL



مِثالٌ 1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **3700 mL = ... L**

بِما أَنَّنا نُريدُ التَّحْويلَ مِنْ وَحْدَةٍ صَغيرَةٍ (mL) إِلى وَحْدَةٍ كَبيرَةٍ (L)، فَإِنَّنا نَقْسِمُ:

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

إِذَنْ: $3700\ mL = 3.7\ L$

2 **2.9 L, 718 mL = ... mL**

أُحَوِّلُ 2.9 L إِلى مِلّيلِتْراتٍ

أَضْرِبُ

أَجْمَعُ

$2.9\ L,\ 718\ mL = (2.9 \times \mathbf{1000})\ mL + 718\ mL$

$= 2900\ mL + 718\ mL$

$= 3618\ mL$

إِذَنْ: $2.9\ L, 718\ mL = 3618\ mL$

www.jubb-jo.com

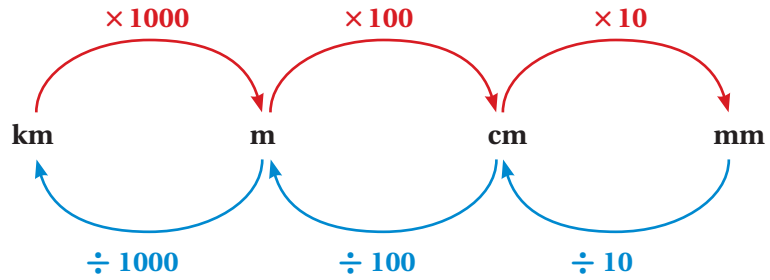
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

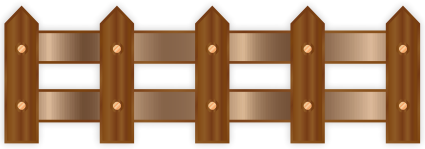
3 13.5 L = ... mL

4 7 L, 450 mL = ... mL

تَعَلَّمْتُ سابِقًا بَعْضَ وَحْداتِ قِياسِ الطّولِ، مِثْلِ الْكيلومِتْرِ (km) وَالْمِتْرِ (m) وَالسَّنْتيمِتْرِ (cm) وَالْمِلّيمِتْرِ (mm)، ويُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ الْآتي الْعَلاقَةَ بَيْنَ هذِهِ الْوَحْداتِ. يُمْكِنُني أَيْضًا قِياسَ الطّولِ بِوَحْدَةٍ مُرَكَّبَةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ وَحْدَتَي قِياسٍ كَبيرةٍ وَصَغيرَةٍ.



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ



لَدى مُحَمَّدٍ حَديقَةٌ مُسْتَطيلَةٌ طولُها 9 m وَعَرْضُها 7 m, 56 cm، وَيُريدُ إِحاطَتَها بِسِياجٍ خَشَبِيٍّ. ما طولُ السِّياجِ الَّذي سَيَسْتَعْمِلُهُ بِالْأَمْتارِ؟

لِحِسابِ طولِ السِّياجِ بِالْأَمْتارِ يَجِبُ أَنْ تَكونَ الْقِياساتُ جَميعُها بِالْأَمْتارِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَحْسُبُ الْعَرْضَ بِالْأَمْتارِ.

أُحَوِّلُ: 56 cm إِلى أَمْتارٍ — $7\text{ m, }56\text{ cm} = 7\text{ m} + (56 \div 100)\text{ m}$

أَقْسِمُ — $= 7\text{ m} + 0.56\text{ m}$

أَجْمَعُ — $= 7.56\text{ m}$

إِذَنْ: عَرْضُ الحديقة $w = 7.56\text{ m}$ وطولها $l = 9\text{ m}$

الْخُطْوَةُ 2 أَحْسُبُ مُحيطَ الحديقة بِالْأَمْتارِ.

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

أُعَوِّضُ الطّولَ وَالْعَرْضَ — $= 2 \times (9 + 7.56)$

أَجْمَعُ — $= 2 \times 16.56$

أَضْرِبُ — $= 33.12$

إِذَنْ: طولُ السِّياجِ 33.12 m

WWW.JUDB-JO.COM

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

رياضة: ركضت سامية حول مضمار مستطيل الشكل مرّة واحدة، إذا كان طول المضمار 118.872 m وعرضه 89 m, 50 cm فما المسافة التي قطعتها سامية بالأمتار؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كلٍّ مِمّا يَأْتي:

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

أَضَعُ إِشارَةَ (< أَوْ > أَوْ =) في ◯:

9. 540 m ◯ 5 km
10. 2.6 L ◯ 2600 mL
11. 3 cm, 249 mm ◯ 3201 mm
12. 3 m, 249 cm ◯ 3304 cm

13. **عَصيرٌ:** أَعَدَّ حُسَيْنٌ عَصيرَ الْفَواكِهِ الْمُشَكَّلَةِ كَما في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ. كَمْ مِلّيلِتْرًا مِنَ الْعَصيرِ أَعَدَّ؟

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِوَضْعِ إِشارَةِ (× أَوْ ÷) في ◯، ثُمَّ أَجِدُ النّاتِجَ:

14. 350 cm ◯ 100 = ... m
15. 6452 mL ◯ 1000 = ... L

www.jubb-jo.com

تُريدُ نادِيَةُ صِناعَةَ حَلوى، وَفي الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ مَقاديرُ صِناعَةِ قالَبٍ واحِدٍ.

مَقاديرُ صُنْعِ قالَبِ حَلْوى	
طَحينٌ	550 g
حَليبٌ	220 mL
زُبْدَةٌ	150 g
خميرَةٌ	30 g

16 إِذا وَجَدَتْ أَنَّ كَمِّيَّةَ الطَّحينِ الَّتي لَدَيْها هِيَ 1 kg, 50 g، فَكَمْ ينقصها لِصُنْعِ قالَبَيْنِ؟

17 إِذا أَرادَتْ صُنْعَ 10 قَوالِبَ، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الْحَليبِ تَحْتاجُ؟

18 **قِياسٌ:** قاسَتْ نادينُ طولَ غُرْفَتِها بِالشِّبْرِ فَوَجَدَتْ أَنَّهُ يُساوي 24 شِبْرًا. إِذا كانَ طولُ شِبْرِها 15 cm، فَكَمْ مِتْرًا طولُ غُرْفَتِها؟

19 **ماءٌ:** أَفْرَغَ عَلِيٌّ قارورَةَ ماءٍ كَبيرَةً في 20 وِعاءً، سَعَةُ كُلٍّ مِنْها 500 mL كَمْ لِتْرًا سَعَةُ الْقارورَةِ؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

20 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَ عَمّارٌ إِنَّ 10 L, 630 mL تُساوي 10630 L
هل إجابته صحيحة؟ أبرر إجابتي.

21 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** ما الْقِياسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

2000 km	2 m	200 cm	2000 mm

22 **تَبْريرٌ:** يُريدُ عامِلٌ تَبْليطَ جِدارٍ عَرْضُهُ 6 m بِبَلاطٍ عَرْضُ الْواحِدَةِ 20cm كَمْ بَلاطَةً يَضَعُ في كُلِّ صَفٍّ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ أَيَّ عَمَلِيَّةٍ أَسْتَعْمِلُ (هَلْ هِيَ الضَّرْبُ أَمِ الْقِسْمَةُ؟)؛ عِنْدَ التَّحْويلِ مِنْ وَحْدَةٍ إِلى أُخْرى؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 3 الزَّمَنُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

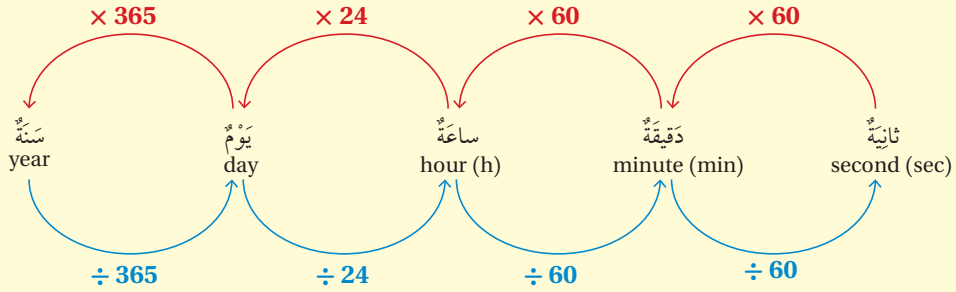
أَحْسُبُ الْوَقْتَ بوحداته المختلفة.

أَسْتَكْشِفُ

يَسْتَغْرِقُ الشَّوْطانِ في مَباراةِ كُرَةِ الْقَدَمِ $1\frac{1}{2}$ ساعَةً، وَيَتَخَلَّلُهما $\frac{1}{4}$ ساعَةٍ اسْتِراحَةً بَيْنَ الشَّوْطينِ. إِذا بَدَأَتِ الْمُباراةُ السّاعَةَ التّاسِعَةَ مَساءً، فَمَتى تَنْتَهي؟

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ سابِقًا السَّنَةَ وَالْيَوْمَ وَالسّاعَةَ وَالدَّقيقَةَ وَالثّانِيَةَ بِوَصْفِها وَحْداتِ قِياسٍ لِلزَّمَنِ، وَيُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ الْآتي الْعَلاقاتِ بَيْنَ هذِهِ الْوَحْداتِ. يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْعَلاقاتِ بَيْنَ وَحْداتِ الزَّمَنِ؛ لِلتَّعْبيرِ عَنِ الزَّمَنِ بِاسْتِعْمالِ وَحْداتِ قِياسٍ مُرَكَّبَةٍ.



مِثالٌ 1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 **88 h = ... d, ... h**

24 h ⟶ 1 day

88 h ⟶ ? day

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

لِإيجادِ عَدَدِ الْأَيّامِ في 88 ساعَةً؛ فَإِنَّني أَقْسِمُ عَلى 24؛ ناتِجُ الْقِسْمَةِ يُساوي 3 وَالْباقي 16، وَهذا يَعْني أَنَّ 88 ساعَةً تُساوي 3 أَيّامٍ وَ16 ساعَةً. يُمْكِنُني أَيْضًا التَّعْبيرُ عَنْ هذا الزَّمَنِ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ كَما يَأْتي: $3\frac{16}{24}$ أَيّامٍ.

www.jubb-jo.com

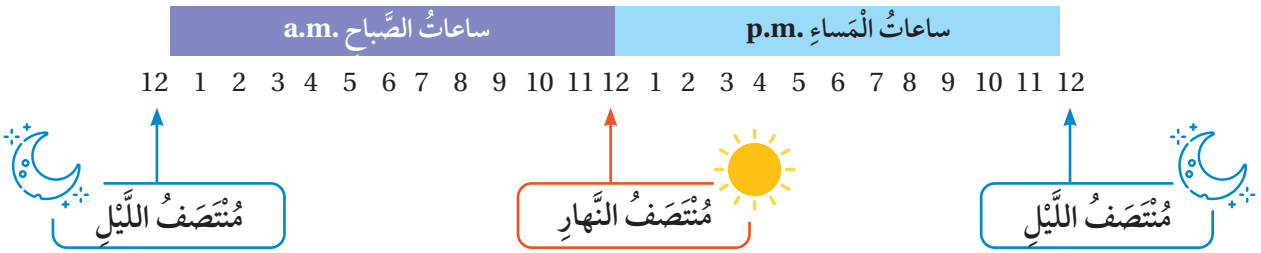
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

2 195 sec = ... min, ... sec

3 756 day = ... year, ... day

يَتَكَوَّنُ الْيَوْمُ مِنْ 24 ساعَةً تَنْقَسِمُ إِلى قِسْمَيْنِ؛ 12 ساعَةً مِنْ مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ حَتّى مُنْتَصَفِ النَّهارِ وَ12 ساعَةً أُخْرى مِنْ مُنْتَصَفِ النَّهارِ حَتّى مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ.



يُمْكِنُني حِسابُ الْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ لِإِنْجازِ عَمَلٍ ما، بِتَقْسيمِها إِلى فَتَراتٍ يَسْهُلُ حِسابُ طولِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَحْسُبُ طولَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

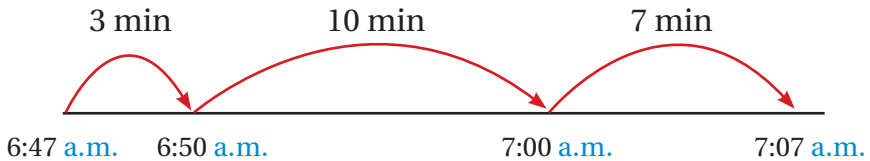
1 مِنْ 6:47 a.m. حَتّى 7:07 a.m.

أتذكّر

7:00 a.m. تَعْني السّاعَةَ السّابِعَةَ صَباحًا.

7:00 p.m. تَعْني السّاعَةَ السّابِعَةَ مَساءً

الْخُطْوَةُ 1 أُمَثِّلُ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ بِمُخَطَّطٍ.



الْخُطْوَةُ 2 أَحْسُبُ طولَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ:

3 min+10 min+7 min = 20 min

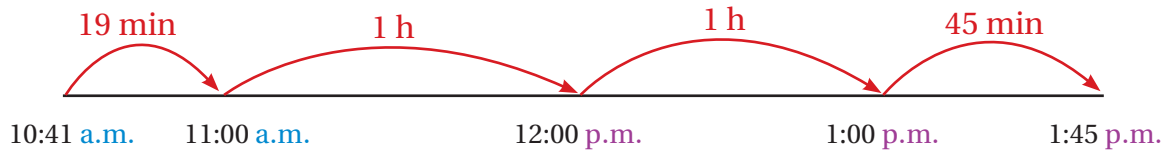
إِذَنْ: طولُ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ 20 دَقيقَةً.

WWW.JUDB-JO.COM

6:47 a.m. 6:50 a.m. 7:00 a.m. 7:07 a.m.

2 مِنْ 10:41 a.m. حَتّى 1:45 p.m.

الخُطوةُ 1 أُمَثِّلُ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ بِمُخَطَّطٍ.



الخُطوةُ 2 أَحْسُبُ طولَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ.

أَجْمَعُ السّاعاتِ: $1\text{ h} + 1\text{ h} = \mathbf{2\text{ h}}$

أَجْمَعُ الدَّقائِقَ: $19\text{ min} + 45\text{ min} = 64\text{ min}$

أَكْتُبُ مَجْموعَ الدَّقائِقِ بِالسّاعاتِ وَالدَّقائِقِ: $64\text{ min} = \mathbf{1\text{ h} + 4\text{ min}}$

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

إِذَنْ: طولُ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ 3 ساعاتٍ وَ4 دَقائِقَ، وَتُكْتَبُ 3 h, 4 min

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَحْسُبُ طول الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 مِنْ 4:15 p.m.، إلى 8:45 p.m.

2 مِنْ 3:20 a.m.، إلى 7:30 a.m.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُكْمِلُ كُلَّ جَدْوَلٍ مِمّا يَأْتي:

1

الساعات	الأيام
96	
180	
	27

2

الْأَشْهُرُ	السَّنَواتُ
	8
216	
	29

أَتَذَكَّرُ

يَحْتَوي الْعامُ على 12 شَـهْرًا، أَوْ 52 أُسبوعًا تَقْريبًا.

www.jud3-jo.com

أَحْسُبُ طولَ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 مِنْ 9:16 p.m. حَتّى 11:22 p.m.

4 مِنْ 12:7 a.m. حَتّى 10:20 p.m.

5 مِنْ 10:30 a.m. حَتّى 5:50 p.m.

6 مِنْ 10:10 a.m. حَتّى 2:13 p.m.

أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 256 min = ... h, ... min

8 905 d = ... year, ... day

9 137 sec = ... min, ... sec

10 142 h = ... day, ... h

11 **طَيَرانٌ:** انْطَلَقَتْ طائِرَةٌ مِنْ عَمّانَ إِلى اسطنبول السّاعَةَ 4:45 p.m. وَوَصَلَتِ السّاعَةَ 7:30 p.m. كَمْ اسْتَغْرَقَتِ الرِّحْلَةُ؟

12 **دَوامٌ:** بَدَأَتْ لَيْلى عَمَلَها السّاعَةَ 8:30 a.m. وَاسْتَمَرَّتْ لِمُدَّةِ 7 ساعاتٍ. إِذا كانَ الزَّمَنُ اللّازِمُ لِوُصولِها إِلى الْبَيْتِ 25 دَقيقَةً، فَفي أَيِّ ساعَةٍ وَصَلَتْ إِلى بَيْتِها؟

13 **عَمَلٌ:** أَمْضى سائِدٌ 18000 sec مِنْ أَحَدِ الْأَيّامِ في الْعَمَلِ، وَأَمْضى 25 min في تَناوُلِ وَجْبَةِ الْغَداءِ. كَمْ ساعَةً أَمْضى في الْعَمَلِ وَتَناوُلِ وَجْبَةِ الْغَداءِ مَعًا؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

14 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ زَمَنَ الْبِدايَةِ وَزَمَنَ النِّهايَةِ لِنَشاطٍ مُدَّتُهُ 18 min وَ 3 h

15 **تَحَدٍّ:** انْتَهَتْ هَلا مِنْ إِنْجازِ واجِباتِها في السّاعَةِ 8:18 p.m. إِذا اسْتَغْرَقَ إِنْجازُ الْواجِباتِ 22 min وَ 3 h، فَمَتى بَدَأَتْ؟

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحْسُبُ عَدَدَ الْأَيّامِ في 258 ساعَةً؟

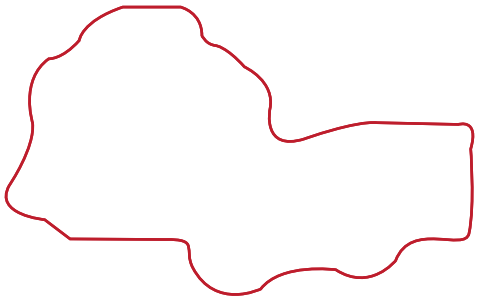
WWW.JUDB-JO.COM

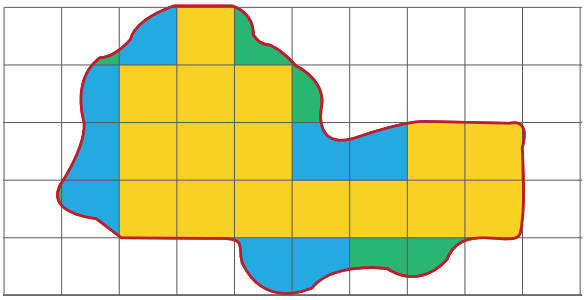
اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ مِساحاتِ الْأَشْكالِ الْمُرَكَّبَةِ غَيْرِ الْمُنْتَظِمَةِ

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

نَشاطٌ 1:

أُقَدِّرُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.





الْخُطْوَةُ 1 أَنْسَخُ الشَّكْلَ عَلى وَرَقَةِ مُرَبَّعاتٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي يُغَطّيها الشَّكْلُ كامِلَةً، ثُمَّ أُلَوِّنُها بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ.

عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ: .....

الْخُطْوَةُ 3 أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي يُغَطّي الشَّكْلُ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِها، ثُمَّ أُلَوِّنُ الْجُزْءَ الَّذي يَقَعُ داخِلَ الشَّكْلِ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ.

عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ: .....

الْخُطْوَةُ 4 أُلَوِّنُ الْأَجْزاءَ الْمُتَبَقِّيَةَ داخِلَ الشَّكْلِ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ.

أفكر:

1. عِنْدَ تَقْديرِ مِساحَةِ الشَّكْلِ، هَلْ أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي يُغَطّي الشَّكْلُ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِها أَمِ الَّتي يُغَطّي أَقَلَّ مِنْ نِصْفِها؟ .....

2. أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ الَّتي يُغَطّيها الشَّكْلُ كامِلَةً أو يُغَطّي أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِها.

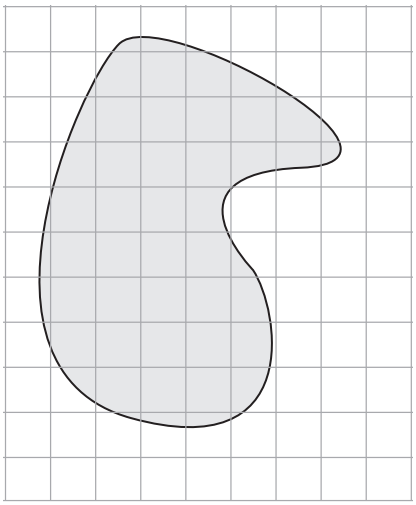
عَدَدُ الْمُرَبَّعاتِ: ..... إِذَنْ، مِساحَةُ الشَّكْلِ التَّقْريبِيَّةُ تُساوي ..... وَحْدَةً مُرَبَّعَةً.

www.jud3-jo.com

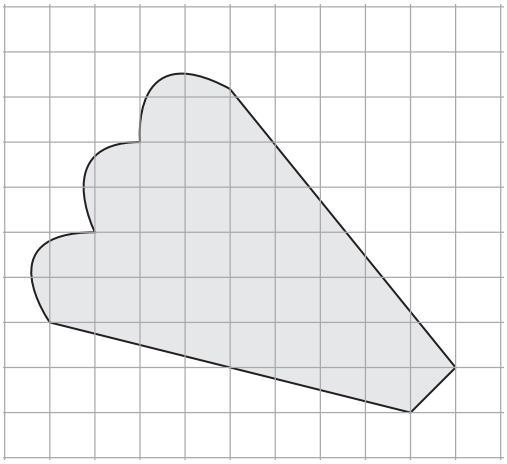
أَتَدَرَّبُ:

أُقَدِّرُ مساحة كل من الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

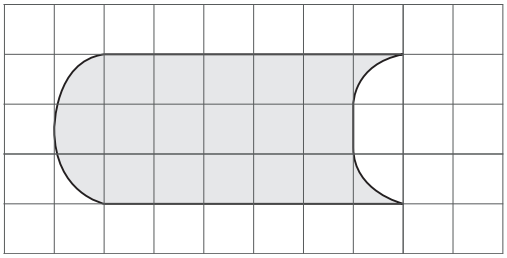
1



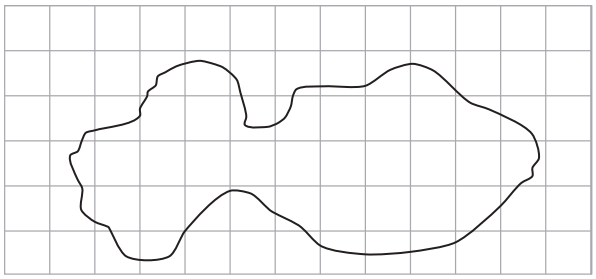
2



3



4



WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 4 محيط الشكل المركب ومساحته

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

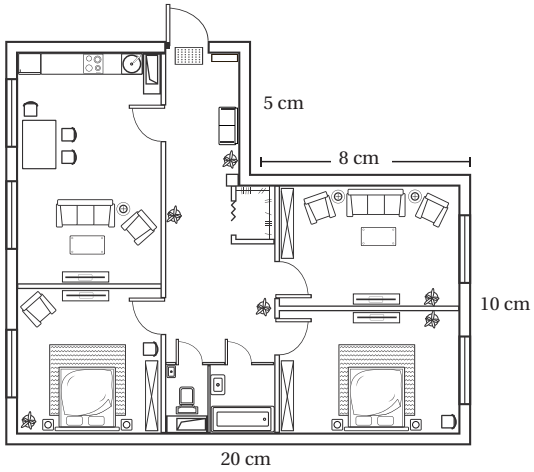
أَحْسُبُ مِساحاتِ أَشْكالٍ مُرَكَّبَةٍ وَمُحيطاتِها.

الْمُصْطَلَحاتُ:

شَكْلٌ مُرَكَّبٌ.

أَسْتَكْشِفُ

يَرْسُمُ مُهَنْدِسٌ مُخَطَّطًا لِتَصْميمِ مَنْزِلٍ. ما محيط الْمَنْزِلِ عَلى الْمُخَطَّطِ؟

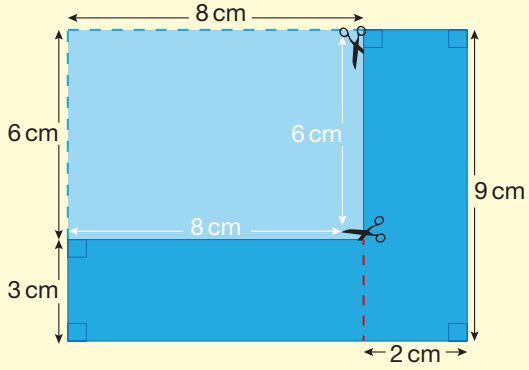


أَتَعَلَّمُ

الشَّكْلُ الْمُرَكَّبُ (compound shape) ناتِجٌ عَنْ تَرْكيبِ شَكْلَيْنِ هَنْدَسِيَّيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

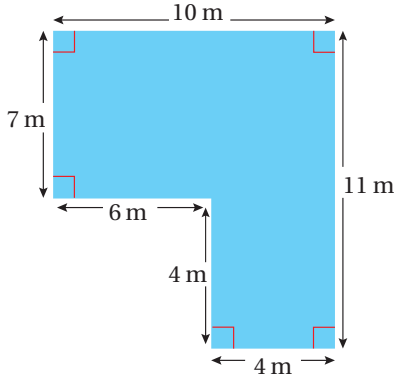
مُحيطُ شَكْلٍ مُرَكَّبٍ ناتج عن قص مربع أو مستطيل من إحدى زواياه يساوي محيط المربع أو المستطيل قبل القص.

أُلاحِظُ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ أَنَّ مُحيطَ الشَّكْلِ النّاتِجِ بَعْدَ الْقَصِّ يُساوي مُحيطَ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ؛ فَكِلا الْمُحيطَيْنِ يُساوي 38 cm



مِثالٌ 1

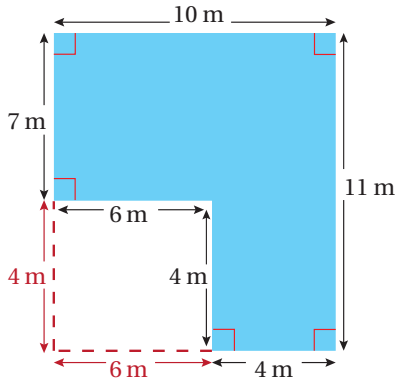
أَحْسُبُ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الشكل المجاور ناتج عن قص مستطيل صغير طوله 6 m وعرضه 4 m من أحد أركان مستطيل كبير.

إِذَنْ: مُحيطُهُ يُساوي مُحيطَ المستطيل الكبير.

www.jubb-jo.com



الْخُطْوَةُ 1 أكمل الشكل فينتج مستطيل طوله 11 m وعرضه 10 m .

الْخُطْوَةُ 2 أحسب محيط المستطيل.

طولُ الْمُسْتَطيلِ l وَعَرْضُهُ w

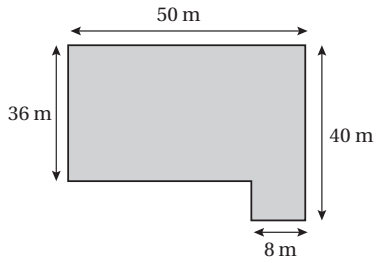
أُعَوِّضُ $l = 11, w = 10$

أَضْرِبُ أولًا

أجمع

$$P = 2l + 2w$$
$$= 2 \times 11 + 2 \times 10$$
$$= 22 + 20$$
$$= 42 \text{ m}$$

إذن محيط الشكل يساوي 42 m



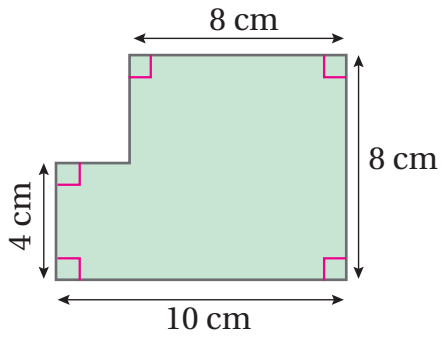
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِيَ:

أَحْسُبُ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

لِحِسابِ مِساحَةِ شَكْلٍ مُرَكَّبٍ؛ يمكنني أيضاً أن أُقَسِّمَهُ إِلى مُسْتَطيلاتٍ وَمُرَبَّعاتٍ، ثُمَّ أَحْسُبُ مِساحاتِ هذِهِ الْأَشْكالِ وَأَجْمَعُها.

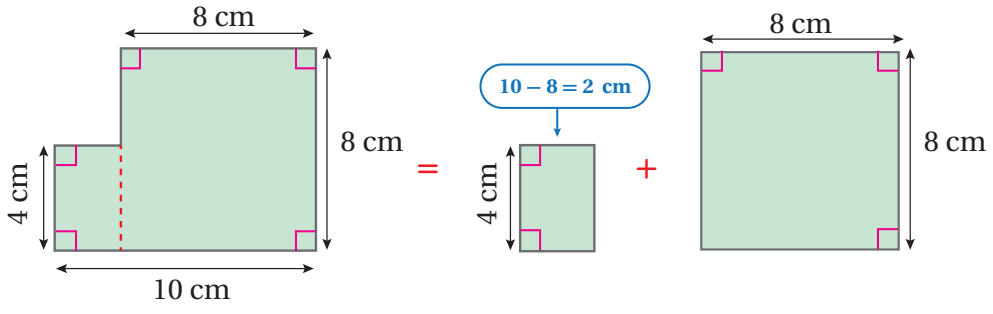
مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَحْسُبُ مساحة مخطط الحديقة في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



الطَّريقَةُ 1: أُقَسِّمُ الشَّكْلَ الْمُرَكَّبَ.

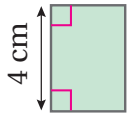
الْخُطْوَةُ 1 أُقَسِّمُ الشَّكْلَ الْمُرَكَّبَ إِلى مُسْتَطيلٍ وَمُرَبَّعٍ، ثُمَّ أَجِدُ أَبْعادَ الشَّكْلَيْنِ النّاتِجَيْنِ:



WWW.JUDB-JO.COM

الْخُطْوَةُ 2 أَحْسُبُ مِساحَةَ الشَّكْلَيْنِ النّاتِجَيْنِ:

أَجِدُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ:



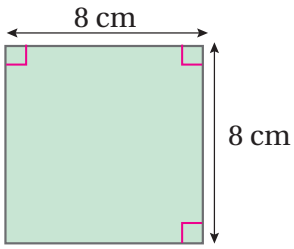
طولُ الْمُسْتَطيلِ l وَعَرْضُهُ w

أُعَوِّضُ $l = 4, w = 2$

أَضْرِبُ

$$\mathbf{A}_1 = l \times w$$
$$= 4 \times 2$$
$$= 8 \text{ cm}^2$$

أَجِدُ مِساحَةَ الْمُرَبَّعِ:



طولُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ s

أُعَوِّضُ $s = 8$

أَضْرِبُ

$$\mathbf{A}_2 = s \times s$$
$$= 8 \times 8$$
$$= 64 \text{ cm}^2$$

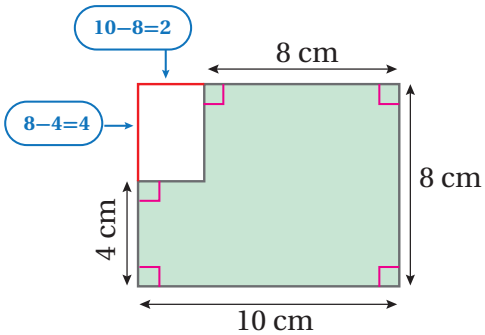
الْخُطْوَةُ 3 أَجْمَعُ مِساحَتَي الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ:

$$\mathbf{A}_1 + \mathbf{A}_2 = 8 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2$$

إِذَنْ: مِساحَةُ الشَّكْلِ الْمُرَكَّبِ الذي يمثل الحديقة 72 cm^2

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ الطَّرْحَ.

يُمْكِنُني حِسابُ مِساحَةِ الشَّكْلِ الْمُرَكَّبِ عَنْ طَريقِ طَرْحِ مِساحَةِ الْجُزْءِ الْمَفْقودِ (بِاللَّوْنِ الْأَبْيَضِ) مِنْ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَحْسُبُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ، وَمِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمَفْقودَةِ:

أَجِدُ مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ:

طولُ الْمُسْتَطيلِ l وَعَرْضُهُ w

أُعَوِّضُ $l = 10, w = 8$

أَضْرِبُ

$$\mathbf{A}_1 = l \times w$$
$$= 10 \times 8$$
$$= 80 \text{ cm}^2$$

www.jubb-jo.com

أَجِدُ مِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمَفْقودَةِ:

طولُ الْمِنْطَقَةِ الْمَفْقودَةِ l وَعَرْضُها w

أُعَوِّضُ $l = 4, w = 2$

أَضْرِبُ

$$\mathbf{A_2} = l \times w$$
$$= 4 \times 2$$
$$= 8 \text{ cm}^2$$

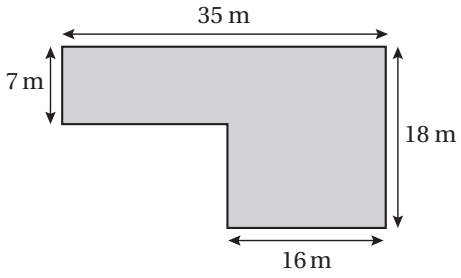
الْخُطْوَةُ 2 أَطْرَحُ مِساحَةَ الْمِنْطَقَةِ الْمَفْقودَةِ مِنْ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ الْكَبيرِ:

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

إِذَنْ: مِساحَةُ الشَّكْلِ الْمُرَكَّبِ 72 cm^2. أُلاحِظُ أَنَّ الْإِجابَةَ مُتَساوِيَةٌ في الطَّريقَتَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

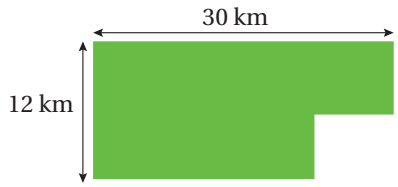
أَحْسُبُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.



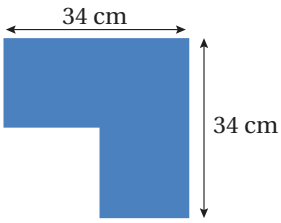
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَحْسُبُ محيط كل من الأشكال الْآتِيَةِ:

1

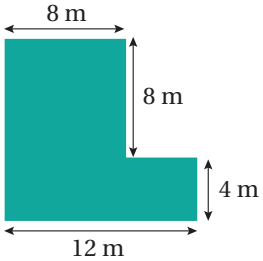


2

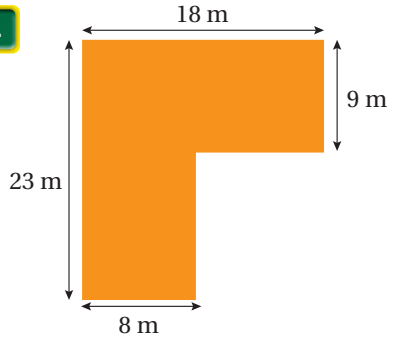


احسب كل من محيط ومساحة الأشكال الآتية:

3

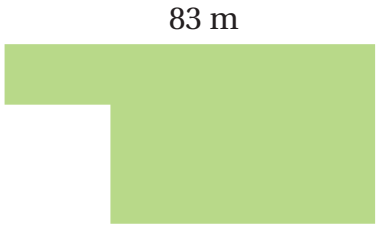


4



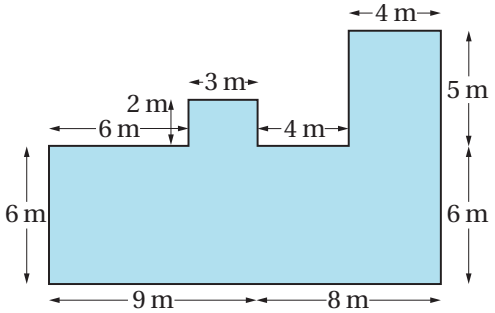
WWW.JUDB-JO.COM

5 **أَراضٍ:** اشْتَرى زَيْدٌ أَرْضًا وَأَرادَ إحاطَتَها بِسِياجٍ. ما طولُ هذا السِّياجِ في الشكل المجاور؟

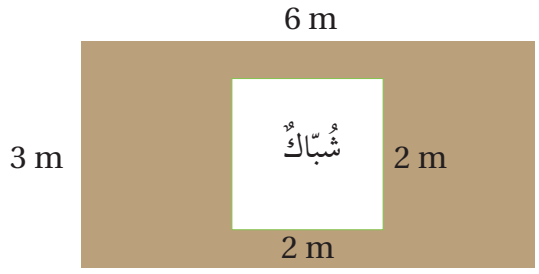


6 **مَطابِخُ:** ما مِساحَةُ الرُّخامِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرةِ؟

7 أَحْسُبُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



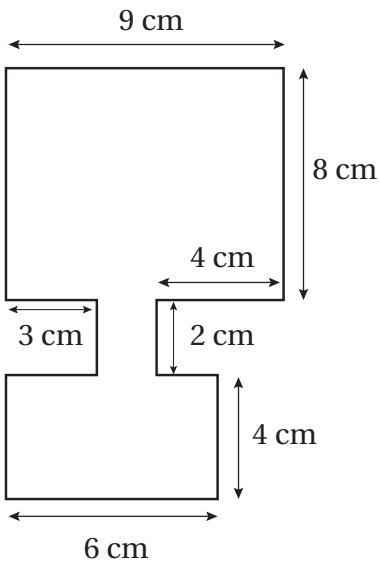
8 يَرْغَبُ لَيْثٌ في شِراءِ وَرَقِ جُدْرانٍ لِتَغْطِيَةِ واجِهَةٍ مِنَ الْغُرْفَةِ كَما في الشَّكْلِ أدناه؛ إِذْ سَيُغَطّي الْجِدارَ بِاسْتِثْناءِ الشُّبّاكِ الَّذي يُمَثِّلُ مُرَبَّعًا طولُ ضِلْعِهِ 2 m إذا كانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ المربع الْواحِدِ 8 دنانير، فَما تَكْلِفَةُ تَغْطِيَةِ الْجِدارِ؟



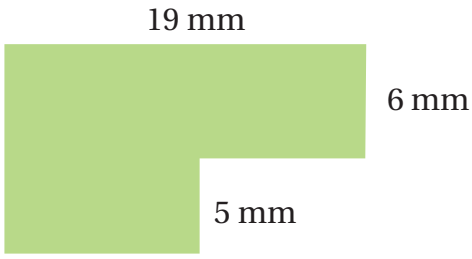
www.jud3-jo.com

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **تَحَدٍّ:** أَحْسُبُ مِساحَةَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.



10 **تَبْريرٌ:** ما مُحيطُ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؟
أُبَرِّرُ إِجابَتِي.



أَتَحَدَّثُ: ما الْفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مِساحَةِ شَكْلٍ مُرَكَّبٍ وَحِسابِ مُحيطِهِ؟

WWW.JUDB-JO.COM

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 سُمْكُ كِتابٍ 23 mm ما سُمْكُهُ بِالسَّنْتيمِتْراتِ؟

أ) 2.03 ب) 2.003

جـ) 2.3 د) 2.33

2 عَرْضُ الشّارِعِ =

أ) 16 km ب) 16 m

جـ) 16 cm د) 160 m

3 ارْتِفاعُ جَبَلٍ 1200 m ما ارْتِفاعُهُ بِالْكيلومِتْراتِ؟

أ) 0.2 km ب) 1.2 km

جـ) 12 km د) 120 km

4 كَمِّيَّةٌ مِنَ الْأَرُزِّ كُتْلَتُها 2 kg, 450 g ما كُتْلَتُها بِالْكيلوغراماتِ؟

أ) 2450 kg ب) 2.5 kg

جـ) 0245 kg د) 2.45 kg

5 سَعَةُ وِعاءِ الْحِساءِ لِلشَّخْصِ الْواحِدِ 300 mL، لَدى سَلْمى 6 L, 600 mL مِنَ الْحِساءِ. كَمْ وِعاءً تَسْتَطيعُ أَنْ تَمْلَأَ؟

أ) 50 ب) 200

جـ) 25 د) 22

6 الزمن المنقضي من الساعة 7:25pm إلى الساعة 9:05pm يساوي:

أ) ساعة و5دقائق

ب) 9ساعات و55 دقيقة

جـ) ساعة و40دقيقة

د) ساعتان و 5 دقائق.

7 35sec,11min =

أ) 1135 sec ب) 695 sec

جـ) 598 sec د) 229 sec

8 625 sec =

أ) 11 min, 25 sec ب) 10 min, 25 sec

جـ) 12 min, 25 sec د) 100 min, 25 sec

أَمْلَأُ الْفَراغَ في ما يَأْتي:

9 20 cm = ... m

10 90 min = ... h

11 280 mL = ... L

12 75 g = ... kg

13 5km,100m = ... m

14 4 ton, 50 kg = ... kg

15 3 L, 45 ML = ... L

www.jud3-jo.com

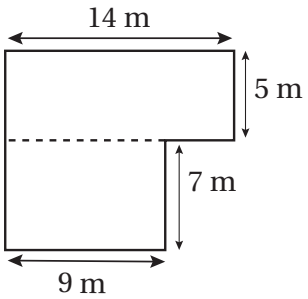
أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

16 أَمْضى سَيْفٌ ساعَتَيْنِ وَنِصْفًا في الْعَمَلِ عَلى الْكُمْبيوتَر، إِذا بَدَأَ في السّــاعَةِ 7:30 p.m.، فَفي أَيِّ ساعَةٍ أَنْهى عَمَلَهُ؟

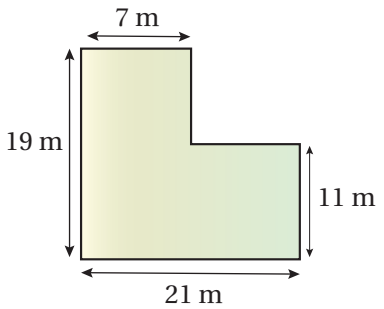
17 شــرب حمزة 200mL من العصير، و 400 mL من الحليــب، و 1.4 L من الماء.فكم لترًا من الســوائل شرب؟

18 عُمْرُ هَديلَ 126 شَهْرًا. كَمْ عُمْرُها بِالسَّنَواتِ؟

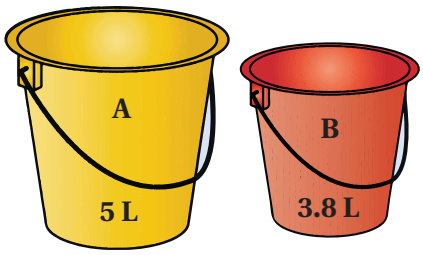
19 ما محيط ومِساحَةُ الشَّكْلِ المجاور؟



20 ما مُحيطُ الشَّكْلِ الْآتي؟



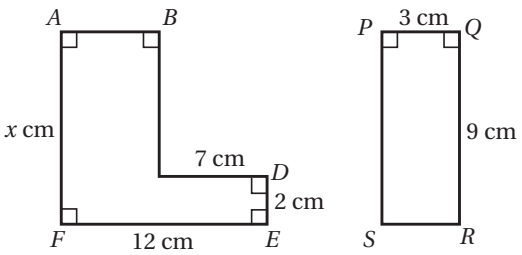
21 ما مَجْموعُ سَعَتَي الدَّلْوَيْنِ بِاللِّتْراتِ وَالْمِلّيلِتْراتِ؟



تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

22 تَحْتاجُ كَعْكَةُ سَــلْوى إِلى 40 دَقيقَةً لِتَنْضُجَ، وَتَحْتاجُ كَعْكَةُ سامِرٍ إِلى 20 دَقيقَةً. إِذا وَضَعَتْ سَلْوى كَعْكَتَها في الْفُرْنِ في السّــاعَةِ 5:10 p.m.، فَمَتــى يَجِبُ أَنْ يَضَعَ سامِرٌ كَعْكَتَهُ كَيْ تَنْضُجَ في الْوَقْتِ نَفْسِهِ؟

23 مِساحَةُ الشَّكْلِ عَلى الْيَسارِ هِيَ مِثْلا مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ. ما طولُ الضِّلْعِ الْمَجْهولِ x؟



WWW.JUDB-JO.COM

الْوَحْدَةُ 10

الإِحْصاءُ وَالاحْتِمالُ

لِماذا نَتَعَلَّمُ الإِحْصاءَ وَالاحْتِمالَ؟

تَعَلَّمْنا فـي الْفَصْلِ الْأَوَّلِ طَرائِـقَ مُخْتَلِفَةً لِتَمْثيلِ الْبَياناتِ، وَسَتَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ حِسـابَ بَعْضِ الْمَقاييـسِ الْإِحْصائِيَّةِ، ما يُسـاعِدُنا عَلى فَهْمِ الْبَياناتِ، وَالْاسْـتِفادَةِ مِنْها في الْكَثيرِ مِـنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ مَثَلِ تَوَقُّعاتِ الْحالَةِ الْجَوِّيَّةِ.

تَعَلَّمْتُ سابِقًا:

- ✓ جَمْـعَ الْبَيانـاتِ وَتَسْـجيلَها وَتَمْثيلَها بِالنِّقاطِ وَالْخُطوطِ.
- ✓ تَمْثيلَ بَياناتٍ بِجَداوِلَ تَكْراريَّةٍ بَسـيطَةٍ وَأَعْمِدَةٍ وَخُطوطٍ بَيانِيَّةٍ وَنِقاطٍ.
- ✓ إِمْكانِيّاتِ الْحُدوثِ؛ (الْحَوادِثَ الْأَكيدَةَ وَالْمُمْكِنَةَ وَالْمُسْتَحيلَةَ).
- ✓ مَفْهومَ التَّجْرِبَةِ الْعَشْوائِيَّةِ بِصورَةٍ مُبَسَّطَةٍ.

سَأَتَعَلَّمُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ:

- حِسـابَ الْوَسَـطِ الْحِسـابِيِّ وَالْوَسيطِ وَالْمِنْوالِ لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ.
- حِسـابَ الْمَدى لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ أَوْ مُمَثَّلَةٍ بِجَدولٍ تَكْراريَّةٍ أَوْ بَيانِيًّا.
- تَمْييزَ نَتائِـجِ تَجارِبَ عَشْـوائِيَّةٍ مِنْ حَيْثُ تَساوي أَوْ عَدَمِ تَساوي فُرَصِ حُدوثِها.
- تَرْتيبَ نَتائِجِ تَجْرِبَةٍ فُرَصُ حُدوثِ نَتائِجِها غَيْرُ مُتَسـاوِيَةٍ تَصاعُدِيًّا؛ حَسْـبَ فُرَصِ حُدوثِها.

www.jud3-jo.com

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: الرّاصِدُ الْجَوِّيُّ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأُطَبِّقُ فيهِ ما سَأَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَرْصُدَ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ وَحالَةَ الطَّقْسِ الْمُتَوَقَّعَةَ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَسْتَعْمِلُ ميزانَ حَرارَةٍ لِأَقيسَ درجتي الْحَرارَةِ الأولى تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ الْمُباشَرَةِ والثانية في مِنْطَقَةٍ ظَليلَةٍ عِنْدَ السّاعَةِ 4:00 p.m. لِمُدَّةِ أُسْبوعٍ. يُمْكِنُني الْاسْتِعانَةُ بِمُخْتَبَرِ الْعُلومِ في الْمَدْرَسَةِ؛ لِتَوْفيرِ الْميزانِ.

2 أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً جَميلَةً، وَأُنْشِئُ جَدْوَلًا في صَفْحَتِها الْأولى أُدَوِّنُ فيهِ قِراءاتِ ميزانِ الْحَرارَةِ كُلَّ يَوْمٍ، كَما يَأْتي.

الْيَوْمُ	دَرَجَةُ الْحَرارَةِ	
	في الظِّلِّ	تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ

3 أُمَثِّلُ قراءات درجات الحرارة في الظلّ وتحت أشعة الشمس بالأعمدة المزدوجة.

4 أَحْسُبُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ وَالْوَسيطَ وَالْمِنْوالَ وَالْمَدى، لِدَرَجاتِ الْحَرارَةِ الَّتي سُجِّلَتْ تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ.

5 أَحْسُبُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ وَالْوَسيطَ وَالْمِنْوالَ وَالْمَدى، لِدَرَجاتِ الْحَرارَةِ الَّتي سُجِّلَتْ في مِنْطَقَةٍ ظَليلَةٍ.

6 أُقارِنُ قِيَمَ الْوَسَطِ الْحِسابِيِّ وَالْوَسيطِ وَالْمِنْوالِ وَالْمَدى لِمَجْموعَتَي الْبَياناتِ. ماذا أُلاحِظُ؟ أَكْتُبُ إِجاباتِ الْأَسْئِلَةِ السّابِقَةِ، مَعَ تَوْضيحٍ لِكَيْفِيَّةِ الْحُصولِ عَليها في الْمَطْوِيَّةِ.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

أَكْتُبُ تَقْريرًا أُبَيِّنُ فيهِ:

- خُطُواتِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.
- الصُّعوباتِ الَّتي واجَهْتُها في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ.

يَعْرِضُ أَعْضاءُ الْمَجْموعَةِ مَطْوِيّاتِهِمْ أَمامَ الصَّفِّ، وَيُناقِشونَ الطَّلَبَةَ في التَّشابُهِ وَالْاخْتِلافِ بَيْنَ النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلَ إِلَيْها كُلٌّ مِنْهُمْ.

WWW.JUDB-JO.COM

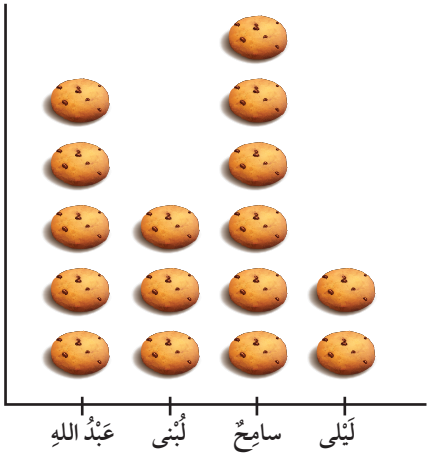
اسْتِكْشافٌ: ما الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ؟

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ مَفْهومَ الْوَسَطِ الْحِسابِيِّ.

عِنْدَ تَحْليلِ عَدَدٍ مِنَ الْبَياناتِ، مِنَ الْمُفيدِ إيجادُ نُقْطَةِ تَوازُنٍ تَصِفُها.

نَشاطٌ:

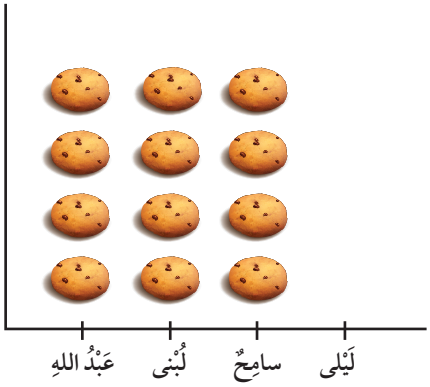
مَعَ لَيْلى وَسامِحٍ وَلُبْنى وَعَبْدِ اللهِ، عَدَدٌ مُخْتَلِفٌ مِنْ قِطَعِ الْبَسْكَويتِ.



- كَمْ عَدَدُ الْقِطَعِ مَعَ كُلٍّ مِنْهُمْ؟

	لَيْلى	سامِحٌ	لُبْنى	عَبْدُ اللهِ
عَدَدُ الْقِطَعِ	2			

- أُعيدُ تَوْزيعَ قِطَعِ الْبَسْكَويتِ في الشَّكْلِ، بِحَيْثُ يَكونُ مَعَ كُلٍّ مِنْهُمُ الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنْ قِطَعِ الْبَسْكَويتِ.



- أُكْمِلُ الشَّكْلَ، بِرَسْمِ الْقِطَعِ الَّتي مَعَ لَيْلى.

- كَمْ قِطْعَةَ بَسْكَويتٍ مَعَ كُلٍّ مِنْهُمْ، بَعْدَ إِعادَةِ التَّوْزيعِ؟

- إِذا جَمَعْنا الْقِطَعَ جَميعَها مَعًا، فَكَمْ سَيَكونُ الْمَجْموعُ الْكُلِّيُّ لِعَدَدِ قِطَعِ الْبَسْكَويتِ؟

$2 + 6 + 3 + 5 =$ ☐

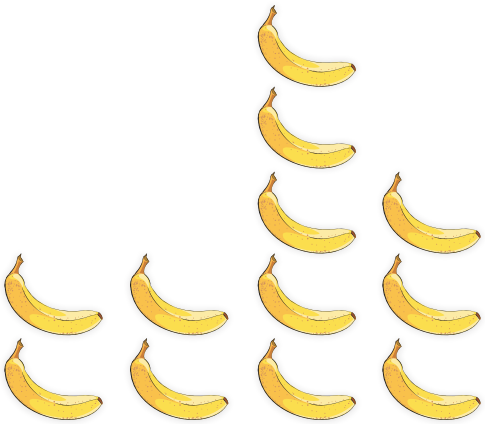
www.jud3-jo.com

- إذا قَسَمْنا الْمَجْموعَ الْكُلِّيَّ لِقِطَعِ الْبَسْكَويتِ عَلى عَدَدِ الْأَطْفالِ بِالتَّساوي، فَكَمْ سَيَكونُ نَصيبُ كُلِّ واحِدٍ مِنْهُمْ؟

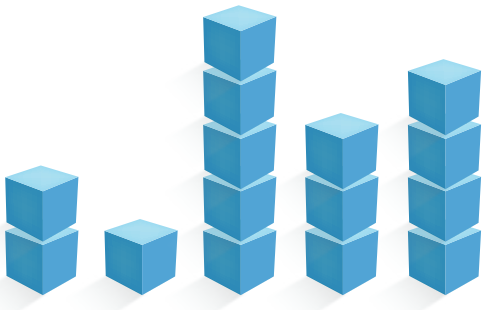
$\frac{16}{4} =$ ؛ أَيْ إِنَّ نَصيبَ كُلِّ واحِدٍ مِنْهُمْ قِطَعٍ، وَهذا الْعَدَدُ هُوَ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِعَدَدِ قِطَعِ الْبَسْكَويتِ عِنْدَ الْأَطْفالِ الْأَرْبَعَةِ.

أُفَكِّرُ:

وُضِعَ عَدَدٌ مِنْ حَبّاتِ الْمَوْزِ في 4 أَكْياسٍ كَما في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ، وَيُرادُ وَضْعُها في أَكْياسٍ أُخْرى:



1. أُحَرِّكُ عَدَدًا مِنْ حَبّاتِ الْمَوْزِ وَأُغَيِّرُ مَكانَها، بِحَيْثُ يُصْبِحُ عَدَدُ حَبّاتِ الْمَوْزِ في كُلِّ كيسٍ مُساوِيًا لِلْآخَرِ.
2. ما مَجْموعُ حَبّاتِ الْمَوْزِ؟
3. كَمْ مَوْزَةً سَيُصْبِحُ في الْكيسِ الْواحِدِ؟



4. أُحَرِّكُ قِطَعَ الْمُكَعَّباتِ بِحَيْثُ تُصْبِحُ الْأَعْمِدَةُ مُتَساوِيَةً بِالطّولِ.
5. كَمْ مُكَعَّبًا سَيُصْبِحُ في الْعَمودِ الْواحِدِ؟
6. بعد تحريك المكعبات، ما العلاقة بين العدد الكلّي للمكعبات، وعددة الأعمدة، وعدد المكعبات في كل منها؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 1 الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسُبُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ (الْمُعَدَّلُ).

أَسْتَكْشِفُ

قَدَّمَتْ مُنى 7 اخْتِباراتٍ قَصيرَةٍ لِمادَّةِ الرِّياضِيّاتِ، وَكانَتْ عَلاماتُها كَما يَأْتي:

7 , 9 , 8 , 9 , 7 , 9 أَجِدُ مُعَدَّلَ هـذِهِ الْعَلامـاتِ؟

أَتَعَلَّمُ

الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ (الْمُعَدَّلُ) (mean) لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْقِيَمِ، يُساوي ناتِجَ جَمْعِ الْقِيَمِ مَقْسومًا عَلى عَدَدِها.

$$\text{الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ} = \frac{\text{مَجْموعُ الْقِيَمِ}}{\text{عَدَدُ الْقِيَمِ}} \qquad \overline{x} =$$

لُغَةُ الرِّياضِيّاتِ

$\overline{x}$ تُقْرَأُ x بار

مِثالٌ 1

أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِلْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: **19, 5, 123, 37**

أَجِدُ مَجْموعَ الْقِيَمِ

$19 + 5 + 123 + 37 = 184$

أَقْسِمُ الْمَجْموعَ عَلى عَدَدِ الْقِيَمِ

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

إِذَنْ: الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ يُساوي 46

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِلْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: **11, 32, 4, 83, 55**

www.jud3-jo.com

لِلْوَسَطِ الْحِسابِيِّ الْعَديدُ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ، كَما في الْمِثالِ الْآتي:

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ، عَدَدَ أَصْدِقاءِ فَيْصَلٍ عَبْرَ مَواقِعِ التَّواصُلِ الْاجْتِماعِيِّ في بَعْضِ قارّاتِ الْعالَمِ. أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِعَدَدِ أَصْدِقاءِ فَيْصَلٍ في كُلِّ قارَّةٍ.

اسْمُ الْقارَّةِ	عَدَدُ الْأَصْدِقاءِ
إِفْريقيا	16
أوروبّا	24
أُسْتُراليا	8

أَجْمَعُ عَدَدَ الْأَصْدِقاءِ

$16 + 24 + 8 = 48$

أَقْسِمُ الْمَجْموعَ عَلى عَدَدِ الْقارّاتِ

$\frac{48}{3} = 16$

إِذَنْ: الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِعَدَدِ أَصْدِقاءِ فَيْصَلٍ في كُلِّ قارَّةٍ يُساوي 16 صَديقًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

حَديقَةُ حَيَواناتٍ: يوجَدُ في حَديقَةِ الْحَيَواناتِ 4 قُرودٍ كُتَلُها بِالْكيلوغرامِ كَما يَأْتي: 52, 67, 60, 53 ما الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِكُتَلِ الْقُرودِ؟

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِكُلٍّ مِنَ الْبَياناتِ الْآتِيَةِ:

1

أَهْدافُ مُبارَياتِ كُرَةِ قَدَمٍ.
4, 3, 1, 2, 3, 5

2

نِقاطُ أَشْواطِ لُعْبَةٍ إِلِكْترونِيَّةٍ.
77, 66, 49, 58, 75

3 مَواليدُ: كانَتْ كُتَلُ الْمَواليدِ الْجُدُدِ في أَحَدِ الْأَيّامِ بِالْكيلوغرامِ كَما يَأْتي: 3.4, 2.9, 3.1, 3.2, 3, 2.8, 2.7 أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِكُتَلِ هؤلاءِ الْمَوالِيدِ.

WWW.JUDB-JO.COM

لَعِبَ سامي وَرائِدٌ 3 أَشْواطٍ مِنْ لُعْبَةِ (الْبولينج)؛ فَكانَتِ النِّقاطُ الَّتي جَمَعَها كُلٌّ مِنْهُما كَما في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ، أُجيبُ عَمّا يَأْتي:

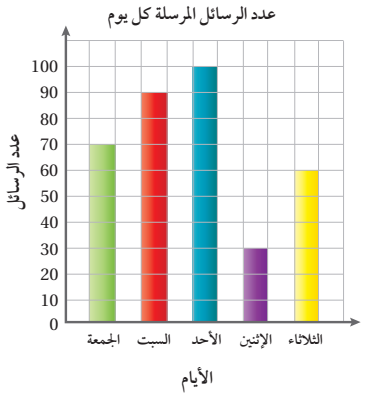
الاسْمُ	الشَّوْطُ 1	الشَّوْطُ 2	الشَّوْطُ 3
سامي	151	153	146
رائِدٌ	122	139	189

4 أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِلنِّقاطِ الَّتي جَمَعَها سامي في الْأَشْواطِ الثَّلاثَةِ.

5 أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِلنِّقاطِ الَّتي جَمَعَها رائِدٌ في الْأَشْواطِ الثَّلاثَةِ.

6 أُقارِنُ بَيْنَ وسطي النِّقاطِ الَّتي جَمَعَها كُلٌّ مِنْهُما.

7 يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ عَدَدَ الرَّسائِلِ الَّتي أَرْسَلَتْها تالا خِلالَ 5 أَيّامٍ مِنْ بَريدِها الْإِلِكْتْرونِيِّ. ما الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِعَدَدِ الرَّسائِلِ الْمُرْسَلَةِ في الْيَوْمِ الْواحِدِ؟



مَهاراتُ التَّفْكيرِ

8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** تَقولُ لينُ إِنَّ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِلدَّرَجاتِ 4,0, 16, 6, 14 يُساوي 10؛ لِأَنَّها جَمَعَتِ الدَّرَجاتِ وَقَسَمَتْها عَلى 4. أُبَيِّنُ خَطَأَ لينَ وَأُصَحِّحُهُ.

9 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدًا مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في كُلِّ ☐، بِحَيْثُ يَكونُ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِمَجْموعَةِ الْبَياناتِ مُساوِيًا لِـ 30

25, 32, 28, 35, 29, ☐, ☐

10 **تَبْريرٌ:** حُمولَةُ مِصْعَدٍ 300 kg، صَعَدَ فيهِ 4 أَشْخاصٍ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِكُتَلِهِمْ 70 kg. هَلْ توجَدُ زِيادَةٌ في حُمولَةِ الْمِصْعَدِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

11 **تَحَدٍّ:** إِذا كانَ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِعَدَدَيْنِ هُوَ 10، وَكانَ أَحَدُ الْعَدَدَيْنِ أَكْبَرَ مِنَ الْآخَرِ بِـ 6، فَما الْعَدَدانِ؟

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ الْوَسَطَ الْحِسابِيَّ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْبَياناتِ.

www.jud3-jo.com

الدَّرْسُ 2 الْوَسيطُ وَالْمِنْوالُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحْسُبُ الْوَسيطَ وَالْمِنْوالَ لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْوَسيطُ، الْمِنْوالُ.

أَسْتَكْشِفُ:

في بَحْثٍ حَوْلَ عَدَدِ ساعاتِ دِراسَةِ طَلَبَةِ الصَّفِّ الْخامِسِ يَوْمِيًّا، كانَتْ إِجاباتُ 7 مِنَ الطَّلَبَةِ كَما يَأْتي: 2, 1, 4, 2, 1, 3, 2 ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي ذُكِرَتْ أَكْثَرَ؟

أَتَعَلَّمُ

الْوَسيطُ (median) هُوَ الْقيمَةُ الَّتي تَتَوَسَّطُ الْبَياناتِ عِنْدَ تَرْتيبِها تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا، وَإِذا كانَ عَدَدُ الْقِيَمِ زَوْجِيًّا؛ فَإِنَّهُ توجَدُ قيمَتانِ في الْوَسَطِ، وَعَلَيْهِ يَكونُ الْوَسيطُ هُوَ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِهاتَيْنِ الْقيمَتَيْنِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ الْوَسيطَ لِلْقِيَمِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

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

- أُرَتِّبُ الْقِيَمَ تَصاعُدِيًّا: 10, 11, 13, 15, 20, 27, 30
- أَبْدَأُ بِشَطْبِ قيمَةٍ مِنَ الْيَسارِ مَعَ قيمَةٍ مِنَ الْيَمينِ، إِلى أَنْ أَجِدَ الْقيمَةَ الَّتي في الْمُنْتَصَفِ.

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

- إِذَنْ: الْوَسيطُ هُوَ 15

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

- أُرَتِّبُ الْقِيَمَ تَصاعُدِيًّا، وَأَشْطُبُ الْأَعْدادَ مِنَ الْيَمينِ وَالْيَسارِ إِلى أَنْ أَصِلَ إِلى الْوَسيطِ:

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

- يوجَدُ قيمَتانِ وَسيطِيَّتانِ. إِذَنْ: الْوَسيطُ هُوَ الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِهاتَيْنِ الْقيمَتَيْنِ:

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

WWW.JUDB-JO.COM

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ الْوَسيطَ لِكُلِّ مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

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

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

تُسَـمّى الْقيمَةُ الْأَكْثَرُ تَكْرارًا بَيْنَ الْبَياناتِ **الْمِنْوالَ** (mode) ، وَيُمْكِنُ أَنْ يَكونَ لِمَجْموعَةِ بَياناتٍ مِنْوالٌ واحِدٌ أَوْ أَكْثَرُ، وَقَدْ لا يَكونُ لَها مِنْوالٌ.

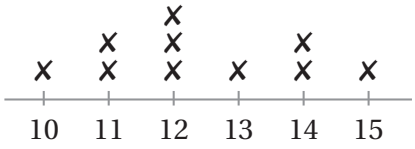
مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

أَجِدُ الْمِنْوالَ لِكُلِّ مَجْموعَةِ بَياناتٍ مِمّا يَأْتي:

1) أَعْمارُ الْمُشارِكينَ في إِحْدى الْمُسابَقاتِ.

أُلاحِظُ مِنَ الشَّكْلِ أَنَّ أَكْثَرَ قيمَةٍ تَكَرَّرَتْ هِيَ 12 إِذَنْ: الْمِنْوالُ 12

أَعْمارُ الْمُشارِكينَ في الْمُسابَقَةِ



2) مَجْموعَةُ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ:

أُلاحِظُ مِنَ الشَّكْلِ أَنَّ أَكْثَرَ بطاقات تكررت هي البطاقات الصفراء والبطاقات الخضراء؛ لِذا، يوجد منوالان للبيانات هما الْبِطاقَةُ الصَّفْراءُ والبطاقة الخضراء.

أتعلم

يُمْكِنُ إِيجادُ الْمِنْوالِ لِلْبَياناتِ الْعَدَدِيَّةِ وَغَيْرِ الْعَدَدِيَّةِ، عَلى عَكْسِ الْوَسيطِ وَالْوَسَطِ الْحِسابِيِّ، إِذْ يَلْزَمُ أَنْ تَكونَ بَياناتُهُما أَعْدادًا.

3) مَجْموعَةُ الْأَحْرُفِ الْأولى مِنْ أَسْماءِ أَفْرادِ عائِلَةٍ:

س ، ل ، س ، ن ، ل ، ن

أُلاحِظُ أَنَّ كُلَّ حَرْفٍ تَكَرَّرَ مَرَّتَيْنِ، وَلا يوجَدُ حَرْفٌ تَكَرَّرَ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ؛ لِذا، لا يوجَدُ مِنْوالٌ لِهذِهِ الْبَياناتِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ الْمِنْوالَ لِكُلِّ مَجْموعَةِ بَياناتٍ مِمّا يَأْتي:

1) عَلاماتُ مَجْموعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ في اخْتِبارِ الرِّياضِيّاتِ: 15, 14, 10, 6, 13, 9, 16, 13, 13, 19

2) الْمادَّةُ الْمُفَضَّلَةُ لَدى مَجْموعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ: الرِّياضِيّاتُ، التّاريخُ، الْجُغْرافيا، الرِّياضِيّاتُ، الْعُلومُ، الْعُلومُ، اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ.

www.jubb-jo.com

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ الْوَسيطَ لِكُلِّ مَجْموعَةِ بَياناتٍ مِمّا يَأْتي:

1 ارْتِفاعاتُ بَعْضِ الْمَباني بِالْأَمْتارِ: 21 , 23 , 21 , 23 , 23 , 21 , 24 , 20

2 أَعْمارُ مُعَلِّمينَ بِالسَّنَواتِ: 49 , 32 , 41 , 26 , 28

أَجِدُ الْمِنْوالَ لِكُلِّ مَجْموعَةِ بَياناتٍ مِمّا يَأْتي:

3 3, 5 , 3, 1, 2 , 3, 9, 9, 9, 3, 7

4 5, 12, 24, 10, 12, 5, 3, 12, 3, 7, 17, 5

أَجِدُ الْمِنْوالَ لِكُلِّ مَجْموعَةِ بَياناتٍ مِمّا يَأْتي:

5 الْفاكِهَةُ الْمُفَضَّلَةُ لَدى مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَطْفالِ: الْمَوْزُ، التُّفّاحُ، الْمَوْزُ، التُّفّاحُ، الْمُشْمُشُ، الْمُشْمُشُ.

6 الْأَلْوانُ الْمُفَضَّلَةُ لَدى مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَشْخاصِ: الْأَحْمَرُ، الْأَزْرَقُ، الْأَخْضَرُ، الزَّهْرِيُّ، الزَّهْرِيُّ، الْأَخْضَرُ، الْأَحْمَرُ، الْأَزْرَقُ.

7 إِذا كانَ الْمِنْوالُ لِلْأَعْدادِ: 3 , 9, 10, ☐ , 4, 7, 9, 10 هُوَ 10؛ فَما قيمَةُ ☐ ؟

8 يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كَمِّيَّةَ الْأَمْطارِ الْهاطِلَةِ إِلى أَقْرَبِ مِلّيمِتْرٍ في بَعْضِ الْمُحافَظاتِ. ما الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ وَالْوَسيطُ وَالْمِنْوالُ لِكَمِّيَّةِ الْأَمْطارِ؟

كَمِّيَّةُ الْأَمْطارِ الْهاطِلَةُ (mm)				
13	12	12	11	10
14	14	14	14	13
15	15	15	15	15
17	17	17	16	16

WWW.JUDB-JO.COM

9 **دَرَجاتُ الْحَرارَةِ:** كانَتْ دَرَجاتُ الْحَرارَةِ خِلالَ الْأَسْبوعِ الْأَوَّلِ مِنْ شَهْرِ كانونَ الْأَوَّلِ في إِحْدى السَّنَواتِ كَما يَأْتي: 6, 9, 12, 12, 10, 11, 12 أَجِدُ الْوَسيطَ والْمِنْوالَ لِدَرَجاتِ الْحَرارَةِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أُضيفُ رَقْمَيْنِ إِلى مَجْموعَةِ الْأَعْدادِ: 2, 14, 9, 3, 5 بِحَيْثُ يَبْقى الْوَسيطُ لَها كَما هُوَ.

11 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَتْ سارَةُ وَمَنارُ الْوَسيطَ لِلْبَياناتِ 34, 51, 49, 27, 33 كَما يَأْتي: أَيُّهُما كانَتْ إِجابَتُها صَحيحَةً؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

سارَةُ	مَنارُ
27, 33, 34, 49, 51	34, 51, 49, 27, 33
↓	↓
الوسيط	الوسيط

12 **تَحَدٍّ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ الْعَدَدَ الْمُكْتَشَفَ لِأَقْمارِ الْكَواكِبِ: إِذا أُضيفَ إِلى الْجَدْوَلِ عَدَدُ أَقْمارِ كَوْكَبِ بلوتو يُصْبِحُ الْوَسيطُ 5 أَجِدُ عَدَدَ أَقْمارِ بلوتو، وَأُفَسِّرُ إِجابَتي.

الْكَوْكَبُ	عُطارِدُ	الزُّهْرَةُ	الْأَرْضُ	الْمَرّيخُ	زُحَلُ	نِبْتونُ	الْمُشْتَري	أورانوسُ
عَدَدُ الْأَقْمارِ	0	0	1	2	53	13	50	27

أَتَحَدَّثُ: أَذْكُرُ كَيْفَ يُمْكِنُني إِيجادُ الْمِنْوالِ وَالْوَسيطِ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْقِيَمِ.

www.jubb-jo.com

الدَّرْسُ 3 المَدى

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجِدُ الْمَدى لِبَياناتٍ مُفْرَدَةٍ وَبَياناتٍ مُمَثَّلَةٍ بَيانِيًّا أَوْ في جَدْوَلٍ تَكْرارِيٍّ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْمَدى R.

أَسْتَكْشِفُ:

سُجِّلَتْ في أَحَدِ الْأَيّامِ أَعْلى دَرَجَةِ حَرارَةٍ 34°C وَأَدْنى دَرَجَةِ حَرارَةٍ 25°C، ما الْفَرْقُ بَيْنَ أَعْلى دَرَجَةٍ وَأَدْنى دَرَجَةٍ لِلْحَرارَةِ؟

أَتَعَلَّمُ

الْمَدى (R) (range) عَدَدٌ يَصِفُ تَبايُنَ (تَباعُدَ) مَجْموعَةِ الْبَياناتِ، وَيُساوي الْفَرْقَ بَيْنَ أَعْلى قيمَةٍ وَأَدْنى قيمَةٍ. وَلِتَسْهيلِ إيجادِ الْمَدى، يُمْكِنُني أَنْ أُرَتِّبَ الْبَياناتِ تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا، وَأَطْرَحَ أَصْغَرَ قيمَةٍ مِنْ أَكْبَرِ قيمَةٍ.

مِثالٌ 1: مِنَ الْحَياةِ

زِراعَةٌ: كانَ إِنْتاجُ عَدَدٍ مِنَ الْمَزارِعِ في مِنْطَقَةِ الْأَغْوارِ في أَحَدِ الْأَسابيعِ مِنَ الْبَنَدورَةِ بِالْأَطْنانِ كَما يَأْتي:

19, 32, 25, 20, 15 أَحْسُبُ الْمَدى لِكَمِّيّاتِ الْإِنْتاجِ.

أُرَتِّبُ كَمِّيّاتِ الْإِنْتاجِ تَصاعُدِيًّا: 15, 19, 20, 25, 32

(أَصْغَرُ قيمَةٍ: 15، أَكْبَرُ قيمَةٍ: 32)

صيغَةُ الْمَدى: $R = 32 - 15$

أُبَسِّطُ: $= 17$

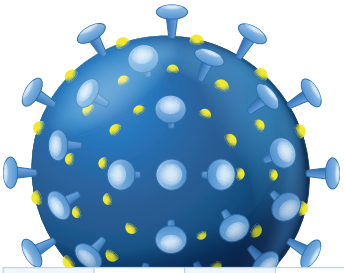
أَيْ إِنَّ مَدى كَمِّيّاتِ الإنتاج يُساوي 17 طُنًّا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

ما الْمَدى لِمَجْموعَةِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: **2000, 150, 325, 1599, 831**

WWW.JUDB-JO.COM

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ



فيروسُ كورونا: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتي عَدَدَ الْإِصاباتِ بِفيروسِ كورونا خِلالَ الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ مِنْ شَهْرِ آبَ لِعامِ 2020، ما مَدى عَدَدِ الْإِصاباتِ في تِلْكَ الْفَتْرَةِ؟

الْيَوْمُ	السَّبْتُ	الْأَحَدُ	الْاثْنَيْنُ	الثُّلاثاءُ	الْأَرْبِعاءُ	الْخَميسُ	الْجُمُعَةُ
عَدَدُ الْحالاتِ الْمُسَجَّلَةِ	15	5	5	6	7	1	5

أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْإِصاباتِ كانَ يَوْمَ السَّبْتِ وَيُساوي **15**، وَأَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ الْإِصاباتِ كانَ يَوْمَ الْخَميسِ وَيُساوي **1**

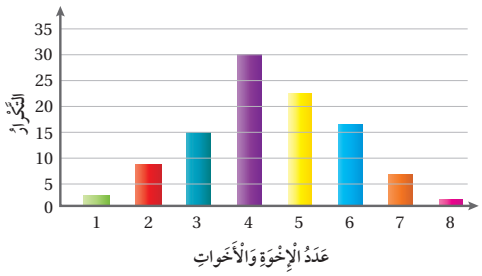
صيغَةُ الْمَدى: $R = 15 - 1$

أُبَسِّطُ: $= 14$

أَيْ إِنَّ مَدى الْإِصاباتِ بِالْفيروسِ خِلالَ الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ مِنْ شَهْرِ آبَ لِعامِ 2020؛ كانَ 14 إِصابَةً.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

سَأَلَتْ لَيْلى عَدَدًا مِنْ زُميلاتِها في الْمَدْرَسَةِ عَنْ عَدَدِ الْإِخْوَةِ وَالْأَخَواتِ لِكُلِّ واحِدٍ مِنْهُمْ، وَمَثَّلَتِ الْبَياناتِ بِالْأَعْمِدَةِ كَما في الشَّكْلِ. أَجِدُ الْمَدى لِعَدَدِ الْإِخْوَةِ وَالْأَخَواتِ لِهؤلاءِ الطّالِباتِ.



أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1. أَجِدُ الْمَدى لِلْأَعْدادِ الْآتِيَةِ: 4.2 , 4 , 3.7 , 5.8 , 5.5

2. أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ:

أَصْغَرُ قيمَةٍ	أَكْبَرُ قيمَةٍ	الْمَدى
5.3	8.5	
	68.9	40
44		93

www.jubb-jo.com

3 كانَتْ عَلاماتُ زَيْدٍ في نِهايَةِ الْعامِ الدِّراسِيِّ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ. ما مَدى عَلاماتِهِ؟

الْمادَّةُ	التَّرْبِيَةُ الْإِسْلامِيَّةُ	اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ	اللُّغَةُ الْإِنْجِليزِيَّةُ	الرِّياضِيّاتُ	الْعُلومُ
الْعَلامَةُ مِنْ 100	85	80	90	87	94

4 تُمَثِّلُ الْبَياناتُ الْآتِيَةُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ السيليزية داخِلَ غُرْفَةِ الصَّفِّ في شَهْرِ 5، أَجِدُ الْمَدى.

20, 23, 23, 24, 19, 25, 22, 25, 25, 26, 26, 27, 27, 27, 25, 25, 24,
25, 26, 25, 24, 25, 23, 23, 22, 22, 22, 21, 20, 22, 23

5 يَظْهَرُ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ عَدَدُ الْأَكْياسِ الَّتي اسْتَخْدَمَها مَحَلٌّ لِـ 8 زَبائِنَ. أَجِدُ الْوَسيطَ والوسط الحسابي وَالْمَدى لِعَدَدِ الْأَكْياسِ.

6 تُمَثِّلُ الْأَعْدادُ: 373, 594, 352, 365, 381, 425, 337, 365 الرَّواتِبَ الشَّهْرِيَّ لِمُوَظَّفي مُؤَسَّسَةٍ بِالدِّينارِ: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ كُلِّ مِقْياسٍ وَقيمَتِهِ في ما يَأْتي:

الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ	257
الْوَسيطُ	365
الْمِنْوالُ	369
الْمَدى	399

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

7 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ 6 أَعْدادٍ عَلى الْبِطاقاتِ أَدْناهُ، بِحَيْثُ يَكونُ الْمِنْوالُ 13 وَالْمَدى 4

8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** كَتَبَ أَحَدُ الطَّلَبَةِ في حَلِّهِ لِإِيجادِ الْمَدى: $R = 23 - 35$. ما الْخَطَأُ الَّذي ارْتَكَبَهُ؟

9 **تَحَدٍّ:** أُكْمِلُ مَجْموعَةَ الْبَياناتِ بِحَيْثُ يَكونُ الْمَدى 48، وَالْوَسَطُ الْحِسابِيُّ 72:

____, 56, 60, 62, ____, 80, 91, 102

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ الْمَدى لِبَياناتٍ مُعْطاةٍ؟

WWW.JUDB-JO.COM

الدَّرْسُ 4 فُرَصُ الْحُدوثِ (الْاحْتِمالُ)

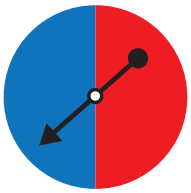
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

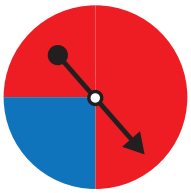
أُمَيِّزُ بَيْنَ نَتائِجِ تَجارِبَ عَشْوائِيَّةٍ، مِنْ حَيْثُ تَساوي أَوْ عَدَمُ تَساوي فُرَصِ حُدوثِها.

الْمُصْطَلَحاتُ:

النّاتِجُ، الْفَضاءُ الْعَيِّنِيُّ، فُرْصَةُ الْحُدوثِ (الْاحْتِمالُ)، فُرَصٌ مُتَساوِيَةٌ، فُرَصٌ غَيْرُ مُتَساوِيَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ

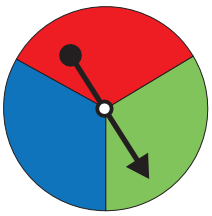




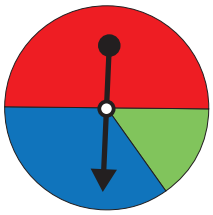
إِذا تَـمَّ تَدْويـرُ الْمُؤَشِّـرُ فـي الْقُرْصينِ الْمُجاوِريـنِ؛ فَأَيُّهُما تَكـونُ فُرْصَةُ وُقوفِهِ عَلى اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ أَكْبَرَ؟

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَ إِجْراءِ تَجْرِبَةٍ عَشْوائِيَّةٍ تُسَمّى كُلُّ نَتيجَةٍ يُمْكِنُ أَنْ تَحْدُثَ **ناتِجًا** (outcome)، وَتُسَمّى مَجْموعَةُ النَّواتِجِ الْمُمْكِنَةُ جَميعُها **فَضاءً عَيِّنِيًّا** (sample space) ، وَتَكونُ لِلنَّواتِجِ فُرَصُ حُدوثٍ مُتَساوِيَةٌ أَوْ **احْتِمالاتٌ** (probability) مُتَساوِيَةٌ؛ إِذا تَساوَتْ في عَدَدِها وَشَكْلِها.



توجَدُ **فُرَصٌ مُتَساوِيَةٌ** (equal chance) لِوُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ أَيِّ لَوْنٍ؛ لِأَنَّ أَجْزاءَ الدّائِرَةِ الثَّلاثَةَ مُتَساوِيَةٌ في الشَّكْلِ وَالْمَقاسِ.



توجَدُ **فُرَصٌ غَيْرُ مُتَساوِيَةٍ** (unequal chance) لِوُقوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ أَيِّ لَوْنٍ؛ لِأَنَّ أَجْزاءَ الدّائِرَةِ الثَّلاثَةَ غَيْرُ مُتَساوِيَةٍ في الشَّكْلِ وَالْمَقاسِ.

مِثالٌ 1

عِنْـدَ إِلْقاءِ حَجَرِ النَّرْدِ مَرَّةً واحِدَةً، ما النَّواتِـجُ الْمُمْكِنَةُ (فَضاءُ الْعَيِّنَةِ)؟ وَهَلْ فُرْصَةُ ظُهورِ كُلِّ رَقْمٍ مُتَساوِيَةٌ؟

نَواتِجُ إِلْقاءِ حَجَرِ النَّرْدِ هِيَ الْأَعْدادُ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

وَحَجَرُ النَّرْدِ مُكَعَّبٌ أَوْجُهُهُ السِّـتَّةُ جَميعُها مُتَساوِيَةٌ في الشَّكْلِ وَالْمِساحَةِ، وَكُلُّ واحِدٍ مِنْها عَلَيْهِ رَقْمٌ مُخْتَلِفٌ. وَمِنْ ثَمَّ، فُرَصُ ظُهورِ الْأَرْقامِ مُتَساوِيَةٌ.

www.jud3-jo.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

سُحِبَتْ بِطاقَةٌ مِنْ كيسٍ يَحْتَوي عَلى بِطاقاتٍ مُرَقَّمَةٍ بِالْأَعْدادِ مِنْ 1 إلى 4. ما نَواتِجُ السَّحْبِ؟ هَلْ فُرْصَةُ ظُهورِ الْعَدَدِ 2 مُساوِيَةٌ لِفُرْصَةِ ظُهورِ الْعَدَدِ 3؟ لِماذا؟

1	4	3	2

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

قِطَعٌ نَقْدِيَّةٌ: في جَيْبِ عَلِيٍّ الْقِطَعُ النَّقْدِيَّةُ الْمُبَيَّنَةُ في الصّورَةِ أدناه، إذا وَقَعَتْ مِنْهُ إِحْدى هذِهِ الْقِطَعِ، فَما فِئَةُ النُّقودِ الَّتي فُرْصَةُ وُقوعِ قِطْعَةٍ مِنْها هِيَ الْأَكْبَرُ؟

فُرْصَةُ أَنْ تَكونَ الْقِطْعَةُ 10 قُروشٍ هِيَ الْأَكْبَرُ؛ لِأَنَّ عَدَدَ قِطَعِ الـ 10 قُروشٍ أَكْبَرُ مِنْ عَدَدِ قِطَعِ أَيِّ فِئَةٍ أُخْرى.

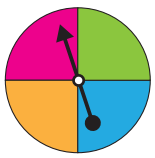
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مَجْموعَةٌ مِنَ الْبالوناتِ الْمُلَوَّنَةِ؛ 3 بالوناتٍ حَمْراءَ، وبالونانِ لَوْنُهُما أَصْفَرُ، وَ5 بالوناتٍ زَرْقاءَ، وَ3 بالوناتٍ بَيْضاءَ. إذا انْفَجَرَ أَحَدُها فأُرَتِّبُ أَلْوانَ الْبالوناتِ تَصاعُدِيًّا حَسَبَ فُرْصَةِ انْفِجارِها.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

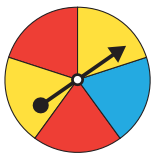
في تَجْرِبَةِ إِدارَةِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ وَتَسْجيلِ اللَّوْنِ الَّذي يَقِفُ عِنْدَهُ، أَكْتُبُ فَضاءَ الْعَيِّنَةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ إِذا كانَتِ الْأَلْوانُ ذاتَ فُرَصٍ مُتَساوِيَةٍ أَمْ لا في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1



2

3



4 **مُباراةُ كُرَةِ قَدَمٍ:** قَبْلَ بِدايَةِ مُباراةِ كُرَةِ الْقَدَمِ، يُلْقي الْحَكَمُ قِطْعَةَ نَقْدٍ لِمَعْرِفَةِ مَنْ سَيَبْدَأُ اللَّعِبَ أَوَّلًا، فَإِذا كانَ الْوَجْهُ الظّاهِرُ صورَةً، يَبْدَأُ الْفَريقُ الْأَوَّلُ بِاللَّعِبِ، وَإِذا كانَ الْوَجْهُ الظّاهِرُ كِتابَةً يَبْدَأُ الْفَريقُ الثّاني بِاللَّعِبِ. هَلْ فُرَصُ الْفَريقَيْنِ مُتَساوِيَةٌ؟

WWW.JUDB-JO.COM

5 أَذْكُرُ إِذا كانَتْ نَتائِجُ التَّجارِبِ الْعَشْوائِيَّةِ الْآتِيَةِ ذاتَ فُرَصٍ مُتَساوِيَةٍ أَمْ لا:

- إِلْقاءُ حَجَرِ نَرْدٍ، وَتَسْجيلُ عَدَدِ النِّقاطِ الظّاهِرِ عَلى الْوَجْهِ الْعَلَوِيِّ.
- سَحْبُ كُرَةٍ مِنْ صُنْدوقٍ يَحْتَوي عَلى 8 كُراتٍ حَمْراءَ وَ6 كُراتٍ بَيْضاءَ وَ3 كُراتٍ خَضْراءَ.

6 **مَزارِعُ**: في إِحْدى الْمَزارِعِ احْتَوى كيسُ بُصَيْلاتِ زَنابِقَ عَلى 4 بُصَيْلاتِ زَنابِقَ حَمْراءَ، وَ6 بُصَيْلاتِ زَنابِقَ بَيْضاءَ، وَ3 بُصَيْلاتِ زَنابِقَ صَفْراءَ، وَاخْتيرَتْ بُصَيْلَةٌ لِزِراعَتِها. أُرَتِّبُ أَلْوانَ الزَّنابِقِ تَصاعُدِيًّا حَسْبَ فُرَصِ اختيار لَوْنِها.

7 **مَدْرَسَةٌ**: تَحْتَوي مَدْرَسَةٌ عَلى الصُّفوفِ مِنَ الْأَوَّلِ إِلى الثّاني عَشَرَ، وَكانَ عَدَدُ طَلَبَةِ الْمَرْحَلَةِ الْأَساسِيَّةِ 750 طالِبًا، أَمّا عَدَدُ طَلَبَةِ الْمَرْحَلَةِ الثّانَوِيَّةِ فَكانَ 170 طالِبًا، اخْتيرَ طالِبٌ عَشْوائِيًّا مِنَ الْمَدْرَسَةِ. هَلْ فُرْصَةُ (احْتِمالُ) أَنْ يَكونَ الطّالِبُ مِنَ الْمَرْحَلَةِ الثّانَوِيَّةِ مُساوِيَةٌ لِفُرْصَةِ كَوْنِهِ مِنَ الْمَرْحَلَةِ الْأَساسِيَّةِ؟ لِماذا؟

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

8 **تَبْريرٌ**: أَجْرَتْ مُعَلِّمَةٌ مُسابَقَةً بَيْنَ طالِبَتَيْنِ، وَكانَتِ الْجائِزَةُ قِطْعَةَ حَلوى بِحَيْثُ إِذا أَجابَتِ الطّالِبَةُ الْأولى إِجابَةً صَحيحَةً تَكْسَبُ الْحَلْوى وَإِذا أَخْطَأَتْ لا أَحَدَ يَأْخُذُ الْحَلْوى، بَيْنَما إِذا أَجابَتِ الطّالِبَةُ الثّانِيَةُ إِجابَةً صَحيحَةً تَأْخُذُ الْحَلْوى وَإِذا أَخْطَأَتْ تَأْخُذُ زَميلَتُها الْحَلْوى. هَلْ هذِهِ الْمُسابَقَةُ عادِلَةٌ؟ لِماذا؟

9 **أَطْرَحُ مَسْأَلَةً**: أَكْتُبُ تَجْرِبَتَيْنِ عَشْوائِيَّتَيْنِ، بِحَيْثُ تَكونُ فُرَصُ نَتائِجِ الْأولى مُتَساوِيَةً، أَمّا الثّانِيَةُ فَتَكونُ فُرَصُ نَتائِجِها غَيْرَ مُتَساوِيَةٍ.

10 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: يَقولُ سامي إِنَّ ظُهورَ كُلِّ رَقْمٍ عَلى الْقُرْصِ الْمُجاوِرِ لَهُ فُرَصٌ مُتَساوِيَةٌ. أُبَيِّنُ خَطَأَ سامي وَأُصَحِّحُهُ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ التَّجْرِبَةَ الْعَشْوائِيَّةَ الَّتي لَها نَتائِجُ مُتَساوِيَةٌ في الْفُرَصِ عَنْ غَيْرِها؟

www.jubo-jo.com

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 الْوَسَطُ الْحِسابِيُّ لِلْأَعْدادِ: 3, 9, 10, 14 هُوَ:

أ) 9 ب) 3

جـ) 10 د) 14

2 الْوَسيطُ لِلْأَعْدادِ: 9, 10, 20, 2, 14 ، هُوَ:

أ) 10 ب) 11

جـ) 12 د) 9

3 الْمِدى لِلْأَعْدادِ: 3, 5, 14, 0, 1, 4 هُوَ:

أ) 3 ب) 13

جـ) 14 د) 1

4 الْمِنْوالُ لِمَجْموعَةِ الْبَياناتِ الْآتِيَةِ، هُوَ: فَراوِلَةٌ، مَوْزٌ، عِنَبٌ، فَراوِلَةٌ، تُفّاحٌ، عِنَبٌ، مَوْزٌ، فَراوِلَةٌ.

أ) فَراوِلَةٌ. ب) مَوْزٌ.

جـ) عِنَبٌ. د) تُفّاحٌ.

5 كانَتْ عَلاماتُ 10 طَلَبَةٍ في اخْتِبارِ الرِّياضِيّاتِ كَما يَأْتي: 19, 18, 14, 15, 14, 20, 17, 14, 15, 10

الْمِنْوالُ لِهذِهِ الْعَلاماتِ يُساوي:

أ) 14 ب) 15 جـ) 19 د) 20

6 يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ الْمَبيعاتِ بِالدِّينارِ في مَحَلٍّ تِجارِيٍّ خِلالَ 4 أَيّامٍ. ما مَدى هذِهِ الْمَبيعاتِ؟

الْيَوْمُ	الْأَحَدُ	الْاثْنَيْنُ	الثُّلاثاءُ	الْأَرْبِعاءُ
الْمَبيعاتُ	36	100	52	120

أ) 76 ب) 84

جـ) 308 د) 77

7 في تَجْرِبَةِ سَحْبِ بِطاقَةٍ مِنْ عُلْبَةٍ فيها 4 بِطاقاتٍ حَمْراءَ و8 بَيْضاءَ و3 سَوْداءَ؛ فَإِنَّ الْفُرْصَةَ الْأَكْبَرَ تكون لِلْبِطاقَةِ:

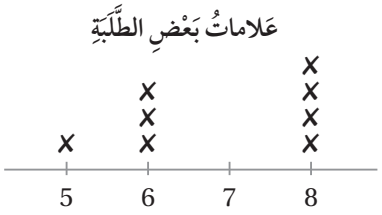
أ) جَميعُها مُتَساوِيَةُ الْفُرْصَةِ

ب) السَّوْداءِ

جـ) الْبَيْضاءِ

د) الْحَمْراءِ

8 يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ أَدْناهُ عَلاماتِ بَعْضِ الطَّلَبَةِ. الْوَسيطُ لِهَذِهِ الْعَلاماتِ هُوَ:



حَيْثُ (X) يُمَثِّلُ طالِبًا واحِدًا.

أ) 3 ب) 6

جـ) 7 د) 8

WWW.JUDB-JO.COM

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ:

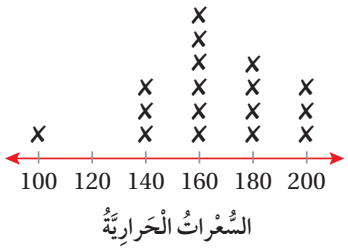
9 أَكْبَرُ قيمَةٍ ناقِصُ أَصْغَرِ قيمَةٍ لِبَياناتٍ، هُوَ: .....

10 مَجْموعُ الْقِيَمِ مَقْسومًا عَلى عَدَدِها، هُوَ: .....

11 ..... هُوَ الْقيمَةُ الْأَكْثَرُ تَكْرارًا.

12 ..... هُوَ الْقيمَةُ الَّتي تَتَوَسَّطُ الْقِيَمَ عِنْدَ تَرْتيبِها تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا.

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ بِالنِّقاطِ الْمُجاوِرُ أَعْدادَ السُّعْراتِ الْحَراريَّةِ في 19 وَجْبَةً غِذائِيَّةً. أَجِدُ:



13 الْوَسيطَ. 14 الْمِنْوالَ. 15 الْمَدى.

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ:

16 تحتوي الْأَكْياسِ أَدْناهُ عَلى عَدَدٍ مِنْ الْكُراتِ الزُّجاجِيَّةِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ تَحْتَ كُلٍّ مِنْها، وَيَحْتَوي كُلُّ كيسٍ عَلى كُرَةٍ حَمْراءَ واحِدَةٍ فَقَطْ. إِذا سُحِبَتْ مِنْ كُلِّ كيسٍ كُرَةٌ واحِدَةٌ، فَأَيُّ كيسٍ فُرْصَةُ سَحْبِ الْكُرَةِ الْحَمْراءِ مِنْهُ أَكْبَرُ؟

10 كُراتٍ 100 كُرَةٍ 50 كُرَةً

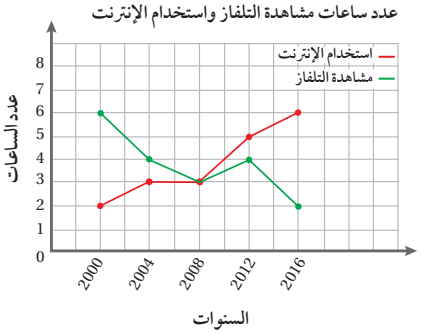
أ) الْكيسُ الَّذي فيهِ 10 كُراتٍ.

ب) الْكيسُ الَّذي فيهِ 100 كُرَةٍ.

جـ) الْكيسُ الَّذي فيهِ 50 كُرَةً.

د) الْأَكْياسُ جَميعُها فُرَصُها مُتَساوِيَةٌ.

يُوَضِّحُ التَّمْثيلُ بِالْخُطوطِ الْمُزْدَوَجَةِ عَدَدَ السّاعاتِ الَّتي يُمْضيها بَعْضُ الْأَشْخاصِ في مُشاهَدَةِ التِّلْفازِ وَاسْتِعْمالِ الْإِنْتَرْنِت بَيْنَ عامَي 2000 وَ2016.



17 الْمَدى لِعَدَدِ ساعاتِ مُشاهَدَةِ التِّلْفازِ، هُوَ:

أ) 2 ب) 4

جـ) 6 د) 8

18 الْمِنْوالُ لِعَدَدِ ساعاتِ اسْتِعْمالِ الْإِنْتَرْنِت، هُوَ:

أ) 6 ب) 4

جـ) 3 د) 2

www.jubb-jo.com