



الرياضيات

الصف الرابع - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الأول

4

فريق التأليف

د. عمر محمد أبوغليون (رئيساً)

نشين أحمد جوهر

هبة ماهر التميمي

أحمد مصطفى سمارة

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

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



06-5376262 / 237



06-5376266



P.O.Box: 2088 Amman 11941



@nccdjor



feedback@nccd.gov.jo



www.nccd.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/3)، تاريخ 2020/6/2 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/33) تاريخ 2020/6/18 م بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© Harper Collins Publishers Limited 2020.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 001 - 1

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/8/2941)

372,7

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

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

ج1 (129) ص.

ر.إ.: 2020/8/2941

الواصفات: / الرياضيات / التعليم الابتدائي / المناهج

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

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

British Library Cataloguing -in- Publication Data

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

1441 هـ / 2020 م

1442 هـ / 2021 م

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

المقدمة

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

وقد روعي عند إعداد كتب الرياضيات تقديم المحتوى بطريقة سلسلة، وضمن سياقات حياتية شائعة، تزيد من رغبة الطلبة في التعلّم. كما أبرزت الكتب خطة حلّ المسألة، وأفردت لها دروساً مستقلةً تتيح للطلبة التدرّب على أنواع مختلفة من هذه الخطط وتطبيقها في مسائل متنوعة. 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 أهم طرائق ترسيخ المفاهيم الرياضية وزيادة الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد أعدّ كتاب التمارين ليقدم للطلبة ورقة عمل في كل درس ليحلّوها واجباً منزلياً، أو داخل الغرفة الصفية إن توافر الوقت الكافي. ولأننا ندرك جيداً حرص المعلم الأردني على تقديم أفضل ما لديه لطلّبه، فقد جاء كتاب التمارين أداةً مساعدةً توفرّ عليه جهد إعداد أوراق العمل وطباعتها.

ومعلوم أن الأرقام العربية تُستعمل في معظم مصادر تعليم الرياضيات العالمية لاسيّما على شبكة الإنترنت، التي أصبحت وبشكل متسارع أداةً تعليميةً مهمّة؛ لما تزخر به من صفحات تقدّم محتوىً تعليمياً تفاعلياً ذا فائدة كبيرة.

وحرصاً منا على ألّ يفوت أبنائنا الطلبة أيّ فرصة، فقد استعملنا في هذا الكتاب الأرقام العربية؛ لجسر الهوة بين طلبتنا وبين المحتوى الرقمي العلمي، الذي ينمو بتسارع في عالم يجري نحو التعليم الرقمي بسرعة كبيرة. ونحن إذ نقدّم هذا الكتاب، نأمل أن ينال إعجاب أبنائنا الطلبة ومعلميهم، ويجعل تعليم الرياضيات وتعلّمها أكثر متعةً وسهولةً، ونعدهم بأن نستمرّ في تحسين هذا الكتاب في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

قائمة المحتويات

32 **الوَحدة 2 الضرب**

33 مشروع الوحدة: أقدّر الكتل وأقيسها

الدرس 1 الضرب في مضاعفات

34 10, 100, 1000

37 **الدرس 2** تقدير نواتج الضرب

40 نشاط مفاهيمي: الضرب باستعمال خاصية التوزيع ...

41 **الدرس 3** الضرب في عدد من منزلة واحدة

الدرس 4 ضرب عدد من منزلتين

45 في عدد من منزلتين

الدرس 5 خطة حل المسألة:

48 الحل بأكثر من خطوة

50 اختيار الوحدة

6 **الوَحدة 1** الأعداد: جمعها وطرحها

7 مشروع الوحدة: شقق ومنازل للبيع

الدرس 1 القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف

الدرس 2 مقارنة الأعداد وترتيبها

الدرس 3 تقريب الأعداد

الدرس 4 تقدير المجموع والفرق

الدرس 5 جمع الأعداد

الدرس 6 طرح الأعداد

30 اختبار الوحدة

قائمة المحتويات

94	الوحدة 5 الهندسة
95	مشروع الوحدة: أنا مهندس
96	الدرس 1 الخطوط والأشعة والزوايا
101	الدرس 2 قياس الزوايا ورسمها
104	الدرس 3 المستقيمات المتوازية والمقاطع
108	الدرس 4 الشبكات
112	الدرس 5 التماثل
115	الدرس 6 الانعكاس
118	اختبار الوحدة



52	الوحدة 3 القسمة
53	مشروع الوحدة: أنا فنان
	الدرس 1 قسمة مضاعفات
54	10, 100, 1000
57	الدرس 2 تقدير ناتج القسمة
60	نشاط مفاهيمي: القسمة باستعمال خاصية التوزيع
61	الدرس 3 القسمة من دون باق
64	الدرس 4 القسمة مع باق
68	الدرس 5 القسمة مع وجود أصفار في الناتج
71	الدرس 6 أولويات العمليات
74	اختبار الوحدة
76	الوحدة 4 خصائص الأعداد
77	مشروع الوحدة: أنا مزارع
78	الدرس 1 قابلية القسمة على 2, 3, 5, 10
82	الدرس 2 العوامل
86	الدرس 3 العوامل والمضاعفات
89	الدرس 4 الأعداد الأولية، والأعداد غير الأولية
92	اختبار الوحدة

الأعداد: جَمْعُهَا وَطَرْنُهَا

ما أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْوَحدةِ؟

تُسْتَعْمَلُ الأَعْدَادُ الْكَبِيرَةُ فِي مَجَالَاتٍ حَيَاتِيَّةٍ كَثِيرَةٍ؛ فَالشَّرِكَاَتُ مَثَلًا تَكْتُبُ أَرْبَاحَهَا بِاسْتِعْمَالِ أَعْدَادٍ كَبِيرَةٍ، وَتُقَارَنُ هَذِهِ الأَعْدَادُ بِالْأَرْبَاحِ فِي أَعْوَامٍ سَابِقَةٍ. سَأَتَعَلَّمُ الْكَثِيرَ عَنِ قِرَاءَةِ الأَعْدَادِ الْكَبِيرَةِ وَتَرْتِيبِهَا فِي هَذِهِ الْوَحدةِ.



سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحدةِ:

- قِرَاءَةُ الأَعْدَادِ ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ، وَكِتَابَتُهَا.
- تَحْدِيدَ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِرَقْمٍ فِي عَدَدٍ مُعْطَى.
- مُقَارَنَةَ الأَعْدَادِ ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ، وَتَرْتِيبَهَا.
- تَقْرِيبَ الأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ إِلَى مَنْزِلَةٍ مُحدَّدة.
- جَمْعَ الأَعْدَادِ وَطَرْحَهَا ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ قِرَاءَةُ الأَعْدَادِ ضِمْنَ 4 مَنَازِلَ، وَكِتَابَتُهَا.
- ✓ تَحْدِيدَ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِرَقْمٍ فِي عَدَدٍ مُعْطَى.
- ✓ الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ أَعْدَادٍ ضِمْنَ 4 مَنَازِلَ، وَتَرْتِيبَهَا.
- ✓ تَقْرِيبَ الأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ إِلَى مَنْزِلَةٍ مُحدَّدة.
- ✓ جَمْعَ الأَعْدَادِ وَطَرْحَهَا ضِمْنَ 4 مَنَازِلَ.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: شَقِّقْ وَمَنَازِلَ لِلْبَيْعِ



أَسْتَعِدُّ وَزُمْلَانِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَغْمَلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَجْمَعَ مَعْلُومَاتٍ عَنْ شَقِّقِ وَمَنَازِلَ لِلْبَيْعِ.

6 أَقَارُنُ بَيْنَ أَسْعَارِ الشُّقَقِ الْمُرْتَبَةِ تَصَاعُدِيًّا قَبْلَ تَقْرِيبِهَا وَبَعْدَهُ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي.

7 أَجِدُ الْفَرْقَ فِي السَّعْرِ بَيْنَ الْأَعْلَى سِعْرًا وَالْأَقَلِّ سِعْرًا.

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

عَرَضُ النَتَائِجِ: أَكْتُبُ تَقْرِيرًا - يُمَكِّنُنِي اسْتِغْمَالَ بَرنامِجِ (وورد - word) - أَعْرِضُ فِيهِ:

- مَرَّاحِلُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَصُورُ النَتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.
- الْمَرَّاجِعُ الَّتِي حَصَلْتُ مِنْهَا عَلَى الْمَعْلُومَاتِ.
- الصُّعُوبَاتُ الَّتِي واجَهْتُنِي فِي أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.
- مَعْلُومَةٌ أَعْجَبْتَنِي عَرَفْتُهَا فِي أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.
- هَلْ أَوْصِي بِبَحْثِ أُمُورٍ أُخَرٍ لَهَا ارْتِبَاطٌ بِالرِّيَاضِيَّاتِ؟

1 أَبْحَثُ فِي الصُّحُفِ أَوْ الْإِنْتَرْنِتِ، عَنْ عُرُوضٍ عَلَى أَسْعَارِ 5 شُقَقٍ أَوْ مَنَازِلَ لِلْبَيْعِ.

2 أَكْتُبُ الْبَيِّنَاتِ الَّتِي جَمَعْتُهَا حَوْلَ أَسْعَارِ الشُّقَقِ عَلَى بِطَاقَاتٍ، ثُمَّ أُلصِّقُهَا عَلَى لَوْحَةٍ كَرْتُونِيَّةٍ بِطَرِيقَةٍ جاذِبَةٍ.



3 أَعْمَلُ بِطَاقَةً سَادِسَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْهَا أَسْعَارَ الشُّقَقِ مُرْتَبَةً تَصَاعُدِيًّا.

4 أَعْمَلُ 5 بِطَاقَاتٍ جَدِيدَةٍ، وَأَكْتُبُ عَلَى كُلِّ مِنْهَا سِعْرَ الشَّقَّةِ (أَوْ الْمَنْزِلِ) مُقَرَّبًا إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

5 أَعْمَلُ بِطَاقَةً سَابِعَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْهَا أَسْعَارَ الشُّقَقِ مُرْتَبَةً تَصَاعُدِيًّا بَعْدَ تَقْرِيبِهَا.

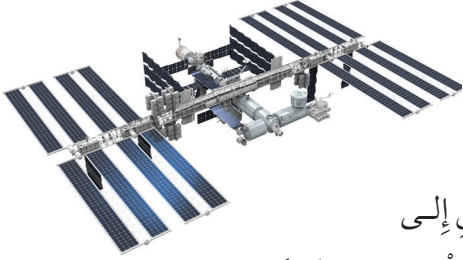
شَقِّقْ
لِلْبَيْعِ



القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف

1

الدرس



اكتشف



تستعمل محطة الفضاء الدولية 262400 خلية شمسية؛ لتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء. ما القيمة المنزلية للرقم 6 في عدد الخلايا الشمسية في المحطة؟

فكرة الدرس

اقرأ أعداداً ضمن مئات الألوف، وأكتبها بصيغ مختلفة.

المصطلحات

القيمة المنزلية، دورة، الصيغة القياسية، الصيغة اللفظية، الصيغة التحليلية.

اتعلم



تستعمل الأرقام 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 لكتابة الأعداد الكلية. ولتحديد القيمة المنزلية (place value) لكل رقم في العدد؛ نستعمل لوحة القيمة المنزلية.

تكون كل 3 أرقام معاً ما يسمى دورة (period).

دورة الألوف			دورة الآحاد		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
5	6	8	3	0	7

مثال 1 أحدد القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في العدد 312579

دورة الألوف			دورة الآحاد		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
3	1	2	5	7	9
	1	0	0	0	0

الخطوة 1 أكتب العدد في لوحة القيمة المنزلية.

الخطوة 2 أحدد العمود الذي يقع فيه الرقم.

الخطوة 3 أضع أصفارا بدلاً من الأرقام الواقعة على يمينه.

إذن: القيمة المنزلية للرقم 1 هي 10000؛ لأنه يقع في منزلة عشرات الألوف.

الْوَحْدَةُ 1

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

اكتب القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في العدد 905327.

تسمى الطريقة المعتادة لكتابة العدد باستعمال أرقامه **الصيغة القياسية** (standard form)، أما طريقة كتابة العدد بالكلمات فتسمى **الصيغة اللفظية** (word form)، و**الصيغة التحليلية** (expanded form) تعني كتابته باستعمال القيمة المنزلية لكل رقم فيه.



مثال 2: من الحياة

مساحة: تبلغ مساحة المملكة الأردنية الهاشمية تسعة وثمانين ألفاً وثلاثمائة واثنين وأربعين كيلومتراً مربعاً. اكتب العدد الذي يعبر عن المساحة بالصيغتين القياسية والتحليلية.

الصيغة القياسية: 89342

الصيغة التحليلية: $80000 + 9000 + 300 + 40 + 2$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

الكرة الأرضية: يبعد القمر عن الأرض ثلاثمائة وأربعة وثمانين ألفاً وأربعمئة كيلومتر. اكتب العدد بالصيغتين القياسية والتحليلية.

أَتَدَرَّبُ وأحل المسائل

أستعمل لوحة المنازل أدناه، في الإجابة عما يأتي:

دورة الألوف			دورة الآحاد		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
5	2	3	7	9	6

2 في أي منزلة يقع الرقم 6؟

1 في أي منزلة يقع الرقم 2؟

4 ما الرقم الذي يقع في منزلة المئات؟

3 ما الرقم الذي يقع في منزلة الألوف؟

أَحَدُ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ مِمَّا يَأْتِي:

5 991064

6 71612

7 452001

8 202338

اَكْتُبِ الْعَدَدَ بِالصِّيغَتَيْنِ الْقِيَاسِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

مِثَّتَانِ وَتِسْعَةٌ وَسَبْعُونَ أَلْفًا وَسِتُّمِئَةً وَأَرْبَعَةً وَثَلَاثُونَ.

9

تِسْعُمِئَةُ أَلْفٍ وَعَشْرَةٌ.

10

أَمَلًا الْفَرَاغَ بِمَا يُنَاسِبُهُ مِنْ أَعْدَادٍ؛ اعْتِمَادًا عَلَى الصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ لِكُلِّ مِنْهَا فِي مَا يَأْتِي:

11 = 400000 + 50000 + 1000 + 200 + 70 + 1

12 = 900000 + 6000 + 400 + 80 + 6



دَوْلَةٌ عَرَبِيَّةٌ: تَبْلُغُ مِسَاحَةُ الْجُمْهُورِيَّةِ التُّونِسِيَّةِ 163610 كيلومترًا مَرَبَعَةً. أُعْبِرَ عَنِ الْعَدَدِ الَّذِي يُمَثِّلُ الْمِسَاحَةَ بِالصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ.

13

زِرَاعَةٌ: تَبْلُغُ الْمِسَاحَاتُ الْمَزْرُوعَةُ بِأَشْجَارِ الزَّيْتُونِ وَفَقًا لِبَيِّنَاتِ دَائِرَةِ الْإِحْصَاءِ الْعَامَّةِ نَحْوَ 560000 دُونْمٍ. اَكْتُبِ الْعَدَدَ بِالصِّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ، ثُمَّ اَكْتُبِ تَقْرِيرًا عَنْ أَهْمِيَّةِ إِنتَاجِ الزَّيْتُونِ فِي دَعْمِ الْاَقْتِصَادِ الْأُرْدُنِيِّ.

14

مَعْلُومَةٌ

شَجَرَةُ الزَّيْتُونِ شَجَرَةٌ مُبَارَكَةٌ وَرَدَ ذِكْرُهَا فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ، وَتُعَدُّ مِنْ أَكْثَرِ الْأَشْجَارِ اسْتِعْمَالًا حَوْلَ الْعَالَمِ، حَيْثُ تُسْتَعْمَلُ فِي الْغِذَاءِ وَالِدَوَاءِ وَالطَّاقَةِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

تَبْرِيرٌ: هَلْ تَخْتَلِفُ الْقِيَمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 8 فِي الْعَدَدِ 8614، عَنِ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلرَّقْمِ 8 فِي الْعَدَدِ 208743؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

15

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: اَكْتُبِ عَدَدًا مِنْ 6 مَنَازِلَ، بِحَيْثُ يَكُونُ رَقْمُ عَشْرَاتِهِ زَوْجِيًّا، وَيَقِلُّ رَقْمُ أَحَادِ الْأُلُوفِ فِيهِ عَنِ رَقْمِ الْمِئَاتِ بِ 5. هَلْ تَوْجَدُ حُلُولًا أُخْرَى؟

16

مَعْلُومَةٌ

الْمَسْأَلَةُ الْمَفْتُوحَةُ لَهَا أَكْثَرُ مِنْ إِجَابَةٍ صَحِيحَةٍ.

أَتَحَدَّثُ: أُبَيِّنُ الْاِخْتِلَافَ بَيْنَ الصِّيغَتَيْنِ الْقِيَاسِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ فِي كِتَابَةِ الْأَعْدَادِ.





أَسْتَكْشِفُ



يَقَعُ الْبَحْرُ الْأَسْوَدُ بَيْنَ قَارَتَيْ أُوْرُوْبَا وَآسِيَا، وَتَبْلُغُ مِسَاحَتُهُ 436400 km^2 تَقْرِيْبًا، بَيْنَمَا يَقَعُ الْبَحْرُ الْأَحْمَرُ بَيْنَ قَارَتَيْ آسِيَا وَإِفْرِيْقِيَا، وَتَبْلُغُ مِسَاحَتُهُ 438000 km^2 تَقْرِيْبًا. أَيُّ الْبَحْرَيْنِ مِسَاحَتُهُ أَكْبَرُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَارِنُ بَيْنَ الأَعْدَادِ
ضِمْنَ مِثَالِ الأُلُوفِ،
وَأُرْتَبِئُهَا.

أَتَعَلَّمُ



لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ الأَعْدَادِ؛ أَسْتَعْمِلُ أَحَدَ الرُّمُوزِ الآتِيَةِ:



وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ الْقِيَمَةِ الْمُنْزَلِيَّةِ لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ عِدَدَيْنِ لَهُمَا الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنَازِلِ، بِاتِّبَاعِ الإِجْرَاءِ الآتِيَةِ:

الْمَقَامُ

إِذَا كَانَ عَدَدُ مَنَازِلِ أَحَدِ
الْعَدَدَيْنِ أَكْبَرُ؛ فَيَكُونُ هُوَ
الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ.

- أَكْتُبُ الْعَدَدَيْنِ بِشَكْلِ رَاسِيٍّ، بِحَيْثُ تَكُونُ الْآحَادُ تَحْتَ الْآحَادِ، وَالْعَشْرَاتُ تَحْتَ الْعَشْرَاتِ وَهَكَذَا.
- أُقَارِنُ بَيْنَ رَقَمِي كُلِّ مَنَزِلَةٍ بَدَأَ مِنَ الْيَسَارِ، وَأَسْتَمَرُّ فِي ذَلِكَ حَتَّى تَخْتَلِفَ الْأَرْقَامُ.

مِثَالُ 1

أُقَارِنُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 854721 وَ 864256 بِاسْتِعْمَالِ الرُّمُوزِ ($>$ أَوْ $<$ أَوْ $=$).

أُقَارِنُ بَيْنَ رَقَمِي كُلِّ مَنَزِلَةٍ بَدَأَ مِنَ
الْيَسَارِ.

الْخَطْوَةُ 2

8 5 4 7 2 1

8 6 4 2 5 6

أَكْتُبُ الْعَدَدَيْنِ بِشَكْلِ رَاسِيٍّ.

الْخَطْوَةُ 1

8 5 4 7 2 1

8 6 4 2 5 6

بما أن $8 = 8$ ، إذن: انتقل إلى المنزلة التالية.

الخطوة 3 أقرن بين رقمي المنزلة التالية.

8 **5** 4 7 2 1

8 **6** 4 2 5 6

بما أن $6 < 5$ ، إذن: العدد 864256 هو الأكبر، ومنه: $854721 < 864256$

اتحقق من فهمي:

أضع الرمز ($>$ أو $<$ أو $=$) في ؛ لتصبح العبارة صحيحة في ما يأتي:

1 64583 42165

2 721586 786521

ويمكنني استعمال القيمة المنزلية أيضًا لترتيب الأعداد تصاعديًا (من الأصغر إلى الأكبر) أو تنازليًا (من الأكبر إلى الأصغر).

الشهر	الأرباح (بالدينار)
آذار	47137
نيسان	54898
أيار	47352



مثال 2: من الحياة

مصانع: يبين الجدول المجاور أرباح مصنع لرب البندورة بالدينار في 3 أشهر. أرتب الأعداد الواردة في الجدول تصاعديًا.

الخطوة 3 أقرن بين الأرقام

في المنزلة التالية من اليسار.

الأصغر → 4 7 **1** 3 7

4 7 **3** 5 2

$3 > 1$

العدد 47137 هو الأصغر.

الخطوة 2 أقرن بين الأرقام

في المنزلة التالية من اليسار.

4 **7** 1 3 7

4 **7** 3 5 2

$7 = 7$

الرقمان متساويان، إذن: انتقل إلى المنزلة التالية.

الخطوة 1 أكتب الأعداد

بشكل رأسي، وأقرن بين الأرقام

بدءًا من اليسار.

4 7 1 3 7

الأكبر → **5** 4 8 9 8

4 7 3 5 2

$5 > 4$

العدد 54898 هو الأكبر.

إذن: الترتيب التصاعدي للأعداد، هو: 47137, 47352, 54898

الْوَحْدَةُ 1

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

عَدَدُ السُّكَّانِ (نَسَمَةٍ)	المُحَافَظَةُ
188160	جَرَشُ
316629	مادبا
237059	العَقَبَةُ

يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ عَدَدَ سُكَّانِ 3 مُحَافَظَاتٍ أُرْدُنِيَّةٍ فِي عَامِ 2015.
أُرَتِّبُ الْأَعْدَادَ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدُولِ تَنَازُلِيًّا.

أَتَدْرِبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أَضَعُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) فِي ☐ لِتُصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً.

1 92650 ☐ 926500 2 83412 ☐ 80766

3 195408 ☐ 195480 4 653000 ☐ 65300

5 28000 ☐ 28000 6 70045 ☐ 700000+40+5

7 أُرَتِّبُ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَصَاعُدِيًّا: 42586 , 64588 , 9254 , 54823

8 أُرَتِّبُ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَنَازُلِيًّا: 857904 , 975348 , 86421 , 869542

9 **بِحَار:** أَعُوذُ إِلَى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأُحَدِّدُ الْبَحْرَ الَّذِي مِسَاحَتُهُ أَكْبَرُ.

10 يُبَيِّنُ الْجَدُولُ أَدْنَاهُ مِسَاحَةَ 4 مِنْ أَكْبَرِ الْجُزُرِ فِي الْعَالَمِ:

الْجَزِيرَةُ	المِسَاحَةُ (km ²)
جَزِيرَةُ مَدْعَشَقَر	587741
جَزِيرَةُ بَوْرْنِيُو	748168
جَزِيرَةُ غِينِيَا الْجَدِيدَةُ	785753
جَزِيرَةُ بَافَنَ	507451

أُرَتِّبُ هَذِهِ الْجُزُرَ تَصَاعُدِيًّا حَسَبَ مِسَاحَتِهَا.

مَعْلُومَةٌ

تَقَعُ جَزِيرَةُ مَدْعَشَقَرُ فِي أَقْصَى الْجَنُوبِ الشَّرْقِيِّ لِسَوَاحِلِ أَفْرِيقِيَا، وَتَحْدِيدًا فِي الْجُزْءِ الْغَرْبِيِّ مِنَ الْمُحِيطِ الْهِنْدِيِّ. وَتُسَمَّى بِالْقَارَةِ الثَّامِنَةِ؛ بِسَبَبِ انْفِصَالِهَا عَنْ أَفْرِيقِيَا.



يبيّن الجدول الآتي، مساحات أكبر البحيرات في العالم:

المساحة (km ²)	البحيرة
82103	بحيرة سويريور
68800	بحيرة فيكتوريا
371000	بحر قزوين
57800	بحيرة ميشيغان
59600	بحيرة هورون

أرتّب البحيرات حسب مساحتها تنازليًا.

معلومة

تتسم مياه البحار بملوحتها، أما البحيرات فمياهها عذبة إلا بحيرة قزوين، فإن في مياهها نسبة من الملوحة لا تصل إلى ملوحة مياه البحار؛ لذلك سُميت بحر قزوين.

مهارات التفكير

اكتشف الخطأ: قالت شهد إن العدد 85619 أكبر من العدد 586109، لأن 8 أكبر من 5. ما الخطأ الذي وقعت فيه؟ أبرر إجابتني.

مسألة مفتوحة: اكتب عددًا مناسبًا في الفراغ؛ لاكون عبارة عددية صحيحة:

13 $600814 > \dots\dots\dots$

14 $\dots\dots\dots > 128000$

15 $\dots\dots\dots < 99999 < \dots\dots\dots$

16 $32417 > \dots\dots\dots > 25700$

تحذّر: اختار 5 أرقام مختلفة من الأرقام (0 إلى 9)، وأكون منها أكبر عدد زوجي ممكن.

أتذكر

العدد الزوجي عدد أحاده
أحد الأرقام الآتية:

8، 6، 4، 2، 0

أتحدث: كيف أقرّن بين عددين لهما العدد نفسه من المنازل؟



أَسْتَكَشِفُ



فِي أَحَدِ الْأَعْوَامِ، ذَكَرَتْ إِحْدَى الْقَنَوَاتِ الْإِخْبَارِيَّةِ
أَنَّ عَدَدَ الْمُعْتَمِرِينَ الْأَرْدُنِيِّينَ كَانَ 73000 مُعْتَمِرٍ
تَقْرِيْبًا، بَيْنَمَا ذَكَرَتْ قَنَاةٌ أُخْرَى أَنَّ الْعَدَدَ 70000
تَقْرِيْبًا. لِمَاذَا اخْتَلَفَتْ تَقْدِيرَاتُ الْقَنَاَتَيْنِ
الْإِخْبَارِيَّتَيْنِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَقْرَبُ عَدَدًا إِلَى أَقْرَبِ
10, 100, 1000, 10000

الْمُصْطَلَحَاتُ

التَّقْرِيبُ

أَتَعَلَّمُ



لِتَقْرِيبِ (rounding) عَدَدٍ إِلَى مَنْزِلَةٍ مُحَدَّدَةٍ؛ اتَّبِعِ الْخُطَوَاتِ الْآتِيَةَ:

أَضَعُ صِفْرًا مَكَانَ كُلِّ رَقْمٍ عَلَى يَمِينِ
الرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ. (وَهِيَ مَنْزِلَةُ
التَّقْرِيبِ)

أَنْظُرُ إِلَى الرَّقْمِ عَلَى يَمِينِ مَنْزِلَةِ
التَّقْرِيبِ.

الْخُطْوَةُ
4

الْخُطْوَةُ
3

الْخُطْوَةُ
2

الْخُطْوَةُ
1

إِذَا كَانَ الرَّقْمُ:

- أَقَلَّ مِنْ 5، فَلَا أُغَيِّرُ الرَّقْمَ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ.
- 5 أَوْ أَكْبَرَ، فَأُضِيفُ 1 إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطٌّ.

أَضَعُ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ
الَّتِي سَيَتِمُّ التَّقْرِيبُ إِلَيْهَا.

مثال 1

أَقْرَبُ الْعَدَدِ 915327 إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ.

9 1 5 3 2 7

الخطوة 1 أَضَعُ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الَّتِي سَيَتِمُّ التَّقْرِيبُ إِلَيْهَا.

9 1 5 3 2 7

الخطوة 2 أَنْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ عَلَى يَمِينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ.

9 2 5 3 2 7

الخطوة 3 بِمَا أَنَّ الرَّقْمَ عَلَى يَمِينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ 5،

أَضِيفُ 1 إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطًّا.

9 2 0 0 0 0

الخطوة 4 أَضَعُ صِفْرًا مَكَانَ كُلِّ رَقْمٍ عَلَى يَمِينِ الرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطًّا.

إِذَنْ: أَقْرَبُ الْعَدَدِ 915327 إِلَى 920000

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَقْرَبُ كُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ:

1 31770

2 690744

3 945109

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



بُحَيْرَاتٌ: بُحَيْرَةُ (سُوِيرِيُور) هِيَ ثَالِثُ أَكْبَرِ بُحَيْرَاتِ الْمَاءِ الْعَذْبِ فِي الْعَالَمِ، وَتَقَعُ فِي قَارَةِ امْرِيكَ الشَّمَالِيَّةِ، وَتَبْلُغُ مِسَاحَتُهَا 82103 km^2 . أَقْرَبُ مِسَاحَةِ الْبُحَيْرَةِ إِلَى أَقْرَبِ آلَفٍ.

8 2 1 0 3

الخطوة 1 أَضَعُ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الَّتِي سَيَتِمُّ التَّقْرِيبُ إِلَيْهَا.

8 2 1 0 3

الخطوة 2 أَنْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ عَلَى يَمِينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ.

8 2 1 0 3

الخطوة 3 بِمَا أَنَّ الرَّقْمَ عَلَى يَمِينِ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ 1،

فَلَا أُغَيِّرُ الرَّقْمَ الَّذِي تَحْتَهُ خَطًّا.

8 2 0 0 0

الخطوة 4 أَضَعُ صِفْرًا مَكَانَ كُلِّ رَقْمٍ عَلَى يَمِينِ الرَّقْمِ الَّذِي تَحْتَهُ خَطًّا.

إِذَنْ: مِسَاحَةُ الْبُحَيْرَةِ إِلَى أَقْرَبِ آلَفٍ تُسَاوِي 82000

الوَحدة 1

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



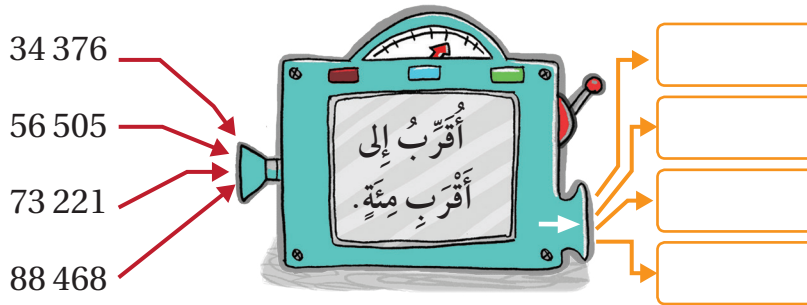
جِبَالُ: قِمَّةُ إِفْرِيسْت هِيَ أَعْلَى قِمَّةٍ جَبَلِيَّةٍ فِي الْعَالَمِ، وَيَبْلُغُ ارْتِفَاعُهَا 8848 m. أَقْرَبُ ارْتِفَاعِ الْقِمَّةِ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ.

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



1 أَقْرَبُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ:



2 أَمَلِّ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ بِمَا يُنَاسِبُهُ:

أَتَذَكَّرُ

إِذَا كَانَتِ الْمَنْزِلَةُ عَنْ يَمِينِ
مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ تُسَاوِي 5
أَوْ أَكْثَرَ؛ فَإِنِّي أَزِيدُ مَنْزِلَةَ
التَّقْرِيبِ بِمِقْدَارِ 1، وَأَضَعُ
أَصْفَارًا فِي الْمَنَازِلِ جَمِيعِهَا
عَنْ يَمِينِهَا.

الْعَدَدُ	أَقْرَبُ 10	أَقْرَبُ 100	أَقْرَبُ 1000	أَقْرَبُ 10000
15236				
269752				
816242				
5818				
49000				
100000				

3 قَرَبَ رامي العددَ 308156 إلى 308200. ما القيمةُ المُنزِلِيَّةُ الَّتِي قَرَبَ إِلَيْهَا؟

4 يَبْلُغُ طُولُ سورِ الصِّينِ العَظِيمِ 21196 km. أَقْرَبُ طَوَلِ السَّورِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ.



5 نَقْلُ: كُتْلَةُ شَاحِنَةٍ وَهِيَ مُحَمَّلَةٌ 16724 kg. أَقْرَبُ كُتْلَةِ الشَّاحِنَةِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ؟

6 أَعُوذُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأُبَيِّنُ لِمَاذَا اخْتَلَفَتْ تَقْدِيرَاتُ الْقَنَايَيْنِ الْإِخْبَارِيَّيْنِ.

7 تِجَارَةٌ: بَلَغَتْ أَرْبَاحُ شَرِكَةٍ 152496 دِينَارًا أُرْدُنِيًّا. اخْتَارُ مَنْزِلَةً مُنَاسِبَةً لِلتَّقْرِيبِ، ثُمَّ أَقْرَبُ الْأَرْبَاحَ إِلَى تِلْكَ الْمَنْزِلَةِ.



8 سَفَرٌ: تَقَطَّعُ الطَّائِرَةُ الْمُسَافِرَةُ مِنْ عَمَّانَ إِلَى مَسْقَطَ مَسَافَةٍ 2418 km. أَقْرَبُ الْمَسَافَةِ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةِ كِيلُومِترٍ، ثُمَّ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفِ كِيلُومِترٍ. مَا التَّقْرِيبُ الْأَفْضَلُ؟

9 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: تَقُولُ رِيْمُ إِنَّ تَقْرِيبَ الْعَدَدِ 479624 إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ هُوَ 479000. هَلْ مَا تَقُولُهُ رِيْمُ صَحِيحٌ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

10 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: قُرِّبَ عَدَدٌ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ فَكَانَتْ الْإِجَابَةُ 480000. اكْتُبْ 4 أَعْدَادٍ يُمَكِّنُنِي تَقْرِيبُهَا إِلَى هَذَا الْعَدَدِ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقْرَبُ عَدَدًا إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ؟



مَعْلُومَةٌ

سور الصين العظيم هو سورٌ يمتدُّ على الحدودِ الشماليَّةِ والشماليَّةِ الغربيَّةِ للصَّينِ، ويُعدُّ من عجائبِ الدُّنيا السَّبعِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ



أَسْتَكْشِفُ



تَبْلُغُ كُتْلَةُ الْفِيلِ الْإِفْرِيْقِيِّ 6215 kg تَقْرِيْبًا،
بَيْنَمَا تَبْلُغُ كُتْلَةُ الْفِيلِ الْأَسْيَوِيِّ 5300 kg
تَقْرِيْبًا. كَمْ يَبْلُغُ الْفَرْقُ بَيْنَ كُتْلَتَي الْفِيلَيْنِ
تَقْرِيْبًا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْدُرُ الْمَجْمُوعَ وَالْفَرْقَ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

التَّقْدِيرُ

أَتَعَلَّمُ



إِذَا وَرَدَتْ فِي السُّؤَالِ كَلِمَةٌ تَقْرِيْبًا، فَهَذَا يَعْنِي تَقْدِيرَ (estimating) الْإِجَابَةَ بِإِعْطَاءِ إِجَابَةٍ قَرِيبَةٍ مِنَ الْإِجَابَةِ
الدَّقِيقَةِ لِمَسْأَلَةِ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ، وَيَكُونُ ذَلِكَ حَسَبَ مَنْزِلَةِ التَّقْرِيبِ الْمَطْلُوبَةِ.

مِثَالُ 1

أَقْدُرُ نَاتِجَ $5354 + 2835$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

أَقْرُبُ كُلًّا مِنَ الْعَدَدَيْنِ 5354 وَ 2835 إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ.

الْمَكْمُولُ

عِنْدَمَا أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ،
أَضَعُ الْأَحَادَ تَحْتَ الْأَحَادِ
وَالْعَشْرَاتِ تَحْتَ الْعَشْرَاتِ
وَهَكَذَا.

$$\begin{array}{r} 5354 \\ + 2835 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{يُقَرَّبُ إِلَى}} \\ \xrightarrow{\text{يُقَرَّبُ إِلَى}} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5000 \\ + 3000 \\ \hline 8000 \end{array}$$

إِذَنْ: $5354 + 2835$ تُسَاوِي 8000 تَقْرِيْبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَقْدُرُ نَاتِجَ $1789 + 3542$ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

وَيُمْكِنُنِي تَقْدِيرُ الْفَرْقِ بِاسْتِعْمَالِ التَّقْرِيبِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا.

مثال 2: من الحياة



صحة: في عام 2018م، زار 577817 مُراجِعًا المراكز الصحية في مدينة عجلون، منهم 361110 لديهم تأمين عسكري، أُقدِّر عدد المراجعين للمراكز الصحية من غير العسكريين بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف.

$$\begin{array}{r} 577817 \\ - 361110 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{يُقَرَّبُ إِلَى}} \\ \xrightarrow{\text{يُقَرَّبُ إِلَى}} \end{array} \quad \begin{array}{r} 580000 \\ - 360000 \\ \hline 220000 \end{array}$$

أَيَّ إِنَّ تَقْدِيرَ نَاتِجِ $577817 - 361110$ هُوَ 220000 تَقْرِيبًا.
إِذَنْ: زَارَ الْمُرَاجِعُ الصَّحِّيَّةَ مِنْ غَيْرِ الْعَسْكَرِيِّينَ 220000 مُرَاجِعٍ تَقْرِيبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



مواليد: في عام 2018م، بَلَغَ عَدَدُ الْمَوَالِيدِ فِي الْعَاصِمَةِ عَمَّانَ 85113، كَانَ مِنْهُمْ 43938 مِنَ الذُّكُورِ، أُقَدِّرُ عَدَدَ الْمَوَالِيدِ الْإِنَاثِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ.

أَتَدَرَّبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أُقَدِّرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيبِ الْأَعْدَادِ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةٍ، فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $512 + 218$

2 $9328 - 8563$

أُقَدِّرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيبِ الْأَعْدَادِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ، فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 $19294 + 72198$

4 $43219 - 33681$

أَتَذَكَّرُ

أَقْرَبُ كِلَا الْعَدَدَيْنِ، ثُمَّ
أُجْرِي عَمَلِيَّةَ الْجَمْعِ أَوْ
الطَّرْحِ لِتَقْدِيرِ النَّاتِجِ.

الْوَحْدَةُ 1

أَقْدِرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيبِ الْأَعْدَادِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ، فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

5 $214621 + 540663$

6 $845726 - 458615$

7 $23548 + 754625$

8 $186522 - 25468$

9 تَبْعُدُ عَمَّانُ عَنْ مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ 1514 km، وَتَبْعُدُ عَنْ أَنْقَرَةَ 1259 km، أَقْدِرُ الْمَسَافَةَ الَّتِي سَيَقْطَعُهَا الْحَاجُّ مِنْ أَنْقَرَةَ إِلَى مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ مُرُورًا بِعَمَّانَ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

10 أَنْتَجَ مَصْنَعٌ لِلْأَجْهَزَةِ الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ 986574 جِهَازًا، بِيَعٍ مِنْهَا 39685 خِلَالَ النِّصْفِ الْأَوَّلِ مِنَ الْعَامِ، أَقْدِرُ عَدَدَ الْأَجْهَزَةِ الْمُتَبَقِّيَةِ فِي الْمَصْنَعِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

مَعْلُومَةٌ

كَأْسُ الْعَالَمِ: أَهَمُّ مُسَابَقَةٍ لِرِیَاضَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ، وَتُقَامُ كُلَّ 4 أَعوامٍ مُنْذُ عام 1930م.



11 رِیَاضَةٌ: كَانَ أَكْبَرُ حُضُورٍ جَمَاهِيرِيٍّ فِي كَأْسِ الْعَالَمِ فِي عام 1950، إِذْ بَلَغَ عَدَدُ الْحُضُورِ 199854، بَيْنَمَا كَانَ أَقَلُّ حُضُورٍ جَمَاهِيرِيٍّ فِي كَأْسِ الْعَالَمِ فِي عام 1934، إِذْ بَلَغَ عَدَدُ الْحُضُورِ 23235، أَقْدِرُ الْفَرْقَ بَيْنَ عَدَدِ الْحُضُورِ فِي الْمَرَّتَيْنِ بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

12 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: قَدَّرَ مُحَمَّدٌ وَيُوسُفُ مَجْمُوعَ الْعَدَدَيْنِ 4586 وَ3658، فَكَانَتْ إِجَابَتَاهُمَا كَمَا يَأْتِي:

مُحَمَّدٌ
$4000 + 5000 = 9000$

يُوسُفُ
$4000 + 4000 = 8000$

مَنْ مِنْهُمَا إِجَابَتُهُ صَحِيحَةٌ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.

13 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ مَسْأَلَةً جَمْعٍ وَمَسْأَلَةً طَرَحٍ، نَاتِجُ تَقْدِيرِ كُلِّ مِنْهُمَا 30000.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقْدِرُ نَاتِجَ جَمْعٍ عَدَدَيْنِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ؟



أَسْتَكْشِفُ



بَلَغَ إِنتَاجُ الفُوسْفَاتِ الجَاهِزِ فِي
عَامِ 2018م، فِي مَنَجَمِ الرُّصَيْفَةِ
242565 طُنًّا، وَفِي مَنَجَمِ الحَسَا
798740 طُنًّا، مَا مَجْمُوعُ إِنتَاجِ
الْمَنَجَمَيْنِ مِنَ الفُوسْفَاتِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَجِدْ نَاتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ
ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

إِعَادَةُ التَّجْمِيعِ

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُنِي إِيجَادُ نَاتِجِ جَمْعِ عَدَدَيْنِ ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ، بِاسْتِعْمَالِ الْقِيَمَةِ الْمَنَزِلِيَّةِ. وَفِي بَعْضِ الْمَسَائِلِ أَحْتَاجُ إِلَى إِعَادَةِ التَّجْمِيعِ (regrouping) لِإِيجَادِ نَاتِجِ الْجَمْعِ. وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ، أَقْدِّرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا، وَأَقَارِنُهُ بِالْإِجَابَةِ الَّتِي وَجَدْتُهَا.

مِثَالُ 1

أَجِدْ نَاتِجَ: $3269 + 1925$

أَقْدِّرُ نَاتِجَ الْجَمْعِ بِتَقْرِيبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا:

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3000 \\ + 2000 \\ \hline 5000 \end{array}$$

أَتَعَلَّمُ

أَبْدَأُ بِإِيجَادِ قِيَمَةٍ تَقْدِيرِيَّةٍ
لِلْإِجَابَةِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُهَا
لِلْحُكْمِ عَلَى مَعْقُولِيَّةِ
الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ.

الْخُطْوَةُ ② أَجْمَعُ الْعَشَرَاتِ.

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 3269 \\ + 1925 \\ \hline 94 \end{array}$$

$1 + 6 + 2 = 9$ →

الْخُطْوَةُ ① أَجْمَعُ الْآحَادَ.

$$\begin{array}{r} 3269 \\ + 1925 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 3269 \\ + 1925 \\ \hline 4 \end{array}$$

$9 + 5 = 14$
أُعِيدُ تَجْمِيعَ 14 آحَادًا إِلَى 1 مِنَ الْعَشَرَاتِ وَ 4 آحَادًا.

الْوَحْدَةُ 1

الخطوة 4 أجمعُ آحادِ الألوْفِ.

$$1+3+1=5$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 3 \quad 2 \quad 6 \quad 9 \\ + 1 \quad 9 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 5 \quad 1 \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

الخطوة 3 أجمعُ المِئاتِ.

$2 + 9 = 11$
أعيدُ تجميعَ 11 مِئةً إلى 1 من آحادِ
الألوْفِ، و 1 من المِئاتِ.

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 3 \quad 2 \quad 6 \quad 9 \\ + 1 \quad 9 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 1 \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

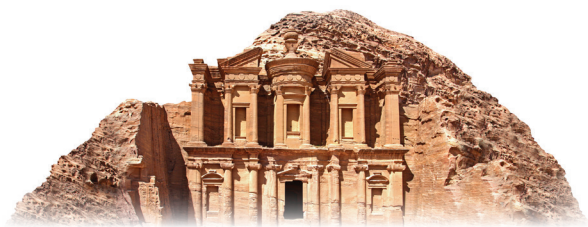
إِذَنْ: ناتِجُ $3269 + 1925$ يُساوي 5194

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الإِجابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 5000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الإِجابَةِ الدَّقِيقَةِ. إِذَنْ: الإِجابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ ناتِجَ: $264854 + 369822$ وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الإِجابَةِ.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



سِياحَةٌ: بَلَغَ عَدَدُ زُؤارِ مَدِينَةِ البُتْرا فِي أَحَدِ الْأَشْهُرِ،
9189 أُرْدُنِيًّا وَعَرَبِيًّا وَ11886 أَجْنَبِيًّا، فَكَمْ مَجْمُوعُ زُؤارِ
المَدِينَةِ فِي شَهْرِ أَيْلُولَ؟

أَقْدِرُ ناتِجَ الجَمْعِ بِتَقْرِيبِ العَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا:

$$\begin{array}{r} 11886 \\ + 9189 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10000 \\ + 9000 \\ \hline 19000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ 11886 \\ + 9189 \\ \hline 21075 \end{array}$$

لِإِيجادِ ناتِجِ جَمْعِ $11886 + 9189$ أَبْدَأُ الجَمْعَ بِالتَّرْتِيبِ مِنَ الْيَمِينِ
إِلَى الْيَسَارِ، مُسْتَعِينًا بِالْقِيَمِ الْمَنزِلِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ فِي الْعَدَدَيْنِ وَمُراعيًا إِعادَةَ التَّجْمِيعِ.

أَيَّ إِنَّ ناتِجَ $11886 + 9189$ يُساوي 21075.

إِذَنْ: زارَ مَدِينَةَ البُتْرا فِي ذَلِكَ الشَّهْرِ، 21075 زائِرًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الإِجابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 19000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الإِجابَةِ الدَّقِيقَةِ 21075، إِذَنْ: الإِجابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

مساحة: تَبْلُغُ مِسَاحَةُ الْعَاصِمَةِ عَمَانَ 7579 km^2 ، بَيْنَمَا تَبْلُغُ مِسَاحَةُ مُحَافَظَةِ مَعَانَ 32832 km^2 ، كَمْ مَجْمُوعُ مِسَاحَتِي عَمَانَ وَمَعَانَ مَعًا؟ أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ.

أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَجِدُ نَاتِجَ جَمْعِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 328179
+ 51850

2 452761
+ 380904

3 $22160 + 651512$

4 $271321 + 428223$



5 بَلَّغَتْ أَرْبَاحُ إِحْدَى الشَّرِكَاتِ الْكُبْرَى 357419 دِينَارًا خِلَالَ أَحَدِ الْأَعْوَامِ، وَ 395830 دِينَارًا خِلَالَ الْعَامِ التَّالِي، فَكَمْ دِينَارًا بَلَّغَتْ أَرْبَاحُ الشَّرِكَةِ فِي الْعَامَيْنِ؟

إِرشاد

عِنْدَمَا أَمْلَأُ الْفَرَغَاتِ، أَتَذَكَّرُ الْأَعْدَادَ الَّتِي أُعِيدَ تَجْمِيعُهَا.

6 أَضَعُ الْأَرْقَامَ الْمُنَاسِبَةَ فِي الْفَرَغِ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الْجَمْعِ صَحِيحَةً:

		7	2	8	4	5
+	3	7	2	9		7
	5	4		8	1	2

7 تَبْلُغُ مِسَاحَةُ الْأُرْدُنِّ 89342 km^2 ، وَسُورِيَّةَ 185180 km^2 ، وَالْعِرَاقَ 437072 km^2 ، أَجِدُ مَجْمُوعَ مِسَاحَاتِ الدُّوَلِ الثَّلَاثِ جَمِيعَهَا.

الْوَحْدَةُ 1



8 الحوت الأزرق: يُولَدُ صَغِيرُ الحوتِ الأزرقِ وَكُتِلَتْهُ تُساوي 2267 kg، وَتَزِيدُ بِمِقْدَارِ 1890 kg تَقْرِيبًا خِلَالَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعَ. كَمْ تُصْبِحُ كُتْلَتُهُ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعَ؟

مَعْلُومَةٌ

يُعَدُّ الحوتُ الأزرقُ أَكْبَرَ الحيتانِ، وَيَصِلُ طَوْلُهُ إِلَى أَكْثَرِ مِنْ 30 مِتْرًا، وَيُمْكِنُ أَنْ يَصِلَ حَجْمُ قَلْبِهِ إِلَى حَجْمِ سَيَّارَةٍ صَغِيرَةٍ، وَفَمُهُ كَبِيرٌ بِمَا يَكْفِي لِيَسْجَعَ لـ 100 شَخْصٍ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

9 أَكْشِفُ الخَطَأَ: أَوْجَدْتُ لَيْنُ وَشَهْدُ مَجْمُوعَ العَدَدَيْنِ $193005 + 685322$ فَكَانَتْ إِجَابَتَاهُمَا كَمَا يَأْتِي:

لَيْنُ
193005
+ 685322
878327

شَهْدُ
193005
+ 685322
778327

مَنْ مِنْهُمَا إِجَابَتُهَا صَحِيحَةٌ؟ أَبرِّرْ إِجَابَتِي.

10 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ مَسْأَلَةً حَيَاتِيَّةً لِمَجْمَعِ عَدَدَيْنِ، يَكُونُ النَّاتِجُ عَنْهُمَا 895711.

11 تَبَرُّرٌ: يَقُولُ عَيْسَى إِنَّهُ يَسْتَطِيعُ التَّأَكُّدُ مِنْ صِحَّةِ حَلِّهِ بِطَرَحِ أَحَدِ العَدَدَيْنِ المَجْمُوعَيْنِ مِنَ النَّاتِجِ. هَلْ هُوَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبرِّرْ إِجَابَتِي.

أَفْكَرْ

مَا العِلَاقَةُ بَيْنَ عَمَلِيَّتِي المَجْمَعِ وَالتَّطَرُّحِ؟

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ يُجْمَعُ عَدَدَانِ يَتَكَوَّنُ كُلُّ مِنْهُمَا مِنْ 6 مَنَازِلَ، وَكَيْفَ يُمَكِّنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الإِجَابَةِ.



اَسْتَكْشِفْ



فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَجِدْ نَاتِجَ طَرَحِ عَدَدَيْنِ
ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ.



تُعَدُّ قِمَّةُ (كليمنجارو) أَعْلَى قِمَّةٍ بُرْكَائِيَّةٍ فِي قَارَّةِ إِفْرِيقِيَا، وَيَبْلُغُ
ارْتِفَاعُهَا 5895 m، أَمَّا قِمَّةُ (إِلْبُروس) فَتُعَدُّ أَعْلَى
قِمَّةٍ بُرْكَائِيَّةٍ فِي قَارَّةِ أُوْرُوْبَّا، وَيَبْلُغُ ارْتِفَاعُهَا
5642 m. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ ارْتِفَاعِي الْقِمَمَتَيْنِ.

اَتَعَلَّمْ



يُمْكِنُنِي إِيجَادُ نَاتِجِ طَرَحِ عَدَدَيْنِ ضِمْنَ 6 مَنَازِلَ، بِاسْتِعْمَالِ الْقِيَمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ. وَفِي بَعْضِ الْمَسَائِلِ أَحْتَاجُ إِلَى إِعَادَةِ
التَّجْمِيعِ لِإِيجَادِ نَاتِجِ الطَّرَحِ وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ، أَقْدِّرُ النَّاتِجَ بِتَقْرِيْبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنْزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ
بَيْنَهُمَا، وَأُقَارِنُهُ بِالْإِجَابَةِ الَّتِي وَجَدْتُهَا.

مِثَالُ 1 أَجِدْ نَاتِجَ: 9515 - 5681

أَقْدِّرُ نَاتِجَ الطَّرَحِ بِتَقْرِيْبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنْزِلَةٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهُمَا:

$$\begin{array}{r} 9515 \\ - 5681 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10000 \\ - 6000 \\ \hline 4000 \end{array}$$

اَتَعَلَّمْ

أَبْدَأُ بِإِيجَادِ قِيَمَةٍ تَقْدِيرِيَّةٍ
لِلْإِجَابَةِ، ثُمَّ أَسْتَغْمِلُهَا
لِلْحُكْمِ عَلَى مَعْقُولِيَّةِ
الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ.

لَأَطْرَحَ 8 عَشْرَاتٍ مِنْ 1 مِنْ
الْعَشْرَاتِ: أُعِيدُ تَجْمِيعَ 1 مِنْ
الْمِئَاتِ إِلَى 10 عَشْرَاتٍ
وَأُضِيفُهَا إِلَى 1 مِنْ الْعَشْرَاتِ
لَأُحْصِلَ عَلَى 11 عَشْرَةً.
 $11 - 8 = 3$

الْخُطْوَةُ 2 أَطْرَحُ الْعَشْرَاتِ.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 11 \\ 9 \quad 5 \quad 1 \quad 5 \\ - 5 \quad 6 \quad 8 \quad 1 \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

الْخُطْوَةُ 1 أَطْرَحُ الْآحَادَ.

$$\begin{array}{r} 9 \quad 5 \quad 1 \quad 5 \\ - 5 \quad 6 \quad 8 \quad 1 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$5 - 1 = 4$$

الْخُطْوَةُ 4 أَطْرَحُ آحَادَ الْأُلُوفِ.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 14 \quad 11 \\ 9 \quad 5 \quad 1 \quad 5 \\ - 5 \quad 6 \quad 8 \quad 1 \\ \hline 3 \quad 8 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

$$8 - 5 = 3$$

الْخُطْوَةُ 3 أَطْرَحُ الْمِئَاتِ.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 14 \quad 11 \\ 9 \quad 5 \quad 1 \quad 5 \\ - 5 \quad 6 \quad 8 \quad 1 \\ \hline 8 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

لَأَطْرَحَ 6 مِئَاتٍ مِنْ 4 مِئَاتٍ: أُعِيدُ تَجْمِيعَ 1 مِنَ الْآلَافِ إِلَى
10 مِئَاتٍ، وَأُضِيفُهَا إِلَى 4 مِئَاتٍ لَأُحْصِلَ عَلَى 14 مِئَةً.
 $14 - 6 = 8$

الْوَحْدَةُ 1

إِذَنْ: نَاتِجُ 5681 - 9515 يُسَاوِي 3834

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 4000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ نَاتِجَ: 845795 - 253941 وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ.

مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



مَصْنَعُ: أُنْتِجَ مَصْنَعُ مَلَابِسَ 220405 قَمِيصًا فِي أَحَدِ الْأَعْوَامِ. إِذَا صَدَّرَ لِلخَارِجِ 78225 قَمِيصًا، وَوَزَعَ الْبَاقِي عَلَى السُّوقِ الْمَحَلِّيِّ؛ فَأَجِدُ عَدَدَ الْقُمُصَانِ الَّتِي وَزَعَهَا عَلَى السُّوقِ الْمَحَلِّيِّ.

أَقْدِّرُ نَاتِجَ الطَّرْحِ بِتَقْرِيبِ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنْزِلَةٍ:

$$\begin{array}{r} 220405 \\ - 78225 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 220000 \\ - 80000 \\ \hline 140000 \end{array}$$

أَبْدَأُ بِطَرَحِ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقَامِ فِي الْعَدَدَيْنِ مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْيَسَارِ، مُرَاعِيًا إِعَادَةَ التَّجْمِيعِ.

أَيُّ إِنَّ نَاتِجَ 220405 - 78225 يُسَاوِي 142180

إِذَنْ: عَدَدُ الْقُمُصَانِ الَّتِي وَزَعَهَا الْمَصْنَعُ عَلَى السُّوقِ الْمَحَلِّيِّ 142180

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 140000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُنْتِجَ مَصْنَعُ لِأَقْلَامِ التَّلْوِينِ 87491 فَلَمَّا لَوْنُهُ أَزْرَقُ، وَ36262 فَلَمَّا لَوْنُهُ أَحْمَرُ، بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْأَقْلَامِ الَّتِي لَوْنُهَا أَزْرَقُ عَلَى عَدَدِ الْأَلْوَانِ الَّتِي لَوْنُهَا أَحْمَرُ؟



أَتَدْرِبُ وَأَدُلُّ الْمَسَائِلَ

إِرْشَادٌ

عِنْدَ طَرَحِ عَدَدَيْنِ مِنْ عَدَدٍ،
أَطْرَحُ الْعَدَدَ الثَّانِي مِنَ الْأَوَّلِ،
ثُمَّ أَطْرَحُ الْعَدَدَ الثَّالِثَ مِنَ
نَاتِجِ طَرَحِ الْعَدَدَيْنِ الْأَوَّلِ
وَالثَّانِي.

أَجِدْ نَاتِجَ طَرَحِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 820041 \\ - 287980 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \quad 282704 \\ - 11387 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \quad 658210 \\ - 192180 \\ \hline \end{array}$$

$$4 \quad 683250 - 205008$$

$$5 \quad 769251 - 298622$$

$$6 \quad 95286 - 12562 - 20058$$

أَعُودُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ إِرْتِفَاعِي الْقِمَتَيْنِ الْبُرْكَانِيَّتَيْنِ.



جِبَالٌ: تَرْتَفِعُ قِمَّةُ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي فِي الْعَقَبَةِ
بِمِقْدَارِ 1854 m عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ، إِلَّا
أَنَّ قِمَّةَ جَبَلِ مَبْرُكٍ فِي مَدِينَةِ مَعَانَ تَرْتَفِعُ
1727 m عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ. بِكَمْ يَزِيدُ
إِرْتِفَاعُ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدَّامِي عَلَى جَبَلِ مَبْرُكٍ؟

مَعْلُومَةٌ

يَقَعُ جَبَلُ (أُمِّ الدَّامِي)
فِي (وادي رم) وَهُوَ أَعْلَى
جَبَلٍ فِي الْأُرْدُنِّ، وَيَعْدُ
وَجْهَةً مِثَالِيَّةً لِعُشَّاقِ
رِيَاضَةِ السَّكَلِيِّ.

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَذْنَاهُ سَعَةِ 4 مَلَاعِبَ مِنْ أَكْبَرِ مَلَاعِبِ كُرَةِ الْقَدَمِ فِي الْعَالَمِ.



الْمَلْعَبُ	الْحَدُّ الْأَقْصَى لِعَدَدِ الْمُشَاهِدِينَ
كامب نو (إسبانيا)	99354
البنك الوطني (جنوب أفريقيا)	94736
رونغرادو ماي (كوريا الشمالية)	114000
روز بول (الولايات المتحدة الأمريكية)	90310

أُرْتَبُ الْمَلَاعِبَ حَسَبَ سَعَتِهَا تَصَاعُدِيًّا.

بِكَمْ تَزِيدُ سَعَةُ مَلْعَبِ (كامب نو) عَلَى سَعَةِ مَلْعَبِ (روز بول).

الْوَحْدَةُ 1

طُيُورٌ مُهَاجِرَةٌ	
المسافة المقطوعة	الطائر
14895 km	المُخَضَّرَم
6948 km	اللقُّلق

11 طُيُورٌ مُهَاجِرَةٌ: يَبِينُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ الْمَسَافَاتِ الَّتِي تَقْطَعُهَا بَعْضُ الطُّيُورِ فِي أَثْنَاءِ هِجْرَتِهَا الْمَوْسِمِيَّةِ كُلِّ عَامٍ. كَمْ تَزِيدُ الْمَسَافَةُ الَّتِي يَقْطَعُهَا طَائِرُ الْمُخَضَّرَمِ عَلَى الْمَسَافَةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا طَائِرُ اللَّقْلُقِ؟

12 أَضَعُ الْأَرْقَامَ الْمُنَاسِبَةَ فِي الْفَرَاغِ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الطَّرْحِ صَحِيحَةً:

$$\begin{array}{r} 9 1 6 2 9 \\ - 3 6 2 3 7 \\ \hline 5 2 2 3 2 \end{array}$$

13 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: أَوْجَدَ عُمَرُ وَالْبَرَاءُ نَاتِجَ طَرَحِ الْعَدَدَيْنِ $574023 - 210568$ ، فَكَانَتْ إِجَابَتَاهُمَا كَمَا يَأْتِي:

البراء
574023
- 210568
<hr/>
363455

عُمَرُ
574023
- 210568
<hr/>
353455

مَنْ مِنْهُمَا إِجَابَتُهُ صَحِيحَةٌ؟ أَبرِّرْ إِجَابَتِي.

14 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الَّذِي إِذَا طُرِحَ مِنْهُ الْعَدَدُ 23155 يَكُونُ النَّاتِجُ عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ 4 مَنَازِلٍ.

15 تَبَرَّرْ: تَقُولُ هِبَةُ إِنَّهَا تَسْتَطِيعُ التَّأَكُّدَ مِنْ صِحَّةِ حَلِّهَا بِجَمْعِ الْمَطْرُوحِ مَعَ النَّاتِجِ. هَلْ هِيَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبرِّرْ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: مَاذَا أَعْنِي بِإِعَادَةِ التَّجْمِيعِ فِي عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ؟

مَعْلُومَةٌ

طَائِرُ اللَّقْلُقِ مِنَ الطُّيُورِ الْمُهَاجِرَةِ الْكَبِيرَةِ الْحَجْمِ، وَيُوجَدُ مِنْهَا 19 نَوْعًا تَتَمَيَّزُ جَمِيعُهَا بِالْأَرْجُلِ الطَّوِيلَةِ وَالْأَجْنِحَةِ الْوَاسِعَةِ.



مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

أَفْكَرْ

لِلْحُصُولِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ 4 مَنَازِلٍ، مَا الْمَنَازِلُ الَّتِي يَجِبُ التَّخْلُصُ مِنْهَا فِي عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ؟

اختبار الوحدة

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 يُكْتَبُ الْعَدَدُ سَبْعَةً وَثَلَاثُونَ أَلْفًا وَتِسْعُونَ، بِالصِّيْغَةِ الْقِيَاسِيَّةِ عَلَى الصُّورَةِ:

- a) 3790 b) 37090
c) 370090 d) 90037

2 الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ مِنْ هَذِهِ الْأَعْدَادِ، هُوَ:

- a) 245871 b) 985247
c) 81254 d) 124837

3 تَقْدِيرُ الْفَرْقِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 758410 وَ 25974، بِالتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ هُوَ:

- a) 740000 b) 743000
c) 730000 d) 400000

4 مَجْمُوعُ الْعَدَدَيْنِ 512924 وَ 145200، هُوَ:

- a) 657124 b) 658124
c) 367724 d) 433724

5 الْفَرْقُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 425087 وَ 21461، هُوَ:

- a) 404426 b) 446548
c) 403626 d) 639697

أَضَعْ الرَّمْزَ (<، =، >) فِي □؛ لِتُصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

6 375809 □ 375890

7 9300 □ تِسْعَةَ آلَافٍ وَثَلَاثِمِئَةً

8 21870 □ $20000 + 1000 + 800 + 7$

9 41600 □ 416000

أُقَرِّبُ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ حَسَبَ الْمَطْلُوبِ فِي مَا يَأْتِي:

10 95084 إِلَى أَقْرَبِ أَلْفٍ.

11 358971 إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ.

12 أَضَعْ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ، إِشَارَةَ (X) أَمَامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

• يُكْتَبُ الْعَدَدُ ثَلَاثِمِئَةَ أَلْفٍ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعُونَ بِالصِّيْغَةِ الْقِيَاسِيَّةِ عَلَى الشَّكْلِ: 300104

• الصِّيْغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ لِلْعَدَدِ 524789 هِيَ:

$$500000 + 20000 + 4000 + 700 + 80 + 9$$

• إِعَادَةُ التَّجْمِيعِ فِي عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ تَعْنِي إِعَادَةَ الْجَمْعِ.

• إِذَا وَرَدَتْ فِي سُؤَالٍ كَلِمَةُ (تَقْرِيبًا)، فَهَذَا يَعْنِي أَنْ نَقُومَ بِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ، ثُمَّ نَقْرِبَ النَّاتِجَ.

الْوَحْدَةُ 1

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

20 الرِّفْمُ الَّذِي يَقَعُ فِي مَنْزِلَةِ عَشْرَاتِ الْأُلُوفِ فِي الْعَدَدِ 746320، هُوَ:

- a) 2 b) 4
c) 6 d) 7

21 الْعَدَدُ الَّذِي يُسَاوِي 9 آحَادٍ + 3 عَشْرَاتٍ + 5 مِائَاتٍ + 6 مِائَاتِ الْأُلُوفِ، هُوَ:

- a) 6539 b) 60539
c) 650039 d) 600539

22 اخْتِمْ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ صَحِيحَةً:

(a) $7430000 = 4370000$

(b) $743000 < 437000$

(c) $743000 > 473000$

(d) $74300 > 437000$

23 الْعَدَدُ الَّذِي تَقْرِيْبُهُ إِلَى أَقْرَبِ عَشْرَةِ آلَافٍ يُسَاوِي 140000، هُوَ:

- a) 134999 b) 145000
c) 143999 d) 149000

24 الرِّفْمُ الَّذِي يُمَكِّنُنِي وَضْعُهُ فِي الْمُرَبَّعِ؛ لِيَكُونَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

$570000 + 190000 = \square - 150000$

- a) 610000 b) 910000
c) 760000 d) 810000

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

13 أَرْتَبُ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ تَنَازُلِيًّا:

45862 , 158914 , 258961 , 97843

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

14 $297101 + 421689$ 15 $928107 - 452721$

16 $530271 + 142987$

17 **بَوَاحِرُ:** نَقَلْتُ بَاخِرَةً 546369 طُنَّ قَمْحٍ فِي شَهْرِ آذَارِ، ثُمَّ نَقَلْتُ 549636 طُنًّا فِي شَهْرِ نَيْسَانَ. مَا الشَّهْرُ الَّذِي نَقَلْتُ فِيهِ الْبَاخِرَةَ الْكَمِّيَّةَ الْأَكْبَرَ مِنَ الْقَمْحِ؟

18 **صِحَّةٌ:** يَحْتَاجُ الشَّخْصُ الْبَالِغُ إِلَى 2880 كُوْبًا مِنَ الْمَاءِ لِلشُّرْبِ سَنَوِيًّا. هَلْ تَخْتَلِفُ الْقِيَمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرِّفْمِ 8 فِي الْمَنْزِلَتَيْنِ؟

19 **تِجَارَةٌ:** تُرِيدُ فَاطِمَةُ شِرَاءَ سَيَّارَةٍ، وَكَانَ سِعْرُ السَّيَّارَةِ الْجَدِيدَةِ 15120 دِينَارًا، بَيْنَمَا سِعْرُ السَّيَّارَةِ نَفْسِهَا مُسْتَعْمَلَةً 10150 دِينَارًا، كَمْ سَتُوفِّرُ فَاطِمَةُ عِنْدَ شِرَاءِ السَّيَّارَةِ الْمُسْتَعْمَلَةِ؟

ما أهميّة هذه الوحدة؟

نستعمل عمليّة الضرب كثيرًا في حياتنا اليومية، فمثلاً: نستعمل الضرب لحساب قيمة المشتريات عندما نتسوق. ولكن، يتطلّب التسوق أحياناً تقدير نواتج الضرب بسرعة، من دون استعمال ورقة وقلم. وفي هذه الوحدة، سأتعلّم الكثير من مهارات تقدير نواتج الضرب والحساب الذهني.



سأتعلّم في هذه الوحدة:

- ضرب أعداد كُليّة في مضاعفات 10, 100, 1000 ذهنيًا.
- تقدير ناتج ضرب عدد كُليّ من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.
- ضرب عدد كُليّ من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.
- تقدير عدد كُليّ من منزلتين، وضربه في عدد من منزلتين.

تعلّمت سابقًا:

- ✓ ضرب الأعداد حتّى 10×10 .
- ✓ تمثيل عمليّة الضرب بأكثر من طريقة.
- ✓ توظيف خاصيّة توزيع الضرب على الجُمع في حلّ المسائل.
- ✓ إيجاد حاصل ضرب عدد كُليّ من منزلتين على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة رأسيًا.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَقْدَرُ الْكُتْلَ وَأَقْيِسْهَا



أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ الَّذِي سَأَسْتَعْمِلُ فِيهِ مَا أَعَلَّمْتُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِتَقْدِيرِ كُتْلٍ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْخُضَارِ، وَمُقَارَنَتِهَا بِالْكُتْلِ الْحَقِيقِيَّةِ.

الْمَوَادُّ اللَّازِمَةُ:

- حَبَّاتُ خُضَارٍ
- مِيزَانٌ
- وَرَقَةٌ



خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1 أُحْضِرُ 4 أَنْوَاعٍ مِنَ الْخُضَارِ الْمُخْتَلِفَةِ (8 حَبَّاتٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ) وَهِيَ: لَيْمُونٌ، بَنْدُورَةٌ، خِيَارٌ، بَطَاطَا.

2 أَرْسُمُ الْجَدُولَ الْآتِي عَلَى الصَّفْحَةِ الْأُولَى مِنْ مَطْوِيَّةٍ.

الْخُضَارُ	كُتْلَةُ الْحَبَّةِ الْوَاحِدَةِ بِالْغَرَامِ	الْكُتْلَةُ التَّقْدِيرِيَّةُ لـ 8 حَبَّاتٍ	الْكُتْلَةُ الْحَقِيقِيَّةُ لـ 8 حَبَّاتٍ	هَلِ الْكُتْلَةُ التَّقْدِيرِيَّةُ قَرِيبَةٌ مِنَ الْكُتْلَةِ الْحَقِيقِيَّةِ؟
				نَعَمْ / لَا

3 أَسْتَعْمِلُ الْمِيزَانَ الْمُتَوَافِرَ لَدَيَّ؛ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ حَبَّةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ خُضَارٍ بِالْغَرَامِ، وَأُسَجِّلُهَا فِي الْجَدُولِ.

4 أَقْدَرُ كُتْلَةَ 8 حَبَّاتٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ بِاسْتِعْمَالِ الصَّرْبِ، وَأُسَجِّلُ نَوَاتِجَ التَّقْدِيرِ فِي الْجَدُولِ.

5 أَسْتَعْمِلُ الْمِيزَانَ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ الْحَقِيقِيَّةِ لِلْحَبَّاتِ الثَّمَانِي وَأُسَجِّلُهَا فِي الْجَدُولِ، ثُمَّ أَحَدِّدُ إِذَا كَانَتْ الْكُتْلُ التَّقْدِيرِيَّةُ قَرِيبَةً مِنَ الْكُتْلَةِ الْحَقِيقِيَّةِ أَمْ لَا.

6 أَسْتَعْمِلُ الصَّرْبَ لِإِجْرَاءِ الْمُقَارَنَاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْمِيزَانَ لِلتَّحْقُقِ مِنْ إِجَابَاتِي، الَّتِي أَكْتُبُهَا فِي الصَّفْحَةِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْمَطْوِيَّةِ.

• أَيُّهُمَا أَكْبَرُ، كُتْلَةُ 3 حَبَّاتٍ لَيْمُونٍ أَمْ 3 حَبَّاتٍ مِنَ الْبَنْدُورَةِ؟

• أَيُّهُمَا أَكْبَرُ، كُتْلَةُ 10 حَبَّاتٍ خِيَارٍ، أَمْ حَبَّتِي بَطَاطَا؟

7 أَكْتُبُ فِي الصَّفْحَةِ الْأَخِيرَةِ مِنَ الْمَطْوِيَّةِ، فَائِدَتَيْنِ صَحِيحَتَيْنِ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ الْخُضْرَاوَاتِ.

عَرْضُ النَتَائِجِ:

• أَعْرِضُ الْمَطْوِيَّةَ أَمَامَ الصَّفِّ، وَأُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي النَتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

• أَخْبِرُهُمْ بِالصُّعُوبَاتِ الَّتِي واجَهْتَنِي فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ وَأَنْشِطَتِهِ.

الضرب في مضاعفات 10, 100, 1000

1

الدرس

استكشف



أصغر طائر في العالم هو الطنان، إلا أنه يستطيع أن يضرب بجناحيه الهواء 60 ضربة في الثانية، فيحدث صوتًا كالطنين. كم ضربة يستطيع الطنان أن يضرب بجناحيه الهواء في دقيقة؟

فكرة الدرس

أضرب في مضاعفات 10, 100, 1000.

التمرين

مضاعفات العدد 10 هي:

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, ...

مضاعفات العدد 100 هي:

100, 200, 300, 400, 500, ...

مضاعفات العدد 1000 هي:

1000, 2000, 3000, 4000, ...

أتعلم



يمكنني استعمال ما أعرفه من حقائق أساسية في الضرب والأنماط والقيمة المنزلية؛ لضرب عددٍ كلّي في مضاعفات 10, 100, 1000 ذهنيًا.

مثال 1 أجد ناتج: 4×6000 ذهنيًا.

الطريقة 2: أستعمل خاصية التجميع.

$$4 \times 6000 = 4 \times 6 \times 1000$$

$$= (4 \times 6) \times 1000$$

$$= 24 \times 1000$$

$$= 24000$$

حقيقة أساسية

خاصية التجميع

حقيقة أساسية

أضيف الأصفار

الطريقة 1: أستعمل حقائق الضرب الأساسية والأنماط.

$$4 \times 6 = 24$$

$$4 \times 60 = 240$$

$$4 \times 600 = 2400$$

$$4 \times 6000 = 24000$$

حقيقة ضرب أساسية

أستعمل الأنماط

إذن: ناتج 4×6000 يساوي 24000.

أتحقق من فهمي: أجد ناتج: 5×8000 ذهنيًا.

الوَحدة 2



مثال 2: من الحياة

رياضة: يُعرف (أوسان بولت) بأنه أسرع رجل في التاريخ، إذا استطاع أن يقطع 11 m تقريباً في ثانية واحدة. إذا استمر بالركض بالسرعة نفسها، فكم متراً يقطع في 300 ثانية؟

لإيجاد المسافة المقطوعة في 300 ثانية أجد ناتج 11×300

$$11 \times 300 = 11 \times 3 \times 100$$

$$= (11 \times 3) \times 100$$

$$= 33 \times 100$$

$$= 3300$$

حقيقة أساسية

خاصية التجميع

حقيقة أساسية

أضيف الأصفار

إذن: المسافة التي يقطعها اللاعب في 300 ثانية، هي 3300 m.

أنتحق من فهمي:

يُنَجِّصُ مَصْنَعُ 400 كُوبٍ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ، فَكَمْ كُوبًا يُنَجِّصُ فِي 7 أَيَّامٍ؟

أجد ناتج ما يأتي ذهنيًا، وأذكر الطريقة التي استعملتها في إيجاد الناتج:

1 8×4000

2 2×30

3 8×50

4 2×500

5 8×300

6 4×900

7 5×700

8 3×2000

9 6×8000

أَتَدْرَبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

معلومة

القهوة ليست حبوباً في الحقيقة، وإنما هي بذور فاكهة حمراء تُشبه التوت وتُسمى على الأشجار.



10 قهوة: يحتوي صندوق على 300 علبة قهوة، فكم علبة تحتوي 9 صناديق مشابهة؟



11 أفوكادو: تَحْتَوِي ثَمَرَةُ الْأَفُوكَادُو الْمُتَوَسِّطَةُ الْحَجْمِ عَلَى 40 غَرَامًا مِنَ الدُّهُونِ الْمُفِيدَةِ لِلْجِسْمِ، كَمْ غَرَامًا مِنَ الدُّهُونِ تَحْتَوِي عَلَيْهِ 35 ثَمَرَةً أَفُوكَادُو؟

12 أَعُودُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ ضَرْبَةً يَسْتَطِيعُ الطَّنَانُ أَنْ يَضْرِبَ بِجَنَاحَيْهِ الْهَوَاءَ فِي دَقِيقَةٍ؟

أُقَارِنُ مُسْتَعْمِلًا الرَّمَزَ الْمُنَاسِبَ (< أَوْ > أَوْ =) فِي □ :

13 7×60 □ 400

14 500×4 □ 2000

15 3×9000 □ 39000

16 5×4000 □ 2000

إرشاد

شَكْلُ ثَمَرَةِ الْأَفُوكَادُو يُشَبِّهُ الْكُمَثْرَى، وَيُطْلَقُ عَلَيْهَا اسْمُ (كُمَثْرَى التَّمْسَاحِ) لِهُيئَةِ جِلْدِهَا الْأَسْوَدِ الْمُدَبَّبِ.

مهارات التفكير

أفكر

هَلْ لِلْمَسَائِلِ جَمِيعُهَا، نَاتِجُ الضَّرْبِ نَفْسُهُ؟

17 **أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفُ:** مَا الْمُخْتَلِفُ فِي مَا يَأْتِي؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

90×4

12×30

60×6

18×30

18 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ فِي □؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ 480.

□ × □ = 480

تَبْرِيرُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ فِي □؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ صَحِيحًا، مَبْرَرًا إِجَابَتِي:

19 □ × 40 = 200.

20 □ × 600 = 3000.

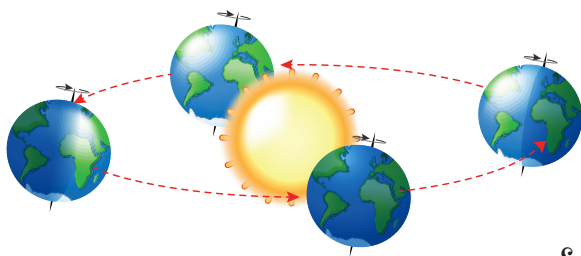
21 7000 × □ = 56000.

22 5000 × □ = 20000.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ نَاتِجَ 7000×7 ذَهْنِيًّا بِطَرِيقَتَيْنِ.



أَسْتَكْشِفُ



تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ دَوْرَةً
كَامِلَةً كُلَّ 365 يَوْمًا (سَنَةً وَاحِدَةً)
تَقْرِيبًا، فَكَمْ يَوْمًا تَحْتَاجُ الْأَرْضُ
تَقْرِيبًا؛ لِتَدُورَ حَوْلَ الشَّمْسِ 8 دَوْرَاتٍ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَقْدِّرُ نَاجِيَةَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ
بِالتَّقْرِيبِ.

أَتَعَلَّمُ



90192

7601

358

أَعْلَى مَنَزِلَةٍ

لِتَقْدِيرِ نَاجِيَةَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ،
أَقْرَبُ الْعَدَدِ الْمَكُونِ مِنْ 3 مَنَازِلَ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ
حَقَائِقَ الضَّرْبِ الْأَسَاسِيَّةَ وَالْأَنْمَاطَ.

مِثَالٌ 1

أَقْدِّرُ نَاجِيَةَ: 5×378

الْخُطْوَةُ 1 أَقْرَبُ الْعَدَدِ الْأَكْبَرَ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ.

$$5 \times 378$$



$$5 \times 400$$

الْخُطْوَةُ 2 أَضْرِبُ ذَهْنِيًّا.

$$5 \times 400 = 2000$$

إِذْنًا: تَقْدِيرُ نَاجِيَةَ 5×378 يُسَاوِي 2000 تَقْرِيبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَقْدِّرُ نَاجِيَةَ: 4×732

الْمُتَعَلِّمُ

يُمْكِنُنِي إِيجَادُ نَاجِيَةِ الضَّرْبِ
فِي أَيِّ مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ
100 ذَهْنِيًّا.

لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَتَيْنِ أَقْرَبُ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ، ثُمَّ اسْتَغْمِلْ حَقَائِقَ الضَّرْبِ الْأَسَاسِيَّةِ وَالْأَنْمَاطِ.

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



الكمبيوتر

mg تعني ملغرامًا.

حشرات: نَمْلَةُ الرَّصَاصَةِ هِيَ مِنْ أَكْبَرِ النَّمْلِ حَجْمًا، وَسُمِّيَتْ بِذَلِكَ لِأَنَّ لَدَغَتَهَا مُؤَلِمَةٌ جَدًّا. تَسْتَطِيعُ هَذِهِ النَّمْلَةُ أَنْ تَحْمِلَ كُتْلَةً تُعَادِلُ 17 ضِعْفَ كُتْلَتِهَا، فَإِذَا كَانَتْ كُتْلَةُ إِحْدَاهَا 92 mg، فَأَقْدُرْ كَمْ مِلْغَرَامًا تَقْرِبًا تَسْتَطِيعُ هَذِهِ النَّمْلَةُ أَنْ تَحْمِلَ.

بِمَا أَنَّ النَّمْلَةَ تَحْمِلُ 17 ضِعْفَ كُتْلَتِهَا الْبَالِغَةِ 92 mg، إِذَنْ: أَقْدُرْ نَاتِجَ 92×17

الخطوة 1 أَقْرَبُ الْعَدَدَيْنِ إِلَى أَعْلَى مَنَزِلَةٍ.

$$17 \times 92$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$20 \times 90$$

الخطوة 2 أَجِدْ نَاتِجَ الضَّرْبِ؛ بِاسْتِعْمَالِ خَصَائِصِ الضَّرْبِ الْأَسَاسِيَّةِ وَالْأَنْمَاطِ.

$$20 \times 90 = 1800$$

إِذَنْ: تَسْتَطِيعُ نَمْلَةُ رَصَاصَةٍ، كُتْلَتُهَا 92 mg أَنْ تَحْمِلَ 1800 mg تَقْرِبًا.



اتَّحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي:

يَقْطَعُ الْفَهْدُ مَسَافَةً 25 m فِي الثَّانِيَةِ. أَقْدُرْ كَمْ مِترًا يَقْطَعُ فِي 17 ثَانِيَةً؟

اتَّحَرِّبْ

وَأَحْلِ الْمَسَائِلَ



أَقْدُرْ نَاتِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ:

1 521×4

2 627×6

3 782×3

4 270×5

5 26×38

6 67×19

7 34×72

8 23×82

9 56×31

10 77×12

11 24×47

12 91×35

اتَّذَكَّرْ

اسْتَغْمِلِ التَّقْدِيرَ عِنْدَمَا لَا أَحْتَاجُ إِلَى إِجَابَةٍ دَقِيقَةٍ.



13 **مَسَافَاتُ:** قَطَعَتْ سَيَّارَةُ أُجْرَةٍ مَسَافَةً

268 km فِي يَوْمٍ وَاحِدٍ، أَقْدُرْ كَمْ كِيلُومِترًا

تَقْطَعُ هَذِهِ السَّيَّارَةُ فِي 8 أَيَّامٍ؟

الْوَحْدَةُ 2



14 مَصْنَعُ: أُنْتَجَ مَصْنَعُ 625 عُلْبَةً بَسْكَوِيَّتٍ فِي يَوْمٍ وَاحِدٍ.
أَقْدَرُ: كَمْ سَيُتَبَّجُ الْمَصْنَعُ فِي 7 أَيَّامٍ؟

15 كَوَاكِبُ: أَعُودُ إِلَى فِئْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ يَوْمًا تَحْتَاجُ الْأَرْضُ تَقْرِيًّا لِتَدُورَ حَوْلَ الشَّمْسِ 8 دَوْرَاتٍ؟

أَضَعُ رَقْمًا مُنَاسِبًا فِي ؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ التَّقْرِيبِيُّ 3000:

16 $635 \times \square$

17 $529 \times \square$

أَضَعُ رَقْمًا مُنَاسِبًا فِي كُلِّ ؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ التَّقْرِيبِيُّ 1800:

18 $\square \times \square$

19 $\square \times \square$

مَعْلُومَةٌ

تُعَدُّ جاذِبَةُ الشَّمْسِ السَّبَبُ
الْأَسَاسِيُّ لِدَوْرَانِ الْكَوَاكِبِ
حَوْلَهَا، وَبِمَا أَنَّ الشَّمْسَ
إِحْدَى أَكْبَرِ النُّجُومِ فِي
الْكَوْنِ؛ فَهَذَا يَجْعَلُهَا تَمَلِّكُ
قُوَّةَ جَذْبٍ أَكْبَرَ مِنْ أَيِّ جِسْمٍ
آخَرَ فِي النُّظَامِ الشَّمْسِيِّ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

20 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: قَدَّرْتُ كُلَّ مِنْ رَامِي وَعَبِيرُ نَاتِجَ 4×435 ، وَحَصَلَا عَلَى إِجَابَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

عَبِيدُ
2000

رَامِي
1600

أَيُّهُمَا تَقْدِيرُهُ صَحِيحٌ؟ أَبْرُرْ إِجَابَتِي.

21 نَحْدُ: أَضَعُ رَقْمًا مُنَاسِبًا فِي ؛ لِيَكُونَ النَّاتِجُ التَّقْرِيبِيُّ أَصْغَرَ مَا يُمَكِّنُ مَرَّةً، وَأَكْبَرَ مَا يُمَكِّنُ مَرَّةً أُخْرَى. $3 \square \times 4 \square$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَقْدَرُ نَاتِجَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ.



نشاط مفاهيمي: الضرب باستعمال خاصية التوزيع



فكرة الاستكشاف: استعمل خاصية التوزيع؛ لضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة.

يُمكنني استعمال **خاصية التوزيع** (distributive property) لضرب الأعداد؛ وذلك بتجزئتها من خلال كتابتها بالصيغة التحليلية أولاً، ثم ضرب الأجزاء بشكل منفصل، ثم جمعها معاً ويُمكنني الاستعانة بنماذج المساحة في ذلك.

نشاط: أجد ناتج 8×375 باستعمال خاصية التوزيع.

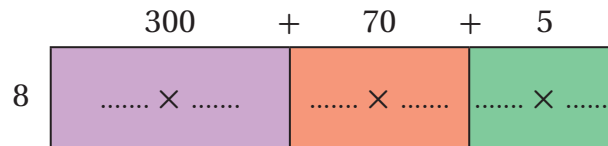
الخطوة 1 أكتب العدد 375 بالصيغة التحليلية.

$$8 \times 375 = 8 \times (300 + 70 + 5)$$

الخطوة 2 أرسم مستطيلاً، وأمثل العددين باستعمال نموذج المساحة.



الخطوة 3 أجد نواتج الضرب؛ (مساحة كل مستطيل).



الخطوة 4 أجمع نواتج الضرب.

$$8 \times 375 = (8 \times 300) + (8 \times 70) + (8 \times 5)$$

$$= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

أفكر:

أجد ناتج ضرب كل مما يأتي؛ باستعمال خاصية التوزيع:

1 5×314

2 3×286

الضرب في عدد من منزلة واحدة

3

الدرس



أستكشف



تقطع طيور السماء 273 km تقريباً في اليوم الواحد بحثاً عن طعامها، فكم كيلومتراً تقطع في 8 أيام؟

فكرة الدرس



أضرب عدداً من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.

أتعلم



يمكنني ضرب عدد من ثلاث منازل في عدد من منزلة واحدة باستعمال خاصية التوزيع.

$$\begin{aligned}
 3 \times 582 &= 3 \times (500 + 80 + 2) \\
 &= (3 \times 500) + (3 \times 80) + (3 \times 2) \\
 &= 1500 + 240 + 6 \\
 &= 1746
 \end{aligned}$$

أنكر

أبدأ بإيجاد قيمة تقديرية للإجابة، ثم أستعملها للحكم على معقولة الإجابة الدقيقة.

مثال 1

أجد ناتج 5×571

أقدر: $5 \times 571 \rightarrow 5 \times 600 = 3000$

$$5 \times 571 = 5 \times (500 + 70 + 1)$$

$$= (5 \times 500) + (5 \times 70) + (5 \times 1)$$

$$= 2500 + 350 + 5$$

$$= 2855$$

أكتب العدد 571 بالصيغة التحليلية

أستعمل خاصية التوزيع

أجد نواتج الضرب

أجمع

يُوضَّحُ نَمُودَجُ الْمِسَاحَةِ الْآتِي أَنَّنَا نَاتِجُ 571×5 يُسَاوِي 2855

	500	70	1
5	5×500	5×70	5×1

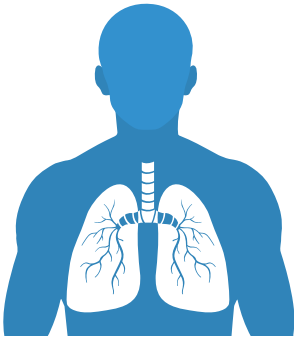
$$571 \times 5 = 2500 + 350 + 5$$

$$= 2855$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 3000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ نَاتِجَ 4×732

يُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَجِدَ نَاتِجَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ ثَلَاثِ مَنَازِلَ فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ؛ بِاسْتِعْمَالِ خَوَارِزِمِيَّةِ الضَّرْبِ.



مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ

صِحَّةٌ: يَتَنَفَّسُ الْإِنْسَانُ الطَّبِيعِيُّ فِي حَالَةِ الرَّاحَةِ 785 مَرَّةً فِي السَّاعَةِ تَقْرِيبًا، فَكَمْ مَرَّةً يَتَنَفَّسُ فِي 3 سَاعَاتٍ؟

أَقْدِّرُ: $785 \times 3 \rightarrow 800 \times 3 = 2400$

الْخَطْوَةُ ③ أَضْرِبُ الْمِثْلَاتِ.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad \quad 3 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

الْخَطْوَةُ ② أَضْرِبُ الْعَشْرَاتِ.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad \quad 3 \\ \hline \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

الْخَطْوَةُ ① أَضْرِبُ الْآحَادَ.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 7 \quad 8 \quad 5 \\ \times \quad \quad 3 \\ \hline \quad 5 \end{array}$$

إِذَنْ: يَتَنَفَّسُ الْإِنْسَانُ فِي حَالَةِ الرَّاحَةِ 2355 مَرَّةً فِي 3 سَاعَاتٍ.

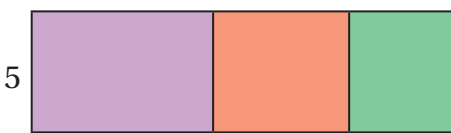
أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 2400 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَاعَاتُ الْعَمَلِ: يَعْمَلُ عِمَادٌ 7 سَاعَاتٍ يَوْمِيًّا. كَمْ سَاعَةً يَعْمَلُ فِي 261 يَوْمًا؟

الْوَحْدَةُ 2

أَكْمِلُ الْفَرَاقَاتِ؛ لِأَجْدَ نَاتِجِ الضَّرْبِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $7 \times 242 = 7 \times (\square + \square + \square)$
 $= \square + \square + \square$
 $= \square$

2 
 $\square \times \square = \square + \square + \square$
 $= \square$

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| 3 8×253 | 4 7×481 | 5 4×936 |
| 6 6×454 | 7 7×408 | 8 5×502 |
| 9 9×275 | 10 8×252 | 11 3×689 |



12 **عُبُوتُ مَاءٍ:** يَحْتَوِي صُنْدُوقٌ عَلَى 45 عُبُوتَةٍ مَاءٍ. كَمْ عُبُوتَةٍ تَحْتَوِي 7 صُنَادِيقَ مُشَابِهَةٍ؟

13 **طُيُورٌ:** أَعُودُ إِلَى فِقْرَةٍ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ كِيلُومِترًا يَقْطَعُ طَيْرُ السَّمَاءِ فِي 8 أَيَّامٍ؟

14 **عَمَلٌ:** يَتَقَاظَى خَالِدٌ 390 دِينَارًا فِي الشَّهْرِ. كَمْ يَتَقَاظَى فِي 9 أَشْهُرٍ؟

أَتَدَرَّبُ
وَأَكْمِلُ الْمَسَائِلَ

أَتَذَكَّرُ

عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ عَمَلِيَّةُ
تَبْدِيلِيَّةٌ، مِثَالُ:

$$9 \times 7 = 7 \times 9$$

مَعْلُومَةٌ

طَائِرُ السَّمَاءِ هُوَ الطَّائِرُ
الَّذِي لَا يَهْبِطُ عَلَى الْأَرْضِ
بِاسْتِثْنَاءِ وَقْتِ وَضْعِ الْبَيْضِ
وَمُتَابَعَةِ الصَّغَارِ، وَهُوَ قَادِرٌ
عَلَى الطَّيَّارِ لَيْلًا بِاسْتِعْمَالِ
نِصْفِ الدِّمَاغِ، بَيْنَمَا يَكُونُ
النِّصْفُ الْآخَرُ نَائِمًا.



حشرات: مُتَوَسِّطُ عُمرِ حَشَرَةِ الْخَنَافِسِ الْمُضِيَّةِ هُوَ 61 يَوْمًا، بَيْنَمَا مُتَوَسِّطُ عُمرِ الْفَرَّاشَةِ الْمَلَكِيَّةِ هُوَ 4 أَشْهُالٍ مُتَوَسِّطُ عُمرِ الْخَنَافِسِ الْمُضِيَّةِ. كَمْ مُتَوَسِّطُ عُمرِ الْفَرَّاشَةِ الْمَلَكِيَّةِ؟

15

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

أَتَعَلَّمُ

الْمَسْأَلَةُ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ، هِيَ مَسْأَلَةٌ أُحْتَاجُ إِلَى أَكْثَرِ مِنْ عَمَلِيَّةٍ رِيَاضِيَّةٍ لِحَلِّهَا، مِثْلُ: الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ وَالضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ: إِذَا كَانَتْ حَافِلَةُ النَّقْلِ تَسِيرُ رِحْلَةً فِي كُلِّ يَوْمٍ ذَهَابًا وَإِيَابًا بَيْنَ الْمَدِينَتَيْنِ، فَمَا الْمَسَافَةُ الَّتِي تَقْطَعُهَا فِي 4 أَيَّامٍ ذَهَابًا وَإِيَابًا، إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ الْمَسَافَةَ بَيْنَ الْمَدِينَتَيْنِ 130 km؟

16

تَحَدُّ: أَكْتُبِ الرَّقْمَ الْمَفْقُودَ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ صَحِيحَةً:

17

$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 7 \\ \hline 55 \end{array}$$

18

$$\begin{array}{r} 92 \\ \times 76 \\ \hline 76 \end{array}$$

19

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 477 \\ \hline 477 \end{array}$$

20

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 94 \\ \hline 94 \end{array}$$

تَحَدُّ: أَكُونُ مَسْأَلَةً ضَرْبٍ لِعَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، فِي عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ مِنَ الْأَرْقَامِ 3, 7, 9, 8، بِحَيْثُ يَكُونُ النَّاتِجُ أَكْبَرَ مَا يُمَكِّنُ.

21

أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: أَجَرْتُ سَلْوَى عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ الْآتِيَةَ: أُبَيِّنُ خَطَأَ سَلْوَى وَأَصَحِّحُهُ.

22

$$\begin{array}{r} 372 \\ \times 8 \\ \hline 2466 \end{array}$$

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَضْرِبُ عَدَدَيْنِ بِاسْتِعْمَالِ خَاصِّيَّةِ التَّوْزِيعِ؟



ضَرْبُ عَدَدٍ مِنْ مَنْرِلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ مِنْ مَنْرِلَتَيْنِ

4

الدَّرْسُ



أَسْتَكْشِفُ



تُعَدُّ نَبْتَةُ الْخَيْزَرَانِ مِنْ أَسْرَعَ النَّبَاتَاتِ نُمُوًّا، فَقَدْ وَجِدَ أَنَّ
بَعْضَ أَنْوَاعِهِ يَنُمُو بِمُعَدَّلٍ 91 cm فِي الْيَوْمِ، كَمْ سَنُتِمَّتْ
سَيَّلُغُ طُولُ النَّبْتَةِ بَعْدَ 12 يَوْمًا مِنْ زِرَاعَتِهَا؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَضْرِبْ عَدَدًا مِنْ مَنْرِلَتَيْنِ
فِي عَدَدٍ مِنْ مَنْرِلَتَيْنِ.

الْمُضْطَلَحَاتُ

نَوَائِجُ الضَّرْبِ الْجُزْئِيَّةِ

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ نَوَائِجِ الضَّرْبِ الْجُزْئِيَّةِ (partial products)؛ لِإِيجَادِ نَائِجِ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ كُلِّ مِنْهُمَا مُكَوَّنٌ مِنْ
مَنْرِلَتَيْنِ؛ وَذَلِكَ بِكِتَابَةِ الْعَدَدَيْنِ بِالصُّورَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ، وَضَرْبِ الْوَاحِدَاتِ وَالْعَشَرَاتِ بِشَكْلِ مُنْفَصِلٍ، ثُمَّ جَمْعِ النَوَائِجِ
مَعًا. وَيُمْكِنُنِي الْأَسْتِعَانَةُ بِنَمَازِجِ الْمَسَاحَةِ فِي ذَلِكَ.

مِثَال 1 أَجِدْ نَائِجَ: 39×53

أَقْدِّرُ: $39 \times 53 \rightarrow 40 \times 50 = 2000$

الْخُطْوَةُ ① اَكْتُبِ الْعَدَدَيْنِ بِالصِّيْغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ: $39 = 30 + 9$, $53 = 50 + 3$

الْخُطْوَةُ ② اُمَثِّلِ الْعَدَدَيْنِ فِي نَمُودَجِ الْمَسَاحَةِ، وَاجِدْ نَائِجَ الضَّرْبِ فِي كُلِّ مُسْتَطِيلٍ:

	50	3		50	3		50	3		
30			→	30	50×30	3×30	→	30	1500	90
9				9	50×9	3×9		9	450	27

الْخُطْوَةُ ③ أَجْمَعْ نَوَائِجَ الضَّرْبِ:

$$1500 + 90 + 450 + 27 = 2067$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 2000 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدْ نَائِجَ: 87×43

يُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَجِدَ نَاتِجَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ كُلِّ مِنْهُمَا مُكَوَّنٌ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ؛ بِاسْتِعْمَالِ خَوَازِمِيَّةِ الضَّرْبِ.



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ

الدَّبُّ الْقُطْبِيُّ: قَطَعَ دُبُّ قُطْبِيٍّ مَسَافَةً 42 كيلومترًا في السَّاعَةِ، فَكَمْ يَقْطَعُ فِي 16 سَاعَةً إِذَا سَارَ بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟

أَقْدِّرْ: $42 \times 16 \rightarrow 40 \times 20 = 800$

الخطوة 3 أجمع.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \\ + 420 \\ \hline 672 \end{array}$$

الخطوة 2 أضرب العشرات.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \\ 420 \\ \hline \end{array}$$

الخطوة 1 أضرب الآحاد.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 42 \\ \times 16 \\ \hline 252 \end{array}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 800 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

الآت: تُنتِجُ آلَةٌ فَلَا فَلَ 38 حَبَّةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ تُنتِجُ فِي 47 دَقِيقَةً بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟

أَكْتُبْ جُمْلَةَ الضَّرْبِ لِكُلِّ نَمُودَجٍ مِمَّا يَأْتِي:

1

20	40	8
6		

2

90	70	7
4		

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

3 45×45

4 13×97

5 26×88

6 34×72

7 52×67

8 31×54

الْوَحْدَةُ 2

9 **سِيَّارَاتٌ:** يُؤَجَّرُ مَكْتَبُ تَأْجِيرِ سِيَّارَاتِ السَّيَّارَةِ الْوَاحِدَةِ بِقِيَمَةِ 24 دِينَارًا فِي الْيَوْمِ، فَكَمْ دِينَارًا تَبْلُغُ قِيَمَةُ تَأْجِيرِ 31 سَيَّارَةً فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ؟

10 **طِبَاعَةٌ:** تَطْبَعُ هُدَى 26 كَلِمَةً عَلَى جِهَازِ الْحَاسُوبِ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ كَلِمَةً تَطْبَعُ فِي 42 دَقِيقَةً بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا؟

11 **زَكَاةٌ:** وَزَعَ عُمَرُ زَكَاةَ أَمْوَالِهِ عَلَى 53 فَاقِرًا بِالتَّسَاوِي، فَإِذَا كَانَ نَصِيبُ كُلِّ مِنْهُمْ 35 دِينَارًا، فَكَمْ مَقْدَارُ الزَّكَاةِ الَّتِي أَخْرَجَهَا عُمَرُ؟

12 **نَبَاتٌ:** أَعُودُ إِلَى فِرْقَةٍ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأَجِدُ طُولَ نَبْتَةِ الْخَيْزَرَانِ بَعْدَ 12 يَوْمًا مِنْ زِرَاعَتِهَا.



13 **طِبٌّ:** قَاسَ أَحَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرَّابِعِ نَبْضَ قَلْبِهِ، فَوَجَدَهُ 68 نَبْضَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ، فَكَمْ عَدَدُ نَبْضَاتِ قَلْبِهِ فِي 36 دَقِيقَةً؟

مَعْلُومَةٌ

يُمْكِنُنِي قِيَاسُ نَبْضَاتِ الْقَلْبِ بِوَضْعِ إصْبَعِي الْأَوْسَطِ وَالسَّبَابَةِ عَلَى الرُّسْغِ، وَالضَّغْطِ بِشَكْلِ خَفِيفٍ لِلشُّعُورِ بِالتَّبْضِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

14 **اكتشف المختلف:** ما المختلف في ما يأتي؟ أبرر إجابتي.

$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$$

15 **مسألة مفتوحة:** أَسْتَغْمِلُ كُلَّ رَقْمٍ مِنَ الْأَرْقَامِ: 3, 6, 7, 9 مَرَّةً وَاحِدَةً فَقَطْ فِي تَكْوِينِ عَدَدَيْنِ كُلُّ مِنْهُمَا مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ، ثُمَّ أَجِدُ نَاتِجَ ضَرْبِهِمَا بِحَيْثُ يَكُونُ النَّاتِجُ عَدَدًا زَوْجِيًّا.

16 **تحد:** أَجِدْ أَكْبَرَ نَاتِجٍ يُمَكِّنُنِي تَكْوِينُهُ، عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ.

أَفْكَرْ

ما الأرقام التي يُمَكِّنُنِي مِنْهَا، تَكْوِينُ الْعَدَدَيْنِ لِنُعْطِي أَكْبَرَ نَاتِجِ ضَرْبٍ؟

اتحدث: أَوْضَحْ كَيْفَ أَضْرِبُ عَدَدًا مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ فِي عَدَدٍ آخَرَ مِنْ مَنْرَلَتَيْنِ، بِطَرِيقَةٍ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ الْجُزْئِيَّةِ.



الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: الْحَلُّ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ



يَتَدَرَّبُ رَامِي إِسْتِعْدَادًا لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَةِ سِبَاحَةٍ بِحَيْثُ يَسْبَحُ يَوْمِيًّا 23 لَفَةً. أَجِدْ عَدَدَ اللَّفَاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رَامِي فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلْ مَسَائِلَ حَيَاتِيَّةً بِاسْتِعْمَالِ خُطَّةِ الْحَلِّ بِأَكْثَرِ مِنْ خُطْوَةٍ.

1 أَفْهَمُ

مَا مُعْطَيَاتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- يَسْبَحُ رَامِي 23 لَفَةً فِي الْيَوْمِ.
- تَدَرَّبُ رَامِي يَوْمِيًّا فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ.
- إِيْجَادُ عَدَدِ اللَّفَاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رَامِي فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ.

2 أُنْخِطُ

لِإِيْجَادِ عَدَدِ اللَّفَاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رَامِي فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ؛ أَتَّبِعُ الْخُطَوَاتِ الْآتِيَةَ:

- الْخُطْوَةُ 1 أَجِدْ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ مَعًا، فَعَدَدُ الْأَيَّامِ فِي شَهْرِ أَيْلُولَ 30 يَوْمًا، وَفِي شَهْرِ آبَ 31 يَوْمًا.
- الْخُطْوَةُ 2 أَضْرِبُ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ فِي عَدَدِ اللَّفَاتِ الَّتِي يَسْبَحُهَا رَامِي يَوْمِيًّا.



$$30 + 31 = 61$$

أَجْمَعُ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي الشَّهْرَيْنِ

إِذَنْ: مَجْمُوعُ الْأَيَّامِ فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ 61 يَوْمًا.

الْخُطْوَةُ 2 أَضْرِبُ:

$$23 \times 61 = 1403$$

أَضْرِبُ عَدَدَ الْأَيَّامِ فِي عَدَدِ الْجَوْلَاتِ

إِذَنْ: سَبَحَ رَامِي 1403 لَفَاتٍ فِي شَهْرِي آبَ وَأَيْلُولَ.

4 أُنْتَحِقُ

$$23 \times 61 \longrightarrow 20 \times 60 = 1200$$

هَلْ إِجَابَتِي مَعْقُولَةٌ؟ نَعَمْ؛ لِأَنَّ نَتِيجَةَ التَّقْدِيرِ 1200 قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ. إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

الوَخْدَةُ 2

أَتَدْرَبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

1 **عَمَلٌ إِضَافِيٌّ:** تَعْمَلُ سَمَرٌ مُصَمِّمَةً فِي شَرِكَةٍ، وَتَتَلَقَّى 9 دَنَانِيرَ عَنْ كُلِّ سَاعَةٍ عَمَلٍ إِضَافِيٍّ. إِذَا كَانَتْ تَعْمَلُ 3 سَاعَاتٍ إِضَافِيَّةً كُلَّ أُسْبُوعٍ، فَكَمْ دِينَارًا تَسْتَحِقُّ عَنِ الْعَمَلِ الْإِضَافِيِّ فِي الْعَامِ الْوَاحِدِ؟



2 **مَكْتَبَةٌ:** تَحْتَوِي مَكْتَبَةٌ عَلَى 52 رَفًّا لِكُتُبِ الْخِيَالِ الْعِلْمِيِّ، نِصْفُ عَدَدِ هَذِهِ الرُّفُوفِ لِكُتُبِ التَّارِيخِ. إِذَا كَانَ يُوضَعُ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ 18 كِتَابًا، فَكَمْ كِتَابًا يُمَكِّنُ أَنْ يُوضَعَ عَلَى رُفُوفِ الْمَكْتَبَةِ؟



3 **طِبَاعَةٌ:** يَسْتَطِيعُ هِشَامٌ طِبَاعَةَ 88 كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ. إِذَا اسْتَعْرَقَ سَاعَةً وَرُبْعًا لَطِبَاعَةِ تَقْرِيرٍ، فَكَمْ كَلِمَةً فِي التَّقْرِيرِ؟



4 **أَلْبُومٌ:** تَهْوِي رِيمٌ جَمْعَ صُورٍ مَعَالِمَ سِيَاحِيَّةٍ عَالَمِيَّةٍ فِي أَلْبُومِ صُورِهَا. فَإِذَا كَانَتْ صَفْحَةُ الْأَلْبُومِ تَتَسَّعُ لـ 6 صُورٍ، وَيَحْتَوِي الْأَلْبُومُ عَلَى 125 صَفْحَةٍ، فَكَمْ صُورَةً يُمَكِّنُهَا أَنْ تَضَعَ فِي أَلْبُومِنِ؟



5 **سَمَكٌ:** تُطْعَمُ لَمِيَاءُ سَمَكَتِهَا الذَّهَبِيَّةَ 40 غَرَامًا مِنْ طَعَامِ السَّمَكِ يَوْمِيًّا. كَمْ كِيلُو غَرَامًا مِنْ طَعَامِ السَّمَكِ تَحْتَاجُ فِي شَهْرِي تَمُورُ وَآبَ؟

اختبار الوحدة

6 أكمّل الفراغ؛ لأجد ناتج الضرب في:

$$\begin{aligned} 4 \times 236 &= 4 \times (200 + \square + \square) \\ &= (4 \times 200) + (4 \times \square) + (4 \times \square) \\ &= \square + \square + \square \\ &= \square \end{aligned}$$

أسئلة ذات إجابة قصيرة

أجد الرقم المفقود في كل مما يأتي، لتصبح عملية الضرب صحيحة:

7

$$\begin{array}{r} 3 8 \\ \times 4 \square \\ \hline 3 4 2 \\ + 1 5 2 0 \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

8

$$\begin{array}{r} 2 3 \\ \times \square 2 \\ \hline \square \square \\ + 1 6 1 0 \\ \hline 1 6 5 6 \end{array}$$

9 ناتج تقدير 18×12 هو

10 أيهما أكبر 2×765 أم 67×25 ؟ أبرر إجابتني.

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 ما العدد الذي إذا ضربته في 300 يكون الناتج 2700؟

- a) 6 b) 9
c) 12 d) 15

2 ناتج تقدير 9×497 :

- a) 1800 b) 3000
c) 4500 d) 2700

3 أي الأعداد الآتية ناتج ضربها 196؟

- a) 12×14 b) 14×14
c) 14×16 d) 12×16

4 ما الناتج المختلف مما يأتي؟

- a) 55×72 b) 66×60
c) 90×44 d) 85×80

5 أصل بخط بين العملية والإجابة الصحيحة.

6×385

1416

59×24

6000

2000×3

2310

الْوَحْدَةُ 2

15 أيُّهُمَا يَحْتَوِي كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الْفِيْتَامِينِ: حَبَّةُ جَوَّافَةٍ، أَمْ حَبَّتَا بُرْتُقَالٍ؟

16 أَكْتُبْ عَدَدَيْنِ نَاتِجِ ضَرْبِهِمَا 120، بِحَيْثُ يَتَكَوَّنُ الْأَوَّلُ مِنْ مَنْرِلَتَيْنِ، وَيَكُونُ مِنْ مُضَاعَفَاتِ الْعَشْرَةِ، وَيَتَكَوَّنُ الْآخَرُ مِنْ مَنْرِلَةٍ وَاحِدَةٍ.

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

17 أَيُّ مِمَّا يَأْتِي نَاتِجِ ضَرْبِهِ الْأَقْلُّ؟

- a) 70×40 b) 14×40
c) 14×200 d) 700×4

18 9×67 يُسَاوِي:

- a) $(9 \times 7) + (9 \times 60)$
b) $9 \times 7 \times 60$
c) $(9 \times 7) + (9 \times 6)$
d) $(9 \times 70) + (9 \times 60)$

19 يَوْجَدُ فِي حَدِيقَةٍ 14 صَفًّا فِي كُلِّ مِنْهَا 20 شَجَرَةً، زَرَعَ الْبُسْتَانِيُّ 6 صُفُوفٍ إِضَافِيَّةً فِي كُلِّ مِنْهَا 20 شَجَرَةً، فَكَمْ أَصْبَحَ مَجْمُوعُ الْأَشْجَارِ فِي الْحَدِيقَةِ؟

أَسْتَغْمِلُ الْأَرْقَامَ الَّتِي بِجَانِبِ كُلِّ مَسْأَلَةٍ مِمَّا يَأْتِي لِتَكْوِينِ جُمْلَةٍ الضَّرْبِ:

11 $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \quad \square \\ \hline 2 \quad 1 \quad 3 \quad 2 \end{array}$ $\begin{array}{cc} 5 & 3 \\ 4 & 3 \end{array}$

12 $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \quad \square \\ \hline 2 \quad 9 \quad 6 \quad 0 \end{array}$ $\begin{array}{cc} 3 & 7 \\ 8 & 0 \end{array}$

فِيْتَامِينَاتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَذْنَاهُ كَمِّيَّةَ فَيْتَامِينِ c فِي بَعْضِ ثَمَارِ الْفَاكِهَةِ. أَسْتَغْمِلْهُ فِي الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (13-15):



الْفَاكِهَةُ	كَمِّيَّةُ فَيْتَامِينِ c فِي الثَّمَرَةِ الْوَاحِدَةِ (mg)
الْجَوَّافَةُ	207
الْكِيُوِي	273
الْفَرَاوِلَةُ	89
الْبُرْتُقَالُ	70

13 أَقْدَرُ كَمِّيَّةَ فَيْتَامِينِ c فِي 4 ثَمَرَاتِ كِيُوِي.

14 أَقْدَرُ كَمِّيَّةَ فَيْتَامِينِ c فِي 17 حَبَّةِ فَرَاوِلَةٍ.

القِسْمَةُ

ما أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْوَحدةِ؟

لِلْقِسْمَةِ اسْتِعْمالاتٌ كَثِيرَةٌ وَمُهْمَّةٌ فِي حَيَاتِنَا، فَلَا يَكادُ يَمُرُّ يَوْمٌ إِلَّا وَنَسْتَعْمَلُ فِيهِ الْقِسْمَةَ لِنُنَظِّمَ أَوْقَاتِنَا، أَوْ لِمَعْرِفَةِ سَعْرِ شَيْءٍ مَا، أَوْ لِحِسَابِ نَصِيبِ كُلِّ شَخْصٍ عِنْدَمَا نُوزَّعُ شَيْئًا بِالتَّسَاوِي بَيْنَنَا. وَفِي هَذِهِ الْوَحدةِ، سَأَتُمَيِّمُ مَعْرِفَتِي بِالْقِسْمَةِ كَيْ أَسْتَعْمِلَهَا بِصُورَةٍ أَفْضَلَ فِي حَيَاتِي.



سَأَتَعَلَّمُ فِي هَذِهِ الْوَحدةِ:

- قِسْمَةُ مُضَاعَفَاتِ 10, 100, 1000.
- تَقْدِيرَ نَاتِجِ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- إِيجَادَ نَاتِجِ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- اسْتِعْمَالَ أَوْلَوِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا:

- ✓ حَقَائِقَ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ الْمُتَرَابِطَةِ.
- ✓ قِسْمَةَ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مِنْ مَنَزَلَتَيْنِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.
- ✓ اسْتِعْمَالَ حَقَائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ، وَالْعَلَاقَةَ بَيْنَهُمَا فِي حَلِّ الْمَسَائِلِ.
- ✓ تَحْدِيدَ عَنَاصِرِ خَوَارِزِمِيَّةِ الْقِسْمَةِ (مَقْسُومٌ، مَقْسُومٌ عَلَيْهِ، نَاتِجُ قِسْمَةٍ، بَاقِي قِسْمَةٍ).

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنَا فَنَانٌ



أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَسْتَعْمِلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَرْسُمَ لَوْحَةً فَنِيَّةً وَأَلَوَّنَهَا.

4 أَنْظُمُ مُسَابَقَةً مَعَ زَمِيلٍ لِي بِحَيْثُ تَبَادُلُ اللَّوْحَاتِ، وَنُجْرِي عَمَلِيَّاتِ الْقِسْمَةِ الْمَوْجُودَةَ عَلَيْهَا لِإِيجَادِ الْبَاقِي، وَنُلَوِّنُهَا حَسَبَ الْمِفْتَاحِ الْمُحَدَّدِ.

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

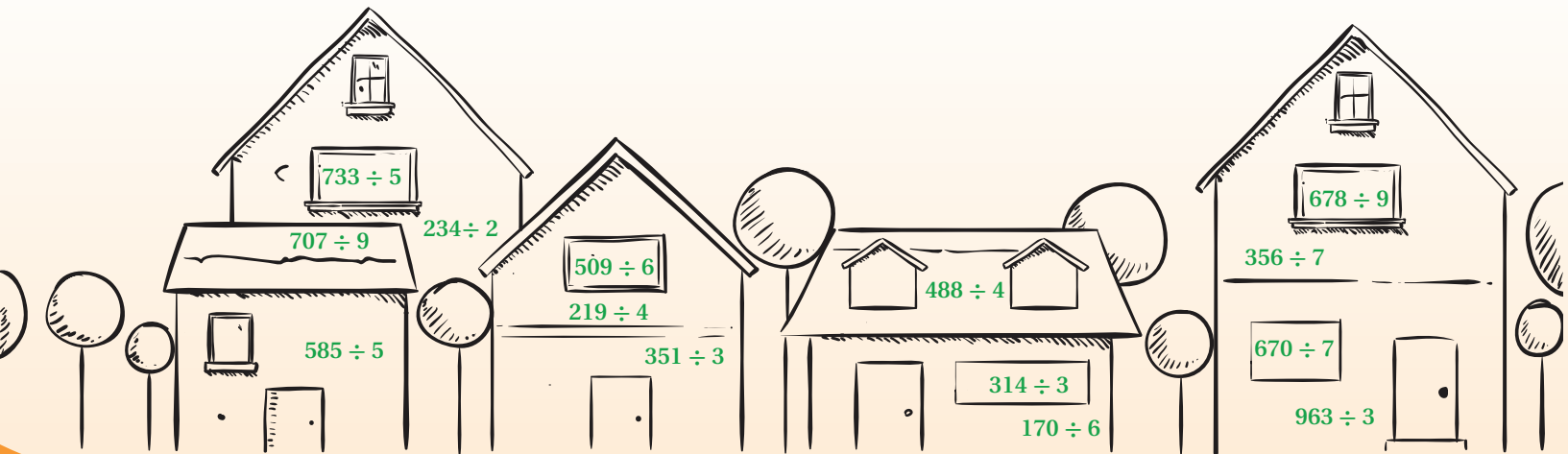
1 أَرْسُمُ شَكْلًا فَنِيًّا غَيْرَ مُلَوَّنٍ عَلَى لَوْحَةٍ كَبِيرَةٍ.

2 أَكْتُبُ مَسَائِلَ قِسْمَةٍ لِعَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ، عَلَى أَجْزَاءِ اللَّوْحَةِ. قَدْ يُسَاعِدُنِي الْمِثَالُ أَذُنًا:

3 أَحْسُبُ بَاقِي الْقِسْمَةِ لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ، ثُمَّ أَبْتَكِرُ مِفْتَاحًا يَرْبِطُ بَيْنَ كُلِّ بَاقٍ، وَلَوْنًا مُعَيَّنًا أَخْتَارُهُ لِأَجْزَاءِ الرَّسْمَةِ (مَثَلًا: بَاقِي الْقِسْمَةِ يُسَاوِي 1: أَخْضَرُ).

عَرْضُ النَتَائِجِ:

- أَكْتُبُ تَقْرِيرًا - وَيُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ بَرْنَامِجٍ (وُورْد - word) - أَوْضَحُ فِيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْرُوعِ، وَالْمَهَارَاتِ الَّتِي اكْتَسَبْتُهَا، وَالْمُشْكِلَاتِ الَّتِي واجَهْتُني فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ.
- أَعْلِقُ لَوْحَتِي عَلَى حَائِطِ الصَّفِّ، أَوْ أَحَدِ مَمَرَاتِ الْمَدْرَسَةِ.





أَسْتَكْشِفُ



تُحَرِّكُ الْفَرَاشَاتُ أَجْنِحَتَهَا 2100 مَرَّةً فِي
3 دَقَائِقَ، فَكَمْ مَرَّةً تُحَرِّكُ أَجْنِحَتَهَا فِي
الدَّقِيقَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَقْسِمُ عَدَدًا مِنْ مُضَاعَفَاتِ
10, 100, 1000، عَلَى عَدَدٍ
مِنْ مَنْزِلَةٍ وَاحِدَةٍ.

أَتَعَلَّمُ



يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ حَقَائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ وَالْأَنْمَاطِ، فِي إِيجَادِ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ.

مِثَالُ 1 أَجِدُ نَاتِجَ $2400 \div 8$

الطَّرِيقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ أَنْمَاطَ الضَّرْبِ.

$$\begin{array}{lcl} 8 \times 3 = 24 & \longrightarrow & 24 \div 8 = 3 \\ 8 \times 30 = 240 & \longrightarrow & 240 \div 8 = 30 \\ 8 \times 300 = 2400 & \longrightarrow & 2400 \div 8 = 300 \end{array}$$

إِذَنْ: $240 \div 8 = 30$

الطَّرِيقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ حَقَائِقَ الْقِسْمَةِ.

حَقِيقَةُ أَاسَاسِيَّةٌ

$$\begin{array}{l} 24 \div 8 = 3 \\ 2400 \div 8 = 300 \end{array}$$

بِمَا أَنَّ 2400 أَكْبَرُ 100 مَرَّةً مِنْ 24؛
فَإِنَّ 300 أَكْبَرُ 100 مَرَّةً مِنْ 3

إِذَنْ: نَاتِجُ $2400 \div 8$ يُسَاوِي 300

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ:

1 $2500 \div 5$

2 $720 \div 9$

الوَخْذَةُ 3



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



جِسْمُ الْإِنْسَانِ: يُغْمِضُ الْإِنْسَانُ الْبَالِغُ عَيْنَيْهِ 3000 مَرَّةً فِي 5 سَاعَاتٍ،
فَكَمْ مَرَّةً يُغْمِضُ عَيْنَيْهِ فِي السَّاعَةِ؟

لِإِيجَادِ عَدَدِ مَرَّاتِ إِغْمَاضِ الْإِنْسَانِ لِعَيْنَيْهِ فِي السَّاعَةِ؛ أَجِدْ نَاتِجَ $3000 \div 5$

أَسْتَعْمِلْ أَنْمَاطَ الضَّرْبِ؛ لِأَجْدَ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ:

$$5 \times 6 = 30 \quad \longrightarrow \quad 30 \div 5 = 6$$

$$5 \times 60 = 300 \quad \longrightarrow \quad 300 \div 5 = 60$$

$$5 \times 600 = 3000 \quad \longrightarrow \quad 3000 \div 5 = 600$$

أَيَّ إِنَّ الْإِنْسَانَ يُغْمِضُ عَيْنَيْهِ 600 مَرَّةً فِي السَّاعَةِ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

قِطَارَاتٌ: يَقْطَعُ قِطَارٌ مَسَافَةَ 1200 km فِي 6 سَاعَاتٍ، فَكَمْ كِيلُومِتْرًا يَقْطَعُ
فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ؟

أَتَدْرِبُ



وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

أَجِدْ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ:

1 $200 \div 4$

2 $400 \div 5$

3 $360 \div 6$

4 $5600 \div 8$

5 $2800 \div 7$

6 $3200 \div 4$

أَصِلْ بَيْنَ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ وَنَاتِجِهَا:

7

$$560 \div 8$$

70

$$56 \div 8$$

700

$$5600 \div 8$$

7

أَجِدْ نَاتِجَ $2500 \div 50$ ، وَأَبَيِّنْ كَيْفَ تُسَاعِدُنِي الْأَنْمَاطُ وَالْقِيَمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ عَلَى الْحَلِّ.

8



حَفْلٌ: دَعَتْ مَعَهَا 360 شَخْصًا إِلَى حَفْلٍ،
وَكَانَتِ الطَّاوِلَةُ الْوَاحِدَةُ فِي الْقَاعَةِ تَسْعُ
لـ 9 أَشْخَاصٍ. كَمْ طَاوِلَةً يَلْزَمُهَا؟

9

مَسْرَحِيَّةٌ: بَاعَ مُهَنْدٌ تَذَاكِرَ لِعَرْضِ مَسْرَحِيٍّ بِمَبْلَغٍ 180 دِينَارًا، إِذَا كَانَ ثَمَنُ التَّذَكِرَةِ
الْوَاحِدَةِ 6 دَنَانِيرَ، فَكَمْ تَذَكِرَةً بَاعَ؟

10

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ رَقْمًا فِي بِحَيْثُ يَكُونُ النَّاتِجُ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ:

11

$$50 \div 5$$

اكتشف الخطأ: أَوْجَدْتُ سَوْسَنُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ كَمَا يَأْتِي:

12

$$5600 \div 7 = 80$$

أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعْتَ فِيهِ وَأَصَحِّحُهُ.

تَبْرِيرٌ: قَالَ أَحْمَدُ إِنَّ نَاتِجَ $400 \div 8$ ، وَنَاتِجَ $4000 \div 80$ مُتَسَاوِيَانِ، هَلْ هُوَ عَلَى
صَوَابٍ؟ أَبْرِّرْ إِجَابَتِي.

13

اَتَحَدَّثْ: كَيْفَ اسْتَعْمِلُ الْأَنْمَاطَ فِي إِجَادِ نَاتِجِ: $2700 \div 3$ ؟



مَعْلُومَةٌ

يَهْدَفُ الْمَسْرُحُ الْمَدْرَسِيُّ
إِلَى تَعْلِيمِ الطَّلَبَةِ فُنُونِ
الْإِلْقَاءِ وَسَلَامَةِ اللُّغَةِ وَقُوَّةِ
الشَّخْصِيَّةِ وَالثِّقَةِ بِالنَّفْسِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ



أَسْتَكْشِفُ



يَنْبِضُ قَلْبُ الطِّفْلِ الَّذِي عُمُرُهُ مِنْ (6) إِلَى (12) عَامًا 425 نَبْضَةً تَقْرِيْبًا فِي 5 دَقَائِقَ. كَمْ مَرَّةً يَنْبِضُ قَلْبُ الطِّفْلِ تَقْرِيْبًا فِي الدَّقِيقَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْدُرُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

التَّقْرِيْبُ، الْأَعْدَادُ الْمُتَنَاعِمَةُ.

أَتَعَلَّمُ



لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ قِسْمَةٍ عَدَدٍ عَلَى آخَرَ، يُمَكِّنُنِي اسْتِعْمَالُ التَّقْرِيْبِ (rounding) إِلَى أَعْلَى مَنَزَلَةٍ؛ أَوْ اسْتِعْمَالُ الْأَعْدَادِ الْمُتَنَاعِمَةِ (compatible numbers)، وَهِيَ أَعْدَادٌ تَسْهَلُ قِسْمَتُهَا ذَهْنِيًّا.

مِثَالُ 1 أَقْدُرُ نَاتِجَ: $123 \div 4$

الطَّرِيقَةُ 1: الْأَعْدَادُ الْمُتَنَاعِمَةُ.

الْعَدَدُ 120 قَرِيبٌ مِنَ الْعَدَدِ 123، وَالْعَدَدَانِ 120 وَ4 مُتَنَاعِمَانِ.

$$120 \div 4$$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ

$$120 \div 4 = 30$$

قِسْمَةُ مُضَاعَفَاتِ 10

أَيُّ إِنَّ نَاتِجَ $123 \div 4$ قَرِيبٌ مِنْ 30.

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ: $4 \times 30 = 120$

الطَّرِيقَةُ 2: التَّقْرِيْبُ إِلَى أَعْلَى مَنَزَلَةٍ.

$$123 \rightarrow 100$$

أَقْرِبُ الْمَقْسُومَ إِلَى أَعْلَى مَنَزَلَةٍ

$$100 \div 4$$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ

$$100 \div 4 = 25$$

قِسْمَةُ مُضَاعَفَاتِ 10

أَيُّ إِنَّ نَاتِجَ $123 \div 4$ قَرِيبٌ مِنْ 25

أَتَعَلَّمُ

هَذِهِ بَعْضُ الْأَعْدَادِ

الْمُتَنَاعِمَةِ:

90, 3

160, 8

210, 70

.

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ: $4 \times 25 = 100$

وَبِمَا أَنَّ 120 أَقْرَبُ إِلَى 123 مِنْهُ إِلَى 100، فَإِنَّ التَّقْدِيرَ 30 أَقْرَبُ إِلَى الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُقَدِّرُ نَاتِجَ: $269 \div 3$

مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



ادَّخَرَ: ادَّخَرَ عَمَّارٌ 290 دِينَارًا فِي 6 أَشْهُرٍ. أُقَدِّرُ كَمْ دِينَارًا ادَّخَرَ فِي الشَّهْرِ الْوَاحِدِ.

أَقْرَبُ إِلَى أَعْلَى مَنْزِلَةٍ.

$290 \rightarrow 300$

أَقْرَبُ الْمَقْسُومِ إِلَى أَعْلَى مَنْزِلَةٍ

$300 \div 6$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ

$300 \div 6 = 50$

قِسْمُهُ مِضَاعَفَاتٍ 100

أَيُّ إِنَّ عَمَّارًا كَانَ يَدَّخِرُ 50 دِينَارًا تَقْرِيبًا فِي الشَّهْرِ الْوَاحِدِ.

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمَالِ الضَّرْبِ: $6 \times 50 = 300$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كُتِبَ: أَرَادَ كَيْثُ وَضَعَ 410 كُتِبَ عَلَى 8 رُفُوفٍ. أُقَدِّرُ عَدَدَ الْكُتُبِ الَّتِي سَيَضَعُهَا عَلَى كُلِّ رَفٍّ.

أَتَدَرَّبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أُقَدِّرُ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $312 \div 6$

2 $435 \div 8$

3 $421 \div 7$

4 $543 \div 9$

5 $281 \div 7$

6 $264 \div 6$

الْوَحْدَةُ 3

7 أَصِلْ كُلَّ عَمَلِيَّةٍ بِالتَّقْدِيرِ الْمُنَاسِبِ:

$161 \div 8$

$412 \div 5$

$215 \div 3$

$624 \div 3$

70

200

20

80

أَصْعُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) فِي □، لِتُصْبِحَ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً:

8

$181 \div 9$

$181 \div 2$

التَّقْدِيرُ.....

التَّقْدِيرُ.....

9

$122 \div 4$

$244 \div 8$

التَّقْدِيرُ.....

التَّقْدِيرُ.....



10 قِرَاءَةٌ: قَرَأَتْ فَاطِمَةُ كِتَابًا وَاحِدًا فِي 6 أَيَّامٍ، إِذَا كَانَ

عَدَدُ صَفَحَاتِهِ 186 صَفْحَةً، فَأَقْدَرُ كَمْ صَفْحَةً قَرَأَتْ

فِي الْيَوْمِ.

11 زِرَاعَةٌ: زَرَعَ حَسَنٌ 170 سِتْلَةً فِي 5 صُفُوفٍ. أَقْدَرُ كَمْ سِتْلَةً زَرَعَ فِي الصَّفِّ الْوَاحِدِ.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

12 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: قَالَتْ لِينَا إِنَّ $816 \div 4$ يُسَاوِي 20 تَقْرِيْبًا. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَتْ

فِيهِ وَأَصَحِّحُهُ.

13 مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُوبَاتِ: كَسَبَ سَيْفٌ 931 دِينَارًا لِإِقَاءِ عَمَلِهِ لِمُدَّةِ 3 أَسَابِيْعٍ. أَقْدَرُ كَمْ

يَكْسِبُ فِي أُسْبُوعَيْنِ.

14 تَحَدَّثْ: أَكْتُبْ جُمْلَةً قِسْمَةٍ بِاسْتِعْمَالِ الْأَعْدَادِ 9، 7، 315، 891 يَكُونُ تَقْدِيرُ نَاتِجِهَا هُوَ

الْعَدَدُ 100.

أَتَحَدَّثْ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَقْدَرُ نَاتِجَ $253 \div 5$



نشاط مفاهيمي: القسمة باستخدام خاصية التوزيع

فكرة الاستكشاف: استعمل خاصية التوزيع لقسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.

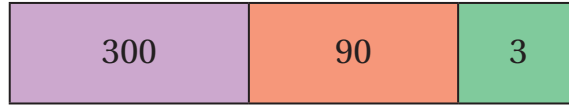


نشاط: أجد ناتج $393 \div 3$ باستخدام خاصية التوزيع.

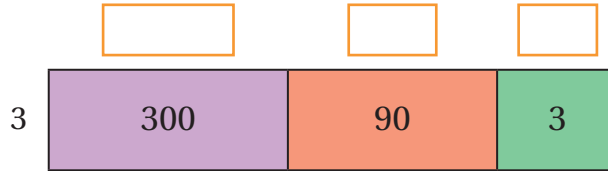
الخطوة 1 أكتب العدد 393 بالصيغة التحليلية.

$$393 = 300 + 90 + 3$$

الخطوة 2 أرسم مستطيلًا، وأمثل العدد 393 داخله بتقسيمه إلى مستطيلات مناسبة.



الخطوة 3 أقسم كل جزء على 3، وأكتب الناتج في المستطيل فوق الجزء.



الخطوة 4 أجمع نواتج القسمة على 3

$$393 \div 3 = (300 \div 3) + (90 \div 3) + (3 \div 3)$$

$$= \dots + \dots + \dots = \dots$$

أفكر:

أجد ناتج قسمة كل مما يأتي؛ باستخدام خاصية التوزيع:

1 $884 \div 2$

2 $693 \div 3$

أَسْتَكْشِفُ



يَهْوَى زَيْدٌ جَمْعَ الْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ لِدَوْلِ الْعَالَمِ، فَإِذَا كَانَ مَجْمُوعُ مَا عِنْدَهُ مِنْ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ 291 قِطْعَةً، وَأَرَادَ تَوَازِيْعَهَا عَلَى 3 عُلَبٍ بِالتَّسَاوِي، فَكَمْ قِطْعَةً سَيَضَعُ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَقْسِمُ عَدَدًا كُلِّيًّا مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ دُونِ بَاقٍ.

أَتَعَلَّمُ



تَوْجَدُ طَرَائِقُ مُتَعَدِّدَةٌ لِقِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ، وَمِنْهَا خَاصِّيَّةُ التَّوْزِيْعِ.

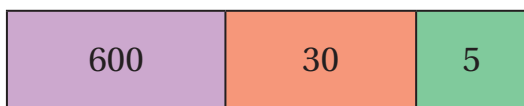
مِثَالُ 1

أَجِدْ نَائِجَ: $635 \div 5$

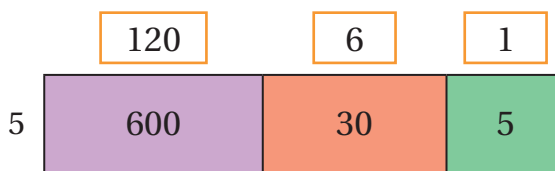
الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ 635 بِالصِّيْغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ:

$$635 = 600 + 30 + 5$$

الْخُطْوَةُ 2 أُمَثِّلُ الصِّيْغَةَ التَّحْلِيلِيَّةَ بِنَمُوذَجِ الْمِسَاحَةِ.



الْخُطْوَةُ 3 أَقْسِمُ كُلَّ عَدَدٍ فِي الصِّيْغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ عَلَى 5



الْخُطْوَةُ 4 أَجْمَعُ نَوَائِجَ الْقِسْمَةِ عَلَى 5

$$120 + 6 + 1 = 127$$

إِذَنْ: نَائِجُ $635 \div 5$ يُسَاوِي 127

أَتَحَقَّقُ: أَضْرِبُ لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَةِ: $127 \times 5 = 635$ إِذَنْ: إِجَابَتِي صَحِيحَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدْ نَائِجَ: $824 \div 4$

وَيُمْكِنُنِي أَيْضًا أَنْ أَجِدَ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ؛ بِاسْتِعْمَالِ خَوَارِزِمِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

مثال 2: من الحياة



كَنْغَرُ: تَحْتَوِي أَرْجُلُ الْكَنْغَرِ الْخَلْفِيَّةُ عَلَى أَوْتَارٍ مَرْنَةٍ تُشَبِّهُ الزُّبُرُكَ، تُسَاعِدُهُ عَلَى الْقَفْزِ لِمَسَافَاتٍ طَوِيلَةٍ، إِذَا قَطَعَ كَنْغَرٌ مَسَافَةً 594 km فِي 4 h، فَكَمْ كِيلُومِتْرًا قَطَعَ فِي السَّاعَةِ؟

لِإِيجَادِ الْمَسَافَةِ الَّتِي قَطَعَهَا الْكَنْغَرُ فِي السَّاعَةِ، أَجِدْ نَاتِجَ $294 \div 6$

أَقْدِرِ النَّاتِجَ بِالتَّقْرِيبِ: $294 \div 6 \rightarrow 300 \div 6 = 50$

التفكير

أَبْدَأْ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ مِنْ أَكْبَرِ مَنَزَلَةٍ فِي الْمَقْسُومِ.

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 294} \end{array}$$

الخطوة 1 أقسِمِ المِئاتِ

بِمَا أَنَّ $2 < 6$ ، إِذَنْ لَا تَوْجَدُ مِئَاتٍ كَافِيَةً لِلْقِسْمَةِ عَلَى 6

الخطوة 3 أقسِمِ الآحادَ

$$\begin{array}{r} 49 \\ 6 \overline{) 294} \\ - 24 \quad \downarrow \\ \hline 054 \\ - 54 \\ \hline 0 \end{array}$$

أُنْزِلُ الْآحَادَ

أَقْسِمُ: $54 \div 6$

أَضْرِبُ 9×6

أَطْرَحُ $54 - 54$

أَقَارِنُ $0 < 6$

الخطوة 2 أقسِمِ العِشْرَاتِ

$$\begin{array}{r} 49 \\ 6 \overline{) 294} \\ - 24 \\ \hline 05 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $29 \div 6$

أَضْرِبُ: 4×6

أَطْرَحُ: $29 - 24$

أَقَارِنُ $5 < 6$

أَيُّ إِنَّ الْكَنْغَرَ قَطَعَ مَسَافَةً 49 km فِي السَّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجَابَةِ: نَتِيجَةُ التَّقْدِيرِ 50 وَهِيَ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِجَابَةِ الدَّقِيقَةِ، إِذَنْ: الْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَيَّارَاتُ: يَتَسَعُّ مَوْقِفُ سَيَّارَاتٍ لـ 115 سَيَّارَةً، فَإِذَا كَانَ الْمَوْقِفُ يَتَكُونُ مِنْ 5 طَوَائِقَ يَتَسَعُّ كُلُّ مِنْهَا لِلْعَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ السَيَّارَاتِ، فَكَمْ يَتَسَعُّ كُلُّ طَائِقٍ؟

أَتَدْرِبُ

وَأَحْلُ الْمَسَائِلِ



أَجِدْ نَاتِجَ مَا يَأْتِي:

1 $954 \div 3$

2 $414 \div 3$

3 $405 \div 5$

4 $815 \div 5$

5 $628 \div 4$

6 $488 \div 4$

الْوَحْدَةُ 3

اَكْتُبِ الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ فِي :

7 3

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 252} \\ - \quad \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad \quad 2 \\ - \quad \quad 2 \\ \hline 0 \quad 0 \end{array}$$

8 4

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 132} \\ - \quad \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad \quad \quad \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 0 \quad 0 \end{array}$$



9 **مُزَارِعٌ:** لَدَى مُزَارِعٍ 126 بَيْضَةً، أَرَادَ أَنْ يَضَعَ كُلَّ 6 بَيْضَاتٍ فِي طَبَقٍ، فَكَمْ طَبَقًا يَحْتَاجُ؟

10 وَضَعَ مُحَمَّدٌ 345 زُجَاجَةً عَصِيرٍ عَلَى 3 رُفُوفٍ. كَمْ زُجَاجَةً وَضَعَ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ؟

11 **حَلْوَى:** بَاعَتْ نَادِيَّةٌ 7 قَوَالِبَ حَلْوَى بِمَبْلَغٍ 175 دِينَارًا. كَمْ ثَمَنُ الْقَالِبِ الْوَاحِدِ؟



12 جَمَعَتْ رَنَا 245 زَهْرَةً، وَصَنَعَتْ مِنْهَا بَاقَاتٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 7 أَزْهَارٍ. كَمْ بَاقَةً صَنَعَتْ؟

13 اَكْتُبْ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ وَالنَّاتِجَ فِي النَّمُودَجِ الْآتِي:

5	100	50	5
---	-----	----	---

14 **اَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَ سَامِرُ النَّاتِجَ كَمَا يَأْتِي: $684 \div 6 = 124$ ، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ وَأَصَحِّحُهُ.

15 **تَحَدُّ:** اسْتَغْمِلُ الْأَرْقَامَ 2، 4، 5، 6 لِلْحُصُولِ عَلَى أَكْبَرِ نَاتِجِ قِسْمَةٍ:

$$\square \square \square \div \square =$$

اَتَحَدَّثُ: كَيْفَ اسْتَغْمِلُ خَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِ لِقِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ؟

مَغْلُوفَةٌ

بَدَأَتْ زِرَاعَةُ الزُّهُورِ وَالْوُرُودِ
تَشْهَدُ نُمُوًّا سَرِيعًا فِي الْأَرْضِ،
نَظَرًا لِحَدَوَى الْأَسْتِثْمَارِ
فِيهَا مُقَارَنَةً بِتَكْلِفَةِ زِرَاعَتِهَا
وَتَسْوِيقِهَا.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ





أَسْتَكْشِفُ



كَمْ أسبوعاً في 791 يوماً؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْسِمُ عَدَدًا كُلِّيًّا مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى الْأَكْثَرِ،
عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ مَعَ بَاقٍ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

بَاقِي الْقِسْمَةِ

أَتَعَلَّمُ



عِنْدَ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ ثَلَاثِ مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ، قَدْ يَنْتُجُ بَاقِيًّا لِلْقِسْمَةِ (remainder). وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِي الْقِسْمَةِ.

مِثَالٌ 1 أَجِدْ نَاتِجَ: $85 \div 3$

أَسْتَعْمِلُ خَوَازِمِيَّةَ الْقِسْمَةِ:

$$\begin{array}{r} 28 \\ 3 \overline{) 85} \\ - 6 \downarrow \\ 25 \\ - 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $8 \div 3$

أَضْرِبُ: 2×3

أَطْرَحُ: $8 - 6$ ، أَنْزِلُ الْأَحَادَ.

أَقْسِمُ: $25 \div 3$ ، أَضْرِبُ: 8×3

أَطْرَحُ: $25 - 24$

$1 < 3$ بِمَا أَنَّ الْبَاقِيَّ أَقْلُ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: $85 \div 3 = 28$ وَالْبَاقِي 1.

أَتَحَقَّقُ: لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِي الْقِسْمَةِ:

$$28 \times 3 = 84 \longrightarrow 84 + 1 = 85$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدْ نَاتِجَ: $73 \div 5$

أَتَعَلَّمُ

الْبَاقِي 1 يَعْنِي أَنَّ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ أَكْثَرُ قَلِيلًا مِنْ 28.

الوَحدة 3



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



صُورٌ: أَرَادَتْ يَاسْمِينُ أَنْ تَضَعَ 755 صُورَةً فِي الْأَلْبُومِ، إِذَا كَانَتْ الصَّفْحَةُ الْوَاحِدَةُ تُتَسَعُ لـ 6 صُورٍ، فَكَمْ عَدَدُ صَفَحَاتِ الْأَلْبُومِ الَّتِي تَلْزُمُهَا؟

لِإِيجَادِ عَدَدِ صَفَحَاتِ الْأَلْبُومِ، أَقْسِمُ $755 \div 6$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc}
 1 & 2 & 5 \\
 6 \overline{) 755} \\
 \underline{- 6} & & \\
 15 & & \\
 \underline{- 12} & & \\
 35 & & \\
 \underline{- 30} & & \\
 5 & &
 \end{array}
 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $7 \div 6$

أَضْرِبُ: 1×6

أَطْرَحُ: $7 - 6$ ، أَنْزِلِ الْعَشْرَاتِ.

أَقْسِمُ: $15 \div 6$ ، أَضْرِبُ: 2×6

أَطْرَحُ: $15 - 12$ ، أَنْزِلِ الْآحَادَ

أَقْسِمُ: $35 \div 6$ ، أَضْرِبُ: 5×6

أَطْرَحُ: $35 - 30$ ، $5 < 6$ بِمَا أَنَّ الْبَاقِي أَقْلُ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: $755 \div 6 = 125$ وَالْبَاقِي 5.

أَتَحَقَّقُ: لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ:

$$125 \times 6 = 750 \longrightarrow 750 + 5 = 755$$

أَيَّ إِنَّ يَاسْمِينَ سَتَضَعُ الصُّورَ فِي 125 صَفْحَةٍ، وَيَتَبَقَّى لَدَيْهَا 5 صُورٍ؛ لِذَا، يَلْزُمُهَا 126 صَفْحَةً إِذَا أَرَادَتْ أَنْ تَضَعَ الصُّورَ جَمِيعَهَا.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

الْأَرُزُّ: أَرَادَ تَاجِرٌ تَوَازِيْعَ 437 kg مِنَ الْأَرُزِّ عَلَى أَكْيَاسٍ، بِحَيْثُ تَكُونُ كُتْلَةُ الْكَيْسِ الْوَاحِدِ 3 kg، فَكَمْ كَيْسًا يَحْتَاجُ؟

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $79 \div 3$

2 $89 \div 4$

3 $64 \div 5$

4 $92 \div 7$

5 $675 \div 6$

6 $597 \div 8$

مَعْلُومَةٌ

حَيَوَانُ الْكَسْلَانِ مِنَ
النَّدِيَّاتِ الْعُشْبِيَّةِ، وَتَسْتَعْرِقُ
عَمَلِيَّةَ الْهَضْمِ عِنْدَهُ شَهْرًا
كَامِلًا تَقْرِيْبًا، وَبَعْدُ مِنْ أَكْثَرِ
الْحَيَوَانَاتِ بَطْنًا فِي الْعَالَمِ.

7 **زِرَاعَةٌ:** أَرَادَ حَمَزَةٌ أَنْ يَزْرَعَ 75 شَتْلَةً فِي صُفُوفٍ، بِحَيْثُ يَضَعُ فِي الصَّفِّ الْوَاحِدِ 6 شَتَلَاتٍ، فَكَمْ شَتْلَةً يَتَبَقَّى لَدَيْهِ؟

8 **حَيَوَانَاتٌ كَسُولَةٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ الْمَسَافَةَ الَّتِي تَقْطَعُهَا بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ الْكَسُولَةِ فِي 8 سَاعَاتٍ. كَمْ مِثْرًا فِي السَّاعَةِ يَقْطَعُ كُلُّ حَيَوَانٍ؟



الْحَيَوَانُ	الْمَسَافَةُ الْمَقْطُوعَةُ بِالْأَمْتَارِ
الْكَسْلَانُ	47
نَجْمُ الْبَحْرِ	79
فَرَسُ الْبَحْرِ	17

9 **نُقُودٌ:** وَفَرَّتْ عَلَا مَبْلَغَ 63 دِينَارًا لِشِرَاءِ قِصَصٍ. إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْقِصَّةِ الْوَاحِدَةِ 5 دَنَانِيرٍ، فَكَمْ قِصَّةً تَسْتَطِيعُ أَنْ تَشْتَرِيَ؟



10 **قِرَاءَةٌ:** أَرَادَتْ لُجَيْنُ قِرَاءَةَ قِصَّةٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 111 صَفْحَةٍ فِي 7 أَيَّامٍ، فَكَمْ صَفْحَةً سَتَقْرَأُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ؟

الوَخْدَةُ 3



11 شوكلاتة: قَدِّمْتُ بِقَالَةٍ عَرْضًا يَتَضَمَّنُ بَيْعَ 3 حَبَّاتٍ مِنَ الشُّوكْلَاتَةِ بِمَبْلَغٍ 130 قِرْشًا، وَكَانَتِ الْحَبَّةُ الْوَاحِدَةُ تُبَاعُ بِمَبْلَغٍ 50 قِرْشًا، فَهَلْ هَذَا الْعَرْضُ مُنَاسِبٌ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

12 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ مَسْأَلَةَ قِسْمَةٍ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ وَأَحْلُهَا، وَأَفْسِّرْ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ.

مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكْتُبْ رَقْمًا فِي بَحِثْ يَكُونُ النَّاتِجُ مِنْ 3 مَنَازِلَ:

13 $62 \div 4$

14 $82 \div 8$

15 $54 \div 5$

16 أَكْتُشِفُ الْخَطَأَ: حَلَّ أُسَامَةُ مَسْأَلَةَ الْقِسْمَةِ $64 \div 4$ كَمَا يَأْتِي:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 4 \overline{) 64} \\ \underline{- 4} \quad \downarrow \\ 4 \\ \underline{- 4} \\ 0 \end{array}$$

أَكْتُشِفُ خَطَأً أُسَامَةً وَأُصَحِّحُهُ.

إِرْشَادٌ

أَجِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ الرَّقْمِ فِي مَنَزِلَةِ الْأُلُوفِ فِي الْمَقْسُومِ وَالْمَقْسُومِ عَلَيْهِ؛ لِيَكُونَ نَاتِجُ الْقِسْمَةِ مِنْ 3 مَنَازِلَ.

17 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَجِدْ عَدَدًا مِنْ مَنَزِلَتَيْنِ بَاقِي قِسْمَتِهِ عَلَى 4 يُساوي 1.

18 تَبْرِيرٌ: لَدَى خَوْلَةَ 37 زَهْرَةً مِنَ الْقَرْنُفْلِ وَ37 زَهْرَةً مِنَ الزَّنْبَقِ، تُرِيدُ صُنْعَ بَاقَاتٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 4 قَرْنُفَلَاتٍ وَ3 زَنَابِقَ، فَكَمْ بَاقَةً تَسْتَطِيعُ أَنْ تَصْنَعَ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: لِمَاذَا يَكُونُ الْبَاقِي أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ دَائِمًا؟



5



آستكشِفُ



أَفَسِمُّ عَدَدًا مِنْ 3 مَنَازِلَ، عَلَى
عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ مَعَ وُجُودِ
أَصْفَارٍ فِي النَّاتِجِ.

اَتَعْلَمُ



تَعَلَّمْتُ قِسْمَةَ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلَ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزِلَةٍ وَاحِدَةٍ بِوُجُودِ أَوْ مِنْ دُونِ وُجُودِ بَاقٍ، وَسَأَقْسِمُ الْآنَ أَعْدَادًا يَكُونُ فِيهَا عَدَدُ الْعَشَرَاتِ أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ.

مثال 1

أَجِدْ نَاتِجَ: $413 \div 4$

أَسْتَغْمِلْ خَوَارِزْمِيَّةَ الْقِسْمَةِ:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc}
 & \textcolor{red}{1} & \textcolor{red}{0} & \textcolor{red}{3} \\
 4 & \left) \begin{array}{ccc} 4 & 1 & 3 \end{array} \\
 - & 4 & \textcolor{red}{\downarrow} & \\
 \hline
 & 0 & 1 & \\
 & & 0 & \textcolor{red}{\downarrow} \\
 & & \hline
 & & 1 & 3 \\
 - & & 1 & 2 \\
 & & \hline
 & & & \textcolor{teal}{1}
 \end{array}
 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $4 \div 4$ ، (أَضْعُ 1 فَوْقَ مَنْزِلَةِ الْمِائَاتِ).
أَضْرِبُ: 1×4 ، أَطْرَحُ: $4 - 4 = 0$

أَنْزِلَ الْعَشْرَاتِ. أَقْسِمُ: $1 < 4$ لَا يَوْجَدُ عَشْرَاتٌ تَكْفِي لِقِسْمَتِهَا عَلَى
4: أَضْعُ 0 فَوْقَ مَنْزِلَةِ الْعَشْرَاتِ.
أَضْرِبُ: 0×4 , أَطْرَحُ: $1 - 0$

أَنْزَلَ الْآحَادَ. أَفَسِمُ: $4 \div 13$ وَأَكْتُبُ النَّتِجَ فَوْقَ الْآحَادِ.

أَضْرِبْ: 3×4 , أَطْرَحْ: $13 - 12 = 1$
 $1 < 4$ بِمَا أَنَّ الْبَاقِيَ أَقْلُ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: اتَوَقَّفْ.

أَيُّ إِنَّ $413 \div 4 = 103$ وَالْبَاقِي 1

الْوَحْدَةُ 3

أَتَحَقَّقُ: لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ:

$$103 \times 4 = 412 \longrightarrow 412 + 1 = 413$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَجِدُ نَاتِجَ: $542 \div 5$

مِثَال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



حَيَوَانَاتٌ: يَشْرَبُ الْفِيلُ 628 لِيْتْرًا مِنَ الْمَاءِ فِي 3 أَيَّامٍ. كَمْ لِيْتْرًا يَشْرَبُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِذَا شَرِبَ الْكَمِّيَّةَ نَفْسَهَا كُلَّ يَوْمٍ؟



لِإِيجَادِ عَدَدِ اللِّتْرَاتِ الَّتِي يَشْرَبُهَا الْفِيلُ، أَقْسِمُ $628 \div 3$

$$\begin{array}{r} 209 \\ 3 \overline{) 628} \\ \underline{- 6} \\ 02 \\ \underline{- 0} \\ 28 \\ \underline{- 27} \\ 1 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $6 \div 3$ (أَضَعُ 2 فِي مَنْزِلَةِ الْمِئَاتِ).

أَضْرِبُ: 2×3 ، أَطْرَحُ: $6 - 6$

أُنْزِلُ الْعَشْرَاتِ. أَقْسِمُ: $2 < 3$ لَا يَوْجَدُ عَشْرَاتٌ

تَكْفِي لِقِسْمَتِهَا عَلَى 3: أَضَعُ 0 فَوْقَ مَنْزِلَةِ

الْعَشْرَاتِ. أَضْرِبُ: 0×3 ، أَطْرَحُ: $2 - 0$

أُنْزِلُ الْآحَادَ. أَقْسِمُ: $28 \div 3$

أَضْرِبُ: 9×3 ، أَطْرَحُ: $28 - 27 = 1$

$1 < 3$ بِمَا أَنَّ الْبَاقِيَ أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ،

إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: يَشْرَبُ الْفِيلُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ مَا يَزِيدُ عَلَى 209 لِيْتْرًا.

أَتَحَقَّقُ: لِأَتَحَقَّقَ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؛ أَضْرِبُ الْمَقْسُومَ عَلَيْهِ فِي النَّاتِجِ، ثُمَّ أَضِيفُ بَاقِيَ الْقِسْمَةِ:

$$209 \times 3 = 627 \longrightarrow 627 + 1 = 628$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

عُلْبُ حَلِيبٍ: وَزَعُ تَاجِرٍ فِي مَخْزَنِهِ 509 عُلْبِ حَلِيبٍ عَلَى 5 رُفُوفٍ بِالتَّسَاوِي. كَمْ عُلْبَةً وَضَعَ عَلَى الرَّفِّ الْوَاحِدِ؟



أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $622 \div 3$

2 $813 \div 2$

3 $824 \div 4$

4 $654 \div 6$

5 $605 \div 3$

6 $803 \div 4$

7 **كَعْكُكَ:** تَضَعُ هِيَ الْكَعْكَ فِي عُلْبٍ لِيَبِعَهَا فِي بَازَارِ الْمَدْرَسَةِ، إِذَا كَانَ لَدَيْهَا 425 كَعْكَةً وَوَضَعَتْ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ 4 كَعْكَاتٍ، فَكَمْ عُلْبَةً تَحْتَاجُ؟

8 **حَفْلٌ:** أَرَادَ عِمَادُ أَنْ يَدْعُوَ 621 شَخْصًا إِلَى حَفْلَتِهِ، فَإِذَا كَانَتْ كُلُّ طَاوِلَةٍ تَسْبَعُ لـ 6 أَشْخَاصٍ، فَكَمْ طَاوِلَةً سَيَحْتَاجُ؟



9 تُغْلَفُ نَدَى صِنَادِيقَ تَحْتَوِي عَلَى صُحُوفٍ، وَتَضَعُ شَرِيطًا طَوْلُهُ 2 m حَوْلَ كُلِّ صُنْدُوقٍ، فَإِذَا كَانَ لَدَيْهَا شَرِيطٌ طَوْلُهُ 205 m، فَكَمْ صُنْدُوقًا تَسْتَطِيعُ أَنْ تُغْلَفَ؟

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

10 **اَكْتَشِفِ الْخَطَأَ:** حَلَّتْ دُعَاءُ مَسْأَلَةَ الْقِسْمَةِ كَمَا يَأْتِي: $804 \div 4 = 21$ ، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَتْ فِيهِ وَأَصَحِّحُهُ.

11 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُوبَاتِ:** مَعَ أَحْمَدَ 612 دِينَارًا، يُرِيدُ تَوَازِيْعَهَا بِالتَّسَاوِي عَلَى 6 جَمْعِيَّاتٍ خَيْرِيَّةٍ، فَمَا نَصِيبُ 4 جَمْعِيَّاتٍ؟

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ 3 مَنَازِلٍ تَكُونُ عَشْرَاتُهُ صِفْرًا، وَعِنْدَ قِسْمَتِهِ عَلَى 4 يَكُونُ النَّاتِجُ مِنْ 3 مَنَازِلٍ.

13 **تَحَدٍّ:** مَا أَصْغَرُ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنَازِلٍ، وَنَاتِجُ قِسْمَتِهِ عَلَى 8 مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنَازِلٍ.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدُ نَاتِجَ قِسْمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنَازِلٍ عَلَى عَدَدٍ مِنْ مَنَزَلَةٍ وَاحِدَةٍ بِحَيْثُ يَكُونُ فِيهَا عَدَدُ الْعَشْرَاتِ أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ؟



أَسْتَكْشِفُ



$$4 + 5 \times 2 = 18 \text{ أَرَوِ}$$

$$4 + 5 \times 2 = 14 \text{ مَنَارُ}$$

مَنْ إِجَابَتُهَا صَحِيحَةٌ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أَتَعَرَّفُ أُولَوِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ، وَأَسْتَغْمِلُهَا.

الْمُصْطَلَحَاتُ

الْعِبَارَةُ الْعَدَدِيَّةُ، أُولَوِيَّاتُ الْعَمَلِيَّاتِ

أَتَعَلَّمُ



تَتَكَوَّنُ الْعِبَارَةُ الْعَدَدِيَّةُ (numerical expression) مِنْ أَعْدَادٍ وَعَمَلِيَّةٍ حِسَابِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرٍ، لَكِنَّهَا لَا تَحْتَوِي عَلَى إِشَارَةِ =

$$30 - (4 + 15)$$

$$4 \times 7 - 25 \div 5$$

$$(6 \times 2) - 3$$

عِبَارَاتٌ عَدَدِيَّةٌ

وَلِحِسَابِ قِيَمَةِ عِبَارَةِ عَدَدِيَّةٍ تَتَضَمَّنُ أَكْثَرَ مِنْ عَمَلِيَّةٍ، فَإِنِّي أُجْرِي هَذِهِ الْعَمَلِيَّاتِ وَفَقَّ التَّرْتِيبِ الْآتِي الَّذِي يُسَمَّى أُولَوِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ (order of operations).

1 أَبْدَأُ بِالْعَمَلِيَّاتِ الْمَوْجُودَةِ دَاخِلَ الْأَقْوَاسِ.

2 أَضْرِبُ، وَأَقْسِمُ بِالتَّرْتِيبِ مِنَ الْيَسَارِ إِلَى الْيَمِينِ.

3 أَجْمَعُ، وَأَطْرَحُ بِالتَّرْتِيبِ مِنَ الْيَسَارِ إِلَى الْيَمِينِ.

مِثَالُ 1

$$8 \times (6 + 7) \text{ أَجِدُ نَاتِجَ}$$

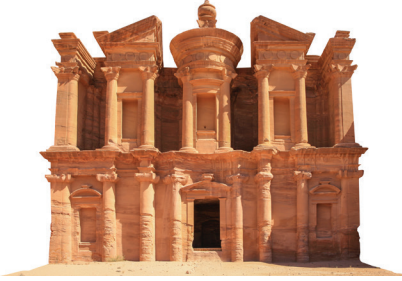
$$8 \times (6 + 7) = 8 \times (13) \\ = 104$$

الْعَمَلِيَّةُ دَاخِلَ الْأَقْوَاسِ أَوَّلًا
أَضْرِبُ

$$8 \times (6 + 7) = 104 \text{ إِذَنْ:}$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ نَاتِجَ $4 \times (10 - 5)$

مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



سِيَاحَةٌ: فَوْجٌ سِيَاحِيٌّ فِيهِ 11 سَائِحًا أَجْنَبِيًّا، وَ6 سِيَاحَ عَرَبٍ، إِذَا كَانَ سِعْرُ تَذَكِيرَةِ الدُّخُولِ لِلْسَّيَّاحِ الْأَجَانِبِ فِي مَدِينَةِ الْبَتْرَا فِي أَحَدِ الْأَعْوَامِ 50 دِينَارًا، وَلِلْسَّيَّاحِ الْعَرَبِ 9 دَنَانِيرَ، فَكَمْ دِينَارًا سَيَدْفَعُ السَّيَّاحُ الْعَرَبُ وَالْأَجَانِبُ مَعًا ثَمَنًا لِلتَّذَاكِيرِ؟

الخطوة 1 أَكْتُبِ الْعِبَارَةَ الْعَدَدِيَّةَ.

11×50 عِبَارَةٌ عَدَدِيَّةٌ تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذَاكِيرِ السَّيَّاحِ الْأَجَانِبِ.

6×9 عِبَارَةٌ عَدَدِيَّةٌ تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذَاكِيرِ السَّيَّاحِ الْعَرَبِ.

$(11 \times 50) + (6 \times 9)$ عِبَارَةٌ عَدَدِيَّةٌ تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذَاكِيرِ السَّيَّاحِ الْأَجَانِبِ وَالْعَرَبِ مَعًا.

الخطوة 2 أَجِدْ قِيَمَةَ الْعِبَارَةِ الْعَدَدِيَّةِ الَّتِي تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذَاكِيرِ السَّيَّاحِ الْأَجَانِبِ وَالْعَرَبِ مَعًا بِاسْتِعْمَالِ

أَوَّلِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ.

$$(11 \times 50) + (6 \times 9)$$

العبارة العددية

$$55 + 54$$

العملية داخل الأقواس أولاً

$$604$$

أَجْمَعُ

إِذَنْ: سَيَدْفَعُ السَّيَّاحُ الْعَرَبُ وَالْأَجَانِبُ 604 دَنَانِيرَ ثَمَنًا لِلتَّذَاكِيرِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

شراء: اشترى عمر 4 قُمُصَانٍ وَ3 أَحَدِيَّةٍ، إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْقَمِيصِ 8 دَنَانِيرَ، وَثَمَنُ الْحِذَاءِ 15 دِينَارًا، فَكَمْ دَفَعَ ثَمَنًا لَهَا؟

أَتَدْرِبُ



وَأَدْخُلُ الْمَسَائِلَ

أَجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1 $7 \times (2 + 10)$

2 $(9 \times 2) - 12$

3 $6 + 8 \div 2$

4 $(5 + 25) \div 2 + 6$

5 $3 \times (9 - 2)$

6 $3 \times 8 - 2$

الوَخْدَةُ 3

7 نُقُودٌ: مَعَ سَعَادَ 35 دِينَارًا، صَرَفَتْ مِنْهَا 7 دَنَانِيرَ، وَوَزَعَتْ الْبَاقِيَّ عَلَى أَبْنَائِهَا وَعَدَدُهُمْ 4، كَمْ دِينَارًا أَخَذَ كُلُّ مِنْهُمْ؟



8 مُشْتَرِيَاتٌ: اشْتَرَتْ تَالَا 4 كُتُبٍ وَ6 عُلَبِ أَلْوَانٍ، إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْكِتَابِ الْوَاحِدِ 5 دَنَانِيرَ، وَثَمَنُ عُلْبَةِ الْأَلْوَانِ دِينَارَيْنِ، فَكَمْ دِينَارًا دَفَعَتْ؟

اَكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ فِي :

9 $5 \times 6 - \text{ } = 26$

10 $\text{ } \times (5 + 7) = 48$

11 $(18 - \text{ }) \times (3 + 9) = 120$

12 $(10 \div 2) - (\text{ } \div 8) = 2$

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

13 اَكْتُشِفُ الْخَطَأَ: حَسَبَ شَادِي النَّاتِجَ كَمَا يَأْتِي: $9 - 2 \times 3 = 21$ ، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ وَأُصَحِّحُهُ.

14 مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُوبَاتِ: فِي حَصَالَةِ بِاسِمٍ 6 أَوْرَاقٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ 5 دَنَانِيرَ، وَ4 أَوْرَاقٍ مِنْ فِئَةِ 10 دَنَانِيرَ. إِذَا صَرَفَ 8 دَنَانِيرَ مِنْهَا، فَكَمْ دِينَارًا يَبْقَى مَعَهُ؟

15 تَحَدُّ: أَسْتَغْمِلُ كُلًّا مِنَ الْأَرْقَامِ 1، 2، 3، 4 مَرَّةً وَاحِدَةً فَقَطْ؛ لِيُصْبِحَ التَّعْبِيرُ الْآتِي صَحِيحًا.

$$(\text{ } \times \text{ }) + (\text{ } \div \text{ }) = 11$$

16 تَحَدُّ: أَسْتَغْمِلُ كُلًّا مِنَ الْأَرْقَامِ 2، 3، 4، 5 مَرَّةً وَاحِدَةً فَقَطْ؛ لِيُصْبِحَ التَّعْبِيرُ الْآتِي صَحِيحًا.

$$(\text{ } \times \text{ }) - (\text{ } \div \text{ }) = 13$$

إِرْشَادٌ

أَجِدْ أَوَّلَ الْمَبْلَغِ الَّذِي يَمْلِكُهُ بِاسِمٌ، ثُمَّ أَجِدْ كَمْ تَبْقَى لَدَيْهِ بَعْدَمَا صَرَفَ 8 دَنَانِيرَ.

إِرْشَادٌ

فِي السُّؤَالَيْنِ 15، 16؛ أَتَذَكَّرُ تَوْظِيفَ أَوْلَوِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ لِمَاذَا يَجِبُ اتِّبَاعُ أَوْلَوِيَّاتِ الْعَمَلِيَّاتِ لِحِسَابِ نَاتِجِ عِبَارَةٍ عَدَدِيَّةٍ.



اختبار الوحدة

5 **ناتج:** $12 - (2 \times 5) + 4$

- a) 54 b) 6
c) 90 d) 2

6 **أصل بخط بين العملية والتقدير المناسب:**

$422 \div 8$

$204 \div 5$

$320 \div 6$

$834 \div 4$

40

50

200

أضع الرمز (> أو < أو =) في :

7 $255 \div 5$ $255 \div 3$

8 $72 \div 4$ $36 \div 2$

9 $144 \div 9$ $135 \div 9$

أسئلة ذات إجابة قصيرة

10 **اكتب الرقم المناسب في :**

$$\begin{array}{r} \\ 8 \overline{) 44} \\ \underline{- 7 \downarrow} \\ 4 \\ \underline{- 2 4} \\ 0 0 \end{array}$$

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 **ناتج قسمة $1200 \div 4$ يساوي:**

- a) 100 b) 300
c) 30 d) 3

2 **ناتج قسمة $432 \div 4$ يساوي:**

- a) 108 b) 18
c) 180 d) 801

3 **أي الأعداد الآتية ناتج تقريبه إلى أقرب مئة يساوي 800؟**

- a) 180 b) 83
c) 781 d) 725

4 **إذا كان يُعبّر عن عدد الصفحات التي قرأتها**

دينا في 7 أيام، وإذا كانت تقرأ كل يوم العدد نفسه من الصفحات، فإحدى الآتية تمثل عدد الصفحات التي تقرأها في اليوم:

- a) $\times 7$ b) $\div 7$
c) $7 \div$ d) $7 +$

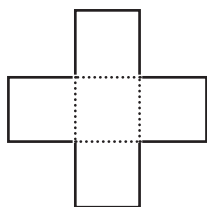
الوَخْدَةُ 3

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

20 فاكهة: مع هاشم 16 حبة خوخ، أكل 4 منها ثم قسم الحبات المتبقية بالتساوي على طبعين. كم حبة خوخ وضع في كل طبق؟

- a) 6 b) 8
c) 10 d) 12

21 يتكون الشكل أدناه من 5 مربعات متساوية. إذا كانت المساحة الكلية للشكل تساوي 245 cm^2 ، فمساحة المربع الواحد تساوي:



- a) 50 b) 49
c) 48 d) 47

22 تضع سميّة البيض في صناديق يتسع كل منها لـ 6 بيضات. ما أقل عدد من الصناديق تحتاج إليه إذا كان لديها 94 بيضة؟

- a) 16 b) 14
c) 15 d) 17

11 اكتب جملة القسمة الممثلة في النموذج:

4	80	4
---	----	---

اكتب العدد المناسب في :

12 $(2 \times 4) - (3 \times \text{ }) = 5$

13 $(9 \div 3) + (\text{ } \div 6) = 13$

أجد ناتج كل مما يأتي:

14 $96 \div 4 =$

15 $324 \div 3 =$

16 $507 \div 5 =$

17 $836 \div 8 =$

18 تجارة: أراد تاجر وضع 76 kg من السكر في أكياس، بحيث يضع في الكيس الواحد 3 kg، فكم كيساً يحتاج؟ وكم يتبقى لديه من السكر؟

19 رياضة: ثمن تذكرة دخول أحد مراكز اللياقة البدنية ديناران للأعضاء و5 دنانير لغير الأعضاء. اكتب عبارة عددية تمثل تكلفة ما يدفعه 4 من غير الأعضاء و2 من الأعضاء، ثم أجد قيمتها.

خصائص الأعداد

لماذا أدرس خصائص الأعداد؟

تُساعدنا خصائص الأعداد على إجراء العمليات الحسابية بسرعة وسهولة. فمثلاً، يمكننا استعمال خصائص الأعداد التي سنتعلمها في هذه الوحدة؛ لتحديد عدد الباقات التي يُمكن صنعها من 86 زهرة، بحيث تحتوي كل باقة على العدد نفسه من الزهور.



سأتعلم في هذه الوحدة:

- اختبار قابلية القسمة على الأعداد: 2, 3, 5, 10
- توظيف قابلية القسمة في تحديد عوامل العدد.
- تمييز الأعداد الأولية من غير الأولية.
- إيجاد عوامل عدد مُكوّن من منرتين.

تعلمت سابقاً:

- ✓ حقائق الضرب والقسمة.
- ✓ مفهوم النصف والضعف، وارتباطهما بـ حقائق الضرب.
- ✓ قسمة عدد من منرتين على عدد من منزلة واحدة؛ باستعمال حقائق الضرب والقسمة.
- ✓ استعمال حقائق الضرب والقسمة والعلاقات بينها؛ لإيجاد عدد مفقود في جملة ضرب.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنَا مُزَارِعٌ



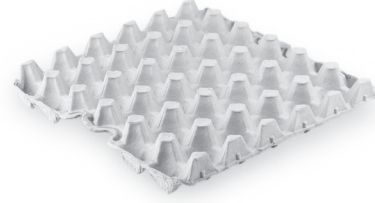
أَسْتَعِدُّ وَزْمَلَائِي لِتَنْفِيزِ مَشْرُوعِي الْخَاصِّ، الَّذِي سَأَوْظَفُ فِيهِ مَا سَأَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ لِزِرَاعَةِ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْحُبوبِ، فِي أَطْبَاقِ الزَّرَاعَةِ ذَاتِ الْخَلَايا.

- هَلْ يَقْبَلُ عَدَدُ الْخَلَايا الْمَزْرُوعَةِ الْقِسْمَةَ عَلَى 2، 3، 5، 10 فَقَطْ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

2. الْعَوَامِلُ:

- أَكْتُبُ عَدَدَ الْخَلَايا جَمِيعِهَا فِي الطَّبَقِ عَلَى شَكْلِ جُمْلَةٍ صَرَبٍ.
- أَجِدُ عَوَامِلَ عَدَدِ الْخَلَايا جَمِيعِهَا.
- أَذْكَرُ عَوَامِلَ عَدَدِ الْخَلَايا الْمَزْرُوعَةِ فَقَطْ.

المواد اللازمة:



- طَبَقُ زِرَاعَةٍ ذُو خَلَايا، أَوْ طَبَقًا بَيَضٍ مُتَلَصِقَانِ.
- حُبوبٌ لِلزَّرَاعَةِ (عَدَسٌ وَحِمَصٌ)، تَرَبَّةٌ أَوْ قُطْنٌ.

- 3. **الأعداد الأولية:** بعد 10 أيام من زراعة الحبوب ومتابعتها، أعد الشتلات التي نمت من كل نوع: (عدس، حمص).
- هل عدد الشتلات التي نمت من كل نوع أولي؟

عرض النتائج:

- أَكْتُبُ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْرُوعِ، وَالتَّائِجَ الَّذِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا فِي الْمَطْوِيَّةِ.
- أَلْتَقِطُ صُورَةَ لَطَبَقِ الزَّرَاعَةِ فِي الْيَوْمِ الْعَاشِرِ، وَأُلصِقُهَا دَاخِلَ الْمَطْوِيَّةِ.
- أَكْتُبُ فِي إِحْدَى صَفَحَاتِ الْمَطْوِيَّةِ الصُّعُوباتِ الَّتِي وَاجَهْتَنِي فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَأَنْشِطَتِهِ.
- إِنْ أَمَكَّنَنِي، سَأَقْدِمُ عَرْضَ (بوربوينت - PowerPoint) يَتَضَمَّنُ مَرَاكِجَ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَأَصُورَ مَرَاكِجَ التَّنْفِيزِ، وَالتَّائِجَ الَّذِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

خُطُواتُ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ:

1. أَزْرِعُ عَدَدًا مِنْ بُدُورِ الْعَدَسِ وَالْحِمَصِ عَشْوَائِيًّا فِي صُفُوفٍ مُتَجَاوِرَةٍ وَمُتَسَاوِيَةِ الطُّولِ. (أَضَعُ بَذْرَةً وَاحِدَةً فِي كُلِّ خَلِيَّةٍ، وَلَا أَزْرِعُ الْخَلَايا جَمِيعِهَا فِي الطَّبَقِ).
2. أَسْتَعْمِلُ طَبَقَ الزَّرَاعَةِ فِي تَنْفِيزِ النَّشَاطِ الْآتِي، ثُمَّ أَصَمِّمُ مَطْوِيَّةً وَأُدَوِّنُ إِجَابَاتِي فِيهَا:

1. قَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ:

- هَلْ يَقْبَلُ عَدَدُ الْخَلَايا جَمِيعِهَا فِي الطَّبَقِ الْقِسْمَةَ عَلَى 2، 3، 5، 10؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

قابليّة القِسْمَةِ عَلَى 10، 5، 3، 2

1

الدَّرْسُ



اَسْتَكْشِفْ



لَدَيَّ 234 شَجَرَةً، إِذَا أَرَدْتُ
زِرَاعَتَهَا فِي 3 صُفُوفٍ بِالتَّسَاوِي
مِنْ دُونِ أَنْ يَبْقَى مِنْهَا شَيْءٌ، فَهَلْ
يُمْكِنُنِي ذَلِكَ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَخْتَبِرُ قَابِلِيَّةَ الْقِسْمَةِ عَلَى الْأَعْدَادِ
2، 3، 5، 10.

الْمُصْطَلَحَاتُ

قَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

اَتَعَلَّمْ



يَكُونُ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ (divisibility) عَلَى عَدَدٍ آخَرَ؛ إِذَا كَانَ بَاقِي الْقِسْمَةِ صِفْرًا، وَتَوْجَدُ قَوَاعِدُ تُسَاعِدُنَا
عَلَى مَعْرِفَةِ مَا إِذَا كَانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى بَعْضِ الْأَعْدَادِ أَمْ لَا.

يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلَى:

10

إِذَا كَانَ رَقْمُ آحَادِهِ
صِفْرًا.

مِثَالٌ: 23470

5

إِذَا كَانَ رَقْمُ آحَادِهِ
صِفْرًا أَوْ 5.

مِثَالٌ: 7365

3

إِذَا كَانَ مَجْمُوعُ أَرْقَامِ
مَنَازِلِهِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3.

مِثَالٌ: 25131

2

إِذَا كَانَ الْعَدَدُ زَوْجِيًّا.

مِثَالٌ: 1478

اَتَعَلَّمْ

تُسَمَّى الْأَعْدَادُ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 أَعْدَادًا زَوْجِيَّةً، كَمَا
تُسَمَّى الْأَعْدَادُ الَّتِي لَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 أَعْدَادًا فَرْدِيَّةً.

الوَخْدَةُ 4

مثال 1

1 أختبر قابلية قسمة العدد 2648 على 2.

2648

منزله الآحاد هي 8 وهو عدد زوجي.

لذا، فإن العدد 2648 يقبل القسمة على 2.

2 أختبر قابلية قسمة العدد 3419 على 3.

3491

مجموع منازل العدد 3491 :

$$3 + 4 + 9 + 1 = 17$$

17 لا يقبل القسمة على 3.

لذا، فإن العدد 3491 لا يقبل القسمة على 3.

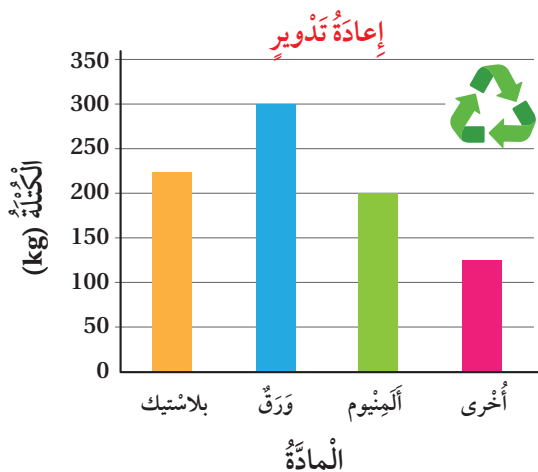
أنتق من فهمي:

1 أختبر قابلية قسمة العدد 1125 على 2

2 أختبر قابلية قسمة العدد 8643 على 3

يمكنني استعمال قابلية القسمة في تطبيقات الحياة اليومية.

مثال 2: من الحياة



إعادة تدوير: تسعى مدرسة لتشجيع طلبتها على جمع المواد التي يمكن إعادة تدويرها حفاظاً على البيئة، وقد جمع الطلبة كميات كما في التمثيل المجاور. هل يمكنني توزيع مادة (البلاستيك) في عبوات سعة 5 kg، أو 10 kg، من دون أن يتبقى منها شيء؟ أفسر إجابتي.

ألاحظ من التمثيل المجاور أن كتلة العبوات البلاستيكية 225 kg

لتحديد أي العبوات يمكنني توزيع مادة (البلاستيك) فيها، أختبر قابلية قسمة العدد 225 على 5 و 10.

الخطوة 1 أَخْتَبِرُ قابليَّةَ قِسْمَةِ العَدَدِ 225، عَلَى 5.

مَنْزِلَةُ الْأَحَادِ فِي العَدَدِ 225 هِيَ 5

لِذَا، فَإِنَّ العَدَدَ 225 يَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 5.

الخطوة 2 أَخْتَبِرُ قابليَّةَ قِسْمَةِ العَدَدِ 225، عَلَى 10.

مَنْزِلَةُ الْأَحَادِ فِي العَدَدِ 225 هِيَ 5

لِذَا، فَإِنَّ العَدَدَ 225 لَا يَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 10.

إِذَنْ: يُمَكِّنُنِي تَوَازِيعُ مَادَّةِ (البلاستيك) فِي عُبُوتٍ سَعَةِ 5 kg، مِنْ دُونَ أَنْ يَتَبَقَّى مِنْهَا شَيْءٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

هَلْ يُمَكِّنُ تَوَازِيعُ مَادَّةِ الْوَرَقِ فِي عُبُوتٍ سَعَةِ 5 kg أَمْ 10 kg؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.

أَتَدَرَّبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

1 أَرَسِّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 2:

16 45 96 14 27

2 أَرَسِّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 3:

92 74 51 321 65

3 أَرَسِّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 5:

72 65 80 96 34

4 أَرَسِّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ القِسْمَةَ عَلَى 10:

35 20 79 46 90

مَعْلُومَةٌ

خُبْزُ القَمْحِ غَنِيٌّ بِالْأَلْيَافِ
الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْجِسْمَ
عَلَى التَّخْلُصِ مِنَ السُّمُومِ،
كَمَا أَنَّهُ يُسَهِّلُ فِي التَّخْفِيفِ
مِنْ نِسْبَةِ الكُولِسترُولِ الضَّارِّ
فِي الْجِسْمِ.

خُبْزٌ: أَعَدَّ خَبَّازٌ قِطْعَةً خُبْزٍ طَوَّلُهَا 70 cm، هَلْ

يُمَكِّنُنِي تَقْسِيمُ قِطْعَةِ الخُبْزِ إِلَى قِطْعٍ صَغِيرَةٍ،

طَوَّلُ كُلِّ مِنْهَا 10 cm، مِنْ دُونَ أَنْ يَتَبَقَّى

مِنْهَا شَيْءٌ؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.



الوَخْدَةُ 4

6 أَخْتَبِرْ قابِلِيَّةَ الْقِسْمَةِ لِكُلِّ عَدَدٍ فِي الْجَدُولِ أَذْنَاهُ:

يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى				
العَدَدُ	؟2	؟3	؟5	؟10
75				
7960				
384				
3725				
90				

بِاسْتِعْمَالِ الْأَرْقَامِ 0، 1، 5، 6:

7 أَجِدْ أَكْبَرَ عَدَدٍ فَرْدِيٍّ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5

8 أَجِدْ أَصْغَرَ عَدَدٍ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5، وَيَكُونُ أَكْبَرَ مِنْ 1000

تَحَدَّثْ: أَضْعُ رَقْمًا فِي لِيَقْبَلَ الْعَدَدُ النَّاتِجَ الْقِسْمَةَ عَلَى 3:

9 7 3 61 10 1 2 11

12 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: كَتَبْتُ جَنَى الْعَدَدَ 734 عَلَى اللَّوْحِ وَقَالَتْ إِنَّهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ لِأَنَّ آحَادَهُ 4،

بَيْنَمَا قَالَ خَالِدٌ إِنَّهُ عَدَدٌ فَرْدِيٌّ لِأَنَّ مِائَتِهِ 7. أَيُّهُمَا كَانَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرِّرْ إِجَابَتِي.

13 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَكُونُ مَجْمُوعَاتٍ ثُنَائِيَّةً مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، بِحَيْثُ يَكُونُ الْفَرْقُ بَيْنَ

عَدَدَيْ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5.

91 64 39 23 66 74 89 48

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَحَدَدُ إِذَا كَانَ عَدَدٌ مُكَوَّنٌ مِنْ 3 مَنَازِلَ، يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 وَ 3 مَعًا؟

أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

أُفَكِّرُ

في السُّؤَالِ 7، مَا الْأَرْقَامُ الَّتِي يُمَكِّنُنِي وَضْعُهَا فِي مَنْزِلَةِ الْأَحَادِ لِلْحُصُولِ عَلَى عَدَدٍ فَرْدِيٍّ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5؟

مَهَارَاتُ التَّفَكِيرِ

أَتَذَكَّرُ

الأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ هِيَ الْأَعْدَادُ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2، أَمَّا الْأَعْدَادُ الْفَرْدِيَّةُ فَهِيَ الَّتِي لَا تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2.



اكتشف



لدى قيس 24 مكعبًا، ويريد
تركيب أبراج متساوية الطول، كم
بُرجًا يمكنه أن يصنع من دون أن
يبقى لديه أي مكعب؟

فكرة الدرس

أجد عوامل عددٍ كلّي.

المصطلحات

عامل، زوج عوامل العدد.

أتعلم



العامل (factor) هو أحد الأعداد التي يقبل عدد ما القسمة عليه من دون باق.

$$18 \div 6 = 3$$

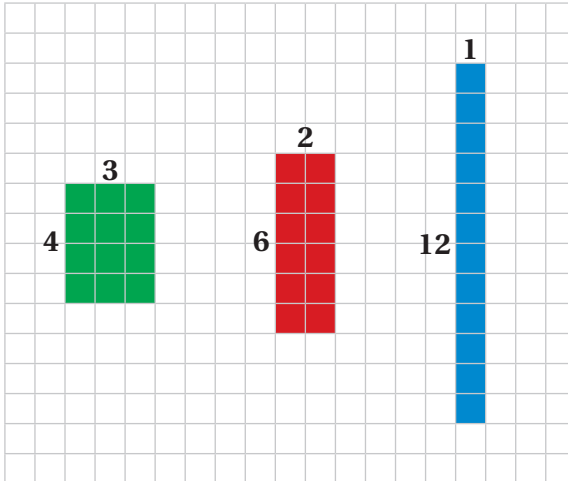
عامل للعدد 18

$$18 \div 9 = 2$$

ويسمى العاملان اللذان ناتج ضربهما يعطي العدد، زوج عوامل (factor pair) العدد.

مثال 1 أتعلم الشبكات لإيجاد عوامل العدد 12

لإيجاد عوامل العدد 12، أرسم على الشبكة الخيارات الممكنة جميعها لعددين ناتج ضربهما يساوي 12، بحيث يشير الصّف في كل شكل إلى عامل، والعمود إلى عامل آخر.



ثلاثة أزواج

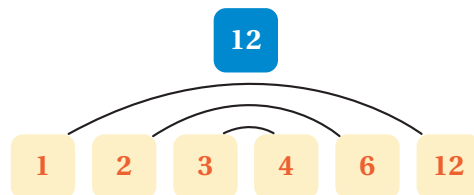
$$1 \times 12 = 12$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$3 \times 4 = 12$$

الوَخْدَةُ 4

إِذَنْ: عَوَامِلُ الْعَدَدِ 12 هِيَ: 1، 2، 3، 4، 6، 12، وَهِيَ تُشَكِّلُ 3 أَزْوَاجٍ، نَاتِجُ ضَرْبِ كُلِّ مِنْهَا يُسَاوِي 12.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَسْتَغْمِلُ الشَّبَكَاتِ لِإِيجَادِ عَوَامِلِ الْعَدَدِ 18.

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمَالُ قَوَاعِدِ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، لِأَجْدَ عَوَامِلَ عَدَدٍ.



مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



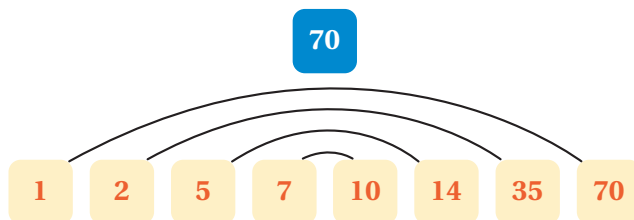
طَاقَةُ الرِّيحِ: فِي نَشَاطِ لِمَادَّةِ الْعُلُومِ، صَمَّمَ طَارِقٌ نَمُودَجًا لِمَزْرَعَةِ رِيَّاحٍ، وَيُرِيدُ تَوْزِيعَ 70 مِزْوَاحَةً بِشَكْلِ مُتَسَاوٍ فِي صُفُوفٍ دَاخِلِ النَّمُودَجِ. كَمْ عَدَدُ الصُّفُوفِ الَّتِي يُمَكِّنُ لِطَارِقٍ أَنْ يُرَتِّبَ الْمَرَاوِحَ بِشَكْلِ مُتَسَاوٍ فِيهَا؟ كَمْ عَدَدُ الْمَرَاوِحِ فِي كُلِّ صَفٍّ؟

لِإِيجَادِ الْعَدَدِ الْمُمَكِّنِ لِلصُّفُوفِ، أَجِدْ عَوَامِلَ الْعَدَدِ 70.

أَسْتَغْمِلُ قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:

- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2، وَنَاتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 35، إِذَنْ: الْعَدَدَانِ 2 وَ 35 عَامِلَانِ لِلْعَدَدِ 70.
- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 5، وَنَاتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 14، إِذَنْ: الْعَدَدَانِ 5 وَ 14 عَامِلَانِ لِلْعَدَدِ 70.
- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 10 وَنَاتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 7، إِذَنْ: الْعَدَدَانِ 7 وَ 10 عَامِلَانِ لِلْعَدَدِ 70.

إِذَنْ: عَوَامِلُ الْعَدَدِ 70، هِيَ 1، 2، 5، 7، 10، 14، 35، 70.



وَبالنَّظَرِ إِلَى أَزْوَاجِ الْعَوَامِلِ فِي الشَّكْلِ أَعْلَاهُ، يُمَكِّنُ لِطَارِقٍ أَنْ يَرْتَّبَ الْمَرَاوِحَ كَمَا يَأْتِي:

- صَفَانِ فِي كُلِّ مِنْهُمَا 35 مِرْوَحَةً، أَوْ 35 صَفًّا فِي كُلِّ مِنْهَا مِرْوَحَتَانِ.
- 5 صُفُوفٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 14 مِرْوَحَةً، أَوْ 14 صَفًّا فِي كُلِّ مِنْهَا 5 مَرَاوِحَ.
- 7 صُفُوفٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 10 مَرَاوِحَ، أَوْ 10 صُفُوفٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 7 مَرَاوِحَ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ عَوَامِلَ الْعَدَدِ 55 جَمِيعَهَا.

أَتَدْرَبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



أَسْتَغْمِلُ الشَّبَكَاتِ لِإِيجَادِ عَوَامِلِ كُلِّ مِنْ:

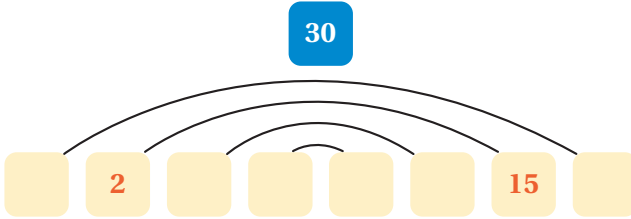
1 20

2 14

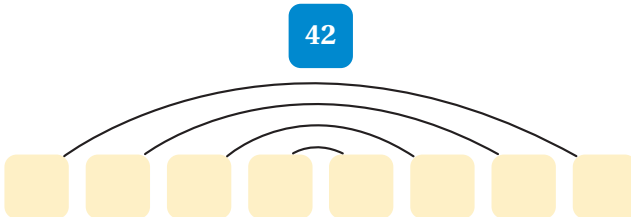
3 8

أَكْتُبُ فِي الْمُرَبَّعَاتِ أَزْوَاجَ عَوَامِلِ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ جَمِيعَهَا:

4



5



أَجِدُ عَوَامِلَ كُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي:

6 85

7 62

8 75

إِرْشَادُ

يُمْكِنُنِي تَوْظِيفُ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ
مِنَ الدَّرْسِ السَّابِقِ فِي تَحْلِيلِ
عَدَدٍ إِلَى عَوَامِلِهِ، فَمَثَلًا:

الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذِي يَقْبَلُ
الْقِسْمَةَ عَلَى 2، يَكُونُ أَحَدُ
عَوَامِلِهِ 2.

وَالْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذِي يَقْبَلُ
الْقِسْمَةَ عَلَى 3، يَكُونُ أَحَدُ
عَوَامِلِهِ 3.

وَالْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذِي آحَادُهُ 0
أَوْ 5، يَكُونُ أَحَدُ عَوَامِلِهِ 5
وَهَكَذَا...

الوَخْدَةُ 4



9 أزهار: لدى حنين 65 زهرة، تُريد أن تصنع منها عددًا من الباقات، بحيث تحتوي كل باقة على العدد نفسه من الزهور. كم باقة يُمكنها أن تصنع؟ وكم زهرة ستضع في كل باقة؟

10 العدد 8، له 4 عوامل، هي: 1، 2، 4، 8. أجد عددًا آخر مكونًا من رقم واحد، له 4 عوامل أيضًا.



11 ألعاب: لدى سميرة 55 قرصًا ملوّنًا، وتريد أن تضع قرصًا على كل بلاطة في غرفتها في صفوف متساوية الطول، أكتب الخيارات الممكنة جميعها لعدد الصفوف.

12 أكتب عاملين اثنين للعدد 32 مجموعهما 18.

مهارات التفكير

إرشاد

لحل مسألة (اكتشف المختلف)، أبحث عن العددين اللذين لا يُمثّلان عاملين للعدد الكلّي نفسه.

13 تبرير: ما العدد الذي له عامل واحد فقط؟ أبرر إجابتي.

14 مسألة مفتوحة: أكتب 3 أعداد لكل منها عاملان فقط.

15 اكتشف المختلف: أي الأزواج الآتية يختلف عن الأزواج الثلاثة الأخرى؟ أبرر إجابتي.

2, 28

4, 14

6, 9

7, 8

أتحدّث: أبين كيف اتحقق من إيجاد عوامل العدد جميعها.



استكشف



يُمكن لِحَيَوَانِ التَّيْنِ الشَّائِكِ تَنَاوُلَ 45 نَمْلَةً كُلَّ دَقِيقَةٍ، مَا عَدَدُ النَّمَلَاتِ الَّتِي يُمكنُ لِلتَّيْنِ تَنَاوُلُهَا فِي 4 دَقَائِقَ؟
5 دَقَائِقَ؟ 6 دَقَائِقَ؟

فكرة الدرس



أَجِدْ مُضَاعَفَاتِ أَعْدَادٍ كُلِّيَّةٍ.

المصطلحات

أَجِدْ مُضَاعَفَاتِ أَعْدَادٍ كُلِّيَّةٍ.

التفكير

يُمَثِّلُ الْعَدَدَانِ 3 و 7 عَامِلَانِ مِنْ عَوَامِلِ الْعَدَدِ 21

أتعلم



مضاعف (multiple) الْعَدَدِ هُوَ نَاتِجُ ضَرْبِهِ فِي أَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ مَا عَدَا الصَّفَرِ، فَمَثَلًا 21 هُوَ مُضَاعَفٌ لِلْعَدَدِ 3؛ لِأَنَّهُ يُسَاوِي نَاتِجَ ضَرْبِ 3 فِي 7

	1	2	3	4	5	6	7
×	3	3	3	3	3	3	3
=	3	6	9	12	15	18	21 ...

مضاعفات العدد 3

مثال 1

أَجِدْ الْمُضَاعَفَاتِ الْعَشْرَةَ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 6

$1 \times 6 = 6$	$6 \times 6 = 36$
$2 \times 6 = 12$	$7 \times 6 = 42$
$3 \times 6 = 18$	$8 \times 6 = 48$
$4 \times 6 = 24$	$9 \times 6 = 54$
$5 \times 6 = 30$	$10 \times 6 = 60$

إِذَنْ: الْمُضَاعَفَاتِ الْعَشْرَةُ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 6، هِيَ:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدْ الْمُضَاعَفَاتِ الْعَشْرَةَ الْأُولَى لِلْعَدَدِ 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

الوَخْدَةُ 4



مثال 2: مِنَ الْحَيَاةِ



مُذَنَّبَاتٌ: يَظْهَرُ مُذَنَّبٌ (بيلا) كُلَّ 7 أَعْوَامٍ تَقْرِيْبًا. كَمْ عَامًا يَحْتَاجُ الْمُذَنَّبُ لِيَظْهَرَ 5 مَرَّاتٍ؟ 6 مَرَّاتٍ؟ 7 مَرَّاتٍ؟
بِمَا أَنَّ الْمُذَنَّبَ يَظْهَرُ كُلَّ 7 أَعْوَامٍ، اسْتَغْمِلْ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ 7 لِأَجْدِ عَدَدَ الْأَعْوَامِ الَّتِي يَحْتَاجُهَا لِيَظْهَرَ كُلَّ مَرَّةٍ.

$$5 \times 7 = 35$$

$$6 \times 7 = 42$$

$$7 \times 7 = 49$$

إِذْنًا، يَحْتَاجُ الْمُذَنَّبُ 35 عَامًا لِيَظْهَرَ 5 مَرَّاتٍ، وَ 42 عَامًا لِيَظْهَرَ 6 مَرَّاتٍ، وَ 49 عَامًا لِيَظْهَرَ 7 مَرَّاتٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

يَظْهَرُ مُذَنَّبٌ (إِنْكِي) كُلَّ 3 أَعْوَامٍ تَقْرِيْبًا. كَمْ عَامًا يَحْتَاجُ الْمُذَنَّبُ لِيَظْهَرَ 7 مَرَّاتٍ؟ 8 مَرَّاتٍ؟

أَتَدْرِبُ



وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

أَجِدِ الْمُضَاعَفَاتِ السَّتَّةِ الْأُولَى لِكُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي:

1 4

2 5

3 7

4 10

5 أَيُّ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ مُضَاعَفٌ لِلْعَدَدِ 8؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

16 24 38 42 48 56 64 78 80

6 أَيُّ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ مُضَاعَفٌ لِلْعَدَدِ 9؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

9 27 37 45 54 72 83 90 100

7 أَيُّ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ مُضَاعَفٌ لِلْعَدَدَيْنِ 2 وَ 3 مَعًا؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

1 6 9 12 15

إِرْشَادٌ

يُمْكِنُ تَحْدِيدُ إِذَا كَانَ عَدَدٌ يُمَثِّلُ مُضَاعَفًا لِعَدَدٍ؛ بِاخْتِبَارِ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلَيْهِ.

8 أي الأعداد الآتية مضاعف للعددين 5 و 6 معاً؟ اُبرّر إجابتِي.

15 18 30 40 60

أختار من المربع المجاور العدد المناسب لملء الفراغ في كل مما يأتي:

3	25	35
11	23	12
220	130	
132	217	

9 مضاعف للعدد 3

10 مضاعف للعدد 5

11 مضاعف للعدد 10

12 مضاعف للعدد 4

معلومة

التين الشائك حيوان من الزواحف، ويتميز بالشوك الذي يعطي جسمه، كما يتميز بالقدرّة على شرب الماء المخزن في ثنابا شقوق جلده.

13 يحتاج الفيل البالغ إلى شرب 210 L تقريباً من الماء يومياً، فكيف لترا يشرب في 3 أيام؟ 4 أيام؟ 5 أيام؟

14 رواجف: أعود إلى فترة استكشفي. ما عدد النمّلات التي يمكن للتين تناولها في 3 دقائق؟ 4 دقائق؟ 5 دقائق؟

مهارات التفكير

15 اكتشف الخطأ: يقول كمال: «مضاعفات الأعداد الفردية أعداد فردية أيضاً؛ لأنّ ناتج ضرب أي عدد في عدد فردي يكون دائماً فردياً. هل ما يقوله صحيح؟ اُبرّر إجابتِي.

16 تبرير: تقول شادية: «إنّ مضاعفات العدد 8 جميعها هي مضاعفات للعدد 4». هل هي على صواب؟ اُبرّر إجابتِي.

أفكر

هل يمكن وضع قواعد لتحديد إذا كانت ناتج ضرب الأعداد زوجية أم فردية؟

أنحدث: أوضّح العلاقة بين العوامل والمضاعفات.

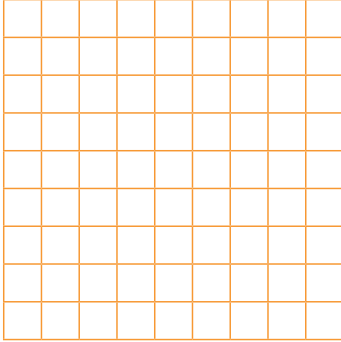


أَسْتَكْشِفُ



أَرْسُمُ الْمُسْتَطِيلَاتِ جَمِيعَهَا الَّتِي مِسَاحَتُهَا 7 وَحَدَاتٍ مُرَبَّعَةٍ عَلَى شَبَكَةِ مُرَبَّعَاتٍ.

أَسْتَعِينُ بِالشَّكَالِ الَّتِي رَسَمْتُهَا؛ لِأَجِدَ عَوَامِلَ الْعَدَدِ 7 جَمِيعَهَا. مَا عَدَدُ عَوَامِلِ الْعَدَدِ 7؟



فِكْرَةُ الدَّرْسِ



أُمَيِّزُ الْعَدَدَ الْأَوَّلِيَّ مِنَ الْعَدَدِ غَيْرِ الْأَوَّلِيِّ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ، الْعَدَدُ غَيْرُ الْأَوَّلِيِّ

أَتَعَلَّمُ



أَتَعَلَّمُ

الْعَدَدُ 1 لَيْسَ أَوَّلِيًّا، وَلَيْسَ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ؛ لِأَنَّ لَهُ عَامِلًا وَاحِدًا فَقَطْ.

الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ (prime number) هُوَ عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ عَامِلَانِ فَقَطْ وَهُمَا الْعَدَدُ 1 وَنَفْسُهُ، وَالْعَدَدُ غَيْرُ الْأَوَّلِيِّ (composite number)، هُوَ عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ أَكْثَرُ مِنْ عَامِلَيْنِ.

أَحَدُ كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

مِثَالُ 1

الْعَدَدُ 8

الْعَدَدُ 8 غَيْرُ أَوَّلِيٍّ؛ لِأَنَّ لَهُ أَكْثَرَ مِنْ عَامِلَيْنِ، وَهِيَ 1، 2، 4، 8.



$$1 \times 8 = 8$$



$$2 \times 4 = 8$$

الْعَدَدُ 7

الْعَدَدُ 7 أَوَّلِيٌّ؛ لِأَنَّهُ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ عَامِلَانِ فَقَطْ، وَهُمَا الْعَدَدُ 1 وَالْعَدَدُ 7 (نَفْسُهُ).



$$1 \times 7 = 7$$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

الْعَدَدُ 10

الْعَدَدُ 13

أَكْمِلْ

هل العدد 2 أولي؟ ما عدد عوالمه؟

يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَعْمِلَ قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ لِأَحَدِّ الْعَدَدِ إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ لَا. فَإِذَا كَانَ الْعَدَدُ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى أَيِّ عَدَدٍ غَيْرِ 1 أَوْ عَلَى نَفْسِهِ؛ فَإِنَّهُ يَكُونُ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ.

مثال 2 أَحَدُّ الْعَدَدِ إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ مِمَّا يَأْتِي:

1 العدد 76

العدد 76 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 1 وَعَلَى نَفْسِهِ أَيْضًا، وَهُوَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 لِأَنَّ أَحَادَهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ؛ لِذَا، يَوْجَدُ لِلْعَدَدِ 76 أَكْثَرُ مِنْ عَامِلَيْنِ. إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ.

2 العدد 31

العدد 31 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 1 وَعَلَى نَفْسِهِ أَيْضًا، لَكِنَّهُ لَا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى أَيِّ عَدَدٍ غَيْرِهِمَا، إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 العدد 47

2 العدد 85

أَتَدَرَّبُ
وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ



1 أَحَدُّ كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، إِذَا كَانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

13 15 22 29 37 48 59 75

2 أَكْمِلُ الْجَدُولَ الْآتِيَّ:

العدد	عوالمه	أولي أم غير أولي
11		
28		
21		
36		

معلومة

عُرِفَتِ الْأَعْدَادُ الْأَوَّلِيَّةُ مِنْذُ الْعُصُورِ الْقَدِيمَةِ، عِنْدَمَا دَرَسَهَا عَالِمُ الرِّيَاضِيَّاتِ الْيُونَانِيُّ (إِفْلِيدِس).

الوَخْدَةُ 4

3 بكم طريقة يمكنني ترتيب 13 طاولة مربعة على شكل مستطيل؟ أبرر إجابتي.



4 أرادت تالا أن ترتب 25 لوحة على الحائط في صفوف متساوية، هل يمكنها أن تفعل ذلك؟ أبرر إجابتي.

مهارات التفكير

5 اكتشف المختلف: أحدد العدد المختلف عن الأعداد الأخرى، وأفسر إجابتي.

71

61

51

41

6 تبرير: أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كل مما يأتي، وأبرر إجابتي:

- الأعداد الفردية جميعها أعداد أولية.
- لا يوجد عدد زوجي أولي.
- 1، 2، 3، 5، هي الأعداد الأولية الأربعة الأولى.
- العدد الأولي له عاملان فقط.
- 2 هو العدد الأولي الزوجي الوحيد.
- لا يوجد عددين أوليان متتاليان.

7 تبرير: يقول سامي إن مجموع أي عددين أوليين يكون عددًا زوجيًا. هل هو على صواب؟ أفسر إجابتي.

8 تبرير: هل يوجد عدد أولي أكبر من 5 آحاده 5؟ أبرر إجابتي.

إرشاد

يمكنني إثبات أن الجملة غير صحيحة؛ بتقديم مثال على ذلك.

أتحدث: كيف أحدد العدد إذا كان أوليًا أم غير أولي؟



اختبار الوحدة

5 أختار الكلمة الصحيحة لإكمال كل جملة مما يأتي:

غير أولي

أولي

67 عددٌ.....

57 عددٌ.....

97 عددٌ.....

17 عددٌ.....

6 أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في كل مما يأتي:

- العدد غير الأولي له 3 عوامل على الأقل.
- كل الأعداد الأولية فردية.
- 99 عدد أولي.
- العدد 2 هو أصغر عدد أولي.
- الأعداد الزوجية الأكبر من 2 جميعها، هي أعداد غير أولية.
- كل عدد أولي له عاملان فقط.

7 أكتب كل عدد من الأعداد الآتية في الفراغ المناسب:

35 27 9 7 5 3 1

عوامل العدد 35	عوامل العدد 27

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 إحدى الجمل الآتية صحيحة:

(a) عوامل العدد 3 هي: 3 و 1 فقط.

(b) عوامل العدد 4 هي: 4 و 1 فقط.

(c) عوامل العدد 6 هي: 6 و 1 فقط.

(d) عوامل العدد 8 هي: 8 و 1 فقط.

2 العدد 231 يقبل القسمة على:

(a) 2 (b) 3

(c) 5 (d) 2 و 3 معًا.

3 أي مما يأتي، يمثل المضاعفات الثلاثة الأولى للعدد 5؟

(a) 1, 5, 10 (b) 5, 10, 15

(c) 5, 15, 25 (d) 10, 15, 25

4 إحدى الآتية تمثل عوامل العدد 25 جميعها:

(a) 1, 25 (b) 1, 5, 25

(c) 1, 10, 25 (d) 1, 25, 50

الوَخْدَةُ 4

15 كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَوَظُّعُ 12 وَرَدَّةً عَلَى مَزْهَرِيَّاتٍ
بِالتَّسَاوِي؟ أَكْتُبُ عَدَدَ الْمَزْهَرِيَّاتِ وَعَدَدَ الْوَرَدَاتِ فِي
كُلِّ مَزْهَرِيَّةٍ فِي كُلِّ مَرَّةٍ.

تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

16 أَحَدُ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ لَيْسَ مَضَاعَفًا لِلْعَدَدِ 7:

- a) 49 b) 14
c) 18 d) 21

17 أَيُّ مِمَّا يَأْتِي عَدَدٌ غَيْرٌ أَوَّلِيٍّ؟

- a) 37 b) 41
c) 19 d) 49

18 أَيُّ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ لَا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3؟

- a) 315
b) 987
c) 744
d) 152

أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِبَاجَةٍ قَصِيرَةٍ

8 أَكْتُبُ عَدَدًا بَيْنَ 40 وَ 50 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2 وَ 3 مَعًا.

9 أَضَعُ ○ حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 2،
و □ حَوْلَ الْأَعْدَادِ الَّتِي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى 3.

6080 4101 432 635 891 207

أَجِدُ الْمَضَاعَفَاتِ السَّبْعَةَ الْأُولَى لِكُلِّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي:

10 9

11 11

12 3

13 6

14 أَكْتُبُ عَوَامِلَ كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ 48، 50 وَأُصَنِّفُهَا إِلَى
زَوْجِيٍّ أَوْ فَرْدِيٍّ؛ بِاسْتِعْمَالِ الْجَدْوَلِ الْآتِي:

	فَرْدِيٍّ	زَوْجِيٍّ
عَوَامِلُ الْعَدَدِ 50		
عَوَامِلُ الْعَدَدِ 48		

ما أهميّة هذه الوحدة؟

تُستعمل الهندسة في كثيرٍ من المجالات الحياتية، مثل: تخطيط الطُّرُق المتوازية والمتعامدة، وتصميم المباني ذات الأجزاء المتماثلة؛ كما يظهر في صورة مسجد الشهيد الملك المؤسس في عمان.



سأتعلّم في هذه الوحدة:

- رسم الزوايا ومقارنتها مع الزاوية القائمة.
- علاقات المستقيمات، وهي: المتوازية والمتعامدة، ورسمها.
- تمييز شبكات أشكال ثلاثية الأبعاد.
- إيجاد محور التماثل ومحور الانعكاس.

تعلّمت سابقًا:

- ✓ الشعاع والمستقيم والقطعة المستقيمة.
- ✓ شكل الزاوية القائمة بصورة تقريبية.
- ✓ تمييز الأشكال المستوية، وتصنيفها حسب عدد أضلاعها ورؤوسها.
- ✓ تحديد عدد أحرف المجسمات ورؤوسها وأوجعها.

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: أَنَا مُهَنْدِسٌ



أَسْتَعِدُّ وَزُمَلَائِي لِتَنْفِيذِ مَشْرُوعِي، الَّذِي سَأَسْتَغْمِلُ فِيهِ مَا أَتَعَلَّمُهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَصْنَعَ نَمُودَجًا لِمَدِينَةٍ صَغِيرَةٍ.

4

أُعْطِي الشُّوَارِعَ بِوَرَقٍ مُلَوَّنٍ أَسْوَدَ، وَأَرْضِيَّاتِ الْحَدَائِقِ بِوَرَقٍ مُلَوَّنٍ أَخْضَرَ.

5

أَصْمَمُ أَشْجَارًا وَإِشَارَاتٍ صَوْنِيَّةً وَإِشَارَاتٍ مُرُورٍ، وَأَضَعُهَا فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ فِي الْمَدِينَةِ.

عَرَضُ النَّتَائِجِ:

- أَعْرِضُ وَزُمَلَائِي النَّمُودَجَ الَّذِي صَمَّمْتَنَاهُ أَمَامَ الصَّفِّ، وَأُبَيِّنُ مُكَوِّنَاتِ الْمَدِينَةِ.
- أَتَحَدَّثُ عَنْ أَهَمِّيَّةِ اسْتِغْلَالِ مُخْلَفَاتِ الْوَرَقِ بِالنَّسْبَةِ إِلَى الْبَيْئَةِ.
- إِنْ أُمَكِّنَنِي، سَأَقْدِمُ عَرَضَ (بوربوينت - PowerPoint) يَتَضَمَّنُ مَرَاكِجَ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ، وَأُصَوِّرُ مَرَاكِجَ التَّنْفِيذِ وَمُخْلَفَاتِ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى، وَالنَّتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.



الْمَوَادُّ الْلاَزِمَةُ:

- قِطْعَةٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى أَوْ الْبُولِسْتَرِينِ (70cm × 70cm).
- قِطْعُ كَرْتُونٍ صَغِيرَةٍ.
- أَدَوَاتُ هَنْدَسِيَّةٍ.
- أَوْرَاقٌ مُلَوَّنَةٌ.
- أَفْلَامٌ تَلْوِينٍ.
- فِلِينٌ.
- لاصِقٌ.

خُطُواتُ تَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ:

- 1 أَسْتَغْمِلُ قِطْعَةَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّاةِ الْكَبِيرَةَ لِتَكْوِينِ قَاعِدَةٍ لِلْمَدِينَةِ.
- 2 أَقْسِمُ قَاعِدَةَ الْمَدِينَةِ بِحَيْثُ يَظْهَرُ فِيهَا مَا يَأْتِي:
 - الشُّوَارِعُ الرَّئِيسَةُ وَالْفُرْعَانِيَّةُ وَتَقَاطُعَاتُهَا، وَأَرْسُمُهَا بِاسْتِغْمَالِ طَرِيقَةِ رَسْمِ الْمُسْتَقِيمَاتِ الْمُتَوَازِيَةِ وَالْمُتَعَامِدَةِ.
 - أَمَاكِنَ الْمَبَانِي وَالْحَدَائِقِ.
- 3 أَصْمَمُ الْمَبَانِي بِاسْتِغْمَالِ قِطْعِ الْكَرْتُونِ، مُوَظِّفًا مَا تَعَلَّمْتُهُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ إِنْشَاءِ الْمُجَسَّمَاتِ، ثُمَّ أَلَوْنُهَا بِالْوَانِ مُنَاسِبَةً.

الدَّرْسُ 1

الخُطوطُ، وَالْأَشْعةُ، وَالزَّوَايا

1

الدَّرْسُ



فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمِّيزُ النُّقْطَةَ، وَالْحَطَّ، وَالْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ،
وَالشُّعَاعَ، وَأَنْوَاعَ الزَّوَايا.

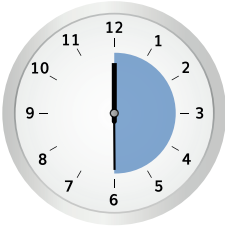
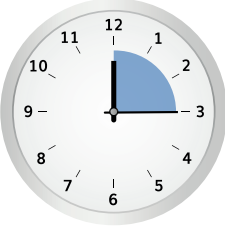
المُصْطَلَحَاتُ

النُّقْطَةُ، الْمُسْتَقِيمُ، الشُّعَاعُ، الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ،
الزَّوَايَةُ، الدَّرَجَةُ، رَأْسُ الزَّوَايَةِ، ضِلْعَا الزَّوَايَةِ،
الزَّوَايَةُ الْقَائِمَةُ، الزَّوَايَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ، الزَّوَايَةُ
الْحَادَّةُ، الزَّوَايَةُ الْمُنْفَرِجَةُ.

أَسْتَكْشِفُ



ما نَوْعُ الزَّوَايَةِ الَّتِي تَكُونَتْ بَيْنَ
عَقْرَبَيْ كُلِّ سَاعَةٍ؟



أَتَعَلَّمُ

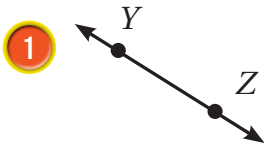


بِالرُّمُوزِ	بِالْكَلِمَاتِ	الرَّسْمُ	الْمُصْطَلَحُ وَالتَّعْرِيفُ
A	النُّقْطَةُ A	$A \bullet$	النُّقْطَةُ (point) هِيَ مَوْقِعٌ مُحَدَّدٌ فِي الْفَضَاءِ.
\overleftrightarrow{GH} أَوْ \overleftrightarrow{HG}	الْمُسْتَقِيمُ GH أَوْ الْمُسْتَقِيمُ HG	\overleftrightarrow{GH}	الْمُسْتَقِيمُ (line) هُوَ مَسَارٌ مُسْتَقِيمٌ مِنَ النُّقْطِ يَمْتَدُّ فِي الْأَتَّجَاهَيْنِ مِنْ دُونِ نِهَايَةٍ.
\overrightarrow{KJ}	الشُّعَاعُ KJ	\overrightarrow{KJ} <small>نقطة بداية</small>	الشُّعَاعُ (ray) هُوَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَقِيمٍ لَهُ نُقْطَةُ بَدَايَةٍ، وَيَمْتَدُّ مِنْ جِهَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ دُونِ نِهَايَةٍ.
\overline{DE} أَوْ \overline{ED}	الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ DE أَوْ الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ ED	\overline{DE}	الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ (line segment) هِيَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَقِيمٍ لَهُ نُقْطَةُ بَدَايَةٍ وَنُقْطَةُ نِهَايَةٍ.

الْوَحْدَةُ 5

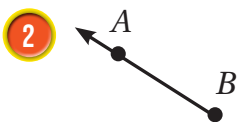
مثال 1

أُسَمِّي كُلًّا مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَعْبُرْ عَنْهُ بِالرُّمُوزِ:



مُسْتَقِيمٌ؛ لِأَنَّهُ يُمْتَدُّ فِي الْاِتِّجَاهَيْنِ مِنْ دُونِ نِهَائِيَّةٍ.

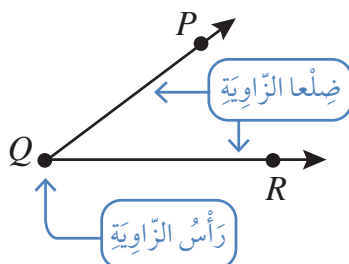
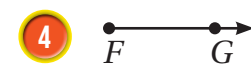
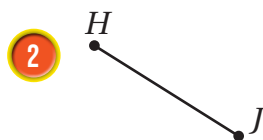
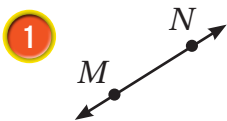
بِالرُّمُوزِ: \overleftrightarrow{YZ}



شُعَاعٌ؛ لِأَنَّهُ لَهُ نُقْطَةُ بَدَائِيَّةٍ، وَيُمْتَدُّ فِي اِتِّجَاهٍ وَاحِدٍ مِنْ دُونِ نِهَائِيَّةٍ.

بِالرُّمُوزِ: \overrightarrow{BA}

أَنْتَحَقِّقْ مِنْ فَهْمِيَّةٍ: أُسَمِّي كُلًّا مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَعْبُرْ عَنْهُ بِالرُّمُوزِ:



الزَّاوِيَةُ (angle) شَكْلٌ هَنْدَسِيٌّ يَتَكَوَّنُ مِنْ شُعَاعَيْنِ لُهُمَا نُقْطَةُ الْبَدَائِيَّةِ نَفْسُهَا وَتُسَمَّى

رَأْسُ الزَّاوِيَةِ (vertex)، وَيُسَمَّى الشُّعَاعَانِ ضِلْعَيِ الزَّاوِيَةِ (sides of the angle).

يُمْكِنُنِي تَسْمِيَةَ الزَّاوِيَةِ بِحَرْفٍ وَاحِدٍ فَقَطْ (رَأْسِ الزَّاوِيَةِ)، أَوْ بِثَلَاثَةِ أَحْرَافٍ، بِحَيْثُ يُمَثِّلُ الْحَرْفُ الْأَوْسَطُ دَائِمًا رَأْسَ الزَّاوِيَةِ.

بِالْكَلِمَاتِ: الزَّاوِيَةُ Q أَوْ الزَّاوِيَةُ PQR أَوْ الزَّاوِيَةُ RQP

بِالرُّمُوزِ: $\angle PQR$ أَوْ $\angle RQP$ أَوْ $\angle Q$

وَتُقَاسُ الزَّاوِيَةُ بِوَحْدَةٍ تُسَمَّى الدَّرَجَةُ (degree)، وَيُرْمَزُ لَهَا بِالرَّمْزِ (°)، وَهُوَ مَقْدَارُ الْفَتْحَةِ بَيْنَ الشُّعَاعَيْنِ الْمُكَوِّنَيْنِ لَهَا.

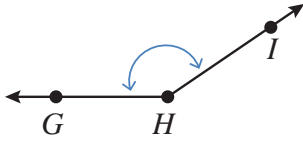
وَيُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ مَا أَعْرِفُهُ عَنِ الزَّوَايَا وَالْكَسُورِ لِفَهْمِ قِيَاسِ الزَّاوِيَةِ؛ فَعِنْدَ تَقْسِيمِ دَائِرَةٍ إِلَى 360 جُزْءًا مُتَسَاوِيًا فَإِنَّ الزَّاوِيَةَ النَّاتِجَةَ عَنِ الْجُزْءِ $\frac{1}{360}$ مِنَ الدَّائِرَةِ يَكُونُ قِيَاسُهَا 1 دَرَجَةً.



تُصَنَّفُ الزَّوَايا بِمَقْدَارِ الْفَتْحَةِ بَيْنَ الشُّعَاعَيْنِ كَمَا يَأْتِي:

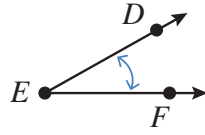
الزَّوَايَةُ الْمُنْفَرِجَةُ

قياسُها (obtuse angle)
أكْبَرُ مِنْ 90° وَأَقْلُّ مِنْ 180°



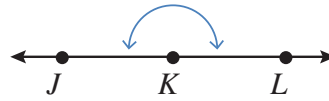
الزَّوَايَةُ الْحَادَّةُ

قياسُها (acute angle)
أَقْلُّ مِنْ 90° وَأَكْبَرُ مِنْ 0° .



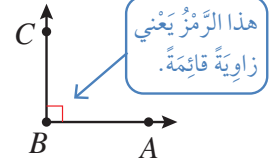
الزَّوَايَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ

(straight angle)
قياسُها 180°



الزَّوَايَةُ الْقَائِمَةُ

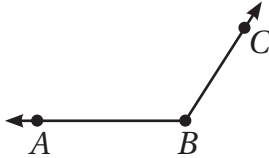
(right angle)
قياسُها 90°



مِثَال 2

أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الزَّوَايا الْآتِيَةِ إِلَى قَائِمَةٍ، أَوْ حَادَّةٍ، أَوْ مُنْفَرِجَةٍ، أَوْ مُسْتَقِيمَةٍ، ثُمَّ أُسَمِّيْهَا:

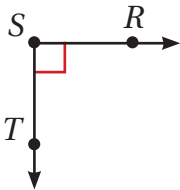
1



هَذِهِ الزَّوَايَةُ أَكْبَرُ مِنْ 90° وَأَقْلُّ مِنْ 180° ؛ لِذَا، فَهِيَ مُنْفَرِجَةٌ.

التَّسْمِيَةُ: $\angle B$ أَوْ $\angle CBA$ أَوْ $\angle ABC$

2



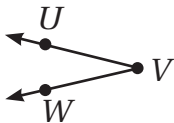
قِيَاسُ هَذِهِ الزَّوَايَةِ 90° ؛ لِذَا، فَهِيَ زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ.

التَّسْمِيَةُ: $\angle S$ أَوْ $\angle TSR$ أَوْ $\angle RST$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُصَنِّفُ كُلًّا مِنَ الزَّوَايا الْآتِيَةِ إِلَى قَائِمَةٍ، أَوْ حَادَّةٍ، أَوْ مُنْفَرِجَةٍ، أَوْ مُسْتَقِيمَةٍ، ثُمَّ أُسَمِّيْهَا:

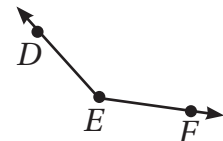
1



2

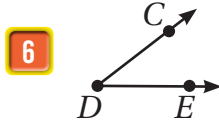
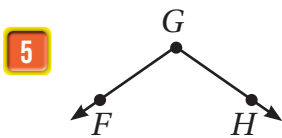
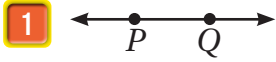


3



الْوَحْدَةُ 5

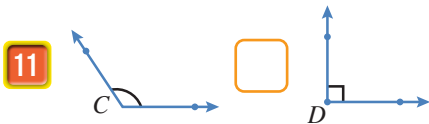
أُسَمِّي كُلًّا مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أُعَبِّرُ عَنْهُ بِالرَّمُوزِ:



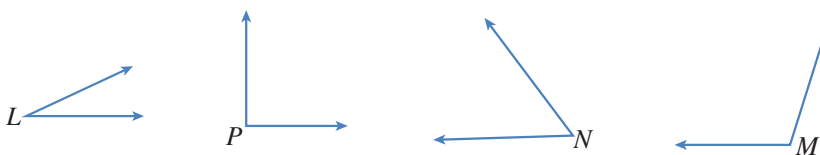
أَرْسُمُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:



أُقَارِنُ بَيْنَ قِيَاسِ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مِمَّا يَأْتِي، وَأَضَعُ الرَّمْزَ (<, >, =) فِي □:



13 أَرْتَّبُ الزَّوَايَا الْآتِيَةَ حَسَبَ قِيَاسَاتِهَا مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ:



14 أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (X) أَمَامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ:

(a) قِيَاسُ الزَّوَايَةِ الْحَادَّةِ أَصْغَرُ مِنْ قِيَاسِ الزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ.

(b) تُشَكِّلُ الزَّوَايَةُ الْمُنْفَرِجَةُ 180° .

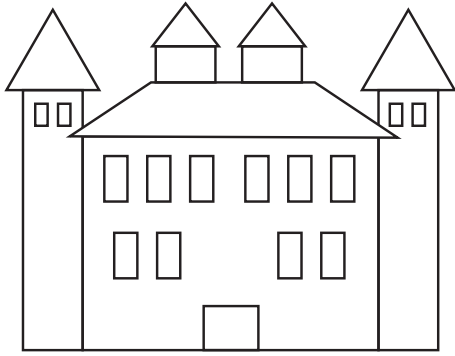
(c) تُشَكِّلُ الزَّوَايَةُ الْمُسْتَقِيمَةُ خَطًّا مُسْتَقِيمًا.

(d) الزَّوَايَا الْمُنْفَرِجَةُ جَمِيعُهَا لَهَا الْقِيَاسُ نَفْسُهُ.

أَتَدَرَّبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

إِرشاد

يُمْكِنُنِي الْمُقَارَنَةُ بِالْأُسْتِعَانَةِ
بِالزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ.



15 **ألوان:** أنسخ الشَّكْلَ المُجاوِرَ، ثُمَّ ألوِّنه

حَسَبَ الزَّوَايا المُكوَّنة لَهُ كَمَا يَأْتِي:

- الزَّوَايا الحادَّةُ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.
- الزَّوَايا المُنفرِجَةُ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ.
- الزَّوَايا القائمةُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ.



16 أذكر أنواع الزَّوَايا الموجودة في لَوْحَةِ

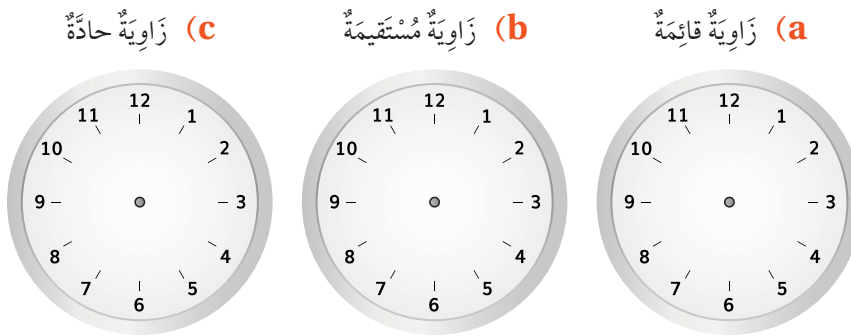
المُروِرِ المُجاوِرَةِ.

أفكر

ما اسم الشَّكْلِ الهندسيِّ
لإشارة المُروِرِ؟

مهارات التفكير

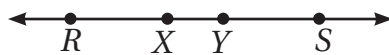
17 **مسألة مفتوحة:** أرسم عقربي الساعة بحيث تتج الزاوية المطلوبة في كل مما يأتي:



أتذكر

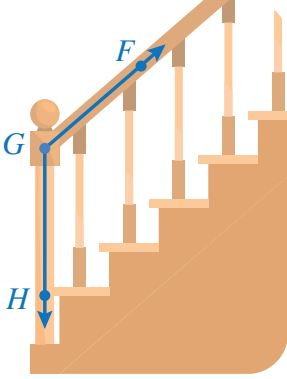
يُمكنني استعمال أي نقطتين
على المُستقيم لِتسميته بأي
ترتيب.

18 **تحد:** أكتب 12 اسماً للمُستقيم المُجاوِر:



أتحدث: كيف أستعمل الزاوية القائمة في مقارنة الزوايا المختلفة وترتيبها؟





أستكشف



كَيْفَ يُمَكِّنُنِي إِيجَادُ قِيَاسِ $\angle HGF$ فِي الدَّرَجِ الْمُجَاوِرِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ الزَّائِيَةِ وَقِيَاسِهَا بِالدَّرَجَاتِ.

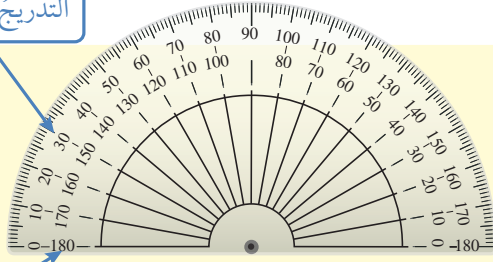
الْمُصْطَلَحَاتُ
مِنْقَلَةٌ



أَتَعَلَّمُ

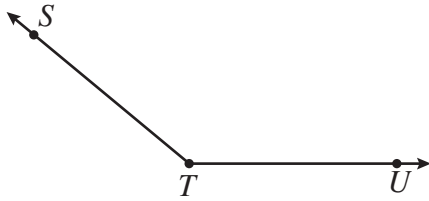


التَّدْرِيجُ الْخَارِجِيُّ



التَّدْرِيجُ الدَّاخِلِيُّ

الْمِنْقَلَةُ (protractor) أَدَاةٌ لِقِيَاسِ الزَّائِيَةِ وَرَسْمِهَا، وَهِيَ مُتَقَسِّمَةٌ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ يُسَمَّى كُلُّ مِنْهَا دَرَجَةً، وَتُقَسَّمُ الْمِنْقَلَةُ إِلَى 180°، وَتُدْرَجُ بِالْأَتَّجَاهَيْنِ مِنْ 0° إِلَى 180°.



مِثَالُ 1 أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإِيجَادِ قِيَاسِ $\angle STU$ الْمُجَاوِرَةِ.

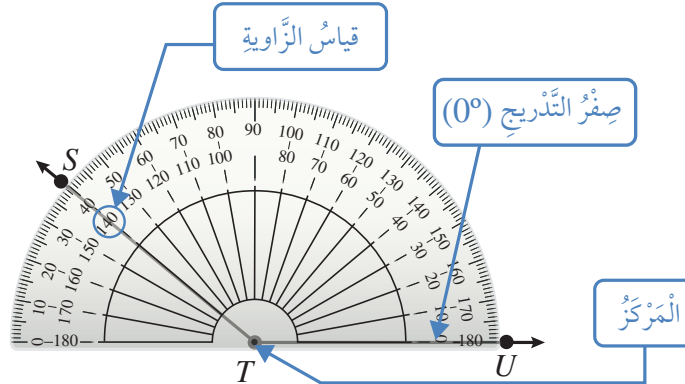
الْخُطْوَةُ 1 أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرْكَزُهَا عَلَى نُقْطَةِ رَأْسِ الزَّائِيَةِ.

الْخُطْوَةُ 2 أَضَعُ بَدَايَةَ التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ عَلَى الصِّلَعِ \overrightarrow{TU} لِيَكُونَ بَدَايَةَ الْقِيَاسِ.

الْخُطْوَةُ 3 أُحَدِّدُ أَيْنَ يَتَقَاطَعُ الصِّلَعُ الْآخَرُ \overrightarrow{TS} مَعَ التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ.

إِرشاد

تُقْرَأُ الدَّرَجَاتُ بَدْءًا مِنَ الصُّفْرِ مِنْ جِهَةِ صِّلَعِ الزَّائِيَةِ الْمَوْجُودِ عَلَى اسْتِقَامَةِ صُّفْرِ التَّدْرِيجِ حَتَّى نَصِلَ إِلَى صِّلَعِ الزَّائِيَةِ الْآخَرِ.

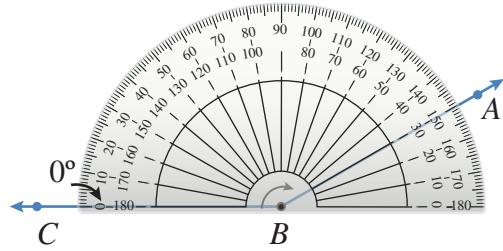
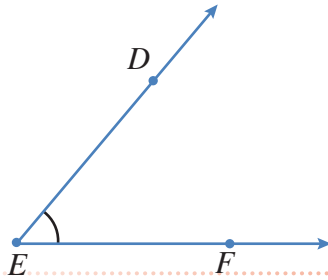


إِذْنًا: قِيَاسُ $\angle STU$ يُسَاوِي 140°.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 ما قياس $\angle ABC$ ؟

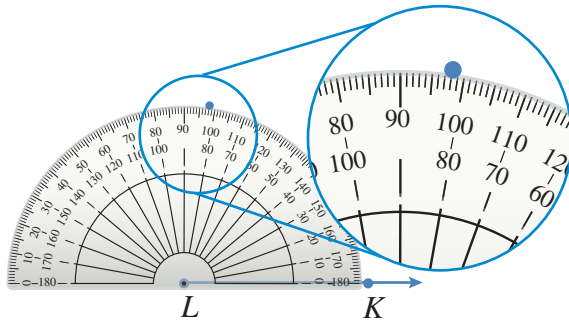
2 أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإيجادِ قياسِ $\angle FED$.



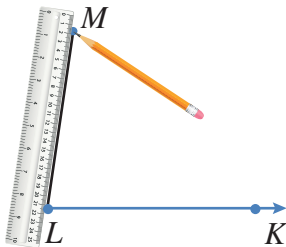
نُسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَّةَ لِرَسْمِ أَيِّ زَاوِيَةٍ قِيَاسُهَا مَعْلُومٌ.

مِثَال 2 أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَّةَ لِرَسْمِ الزَّاوِيَةِ KLM الَّتِي قِيَاسُهَا 82° .

الخطوة 1 أَرَسُمُ ضِلْعِ الزَّاوِيَةِ LK ، ثُمَّ أَحَدِّدُ رَأْسَهَا.



الخطوة 2 أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرَكِّزُهَا عَلَى نَقْطَةِ رَأْسِ الزَّاوِيَةِ، وَيَنْطَبِقُ صَفْرُ التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ عَلَى ضِلْعِ الزَّاوِيَةِ، ثُمَّ أَبْحَثُ عَنْ 82° عَلَى التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ، وَأُعَيِّنُ نَقْطَةً بِمُحَاذَاتِهِ عَلَى الْوَرَقَةِ.



الخطوة 3 أَرْفَعُ الْمِنْقَلَةَ، ثُمَّ أَصِلُ بَيْنَ رَأْسِ الزَّاوِيَةِ وَالنَّقْطَةِ الَّتِي عَيَّنْتُهَا بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ، ثُمَّ أَسَمِّي الزَّاوِيَةَ KLM .

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَّةَ لِرَسْمِ الزَّاوِيَةِ الَّتِي قِيَاسُهَا:

1 65°

2 130°

3 180°

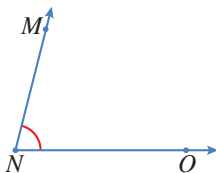
الوَحدة 5

أَتَدْرَبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

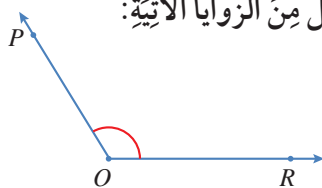


أَجِدْ قِيَّاسَ كُلِّ مِنَ الزَّوَايَا الْآتِيَةِ:

1



2



3 أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَّةَ لِرَسْمِ $\angle ABC$ الَّتِي قِيَّاسُهَا 75° .

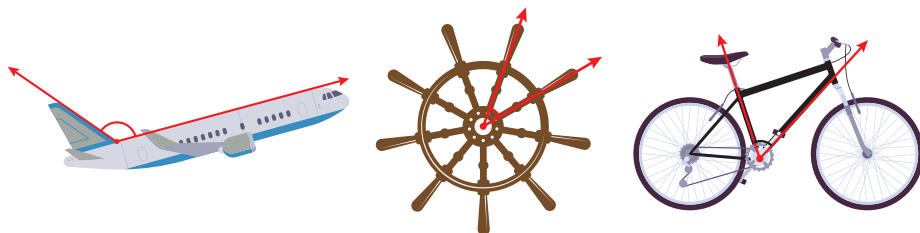
3

4 أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإِبْجَادِ قِيَّاسِ الزَّوَايَا الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَحْمَرِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، وَأَحْدِدْ نَوْعَهَا:

4

أَتَذَكَّرُ

أَتَأَكَّدُ عِنْدَ قِيَّاسِ الزَّوَايَةِ مِنْ
انْطِبَاقِ ضِلْعِ الزَّوَايَةِ عَلَى
صِفْرِ التَّدْرِيجِ الدَّاخِلِيِّ
لِلْمِنْقَلَةِ تَمَامًا.



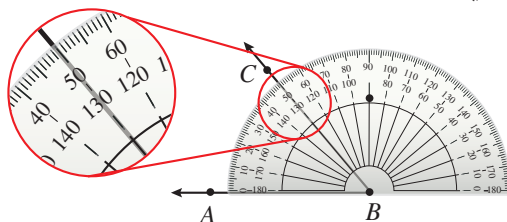
مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

5 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: تَمْلِكُ هَدِيلُ إِطَارٍ عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ،
وَتَقُولُ: إِنَّ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ 45° . هَلْ مَا تَقُولُهُ هَدِيلُ
صَحِيحٌ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

5

6 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: يَقُولُ مُعْتَرِّزٌ إِنَّ قِيَّاسَ $\angle ABC$ فِي الشَّكْلِ أَذْنَاهُ 130° . هَلْ هُوَ عَلَى
صَوَابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

6

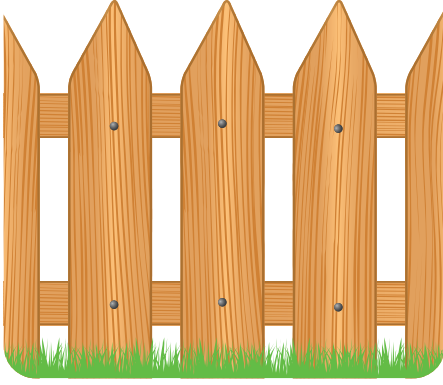


7 تَحَدِّدُ: أَسْتَغْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ مَثَلَتِ قِيَاسَاتِ زَوَايَاهُ: 35° , 55° , 90° .

7

أَتَحَدِّثُ: أَوْضِّحْ كَيْفِيَّةَ اسْتِعْمَالِ الْمِنْقَلَةِ لِقِيَاسِ الزَّوَايَا وَرَسْمِهَا.





اِسْتَكْشِفْ



لَا حَظَّ هِشَامُ أَنَّ سِيَاحَ حَدِيقَةِ
مَنْزِلِهِ يَتَكَوَّنُ مِنْ نَوْعَيْنِ مِنَ
الْقَطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ كَمَا فِي
الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ. مَا الْعِلَاقَةُ
بَيْنَ هَذِهِ الْقَطْعِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

- أُمِيزُ الْمُسْتَقِيمَتَيْنِ الْمُتَوَازِيَتَيْنِ وَالْمُتَقَاطِعَتَيْنِ
وَالْمُتَعَامِدَتَيْنِ.
- أَحَدِّدُ أَنْوَاعَ الزُّوَايَا النَّاتِجَةِ عَنْ تَقَاطُعِ مُسْتَقِيمَتَيْنِ.

المُصْطَلَحَاتُ

مُسْتَقِيمَانِ مُتَوَازِيَانِ ، مُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَانِ ،
مُسْتَقِيمَانِ مُتَعَامِدَانِ

أَتَعَلَّمُ



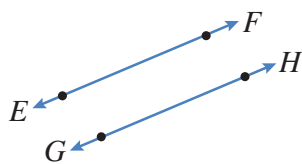
قَدْ تَقَاطَعُ الْمُسْتَقِيمَاتُ، وَقَدْ تَتَوَازَى، وَقَدْ تَتَعَامَدُ.

بِالرَّمُوزِ	بِالْكَلِمَاتِ	الرَّسْمُ	التَّعْرِيفُ
$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ هذا الرَّمْزُ يَعْنِي التَّوَازِي.	الْمُسْتَقِيمُ AB يُوَازِي الْمُسْتَقِيمَ CD .		الْمُسْتَقِيمَانِ الْمُتَوَازِيَانِ (parallel lines) مُسْتَقِيمَانِ لَا يَلْتَقِيَانِ أَبَدًا مَهْمَا امْتَدَّا، وَالْبُعْدُ بَيْنَهُمَا ثَابِتٌ دَائِمًا.
\overleftrightarrow{AE} يَقْطَعُ \overleftrightarrow{CD}	الْمُسْتَقِيمُ AE يَقْطَعُ الْمُسْتَقِيمَ CD فِي النُّقْطَةِ B .		الْمُسْتَقِيمَانِ الْمُتَقَاطِعَانِ (intersecting lines): مُسْتَقِيمَانِ يَتَقَاطِعَانِ أَوْ يَلْتَقِيَانِ فِي نُقْطَةٍ وَاحِدَةٍ، وَتَشْكُلُ حَوْلَهُمَا أَرْبَعُ زَوَايَا.
$\overleftrightarrow{LM} \perp \overleftrightarrow{NO}$ هذا الرَّمْزُ يَعْنِي التَّعَامُدَ.	الْمُسْتَقِيمُ NO يُعَامِدُ الْمُسْتَقِيمَ LM .		الْمُسْتَقِيمَانِ الْمُتَعَامِدَانِ (perpendicular lines): مُسْتَقِيمَانِ يَتَقَاطِعَانِ أَوْ يَلْتَقِيَانِ فِي نُقْطَةٍ وَاحِدَةٍ، وَتَشْكُلُ حَوْلَهُمَا أَرْبَعُ زَوَايَا قَائِمَةٍ.

الْوَحْدَةُ 5

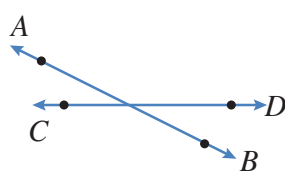
مثال 1 أُبَيِّنْ إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ أَوْ مُتَوَازِيَيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1



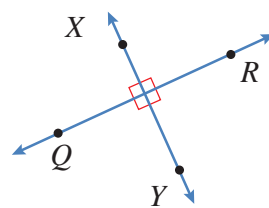
مُسْتَقِيمَانِ مُتَوَازِيَانِ لَا يَلْتَقِيَانِ أَبَدًا.

2



مُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَانِ فَقَطْ، لِأَنَّ الزَّوَايَا الَّتِي تَشَكَّلَتْ حَوْلَ نَقْطَةِ التَّقَاطُعِ لَيْسَتْ قَائِمَةً.

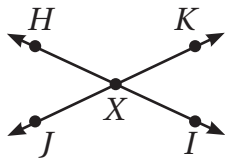
3



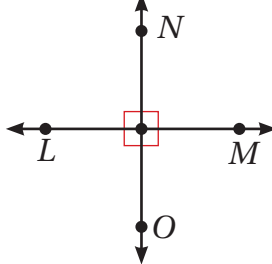
مُسْتَقِيمَانِ مُتَعَامِدَانِ لِأَنَّهُمَا يُشَكِّلَانِ أَرْبَعَ زَوَايَا قَائِمَةٍ حَوْلَ نَقْطَةِ التَّقَاطُعِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُبَيِّنْ إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ أَوْ مُتَوَازِيَيْنِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

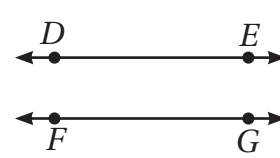
1



2



3



تُسْتَعْمَلُ الْمِسْطَرَّةُ وَالْمُثَلَّثُ الْقَائِمُ الزَّاوِيَّةِ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوَازِيَيْنِ وَالْمُتَعَامِدَيْنِ.

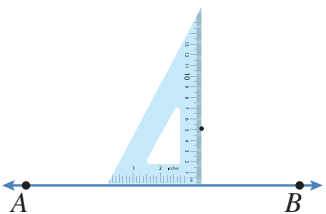
مثال 2

1 أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّاوِيَّةِ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوَازِيَيْنِ AB , CD .

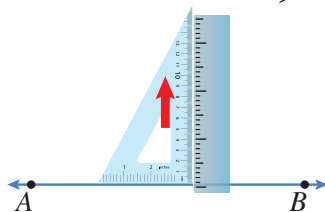


الخطوة 1 أرسم المستقيم AB باستعمال المسطرة.

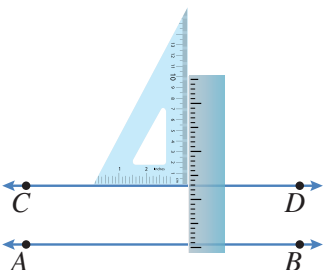
الخطوة 2 أثبت أحد ضلعي القائمة في المثلث القائم الزاوية على المستقيم.

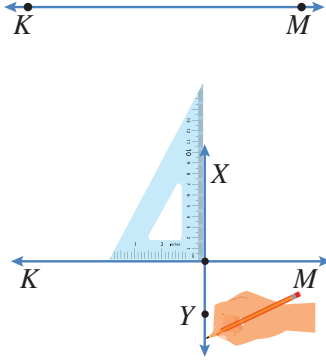


الخطوة 3 أثبت المسطرة على حافة ضلع القائمة الآخر.



الخطوة 4 أسحب المثلث مسافة مناسبة إلى أعلى بحيث يبقى ملامسًا لحافة المسطرة، ثم أرسم خطًا وأسميه CD .





2 أَسْتَغْمِلِ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّائِيَّةَ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعَامِدَيْنِ KM, XY .

الخطوة 1 أَرَسِّمُ الْمُسْتَقِيمَ KM بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ.

الخطوة 2 أُثَبِّتُ أَحَدَ ضِلْعِي الْقَائِمَةِ فِي الْمُثَلَّثِ الْقَائِمِ الزَّائِيَّةِ عَلَى الْمُسْتَقِيمِ، ثُمَّ أَرَسِّمُ خَطًّا بِمُحَاذَاةِ ضِلْعِ الْقَائِمَةِ الثَّانِي، وَأُسَمِّيهِ XY ، فَيَكُونُ الْمُسْتَقِيمُ XY عَمُودِيًّا عَلَى الْمُسْتَقِيمِ KM .

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

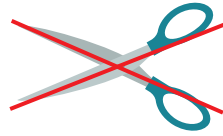
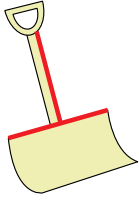
1 أَرَسِّمُ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعَامِدَيْنِ JH وَ LM بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقَائِمِ الزَّائِيَّةِ.

2 أَرَسِّمُ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوَازَيْنِ WE وَ SF بِاسْتِعْمَالِ الْمِسْطَرَّةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقَائِمِ الزَّائِيَّةِ.

أَتَدَرَّبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



1 أَحَدِّدُ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ الْمُسْتَقِيمَيْنِ فِي كُلِّ مِنَ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ:



أَسْتَغْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّائِيَّةَ لِرَسْمِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

2 مُسْتَقِيمٌ يُوَازِي RS ، وَيَمُرُّ بِالنَّقْطَةِ A . 3 مُسْتَقِيمٌ يُعَامِدُ MN ، وَيَمُرُّ بِالنَّقْطَةِ B .

B

A



إِرشاد

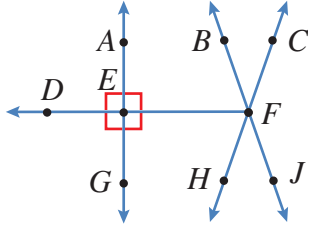
يُمْكِنُنِي الْحُكْمُ عَلَى
صِحَّةِ الْجُمْلَةِ مِنْ عَدَمِهَا؛
بِالرُّجُوعِ إِلَى الْعَلَاقَاتِ بَيْنَ
الْمُسْتَقِيمَاتِ.

4 أَصْعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (X) أَمَامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- الْمَسَافَةُ بَيْنَ أَيِّ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَوَازَيْنِ ثَابِتَةٌ دَائِمًا.
- تَتَشَكَّلُ أَرْبَعُ زَوَايَا قَائِمَةٍ حَوْلَ نَقْطَةِ التِّقَاءِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَقَاطِعَيْنِ دَائِمًا.
- الْمُسْتَقِيمَانِ الْمُتَعَامِدَانِ هُمَا مُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَانِ أَيْضًا.

الْوَحْدَةُ 5

أُسَمِّي مِنَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:



5 زاوية قائمة.

6 زاوية حادة.

7 زاوية منفرجة.

8 مستقيمان متعامدان.

9 مستقيمان متقاطعان.

10 أَرْبَعُ قِطَعٍ مُسْتَقِيمَةٍ عَلَى أَنْ تَكُونَ النُّقْطَةُ E إِحْدَى طَرَفَيْهَا.

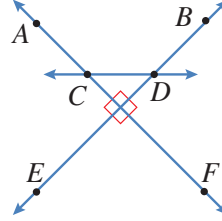
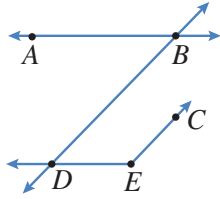
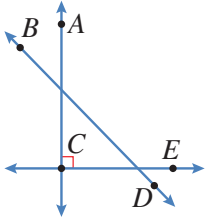
11 أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَّةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزَّاوِيَةَ؛ لِرَسْمِ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَوَازِيَيْنِ، الْبُعْدُ بَيْنَهُمَا 4 cm.

12 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعِبَارَةِ وَالشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ الَّذِي يُنَاسِبُهَا فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

$\angle ABD$ حادة

\overleftrightarrow{EB} يَتَقاطَعُ مَعَ \overleftrightarrow{CD}

\overleftrightarrow{AC} يُعَامِدُ \overleftrightarrow{CE}

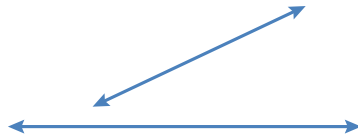


مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

إِرْشَادٌ

يُمْكِنُنِي مَدُّ الْخَطِّينِ عَلَى اسْتِقَامَتِهِمَا؛ لِاسْتِكْشَافِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَهُمَا.

13 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: قَالَتْ رِيمٌ إِنَّ الْمُسْتَقِيمَيْنِ فِي الرَّسْمِ الْآتِي مُتَوَازِيَانِ، وَقَالَتْ دَانِيَا إِنَّهُمَا غَيْرُ مُتَوَازِيَيْنِ، أَيُّهُمَا كَانَ عَلَى صَوَابٍ؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.



14 تَبْرِيرٌ: هَلِ الْعِبَارَةُ: «أَنْوَاعُ الزَّوَايَا الَّتِي تَتَشَكَّلُ حَوْلَ نُقْطَةِ التَّقَاءِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَقَاتِعَيْنِ هِيَ نَفْسُهَا الَّتِي تَتَشَكَّلُ حَوْلَ نُقْطَةِ التَّقَاءِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعَامِدَيْنِ». صَحِيحَةٌ أَمْ لَا؟ أَبْرُرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوَازِيَيْنِ وَالْمُتَقَاتِعَيْنِ وَالْمُتَعَامِدَيْنِ؟





أَسْتَكَشِفُ



ما الشَّكْلُ الَّذِي يَنْتُجُ عِنْدَ طَيِّ
حَوَافِّ الْكَرْتُونَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

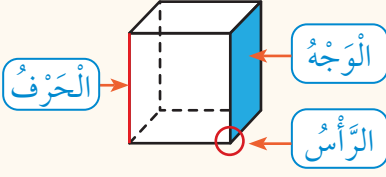


أَتَعَرَّفُ شَبَكَتِي الْمُكَعَّبِ
وَمُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

الشَّكْلُ الثَّلَاثِيُّ الْأَبْعَادِ، الشَّبَكَةُ،
مُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ.

الشَّكْلُ

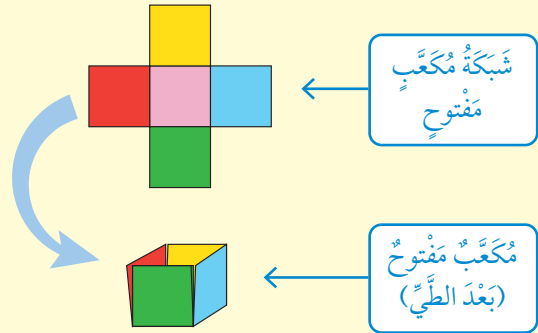
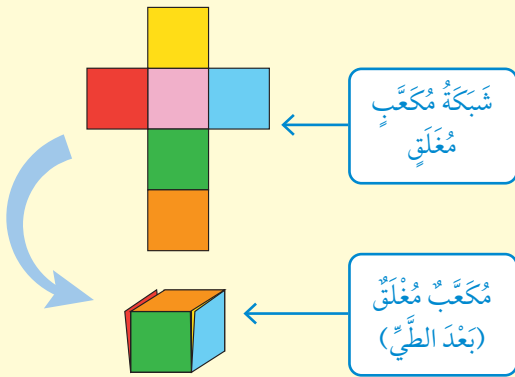


أَتَعَلَّمُ

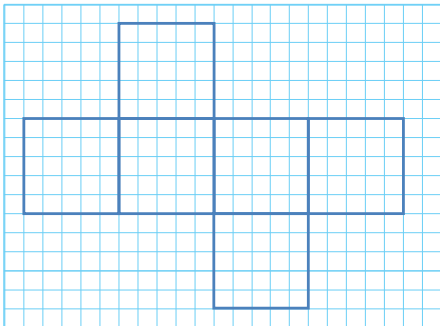


الْمُكَعَّبُ شَكْلٌ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ (three-dimensional shape)
لَهُ طَوْلٌ وَعَرْضٌ وَارْتِفَاعٌ. وَلِلْمُكَعَّبِ 6 أَوْجُهٍ مُرَبَّعَةٍ الشَّكْلُ مُتَطَابِقَةٌ.

الشَّبَكَةُ (net) شَكْلٌ مُسْتَوٍ يَنْتُجُ عَنْ طَيِّهِ شَكْلٌ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ، وَقَدْ يَكُونُ لِلْمُجَسِّمِ الْوَاحِدِ عِدَّةُ شَبَكَاتٍ، وَيُمْكِنُنِي
اسْتِعْمَالُ الشَّبَكَاتِ فِي بِنَاءِ الشَّكْلِ الثَّلَاثِيِّ الْأَبْعَادِ.

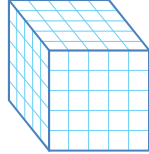
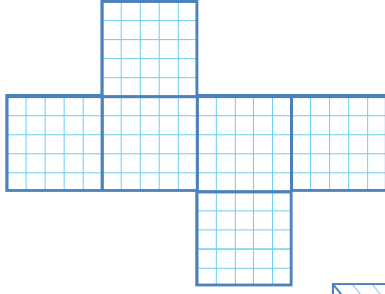


مِثَالُ 1



أَسْتَغْمِلُ الشَّبَكَةَ الْمُجَاوِرَةَ لِصُنْعِ مُكَعَّبٍ؛ مُحَدِّدًا إِنْ كَانَ الْمُكَعَّبُ
مَفْتُوحًا أَمْ مُغْلَقًا.

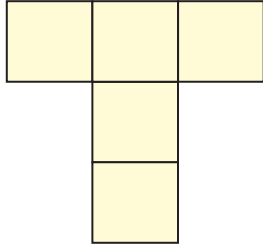
الْوَحْدَةُ 5



الخطوة 1 أنسخُ الشَّبَكَةَ عَلَى وَرَقِ مُرَبَّعَاتٍ.

الخطوة 2 أَقْصُ الشَّبَكَةَ عَلَى حُدُودِهَا الْخَارِجِيَّةِ.

الخطوة 3 أَطْوِي الشَّكْلَ عَلَى طُولِ الْخُطُوطِ، مُلَاحِظًا أَنَّ الشَّكْلَ النَّاتِجَ مُكَعَّبٌ مُغْلَقٌ.



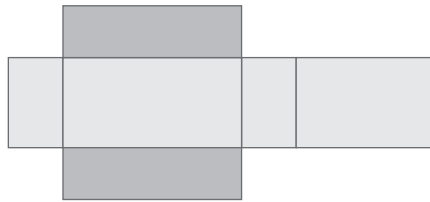
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَسْتَغْمِلُ الشَّبَكَةَ الْمُجَاوِرَةَ لِصُنْعِ مُكَعَّبٍ؛ مُحَدِّدًا إِنْ كَانَ الْمُكَعَّبُ مَفْتُوحًا أَمْ مُغْلَقًا.

كُلُّ وَجْهَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ
مُتَوَازِيَانِ وَمُتَطَابِقَانِ.



مُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ (rectangular prism) شَكْلٌ ثَلَاثِي الأَبْعَادِ لَهُ 6 أَوْجُهٍ مُسْتَطِيلَةٍ الشَّكْلِ، وَكُلُّ وَجْهَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ وَمُتَطَابِقَانِ.



لِمُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ عِدَّةُ شَبَكَاتٍ، مِنْهَا الشَّبَكَةُ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ:



مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



حُبُوبٌ: فَتَحْتُ رِيْمَ عُلْبَةِ الْحُبُوبِ فَحَصَلْتُ عَلَى الشَّبَكَةِ الْمُجَاوِرَةِ.

1 أَطْوِي الشَّبَكَةَ لِأَحَدِّدَ الْمَجَسِّمَ الَّذِي يُمَثِّلُ عُلْبَةَ الْحُبُوبِ.

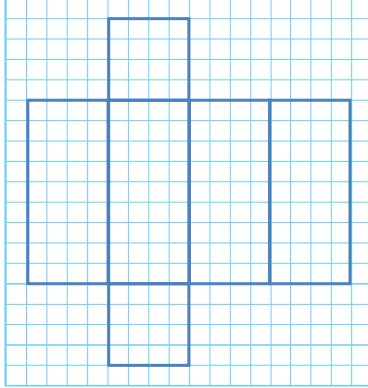
أَنْسَخُ الشَّبَكَةَ عَلَى وَرَقِ مُرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ أَقْصُهَا عَلَى حُدُودِهَا الْخَارِجِيَّةِ. عِنْدَ طَيِّ الشَّبَكَةِ، أُلَاحِظُ أَنَّ الشَّكْلَ النَّاتِجَ مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ.



2 أَجِدْ عَدَدَ رُؤُوسِ الْمُجَسِّمِ النَّاتِجِ وَأَوْجُهَهُ وَأَخْرُفِهِ.

لِمُتَوَازِيِ الْمُسْتَطِيلَاتِ النَّاتِجِ 6 أَوْجُهٍ مُسْتَطِيلَةٍ الشَّكْلِ وَ8 رُؤُوسٍ، وَ12 حَرَفًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:



يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ شَبَكَةَ شَكْلِ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ.

1 أَنْسُخِ الشَّبَكَةَ عَلَى وَرَقِ مَرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ أَقْصُصْهَا وَأَطْوِي الْحَوَافَّ.

2 مَا الْمُجَسِّمُ النَّاتِجُ؟

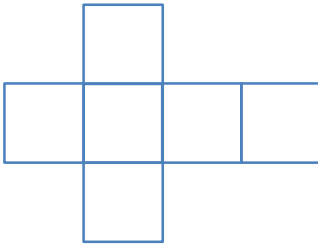
3 أَجِدْ عَدَدَ رُؤُوسِ الْمُجَسِّمِ النَّاتِجِ وَأَوْجُهَهُ وَأَخْرُفِهِ.

أَتَدَرَّبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ

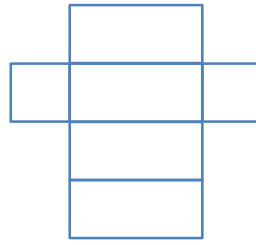


أَنْسُخُ كُلَّ شَبَكَةٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَقْصُصْهَا وَأَطْوِي الْحَوَافَّ، ثُمَّ أَكْتُبُ اسْمَ الْمُجَسِّمِ الَّذِي تُمَثِّلُهُ كُلُّ شَبَكَةٍ مِمَّا يَأْتِي، وَأَجِدُ عَدَدَ الْأَوْجُهَةِ وَالْأَحْرُفِ وَالرُّؤُوسِ لِهَذَا الْمُجَسِّمِ.

1

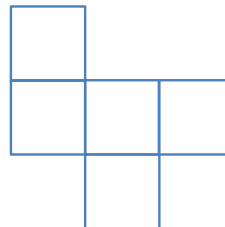
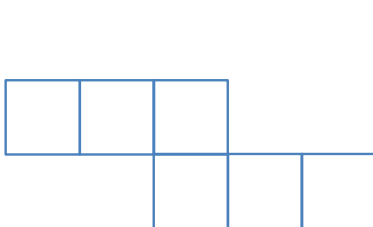


2



3

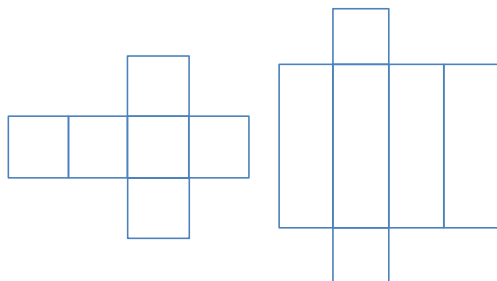
مَا الشَّبَكَةُ الَّتِي تُمَثِّلُ مُكَعَّبًا مَفْنُوحًا، وَالشَّبَكَةُ الَّتِي تُمَثِّلُ مُكَعَّبًا مُغْلَقًا؟ أفسِّرْ إجابتي.



الْوَحْدَةُ 5



4 **يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ شَبَكَةَ مُكَعَّبٍ مَفْتُوحٍ،
أَكْمِلِ الشَّبَكَةَ لِتُصْبِحَ شَبَكَةَ مُكَعَّبٍ مُغْلَقٍ.**

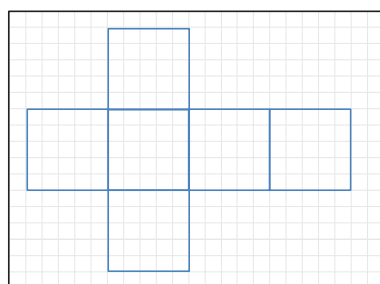


5 **رِیَاضَةً: یَحْتَاجُ عَلَاءٌ إِلَى صُنْدُوقٍ
كَرْتُونِيٍّ عَلَى شَكْلِ مُكَعَّبٍ لِتَخْزِينِ
أَدَوَاتِهِ الرِّیَاضِيَّةِ. أَيُّ الشَّبَكَتَيْنِ
الْآتِيَتَيْنِ سَيَخْتَارُ لِصُنْعِ الصُّنْدُوقِ؟
أُبَرِّرْ إِجَابَتِي.**

مَغْلُوفَةٌ

مِنْ فَوَائِدِ مُمَارَسَةِ الرِّیَاضَةِ:

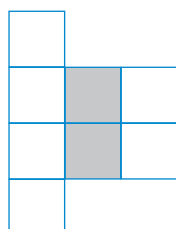
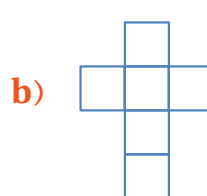
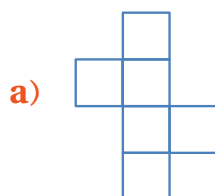
- تَحْسِينُ الْحَالَةِ النَّفْسِيَّةِ.
- تَقْوِيَةُ الْعِظَامِ.
- تَنْشِيطُ خَلَايَا الْمَخِّ.
- إِمْدَادُ الْجِسْمِ بِالطَّاقَةِ.



6 **أَكْشِفُ الْخَطَأَ: قَالَتْ وَرُودٌ إِنَّ الْمُجَسِّمَ الَّذِي
تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ الْمُجَاوِرَةُ هُوَ مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ،
وَقَالَتْ فِدَاءٌ إِنَّهُ مُكَعَّبٌ. أَيُّهُمَا كَانَتْ عَلَى
صَوَابٍ؟ أُبَرِّرْ إِجَابَتِي.**

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

7 **إِرشَادٌ
يُمْكِنُنِي نَسْخُ الشَّبَكَاتِ عَلَى
وَرَقٍ مُرَبَّعَاتٍ ثُمَّ أَقْصُ وَأَطْوِي
حَوَافَ كُلِّ شَبَكَةٍ لِتَحْدِيدِ
الشَّبَكَةِ الَّتِي لَا تُمَثِّلُ مُكَعَّبًا.**



8 **تَحَدِّدُ الْمُجَسِّمَ الَّذِي تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ الْمُجَاوِرَةُ.
(مَلْحُوظَةٌ: الْمُرَبَّعَانِ الرَّمَادِيَانِ يُمَثِّلَانِ قَاعِدَةَ الْمُجَسِّمِ).**

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ شَبَكَةِ الْمُكَعَّبِ وَشَبَكَةِ مُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ؟





أَسْتَكَشِفُ



ما الشَّبهُ بَيْنَ جَنَاحِي الْفَرَّاشَةِ
فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

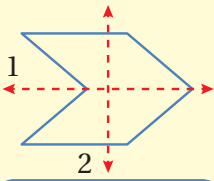


أَتَعَرَّفُ مِحْوَرَ التَّمَاثُلِ وَأَرْسُمُهُ
لِشَكْلِ مُعْطَى.

المُصْطَلَحَاتُ

التَّمَاثُلُ ، مِحْوَرُ التَّمَاثُلِ

أَتَعَلَّمُ



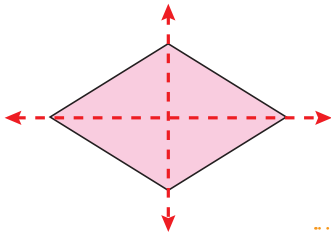
المُسْتَقِيمُ 1 هُوَ مِحْوَرُ
تَمَاثُلٍ؛ لِأَنَّهُ يَقْسِمُ الشَّكْلَ
إِلَى جُزْأَيْنِ مُتطَابِقَيْنِ.

المُسْتَقِيمُ 2 كَيْسَ مِحْوَرُ
تَمَاثُلٍ؛ لِأَنَّهُ لَا يَقْسِمُ الشَّكْلَ
إِلَى جُزْأَيْنِ مُتطَابِقَيْنِ.

يَكُونُ الشَّكْلُ مُتَمَاثِلًا (symmetry) حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ يُسَمَّى
مِحْوَرَ التَّمَاثُلِ (line of symmetry)، إِنْ أَمَكَنْ طَيُّهُ حَوْلَ هَذَا
المُسْتَقِيمِ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ نِصْفَا الشَّكْلِ أَحَدُهُمَا عَلَى الْآخَرِ. بَعْضُ
الْأَشْكَالِ لَهَا مِحْوَرُ تَمَاثُلٍ وَاحِدٌ أَوْ أَكْثَرُ، وَبَعْضُهَا لَيْسَ لَهُ أَيُّ مِحْوَرٍ
تَمَاثُلٍ.

مِثَالُ 1 أَرْسُمُ مَحَاوِرَ التَّمَاثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي إِنْ وُجِدَتْ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَهَا:

1



يُمْكِنُنِي رَسْمُ مِحْوَرَيِ تَمَاثُلٍ، كُلُّ مِنْهُمَا يَقْسِمُ الشَّكْلَ إِلَى جُزْأَيْنِ
مُتطَابِقَيْنِ. عَدَدُ مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ 2.

2



لَا يُمْكِنُنِي رَسْمُ أَيِّ مِحْوَرِ تَمَاثُلٍ.

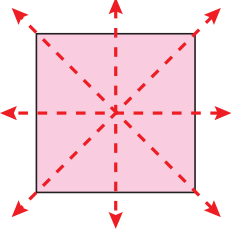
3



يُمْكِنُنِي رَسْمُ مِحْوَرِ تَمَاثُلٍ وَاحِدٍ.

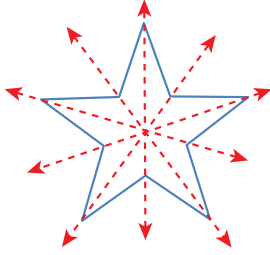
الْوَحْدَةُ 5

4



يُمْكِنُنِي رَسْمُ 4 مَحَاوِرَ تَمَاطِلٍ.

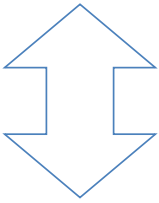
5



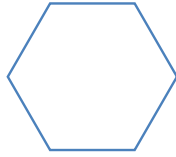
يُمْكِنُنِي رَسْمُ 5 مَحَاوِرَ تَمَاطِلٍ؛ كُلٌّ مِنْهَا يَقْسِمُ الشَّكْلَ إِلَى جُزْأَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ مَحَاوِرَ التَّمَاطِلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي إِنْ وَجِدْتُ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَهَا:

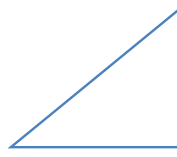
1



2



3



4



مِثَالٌ 2: مِنَ الْحَيَاةِ



هَلْ يُعَدُّ الْمُسْتَقِيمُ الْمَرْسُومُ عَلَى كُلِّ صُورَةٍ أَذْنَاهُ مَحَاوِرَ تَمَاطِلٍ لَهَا؟ أَبَرِّرُ إِجَابَتِي.

1



أَلَا حِظٌّ أَنَّ هَذَا الْمُسْتَقِيمَ يَقْسِمُ
الصُّورَةَ قِسْمَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ؛ لِذَا،
فَإِنَّهُ يُعَدُّ مَحَاوِرَ تَمَاطِلٍ لَهَا.

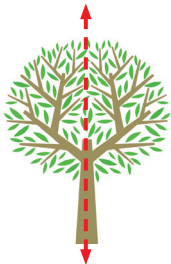
2



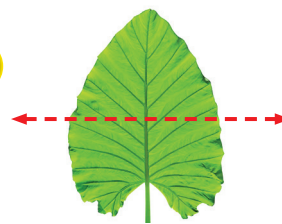
أَلَا حِظٌّ أَنَّ هَذَا الْمُسْتَقِيمَ لَا يَقْسِمُ
نَجْمَةَ الْبَحْرِ قِسْمَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ؛ لِذَا،
فَإِنَّهُ لَا يُعَدُّ مَحَاوِرَ تَمَاطِلٍ لَهَا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1



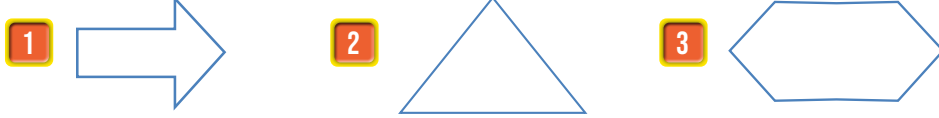
2



أَتَدْرِبُ وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



أَرَسِّمْ مَحَاوِرَ التَّمَاثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي إِنْ وُجِدَتْ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَهَا:

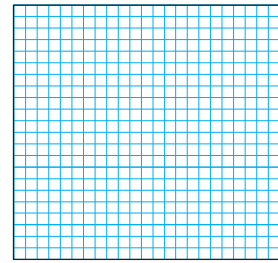


4 اِخْتِيَارٌ مِنْ مُتَعَدِّدٍ: إِحْدَى الصُّوَرِ الْآتِيَةِ لَيْسَ لَهَا مَحَوِّرُ تَمَاثُلٍ؟

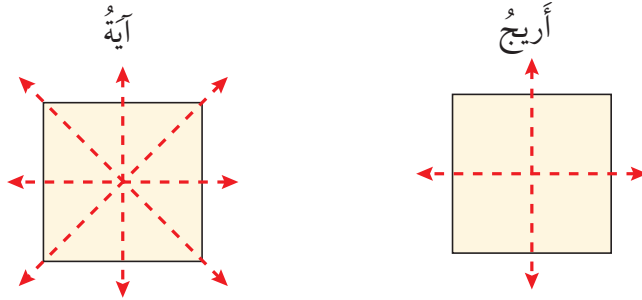


مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

5 مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: أَرَسِّمْ شَكْلًا لَهُ مَحَوِّرَا تَمَاثُلٍ عَلَى شَبَكَةِ الْمُرَبَّعَاتِ الْمُجَاوِرَةِ، ثُمَّ أَلَوْنُهُ.



6 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: رَسَمْتُ أَرِيحَ وَآيَةَ مَحَاوِرَ تَمَاثُلِ الْمُرَبَّعِ، أَيُّهُمَا كَانَتْ عَلَى صَوَابٍ؟
أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.



تَبْرِيرٌ: أَيُّ الْحُرُوفِ الْآتِيَةِ لَهُ مَحَوِّرُ تَمَاثُلٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَجِدَ عَدَدَ مَحَاوِرِ التَّمَاثُلِ لِشَكْلِ مُعْطَى؟





أَسْتَكْشِفُ



كَمْ قِطْعَةً تَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ
الْمُجَاوِرَةِ؟

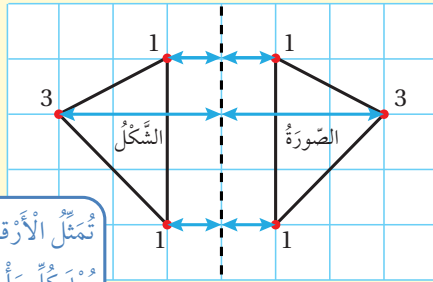
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَرْسُمُ صُورَةَ شَكْلِ بِالْأَنْعِكَاسِ حَوْلَ
مِخْوَرٍ، وَأَصِفُهُ.

الْمُصْطَلَحَاتُ

أَنْعِكَاسٌ، مِخْوَرُ الْأَنْعِكَاسِ، صُورَةٌ.

أَتَعَلَّمُ



تُمَثِّلُ الْأَرْقَامُ عَلَى الرَّؤُوسِ
بُعْدَ كُلِّ رَأْسٍ عَنِ الْمِخْوَرِ.

مِخْوَرُ الْأَنْعِكَاسِ

الْأَنْعِكَاسُ (reflection) هُوَ قَلْبُ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ

يُسَمَّى مِخْوَرُ الْأَنْعِكَاسِ (line of reflection)

لِتَكُونِ صُورَةٌ (image) مُطَابِقَةً لِلشَّكْلِ نَفْسِهِ، مِنْ

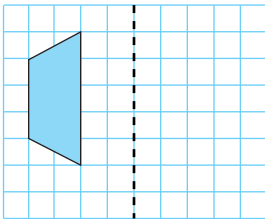
دُونِ تَغْيِيرِ أَيِّ مِنْ قِيَاسَاتِهِ.

وَعِنْدَ أَنْعِكَاسِ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ؛ فَإِنَّ الرَّؤُوسَ

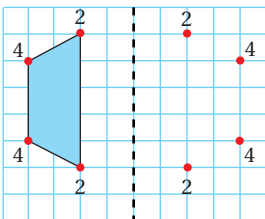
الْمُتَنَاطِرَةَ فِي كُلِّ مِنَ الشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ وَالصُّورَةِ، تَبْعُدُ

الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا عَنْ مِخْوَرِ الْأَنْعِكَاسِ، وَتُقَاسُ هَذِهِ الْمَسَافَةُ دَائِمًا بِقِطْعِ مُسْتَقِيمَةٍ عَمُودِيَّةٍ عَلَى مِخْوَرِ الْأَنْعِكَاسِ.

مِثَالٌ 1



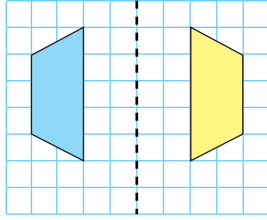
أَرْسُمُ صُورَةَ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ بِالْأَنْعِكَاسِ حَوْلَ الْمِخْوَرِ.



الْخُطْوَةُ 1 أَجِدُ الْمَسَافَاتِ الْعَمُودِيَّةَ بَيْنَ رُؤُوسِ الشَّكْلِ وَمِخْوَرِ الْأَنْعِكَاسِ.

الْخُطْوَةُ 2 أُحَدِّدُ النِّقَاطَ عَلَى الْجِهَةِ الْأُخْرَى مِنْ مِخْوَرِ الْأَنْعِكَاسِ الَّتِي

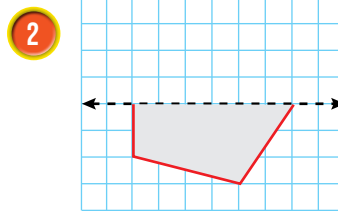
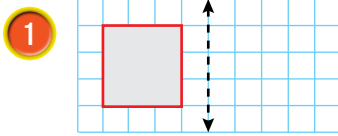
لَهَا الْمَسَافَةُ الْعَمُودِيَّةُ نَفْسُهَا.



الخطوة 3 أصل بين نقاط الصورة لأكوّنها.

أنتحَق من فهمي:

أرسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور المعطى:

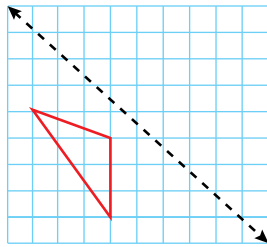


التمرين

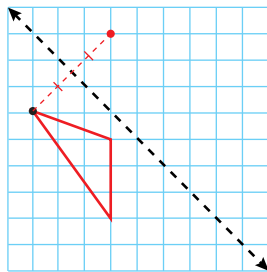
أين تقع صورة النقطة التي تقع على محور الانعكاس؟

تعلمت في المثال السابق رسم صورة شكل بالانعكاس حول محور أفقي أو عمودي، ويمكنني أيضًا رسم صورة الشكل بالانعكاس حول محور مائل.

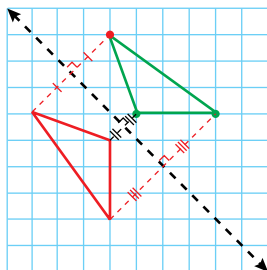
مثال 2



أرسم صورة الشكل بالانعكاس حول المحور المعطى.



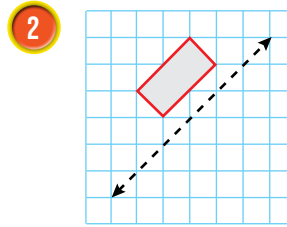
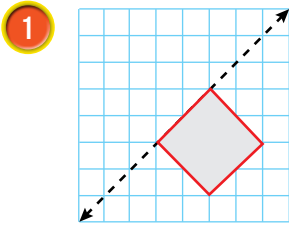
الخطوة 1 أجد المسافات العمودية بين رؤوس الشكل ومحور الانعكاس، ثم أحدد النقاط على الجهة الأخرى من محور الانعكاس التي لها المسافة نفسها.



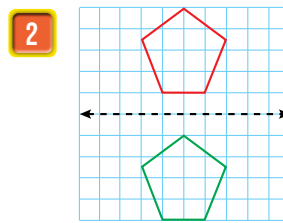
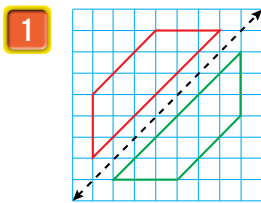
الخطوة 2 أصل بين نقاط الصورة لأكوّنها.

الْوَحْدَةُ 5

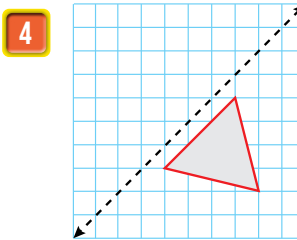
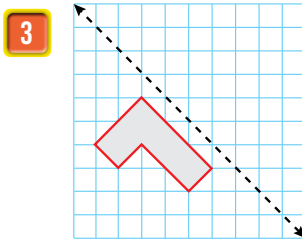
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَرَسُمُ صُورَةَ الشَّكْلِ بِالْأَنعِكَاسِ حَوْلَ الْمِخْوَرِ الْمُعْطَى.



أُبَيِّنُ إِذَا كَانَ الشَّكْلُ الْأَخْضَرُ يُمَثِّلُ أُنْعِكَاسًا لِلشَّكْلِ الْأَحْمَرِ، وَأُبَرِّرُ إِجَابَتِي.



أَرَسُمُ صُورَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْأَنعِكَاسِ حَوْلَ الْمِخْوَرِ الْمُعْطَى:

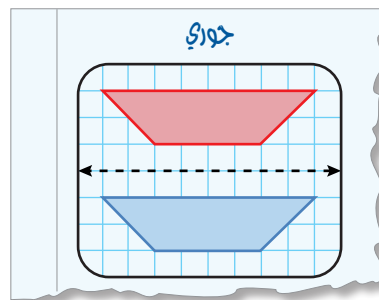
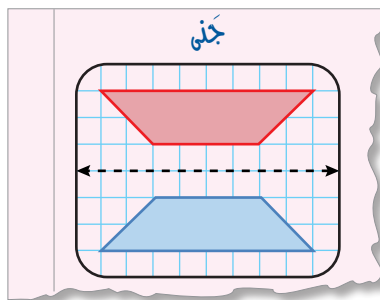


أَتَدْرَبُ
وَأَحْلُ الْمَسَائِلَ



مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ

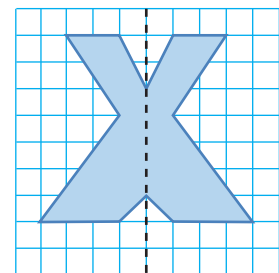
5 أَكْشِفُ الْخَطَأَ: رَسَمْتُ جُورِي وَجَنَى أُنْعِكَاسًا لِشَكْلٍ حَوْلَ مِخْوَرٍ أَفْقِيٍّ.



أَيُّهُمَا كَانَ رَسْمُهَا صَحِيحًا؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

6 تَبْرِيرٌ: هَلِ الْمِخْوَرُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ مِخْوَرٌ تَمَاطِلٌ أَمْ مِخْوَرٌ أُنْعِكَاسٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَرَسُمُ صُورَةَ أُنْعِكَاسٍ لِشَكْلٍ مُعْطَى عَلَى شَبَكَةِ الْمُرَبَّعَاتِ؟



اختبار الوحدة

أرسم كلاً مما يأتي:

5 \overleftrightarrow{FG}

6 \overrightarrow{AS}

7 \overline{PQ}

8 $\angle RVT$

9 أكمل الفراغ بالمصطلح المناسب من الصندوق

الشبكة

الزاوية المستقيمة

محور التماثل

المستقيمان المتوازيان

المستقيمان المتعامدان

(a) مستقيمان لا يلتقيان أبداً مهما امتدّا،
والبعد بينهما ثابت دائماً.

(b) شكل مستوي ينتج عن طيه شكل ثلاثي
الأبعاد.

(c) يسمى خط الطي

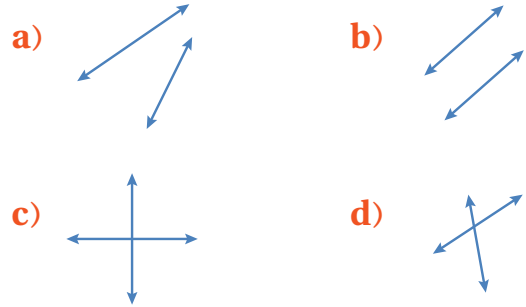
(d) شكل خط مستقيماً.

(e) مستقيمان يتقاطعان أو يلتقيان في نقطة
واحدة، وتتشكل حولهما أربع زوايا قائمة.

أسئلة موضوعية

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 أحدى الأشكال الآتية يمثل مستقيمين متوازيين:



2 كم زاوية حادة في الشكل المجاور؟



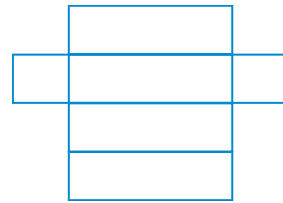
- a) 0 b) 1
c) 2 d) 4

3 عدد خطوط تماثل الشكل المجاور.



- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

4 المجسم الذي تمثله الشبكة أدناه، هو:

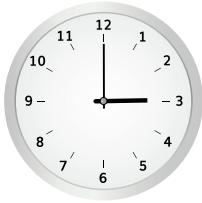


- (a) متوازي مستطيلات. (b) مكعب.
(c) مخروط. (d) هرم.

الْوَحْدَةُ 5

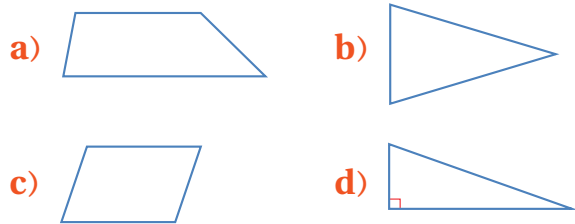
تَدْرِيبٌ عَلَى الْأَخْبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

12 تُكُونُ عَقَارِبُ السَّاعَةِ زَاوِيَةً قَائِمَةً عِنْدَ السَّاعَةِ 3:00.
فَمَا السَّاعَةُ الَّتِي تُكُونُ فِيهَا عَقَارِبُ السَّاعَةِ زَاوِيَةً قَائِمَةً
أَيْضًا؟



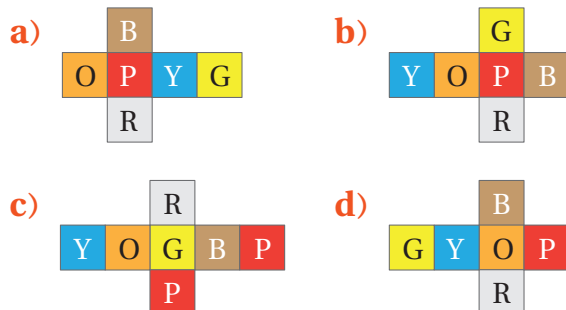
- a) 3:15 b) 3:45
c) 9:00 d) 9:45

13 أَحِذْ الْأَشْكَالَ الْآتِيَةَ لَهُ مِحْوَرٌ تَمَاثُلِي:



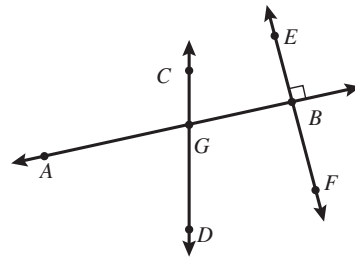
14 أَيُّ الشَّبَكَاتِ الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ

شَبَكَةَ الْمَكْعَبِ الْمُجَاوِرِ:



أَسْئَلَةٌ ذَاتُ إِبْجَابَةٍ قَصِيرَةٍ

10 مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ أَذْنَاهُ، أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:



a) قِيَاسُ الزَّاوِيَةِ $\angle GBF$ يُسَاوِي

b) الْمُسْتَقِيمُ \overleftrightarrow{AB} يُعَامِدُ الْمُسْتَقِيمَ

c) الزَّاوِيَةُ $\angle DGA$ زَاوِيَةٌ

d) زَاوِيَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ.

e) مُسْتَقِيمٌ يَقْطَعُ الْمُسْتَقِيمَ \overleftrightarrow{CD} وَيَمُرُّ
بِالنَّقْطَةِ G .

11 ارْسُمْ صُورَةَ الشَّكْلِ تَحْتَ تَأْثِيرِ الْأَنْعِكَاسِ فِي
الْمِحْوَرِ.

