المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

المادة التعليمية المساندة

الرياضيات

الفصل الدراسي الأول

الصف السادس الأساسي

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:
هاتف : ٩ - ٥ / ٤٦١٧٣٠٤ فاكس : ٤٦٣٧٥٦٩ ص. ب: (١٩٣٠) الرمز البريدي : ١١١١٨
أو على البريد الإلكتروني: Scientific.Division@moe.gov.jo

الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم

عمّان - الأردن/ ص.ب: 1930

الإشراف العامّ

د. نـــواف العقيـــل العجـارمـة: الأمين العامّ للشؤون التعليميّة

أ. صالح "محمد أمين" العمري: مدير إدارة المناهج والكتب المدرسيّة

د. أســـامـــة كـامـل جـــرادات: مدير المناهج

د. زايـــد حســـن عـكـــــور: مدير الكتب المدرسيَّة

نـثـــيـــن أحـمـــد جـــوهـــر: عضو مناهج الرياضيات (مقرّرًا)

لجنة الأعداد

د. أريج حسن السعيد — د. سميرة حسن أحمد

هبه شحـادة السكـران — إيناس زياد شطنـاوي

التحرير العلمي: نـثـيـن أحـمـــد جـــوهـــر

التحرير اللغوي: ميســـاء عـمـــر الســاريســـي

التحرير الفنـي: نـــــداء فـؤاد أبـــو شـنـب

التصمـيـــــم: يـوســف قـاسـم مـــوسـى

الـــرســـــم: إبـراهيـــم محمـد شـاكـر

الإنـــتـــــاج: سليمـــان أحمـــد الخـلايلـة

دقق الطباعة: د. سميرة حسن أحمد — راجعها: نثين أحمـد جـوهـر

الطبعة الأولى (التجريبية) — منهاجي متعة التعليم الهادف — 1443هـ / 2022 م

قائِمَةُ الْمُحْتَوَياتِ

	الْمَوْضوعُ	الصَّفْحَةُ
الْمُقَدِّمَةُ		4
الْوَحْدَةُ (1) الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْها	الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَالْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ	6
	مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَتَرْتيبُها	13
	جَمْعُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ	18
	طَرْحُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ	22
	ضَرْبُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَقِسْمَتُها	24
الْوَحْدَةُ (2) الْكُسورُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عليها	جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها	29
	جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها	35
	ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	40
	قِسْمَةُ الْكُسورِ	44
	قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ	48
الْوَحْدَةُ (3) الْعَمَلِيَّاتُ عَلى الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ	ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	51
	قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ	60
	الْقِياسُ: تَطْبيقاتُ الْعَمَلِيّاتِ عَلى الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ	64
	خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ	67
الْوَحْدَةُ (4) التَّحْويلاتُ وَالْإِنْشاءاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ	الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ	70
	الْإِنْسِحابُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ	75
	الْإِنْعِكاسُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ	80
	الدّائِرَةُ	85
	إِنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ	89
	رَسْمُ الْمُثَلَّثِ	95

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين؛ سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

وبعدُ؛ فانطلاقًا من رؤية وزارة التربية والتعليم في تحقيق التعليم النوعي المتميّز على نحوٍ يلائم حاجات الطلبة، ويمكنهم من امتلاك المعارف والمهارات الأساسية اللازمة للتكيّف مع متطلبات الحياة وتحدياتها، مزوّدين بمعارف ومهارات وقِيَم تساعد على بناء شخصياتهم بصورة متوازنة، فقد أُعدّت المواد التعليمية المساندة لمبحث الرياضيات على شكل أنشطة بسيطة رشيقة مختزلة ومكثّفة وجاذبة تتيح للطلبة ممارسة التعلم الذاتي النشط وتنبثق من متطلبات التعلم السابق وتبني عليها وتدعم تعلمهم، وتعالج مواطن الضعف لديهم، وتراعي فروقاتهم الفردية ودرجات إتقانهم المتفاوتة للمفاهيم والمهارات اللازمة، وبشكل يسهل على المعلم متابعة تقدم سير التعلم لدى طلبته.

ونضع بين أيديكم كتاب المادة التعليمية المساندة في مبحث الرياضيات للصف السادس، مُعينًا ومُيسِّرًا؛ على وجه الإفادة والاسترشاد وسعيًا إلى الانتقال بالطالب انتقالًا سلسًا في تحقيق نتاجات التعلّم السّابقة لتعويض ما يكون قد فات الطالب تعلّمه، و تعزيز ما يمتلكه؛ ليتمكّن من امتلاك المعارف والمهارات المطلوبة منه في صفّه الحاليّ جنبًا إلى جنب مع ما يحويه المقرّر الدّراسيّ.

وسنستمرّ في تطوير هذه النسخة وفق التغذية الراجعة، بما يسهم في الوصول إلى المستوى المنشود من جودة التعليم.

والله الموفّق

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الْوَحْدَةُ (1) الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَالْعَمَليّاتِ عَلَيْها

1 الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ والْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ

- أُمَيِّزُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ وَمَعْكوساتِها.
- أَجِدُ الْقيمَةَ الْمُطْلَقَةَ لِعَدَدٍ صَحيحٍ.

2 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَتَرْتيبُها

- أُقارِنُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ، ثُمَّ أُرَتِّبُها تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا.

3 جَمْعُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

- أَجْمَعُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ.

4 طَرْحُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

- أَجِدُ ناتِجَ طَرْحِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ.

5 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَقِسْمَتُها

- أَضْرِبُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ وَأَقْسِمُهُما.
- أَسْتَعْمِلُ تَرْتيبَ الْعَمَلِيّاتِ لِإِجْراءِ عَمَلِيّاتٍ حِسابِيَّةٍ بَسيطَةٍ.

الْمَوْضوعُ: الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَالْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ

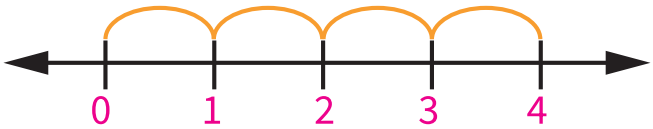
1

النِّتاجُ: • أُمَيِّزُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ وَمَعْكوساتِها.
• أَجِدُ الْقيمَةَ الْمُطْلَقَةَ لِعَدَدٍ صَحيحٍ.

نَشاطُ 1 الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ وَتَمْثيلُها عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ

أَوَّلًا: الْأَعْدادُ الصَّحيحَةُ

بَدَأَ أَحْمَدُ بِكِتابَةِ الْأَعْدادِ ابْتِداءً مِنَ الْعَدَدِ صِفْرٍ؛ بِحَيْثُ يُضيفُ واحِدًا في كُلِّ مَرَّةٍ؛ كَالْآتي:

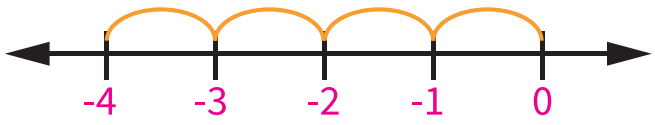


أُلاحِظُ أَنَّ الْأَعْدادَ .....5, 4, 3, 2, 1 جَميعَها تَقَعُ عَلى يَمينِ الْعَدَدِ صِفْرٍ، وَتَزْدادُ قيمَتُها كُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَمينِ، وَتُسَمّى هذِهِ الْأَعْدادُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْموجِبَةَ.

لكِنْ هَلْ توجَدُ أَعْدادٌ أَقَلُّ مِنَ الْعَدَدِ صِفْرٍ؟

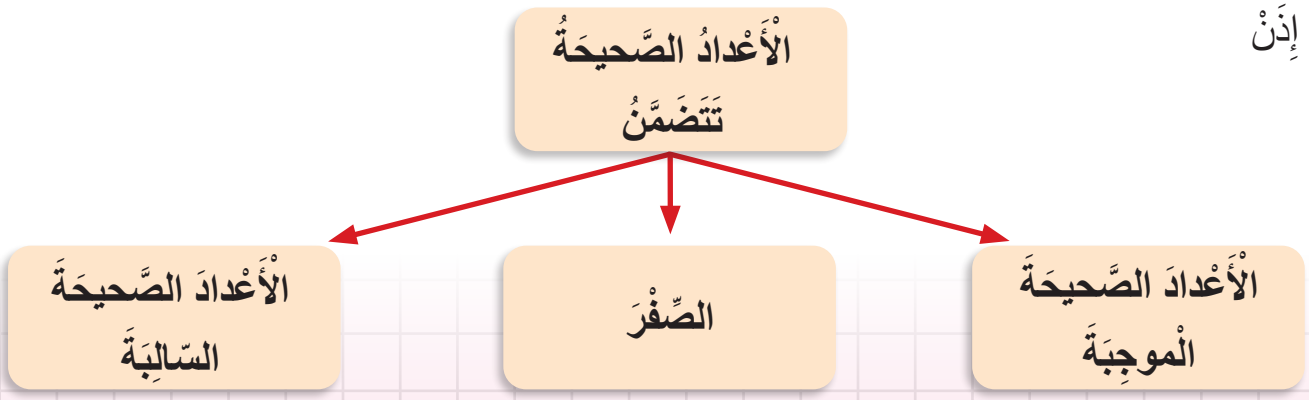
نَعَمْ، وَهِيَ الْأَعْدادُ:

-1,-2,-3,-4,-5.....



وَجَميعُها تَقَعُ عَلى يَسارِ الْعَدَدِ صِفْرٍ، وَتَقِلُّ قيمَتُها كُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَسارِ، تُسَمّى هذِهِ الْأَعْدادُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ السّالِبَةَ.

إِذَنْ



في مُسابَقَةِ رَمْيِ الْكُراتِ حَصَلَ مُحَمَّدٌ عَلى 5 نِقاطٍ، بَيْنَما خَسِرَ طارِقٌ 3 نِقاطٍ، وَبِناءً عَلَيْهِ؛ فَإِنَّ:

وَالْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ ما حَصَلَ عَلَيْهِ مُحَمَّدٌ هُوَ:.....

وَالْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ ما خَسِرَهُ طارِقٌ هُوَ : 3-

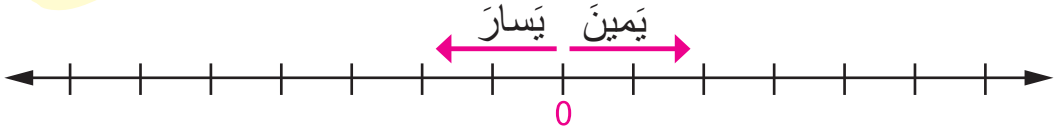
إِذا شارَكَتْ سُعادُ في الْمُسابَقَةِ، لكِنَّها لَمْ تَحْصُلْ عَلى أَيَّةِ نُقْطَةٍ وَلَمْ تَخْسَرْ أَيَّةَ نُقْطَةٍ، فَإِنَّ الْعَدَدَ الصَّحيحَ الَّذي يُمَثِّلُ نِقاطَ سُعادَ هُوَ :.....

ثانِيًا: تَمثيلُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ على خَطِّ الْأَعْدادِ

1) أُمَثِّلُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْآتِيَةَ: 4-, 2-, 1- ,5 ,3 ,1 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

أَسْتَطيعُ رَسْمَ خَطِّ الْأَعْدادِ بِشَكْلٍ أُفَقِيٍّ أَوْ رَأْسِيٍّ.

الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ خَطَّ الْأَعْدادِ الْأُفُقِيَّ، وَأُعَيِّنُ عَلَيْهِ الْعَدَدَ صِفْرًا

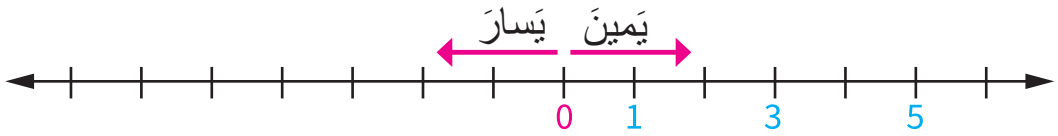


الْخُطْوَةُ 2 أُعَيِّنُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ الْموجِبَةَ عَلى يَمينِ الْعَدَدِ صِفْرٍ بِالتَّرْتيبِ.

الْعَدَدُ1: أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ يَمينَ الْعَدَدِ 0

الْعَدَدُ3: أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ ..... وَحَداتٍ ..... الْعَدَدِ 0

الْعَدَدُ5: أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ ..... وَحَداتٍ ..... الْعَدَدِ 0

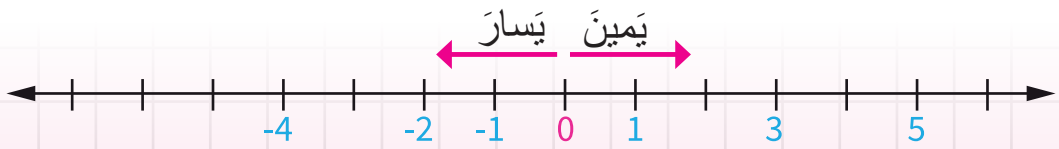


الْخُطْوَةُ 3 أُعَيِّنُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ السّالِبَةَ عَلى يَسارِ الْعَدَدِ صِفْرٍ بِالتَّرْتيبِ.

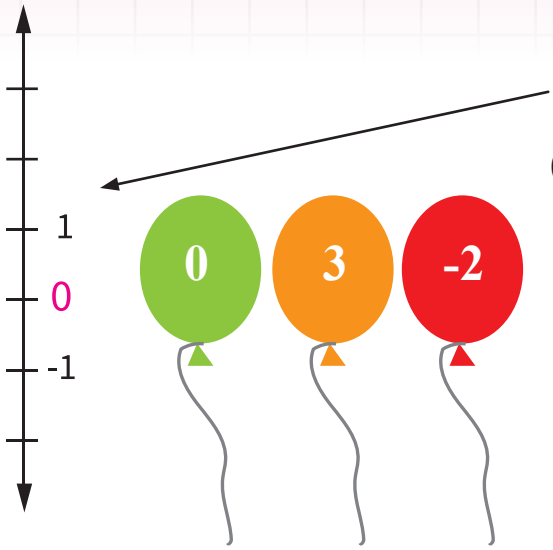
الْعَدَدُ 1- : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ يَسارَ الْعَدَدِ 0

الْعَدَدُ 2- : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ..... يَسارَ الْعَدَدِ 0

الْعَدَدُ 4- : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ ..... وَحَداتٍ ..... الْعَدَدِ 0



2) أُمَثِّلُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ عَلى خَطِّ الأَعْدادِ الرَّأْسِيِّ



الْعَدَدُ 1 : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ إِلى أَعْلى الْعَدَدِ 0

الْعَدَدُ 1- : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ وَحْدَةٍ واحِدَةٍ إِلى أَسْفَلِ الْعَدَدِ 0

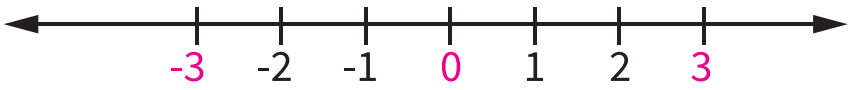
الْعَدَدُ 2- : أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ .....

الْعَدَدُ 3: أَبْتَعِدُ بِمِقْدارِ .....

الْعَدَدُ صِفْرٌ:.....

ثالثًا: مَعْكوسُ الْعَدَدِ الصَّحيحِ

1) أَتَأَمَّلُ خَطَّ الأَعْدادِ الآتِيَ :



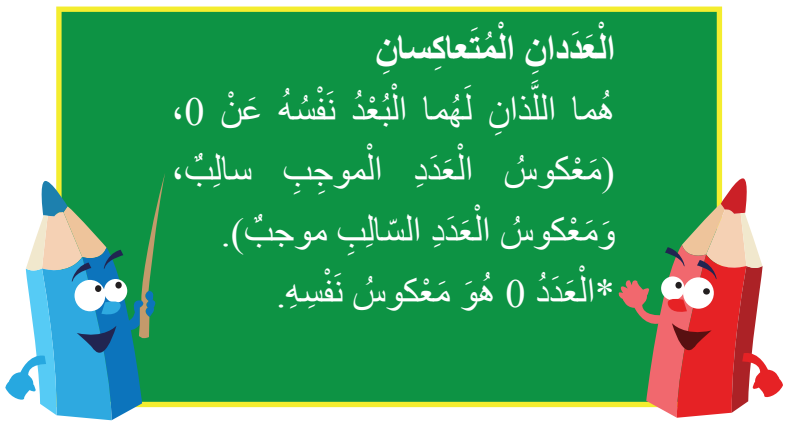
3 وَحَداتٍ يَمينَ الْعَدَدِ 0

3 وَحَداتٍ يَسارَ الْعَدَدِ 0

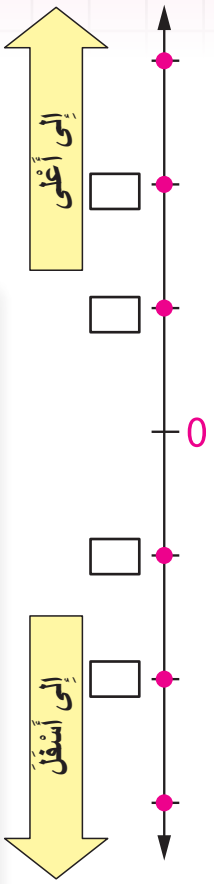
يَبْعُدُ الْعَدَدُ 3 عَنِ الصِّفْرِ 3 وَحَداتٍ إِلى يَمينِ الْعَدَدِ0

يَبْعُدُ الْعَدَدُ 3- عَنِ الصِّفْرِ 3 وَحَداتٍ إِلى يَسارِ الْعَدَدِ0

أُلاحِظُ أَنَّ الْعَدَدَيْنِ 3 , 3- لَهُما الْبُعْدُ نَفْسُهُ عَنِ الصِّفْرِ، لكِنْ في اتِّجاهَيْنِ مُتَعاكِسَيْنِ؛ لِذلِكَ نُسَمّيهِما مُتَعاكِسَيْنِ.



2) بِناءً عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ الْمُجاوِرِ:



1. أُعَيِّنُ كُلًّا مِنَ الْأَعْدادِ 2 ,2- ,1,1- في الْفَراغِ الْمُناسِبِ
2. يَبْعُدُ الْعَدَدُ 2 وَحْدَتَيْنِ أَعْلى الْعَدَدِ 0
3. يَبْعُدُ الْعَدَدُ 2- وَحْدَتَيْنِ أَسْفَلَ الْعَدَدِ 0
4. مَعْكوسُ الْعَدَدِ 2 هُوَ الْعَدَدُ 2-
5. يَبْعُدُ الْعَدَدُ 1 ..... واحِدَةً..... الْعَدَدِ 0.
6. يَبْعُدُ الْعَدَدُ 1- ..... واحِدَةً..... الْعَدَدِ 0. أَسْفَلَ
7. مَعْكوسُ الْعَدَدِ 1- هُوَ الْعَدَدُ .....

3) أَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجَدْوَلِ الْآتي بِما يُناسِبُهُ:

مَعْكوسُ الْعَدَدِ	الْعَدَدُ
12	-12
.....	0
-34	.....
.....	-16

نَشاطُ 2 الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ

أَوَّلًا: مَفْهومُ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ

أَتَعَلَّمُ

الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ

لِعَدَدٍ ما هِيَ الْمَسافَةُ بَيْنَ ذلِكَ الْعَدَدِ وَالْعَدَدِ صِفْرٍ، عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

1) اِرْتَفَعَتْ طائِرَةُ لَيْلى الْوَرَقِيَّةُ 20 مِتْرًا إِلى الْأَعْلى، ثُمَّ انْخَفَضَتْ إِلى الْأَسْفَلِ 5 أَمْتارٍ، أُساعِدُ لَيْلى في حِسابِ الْمَسافَةِ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ:

1. أَجِدُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ إِلى الأَعْلى. وَأُعَبِّرُ عَنْها بِاسْتِخْدامِ رَمْزِ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ | | : الَّتي تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ

   20 = |20| (الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِلْعَدَدِ 20 هِيَ 20)

2. أَجِدُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ إِلى الْأَسْفَلِ؛ مُعَبِّرًا عَنْها بِاسْتِخْدامِ رَمْزِ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ:

   5= |-5| (الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِلْعَدَدِ 5- هِيَ 5)

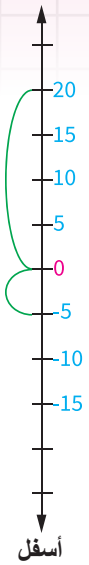
الْإِشارَةُ السّالِبَةُ تَدُلُّ عَلى أَنَّ الْاِتِّجاهَ إِلى الْأَسْفَلِ وَبِمِقْدارِ 5 أَمْتارٍ

3. أَجِدُ الْمَسافَةَ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ أَثْناءَ طَيَرانِها، فَأَجْمَعُ الْمَسافَتَيْنِ مَعًا :

|20| + |-5|

= 20 +5

= 25



يُمْكِنُني التَّعْبيرُ عَنِ الْمَسافَةِ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ إِلى الأَعلى وَإِلى الْأَسْفَلِ؛ بِاسْتِخْدامِ خَطِّ الْأَعْدادِ الرَّأْسِيِّ:

الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ إِلى الْأَعْلى هِيَ: 20؛ لِأَنَّ

$|20| = 20$

الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ إِلى الْأَسْفَلِ هِيَ : 5؛ لِأَنَّ

$|-5| = 5$

الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَتْها الطّائِرَةُ أَثْناءَ تَحْليقِها هِيَ .....

2) يَعْمَلُ خالِدٌ وَسَلْمى وَعَلِيٌّ في بُرْجٍ سَكَنِيٍّ، فَإِذا كانَ خالِدٌ يَعْمَلُ في الطّابِقِ الثّاني تَحْتَ الْأَرْضِ وَكانَتْ سَلْمى تَعْمَلُ في الطّابِقِ الْخامِسِ فَوْقَ الْأَرْضِ، وَعَلِيٌّ في الطّابِقِ الْعاشِرِ فَوْقَ الْأَرْضِ:

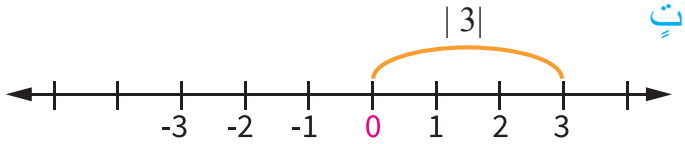
1. أُعَبِّرُ عَنِ الطّابِقِ الَّذي يَعْمَلُ فيهِ خالِدٌ : $|-2|$
2. أُعَبِّرُ عَنِ الطّابِقِ الَّذي تَعْمَلُ فيهِ سَلْمى :.....
3. أَيُّهُما أَقْرَبُ إِلى سَلْمى: خالِدٌ أَمْ عَلِيٌّ؟ .....

ثانِيًا: الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ وَخَطُّ الْأَعْدادِ

1) في خَطِّ الْأَعْدادِ الْمُجاوِرِ أَجِدُ أَنَّ:

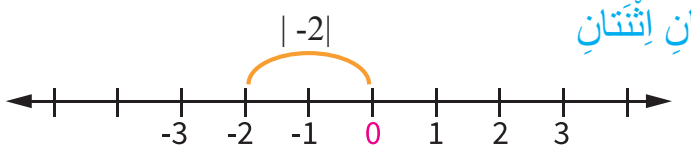
الْمَسافَةَ بَيْنَ الْعَدَدِ 3 وَالْعَدَدِ 0 هِيَ: 3 وَحَداتٍ

وأُعَبِّرُ عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَهُما بِالرَّمْزِ: $|3|$



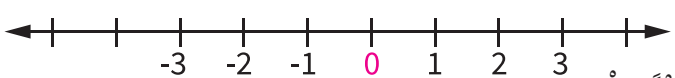
2) الْمَسافَةَ بَيْنَ الْعَدَدِ 2- وَالْعَدَدِ 0 هِيَ: وَحْدَتانِ اِثْنَتانِ

وأُعَبِّرُ عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَهُما بِالرَّمْزِ: $|.....|$



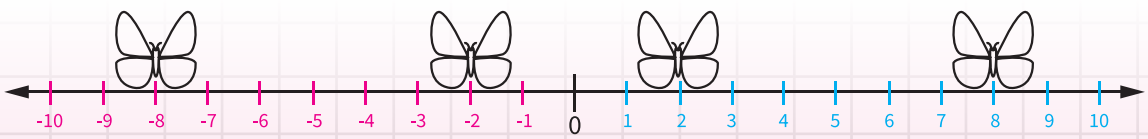
3) الْمَسافَةَ بَيْنَ الْعَدَدِ 0 وَنَفْسِهِ هِيَ :.....

وأُعَبِّرُ عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَهُما بِالرَّمْزِ: $|.....|$



4) أُلَوِّنُ الْفَراشاتِ الْمُمَثَّلَةَ عَلى خَطِّ الْأَعدادِ؛ وَفْقًا لِلْآتي:

الْأَحْمَرُ : $|2|$ الْأَصْفَرُ : $|-8|$



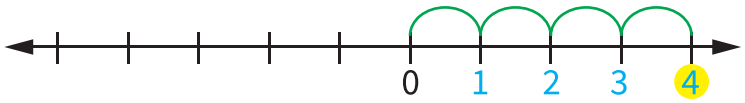
أَتَعَلَّمُ

الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِعَدَدٍ لا يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ سالِبَةً.
الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِعَدَدٍ موجِبٍ هِيَ عَدَدٌ موجِبٌ.
الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِعَدَدٍ سالِبٍ هِيَ عَدَدٌ موجِبٌ.
الْقيمَةُ الْمُطْلَقَةُ لِلصِّفْرِ هِيَ صِفْرٌ.

5) إِذا كانَ بُعْدُ الْعَدَدِ x عَنِ الصِّفْرِ يُساوي 4 :

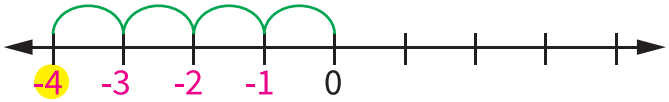
أَسْتَطيعُ اِسْتِخْدامَ خَطِّ الْأَعْدادِ لِمَعْرِفَةِ قيمَةِ x؛ حَيْثُ إِنَّ الْقيمَةَ 4 تُعَبِّرُ عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَ x وَالْعَدَدِ 0، وأُعَبِّرُ عَنْها بِاسْتِخْدامِ رَمْزِ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ على الصّورَةِ: $|x| = 4$

فَأَفْرِضُ أَنَّ الْمَسافَةَ بَيْنَ x وَالْعَدَدِ 0 هِيَ 4 وَحَداتٍ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ



إِذَنْ $x = 4$

كَذلِكَ أَفْرِضُ أَنَّ الْمَسافَةَ بَيْنَ x وَالْعَدَدِ 0 هِيَ 4 وَحَداتٍ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ



إِذَنْ $x = -4$

أُلاحِظُ أَنَّ قِيَمَ x هِيَ : 4 , -4

الْعَدَدُ وَمَعْكوسُهُ: هُما عَدَدانِ لَهُما الْبُعْدُ نَفْسُهُ عَنِ الصِّفْرِ.

6) أُحَوِّطُ بِدائِرَةِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في ما يَأْتي:

إِذا كانَ $|x| = 6$؛ فَإِنَّ قِيَمَ x هيَ:

1) 6
2) -6
3) -6,6

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي		
☹	😐	☺

الْمَوْضوعُ: مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَتَرْتيبُها

2

النِّتاجُ: • أُقارِنُ الْأَعْدادَ الصَّحيحَةَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ ثُمَّ أُرَتِّبُها تَصاعُدِيًّا أَوْ تَنازُلِيًّا

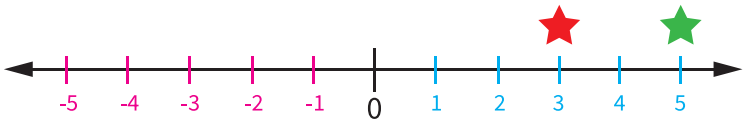
نَشاطُ 1 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ

1) أَجْرَتْ مَدْرَسَةٌ مُسابَقَةً ثَقافِيَّةً؛ فَأَحْرَزَ حَمْزَةُ 3 نِقاطٍ، بَيْنَما أَحْرَزَ عَلِيٌّ 5 نِقاطٍ.

أُمَثِّلُ عَدَدَ النِّقاطِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها كُلٌّ مِنْهُما عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

أُشيرُ إِلى عَدَدِ نِقاطِ حَمْزَةَ بِالرَّمْزِ ★ :

أُشيرُ إِلى عَدَدِ نِقاطِ عَلِيٍّ بِالرَّمْزِ ★ :



أَتَذَكَّرُ

رُموزُ الْمُقارَنَةِ بَيْنَ الْأَعْدادِ هِيَ :

$<$, $=$, $>$

مِثالٌ:

$1 > 0$ تُقْرَأُ: (1 أَكْبَرُ مِنْ 0)

$6 = 6$ تُقْرَأُ: (6 تُساوي 6)

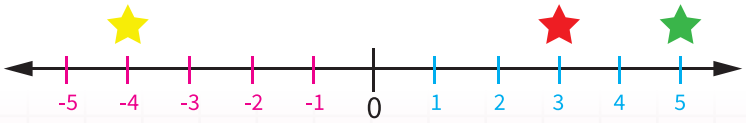
$3 < 5$ تُقْرَأُ: (3 أَصْغَرُ مِنْ 5)

أُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ النِّقاطِ الَّتي أَحْرَزَها عَلِيٌّ يَبْعُدُ 5 وَحَداتٍ عَنِ الصِّفْرِ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ، بَيْنَما عَدَدُ النِّقاطِ الَّتي أَحْرَزَها حَمْزَةُ يَبْعُدُ 3 نِقاطٍ عَنِ الصِّفْرِ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ، وكُلَّما اتَّجَهْنا عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ تَزْدادُ قيمَةُ الْأَعْدادِ.

لِذلِكَ؛ عِنْدَما نُقارِنُ بَيْنَهُما نَقولُ: 5 أَكْبَرُ مِنْ 3 ⟵ $5 > 3$

2) إِذا شارَكَ خالِدٌ في الْمُسابَقَةِ نَفْسِها، وَأَحْرَزَ 4- نِقاطٍ، فَكَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ نِقاطِ خالِدٍ وَنِقاطِ حَمْزَةَ؟

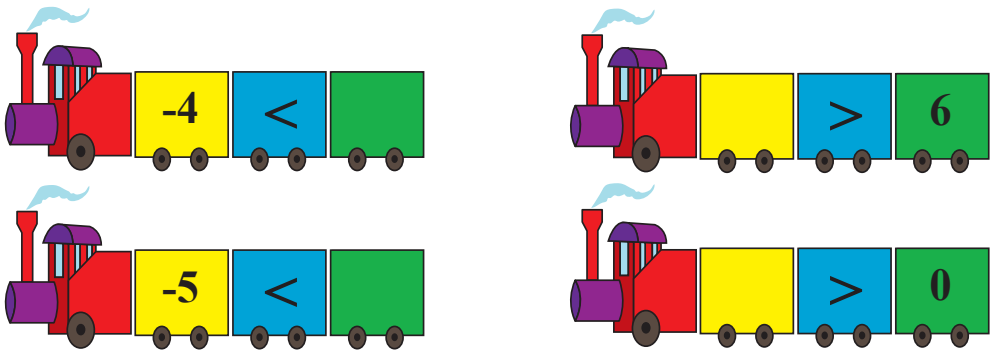
أُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ نِقاطِ خالِدٍ بِالرَّمْزِ ★ : (أَعُدُّ 4 وَحَداتٍ مِنْ عِنْدِ الْعَدَدِ 0 بِاتِّجاهِ الْيَسارِ)

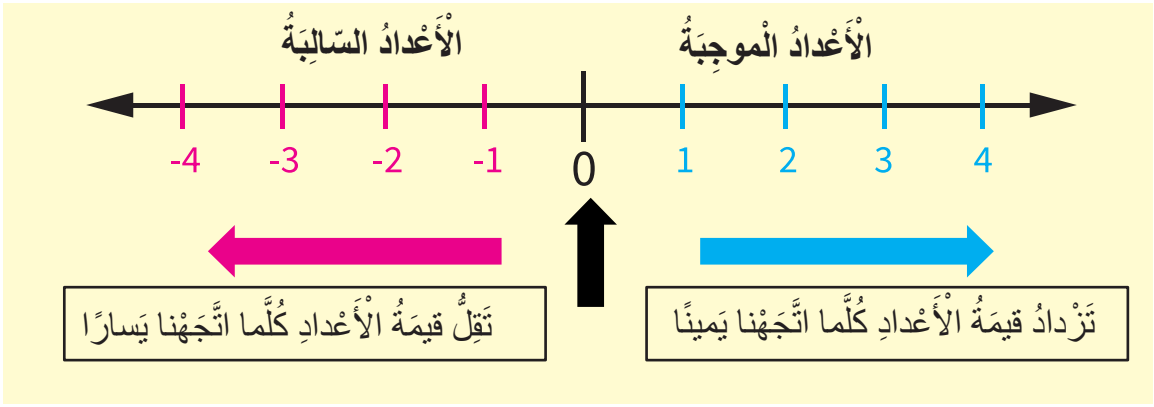


أُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ النِّقاطِ الَّتي أَحْرَزَها خالِدٌ يَبْعُدُ 4- وَحَداتٍ عَنِ الصِّفْرِ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ، (كُلَّما اتَّجَهْنا عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ تَقِلُّ قيمَةُ الْأَعْدادِ).

لِذلِكَ؛ عِنْدَما نُقارِنُ بَيْنَهُما نَقولُ 4- أَصْغَرُ مِنْ 3 ⟵ $-4 < 3$

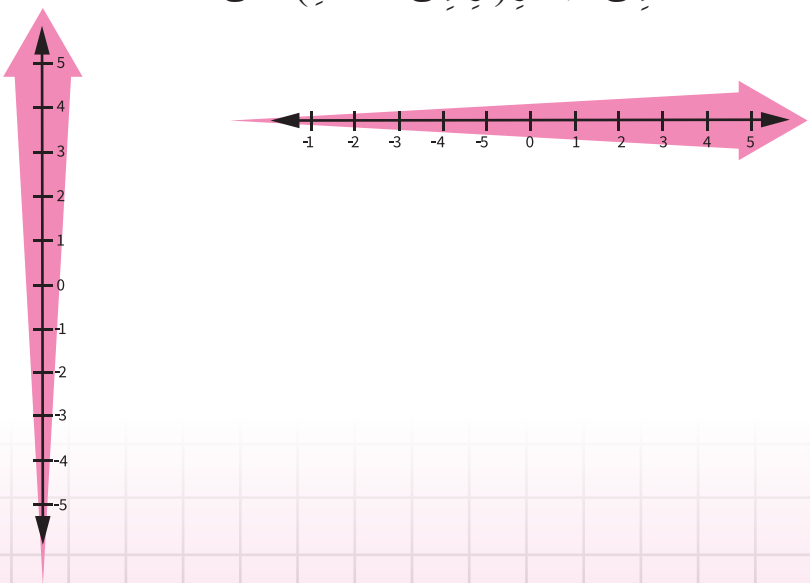
3) أَخْتارُ عَدَدًا مُناسِبًا لِأَضَعَهُ في ☐ :





كُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَمينِ (أَوِ إِلى الْأَعْلى) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ تَزْدادُ قيمَةُ الْعَدَدِ.

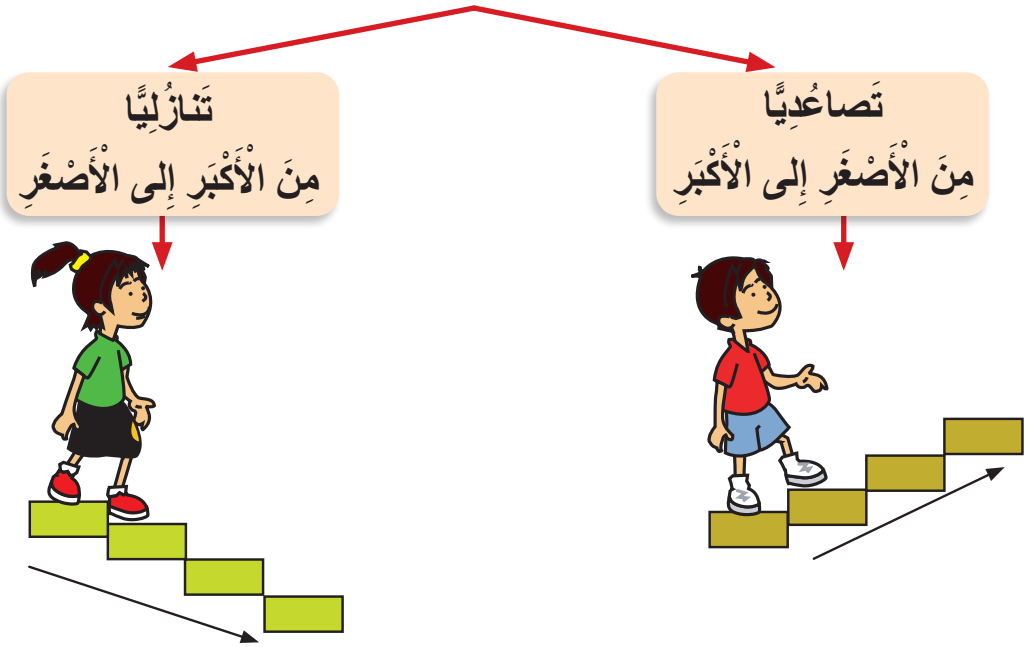
كُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَسارِ(أَوِ إِلى الْأَسْفَلِ) عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ تَقِلُّ قيمَةُ الْعَدَدِ.



نَشاطُ 2 تَرْتيبُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

أَتَذَكَّرُ

يُمْكِنُني تَرْتيبُ مَجْموعَةٍ مِنَ الْأَعْدادِ بِطَريقَتَيْنِ :

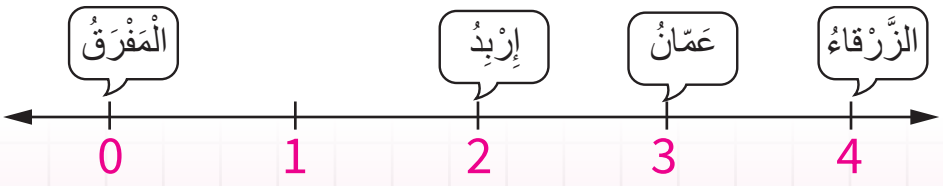


أَوَّلًا: تَرْتيبُ الْأَعْدادِ الْمُتَشابِهَةِ في الْإِشارَةِ

1) إِذا كانَتْ دَرَجاتُ الْحَرارَةِ لَيْلًا في بَعْضِ الْمُدُنِ الْأُرْدُنِّيَّةِ كَالْآتي:

الْمَدينَةُ	الزَّرْقاءُ	عَمّانُ	الْمَفْرَقُ	إِرْبِدُ
دَرَجَةُ الْحَرارَةِ	4	3	0	2

فَأُمَثِّلُ دَرَجَةَ حَرارَةِ كُلِّ مَدينَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:



1 أُلاحِظُ أَنَّ أَقَلَّ (أَدْنى) دَرَجَةِ حَرارَةٍ سُجِّلَتْ كانَتْ في مَدينَةِ الْمَفْرَقِ، تَليها مَدينَةُ إِرْبِدَ، ثُمَّ عَمّانُ، وَأَنَّ مَدينَةَ الزَّرْقاءِ هِيَ العُليا في دَرَجاتِ الْحَرارَةِ.

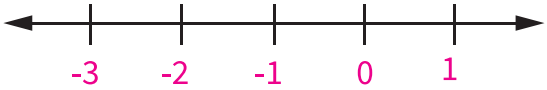
2 أُرَتِّبُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ تَصاعُدِيًّا: (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ) 0, 2, 3, 4

3 أُرَتِّبُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ تَنازُلِيًّا: (مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ) 4, 3, 2, 0

2) في الْيَوْمِ التّالي سُجِّلَتْ دَرَجاتُ الْحَرارَةِ التّالِيَةِ لَيْلًا، وَكانَتْ:

الْمَدينَةُ	الزَّرْقاءُ	عَمّانُ	الْمَفْرَقُ	إِرْبِدُ
دَرَجَةُ الْحَرارَةِ	0	-2	-3	-1

1 أُمَثِّلُ دَرَجَةَ حَرارَةِ كُلِّ مَدينَةٍ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ



2 أُرَتِّبُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ تَصاعُدِيًّا: (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ) .....

3 أُرَتِّبُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ تَنازُلِيًّا: (مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ) .....

أَتَذَكَّرُ

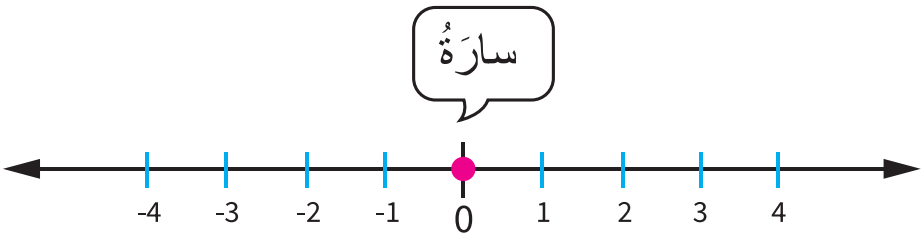
كُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَمينِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ تَزْدادُ قيمَةُ الْعَدَدِ، وَكُلَّما اتَّجَهْنا إِلى الْيَسارِ تَقِلُّ قيمَةُ الْعَدَدِ.

ثانيًا: تَرْتيبُ الْأَعْدادِ الْمُخْتَلِفَةِ في الْإِشارَةِ

شارَكَتْ مَجْموعَةٌ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ السّادِسِ في لُعْبَةٍ، فَكانَتْ نَتائِجُهُمْ كَالْآتي:

اللّاعِبُ	مُحَمَّدٌ	أَمْجَدُ	سَلْمى	سارَةُ	مَحْمودٌ	قَيْسٌ
النَّتيجَةُ	1	-3	-2	0	4	- 4

1 أُمَثِّلُ نَتائِجَ الطَّلَبَةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ؛ بِكِتابَةِ اسْمِ الطّالِبِ :

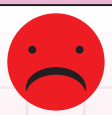
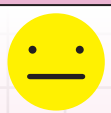


2 أَيُّ الطَّلَبَةِ حَصَلَ عَلى أَعْلى نَتيجَةٍ ؟ مَحْمودٌ

3 أَيُّ الطَّلَبَةِ حَصَلَ عَلى أَدْنى نَتيجَةٍ؟ .....

4 أُرَتِّبُ أَسْماءَ الطَّلَبَةِ بِحَسَبِ نَتائِجِهِمْ تَصاعُدِيًّا.

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْمَوْضوعُ: جَمْعُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

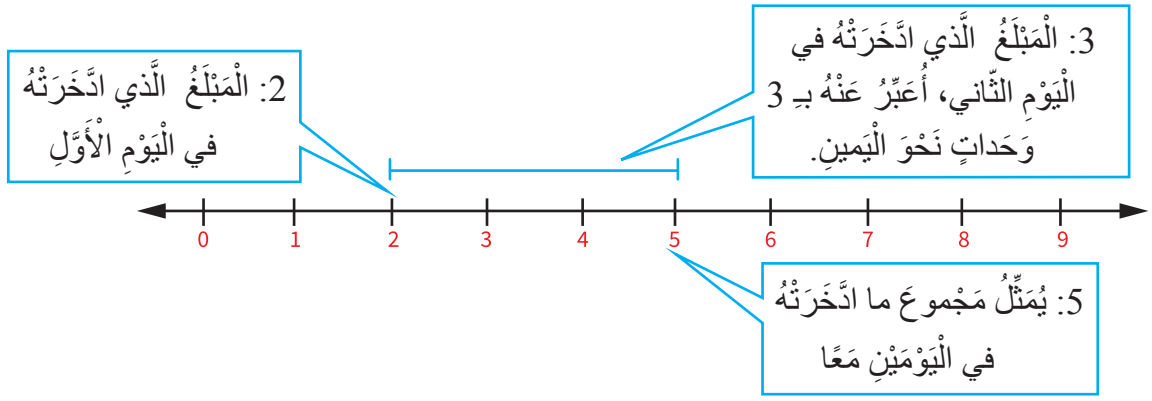
3

النِّتاجُ: • أَجْمَعُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ.

نَشاطُ 1 جَمْعُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ الْمُتَشابِهَةِ في الْإِشارَةِ

أَوَّلًا: جَمْعُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ موجِبَيْنِ

1) أَرادَتْ سَلْمى شِراءَ هَدِيَّةٍ لِوالِدَتِها مِنْ مَصْروفِها الشَّخْصِيِّ، فَإِذا ادَّخَرَتْ دينارَيْنِ في الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ، وَادَّخَرَتْ ثَلاثَةَ دَنانيرَ في الْأُسْبوعِ الثّاني؛ فَإِنَّهُ يُمْكِنُني مُساعَدَةُ سَلْمى في حِسابِ ما ادَّخَرَتْهُ في الْأُسْبوعَيْنِ مَعًا؛ بِاسْتِخْدامِ خَطِّ الْأَعْدادِ:



(**أُلاحِظُ :** إِشارَةُ جَمْعِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ موجِبَيْنِ إِشارَةٌ موجِبَةٌ)

(الْعَدَدُ 3 موجِبٌ؛ هذا يَعْني أَنْ أَبْدَأَ مِنَ الْعَدَدِ 2 وأَتَحَرَّكَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ ثَلاثَ وَحَداتٍ، ابْتِداءً مِنَ الْعَدَدِ 2). إِذَنْ : $2 + 3 = 5$

2) إِذا ادَّخَرَتْ سَلْمى في الْأُسْبوعِ الثّالِثِ دينارًا واحِدًا؛ فَأُمَثِّلُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ ما ادَّخَرَتْهُ سَلْمى في الْأَسابيعِ الثَّلاثَةِ مَعًا.

ثانِيًا: جَمْعُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ سالِبَيْنِ

1) خَسِرَ مازِنٌ في إِحْدى الْمُبارِياتِ 4 نِقاطٍ، وَفي الْمُباراةِ التّالِيَةِ خَسِرَ أَيْضًا نُقْطَتَيْنِ، فَكَمْ يَبْلُغُ مَجْموعُ ما خَسِرَهُ مازِنٌ مِنَ النِّقاطِ في الْمُبارَاتَيْنِ مَعًا؟

1. خَسِرَ مازِنٌ 4 نِقاطٍ؛ وَأُعَبِّرُ عَنْ ذلِكَ بِالْعَدَدِ (4-) وأُعَيِّنُهُ بِالْعَدَدِ 4- عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.
2. خَسِرَ مازِنٌ نُقْطَتَيْنِ؛ هذا يَعْني (2-) : فَأَتَحَرَّكُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ وَحْدَتَيْنِ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ، ابْتِداءً مِنَ الْعَدَدِ 4-).
3. فَأَجِدُ أَنَّ النّاتِجَ 6-

إِذَنْ : 6- = 2- + 4-

(**أُلاحِظُ** : إِشارَةُ جَمْعِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ سالِبَيْنِ إِشارَةٌ سالِبَةٌ، وَالنّاتِجُ هُوَ حاصِلُ جَمْعِ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ لِلْعَدَدَيْنِ).

2) اِصْطَفَّ مالِكٌ مُدَّةَ خَمْسِ دَقائِقَ في مَوْقِفِ السَّيّاراتِ في الطّابِقِ الْأَوَّلِ تَحْتَ الْأَرْضِ، ثُمَّ نَزَلَ طابِقَيْنِ إِضافِيَّيْنِ تَحْتَ الْأَرْضِ، وَاصْطَفَّ مُجَدَّدًا، في أَيِّ طابِقٍ أَوْقَفَ مالِكٌ سَيّارَتَهُ في الْمَرَّةِ الثّانِيَةِ؟

الْمَرَّةَ الْأولى، أَوْقَفَ مالِكٌ سَيّارَتَهُ في الطّابِقِ: 1-

عَدَدُ الطَّوابِقِ الَّتي نَزَلَها مالِكٌ بِسَيّارَتِهِ هُوَ:.....

في الْمَرَّةِ الثّانِيَةِ، أَوْقَفَ سَيّارَتَهُ في الطّابِقِ: .....

أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسْأَلَةِ بِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ الصَّحيحَةِ:.....

أُمَثِّلُ عَمَلِيَّةَ الْجَمْعِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ

نَشاطُ 2 جَمْعُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ الْمُخْتَلِفَةِ في الْإِشارَةِ

1) خَرَجَ والِدي بِسَيّارَتِهِ مِنَ الْمَنْزِلِ فَقَطَعَ مَسافَةَ 6 كيلومِتْراتٍ، ثُمَّ تَوَجَّهَ عائِدًا إِلى الْمَنْزِلِ مِنَ الطَّريقِ نَفْسِهِ فَقَطَعَ 4 كيلومِتْراتٍ إِلى الْخَلْفِ.

أَجِدُ أَنَّ الْكيلومِتْراتِ الَّتي قَطَعَها والِدي بَعْدَ خُروجِهِ مِنَ الْمَنْزِلِ هِيَ : 6

أَجِدُ أَنَّ الْكيلومِتْراتِ الَّتي عادَ بِها والِدي بِعَكْسِ اتِّجاهِ سَيْرِهِ هِيَ: -4

أُمَثِّلُ الْكيلومِتْراتِ الَّتي قَطَعَها والِدي بِسَيّارَتِهِ عَلى الشَّكْلِ الْآتي:

أُعَيِّنُ الْعَدَدَ 6 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ

أَعُدُّ 4 وَحَداتٍ ابْتِداءً مِنَ الْعَدَدِ 6 بِاتِّجاهِ الْيَسارِ

النّاتِجُ هُوَ: (2) كيلومِتْرانِ اِثْنانِ

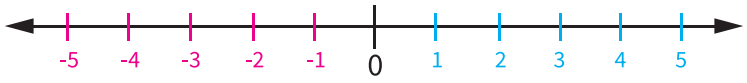
$|-4| > |6|$

إِذَنْ : $6 + -4 = 2$

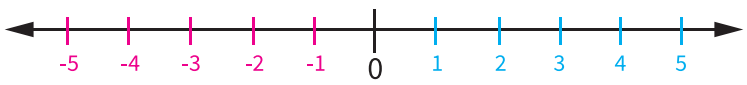
(**أُلاحِظُ**: إِشارَةُ جَمْعِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ في الْإِشارَةِ هِيَ إِشارَةُ الْعَدَدِ ذي الْمُطْلَقِ الْأَكْبَرِ بَيْنَهُما، وَالنّاتِجُ هُوَ حاصِلُ طَرْحِ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ الصُّغْرى مِنَ الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ الْكُبْرى.

2) أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ بِاسْتِخْدامِ خَطِّ الْأَعْدادِ :

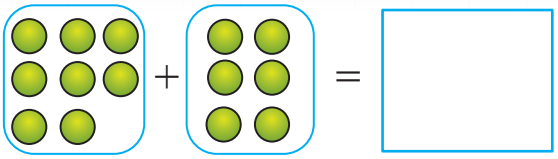
1 $-5 + 2 =$



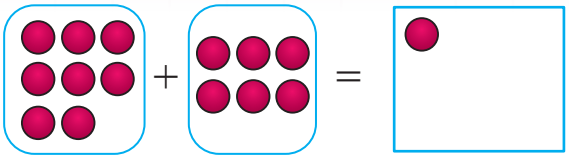
2 $-4 + 4 =$



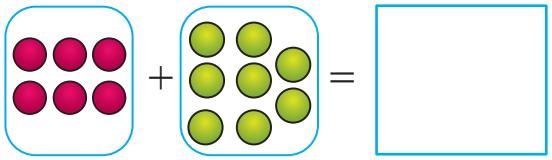
3) أُعَبِّرُ عَنْ عَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ الْمُمَثِّلَةِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي، وَأَضَعُ النّاتِجَ في ☐ :



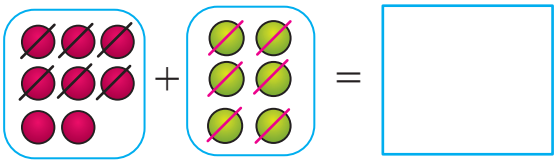
- 8 + (-6) = ...



8 + 6 = ...

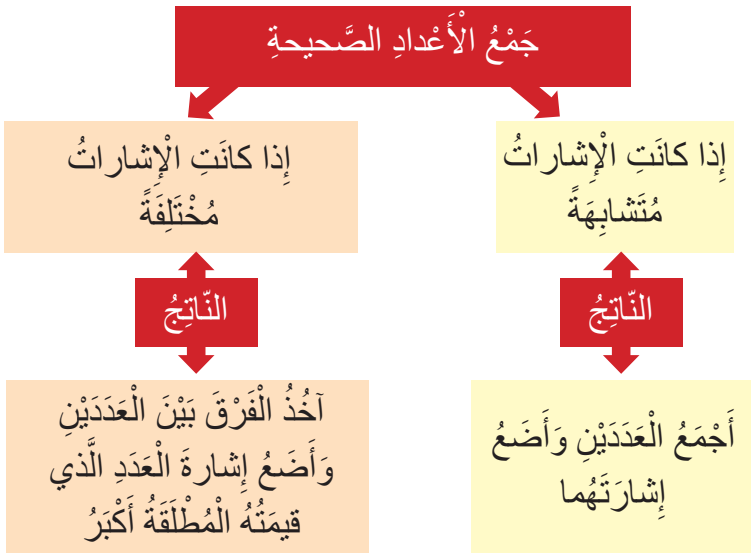


.....



8 + (-6) = 2

(أَحْذِفُ دائِرَةً حَمْراءَ تُقابِلُها دائِرَةٌ خَضْراءُ وَهَكذا لأَجِدَ النّاتِجَ)



أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي		
☹	😐	☺

الْمَوْضوعُ: طَرْحُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

4

النِّتاجُ: • أَجِدُ ناتِجَ طَرْحِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ

نَشاطُ 1 طَرْحُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

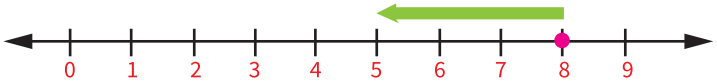
1) مَعَ سُعادَ 8 دَنانيرَ، اِشْتَرَتْ قَميصًا بِمَبْلَغِ 3 دَنانيرَ، فَكَمْ دينارًا بَقِيَ مَعَها؟

أُلاحِظُ أَنَّ الْمَبْلَغَ الَّذي مَعَ سُعادَ سَيَقِلُّ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الشِّراءِ (مِمّا يَدُلُّ عَلى أَنَّ الْعَمَلِيَّةَ طَرْحٌ)

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الطَّرْحِ: 3-8

أُحَوِّلُ الطَّرْحَ إِلى جَمْعٍ، وَأَكْتُبُ مَعْكوسَ الْعَدَدِ الْمَطْروحِ (ما بَعْدَ الطَّرْحِ): (-3) +8

أُعَيِّنُ الْعَدَدَ 8 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ



ثُمَّ أَعُدُّ 3 وَحَداتٍ نَحْوَ الْيَسارِ

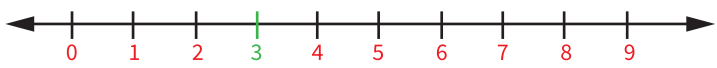
فَيَكونُ النّاتِجُ: 5

2) إِذا كانَتْ دَرَجَةُ الْحَرارَةِ في مَدينَةِ عَجْلونَ لَيْلًا تَبْلُغُ 3° C، وَفي مَدينَةِ الطَّفيلَةِ 1° C؛ فَكَيْفَ أَحْسُبُ الْفَرْقَ بَيْنَ دَرَجَتَيِ الْحَرارَةِ؟

الْفَرْقُ يَدُلُّ عَلى الطَّرْحِ؛ فَأَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الطَّرْحِ : 3-1

أُحَوِّلُ الطَّرْحَ إِلى جَمْعٍ، وَأَكْتُبُ مَعْكوسَ الْعَدَدِ الثّاني: (-1) +3

أُعَيِّنُ الْعَدَدَ 3 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ



ثُمَّ أَعُدُّ .... وَحْدَةً نَحْوَ .....

فَيَكونُ النّاتِجُ: .....

3) خَسِرَ مُهَنَّدٌ في الْجَوْلَةِ الْأولى مِنَ السِّباقِ 5 نِقاطٍ، وَخَسِرَ في الْجَوْلَةِ الثّانِيَةِ 3 نِقاطٍ،

أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ نِقاطِ الْجَوْلَتَيْنِ.

أُلاحِظُ أَنَّ ما خَسِرَهُ مُهَنَّدٌ في الْجَوْلَةِ الْأولى: 5-

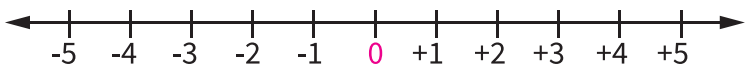
وَما خَسِرَهُ في الْجَوْلَةِ الثّانِيَةِ: 3-

الْمَطْلوبُ: إيجادُ الْفَرْقِ بَيْنَ نِقاطِ الْجَوْلَتَيْنِ (هذا يَعْني عَمَلِيَّةَ طَرْحٍ)

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الطَّرْحِ: .....

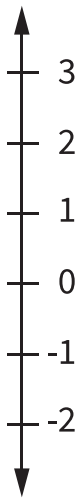
أُحَوِّلُ الطَّرْحَ إِلى جَمْعٍ، وَأَكْتُبُ مَعْكوسَ الْعَدَدِ الثّاني:

أُعَيِّنُ الْعَدَدَ .... عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ



أَعُدُّ ..... وَحَداتٍ نَحْوَ الْيَمينِ بَدْءًا مِنَ الْعَدَدِ 5-

النّاتِجُ: .....



4) يَعْمَلُ كَرَمٌ في الطّابِقِ الثّالِثِ، بَيْنَما تَعْمَلُ سَمَرُ في الطّابِقِ الثّاني تَحْتَ الْأَرْضِ، أَجِدُ الْفَرْقَ بَيْنَ مَكانَيْ عَمَلِهِما.

لِطَرْحِ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ؛ أُنَفِّذُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ :

1) أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْأَوَّلَ كَما هُوَ .

2) أُحَوِّلُ الطَّرْحَ إِلى جَمْعٍ .

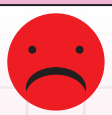
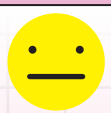
3) أَكْتُبُ مَعْكوسَ الْعَدَدِ الثّاني.

4) أَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ.

5) أُحَوِّطُ بِدائِرَةِ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في ما يَأْتي:

9 - (-9) =	4 - 6 =
18 0 -18	2 10 -2
-6 - (-7) =	-5 - 6 =
-1 13 1	-1 -11 11

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْمَوْضوعُ: ضَرْبُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ وَقِسْمَتُها

5

النّتاجُ: • أَضْرِبُ عَدَدَيْنِ صَحيحَيْنِ وَأَقْسِمُهُما
• أَسْتَعْمِلُ تَرْتيبَ الْعَمَلِيّاتِ لِإِجْراءِ عَمَلِيّاتٍ حِسابِيَّةٍ بَسيطَةٍ.

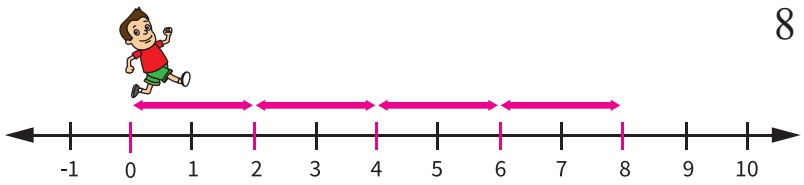
نَشاطُ 1 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

1) يُوَفِّرُ أَنَسٌ مِنْ مَصْروفِهِ دينارَيْنِ في الْأُسْبوعِ الْواحِدِ، كَمْ دينارًا يُوَفِّرُ أَنَسٌ في 4 أَسابيعَ

يُوَفِّرُ في الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ: دينارَيْنِ
وَفي الْأُسْبوعِ الثّاني: دينارَيْنِ
وفي الْأُسْبوعِ الثّالِثِ: دينارَيْنِ
وفي الْأُسْبوعِ الرّابِعِ: دينارَيْنِ.

في 4 أَسابيعَ:
$2 + 2 + 2 + 2 = 8$
أُعَبِّرُ عَنْ هذا الْجَمْعِ الْمُتَكَرِّرِ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ
$4 \times 2 = 8$
حَيْثُ يُمَثِّلُ الْعَدَدُ 4 عَدَدَ الْأَسابيعِ

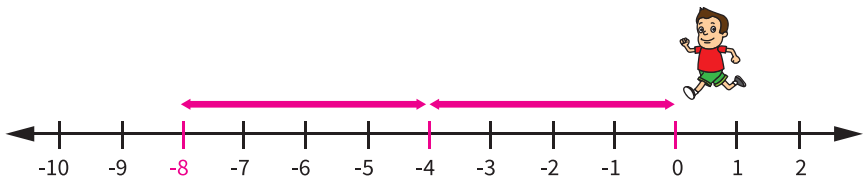
2) أَسْتَعينُ بِخَطِّ الْأَعْدادِ؛ لِإيجادِ ناتِجِ: 2×4 أَتَحَرَّكُ 4 خُطُواتٍ نَحْوَ الْيَمينِ، طولُ كُلِّ خُطْوَةٍ وَحْدَتانِ فَيَكونُ النّاتِجُ: 8



ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدٍ موجِبٍ في عَدَدٍ موجِبٍ يُساوي عَدَدًا موجِبًا.

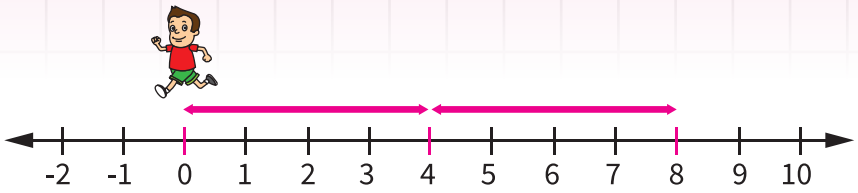
أَتَذَكَّر
عَمَلِيَّةُ ضَرْبِ الْأَعْدادِ تَبْديلِيَّةٌ
لِذلِكَ $-4 \times 2 = 2 \times -4$

3) أَجِدُ ناتِجَ 2×-4
أَتَحَرَّكُ خُطْوَتَيْنِ نَحْوَ الْيَسارِ طولُ كُلِّ خُطْوَةٍ 4 وَحَداتٍ
فَيَكونُ النّاتِجُ -8



ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدٍ موجِبٍ في عَدَدٍ سالِبٍ يُساوي عَدَدًا سالِبًا

4) أَجِدُ ناتِجَ -4 × -2



أُلاحِظُ أَنَّ -4 × -2

هُوَ مَعْكوسُ الْمِقْدارِ:

-4×2 ⟵ -(2 ×-4) = -2 ×-4

لِذلِكَ أَتَحَرَّكُ خُطْوَتَيْنِ نَحْوَ الْيَمينِ؛ (لِأَنَّ الْمَعْكوسَ سَيُغَيِّرُ الْاِتِّجاهَ مِنَ الْيَسارِ إِلى الْيَمينِ)، طولُ كُلِّ خُطْوَةٍ 4 وَحَداتٍ، فَيَكونُ النّاتِجُ 8

عِنْدَ الضَّرْبِ: ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدٍ سالِبٍ في عَدَدٍ سالِبٍ يُساوي عَدَدًا موجِبًا

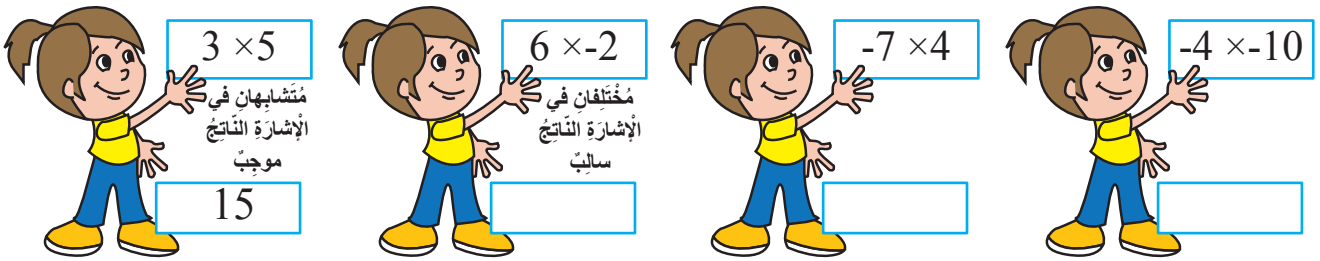
عِنْدَ الضَّرْبِ

مُتَشابِهانِ في الْإِشارَةِ: النّاتِجُ موجِبٌ،

مُخْتَلِفانِ في الْإِشارَةِ: النّاتِجُ سالِبٌ.

عَدَدانِ مُتَشابِهانِ في الْإِشارَةِ (++) أَوْ (--)	عَدَدانِ مُخْتَلِفانِ في الْإِشارَةِ (-+) أو (+-)
↓	↓
النّاتِجُ موجِبٌ	النّاتِجُ سالِبٌ

5) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:



6) أَنا عَدَدٌ، ناتِجُ ضَربي بِالْعَدَدِ -8 يُساوي -40 فَمَنْ أَنا؟

-40 = ... × -8

نَشاطُ 2 قِسْمَةُ الأَعْدادِ الصَّحيحَةِ

أَوَّلًا: مَفْهومُ الْقِسْمَةِ

1) مَعَ لَيْلى 6 أَقْلامٍ؛ أَعْطَتْ سُعادَ 3 أَقْلامٍ، وَأَعْطَتْ مَها 3 أَقْلامٍ. أُعَبِّرُ عَنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ بِاسْتِخْدامِ الْعَمَلِيَّةِ الْحِسابِيَّةِ الْمُناسِبَةِ.

أُلاحِظُ أَنَّ لَيْلى قَسَّمَتِ الْأَقْلامَ إِلى مَجْموعَتَيْنِ مُتَكافِئَتَيْنِ، في كُلِّ مَجْموعَةٍ 3 أَقْلامٍ؛

فَأُعَبِّرُ عَنْ هذِهِ الْمَسْأَلَةِ بِاسْتِخْدامِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ: $6 \div 2 = 3$

كَذلِكَ يُمْكِنُني إِيجادُ ناتِجِ الْقِسْمَةِ بِاسْتِخْدامِ الطَّرْحِ الْمُتَكَرِّرِ، في كُلِّ مَرَّةٍ أَطْرَحُ 2 مِنَ الْعَدَدِ 6 حَتّى أَصِلَ إِلى الْعَدَدِ 0 (أَيْ حَتّى يَنْتَهِيَ عَدَدُ الْأَقْلامِ الْكُلِّيُّ):

$6 - 2 = 4$ $\quad 4 - 2 = 2$ $\quad 2 - 2 = 0$

وَبِناءً عَلَيْهِ؛ فَإِنَّ: $6 \div 2 = 3$

2) أُعَبِّرُ عَنِ الْمَسائِلِ الْآتِيَةِ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، وَأَجِدُ النّاتِجَ:

1 وَزَّعَتْ أُمّي 20 قِطْعَةَ حَلْوى بِشَكْلٍ مُتَساوٍ في 4 أَكْياسٍ. كَمْ قِطْعَةً في كُلِّ كيسٍ؟

عَدَدُ قِطَعِ الْحَلْوى : 20

عَدَدُ الْأَكْياسِ: 4

مَسْأَلَةُ الْقِسْمَةِ: $20 \div 4$

النّاتِجُ: .....

2 وَزَّعَ مُعَلِّمُ الرِّياضِيّاتِ 28 جائِزَةً بِالتَّساوي عَلى مَجْموعَةٍ مِنَ الطَّلَبَةِ؛ بِحَيْثُ حَصَلَ كُلُّ طالِبٍ عَلى 7 جَوائِزَ، كَمْ عَدَدُ الطَّلَبَةِ الَّذينَ حَصَلوا عَلى الْجَوائِزِ؟

عَدَدُ الْجَوائِزِ: .....

عَدَدُ جَوائِزِ كُلِّ طالِبٍ: .....

مَسْأَلَةُ الْقِسْمَةِ: .....

النّاتِجُ: .....

ثانيًا: إِشارَةُ ناتِجِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:

1) مِنْ حَقائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ أَتَعَلَّمُ الْقَواعِدَ الْآتِيَةَ :

موجِبٌ ÷ موجِبٍ يُساوي موجِبًا	$6 \div 2 = 3$	$3 \times 2 = 6$
سالِبٌ ÷ موجِبٍ يُساوي سالِبًا	$-20 \div 5 = -4$	$-4 \times 5 = -20$
سالِبٌ ÷ سالِبٍ يُساوي موجِبًا	$-20 \div -4 = 5$	$-4 \times 5 = -20$
موجِبٌ ÷ سالِبٍ يُساوي سالِبًا	$60 \div -10 = -6$	$-6 \times -10 = 60$

2) أُكْمِلُ الْمُخَطَّطَ الْآتِيَ:

$8 \times 10 = 80$

$80 \div 10 =$	$80 \div 8 = 10$
..... $\div -2 =$	$10 \div -5 = -2$
..... $\div$ ..... $= 1$	$-2 \div -2 = 1$

3) أَضَعُ $<$ ، $>$ ، $=$ في $\square$:

$-30 \div -3$ = ...	$\square$	$-56 \div -9$ = ...	$18 \div -6 = -3$
$-16 \times -2 \div (-8)+1$ = ...	$\square$	$24 \div (-2 \times 3)+1$ = ...	$18 \div 6 = 3$

أَتَذَكَّرُ

أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَةِ:

1. الْأَقْواسُ.
2. الضَّرْبُ والقِسْمَةُ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ.
3. الْجَمْعُ وَالْطّرحُ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ.

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْوَحْدَةُ (2) الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

1 جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها

- أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْكُسورِ وَطَرْحِها في أَبْسَطِ صورَةٍ.

2 جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها

- أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحِها في أَبْسَطِ صورَةٍ.

3 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

- أَجِدُ ناتِجَ ضَرْبِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ بِطَرائِقَ عِدَّةٍ.

4 قِسْمَةُ الْكُسورِ

- أَجِدُ ناتِجَ قِسْمَةِ الْكُسورِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

5 قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

- أَجِدُ ناتِجَ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

1 الْمَوْضوعُ: جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها

النِّتاجُ: • أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْكُسورِ وَطَرْحِها في أَبْسَطِ صورَةٍ.

نَشاطُ 1 : جَمْعُ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ (مَقامُ أَحَدِهِما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ) وَطَرْحُهُما

أَوَّلًا: جَمْعُ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ وَطَرْحُهُما

أَتَذَكَّرُ

الْكَسْرانِ الْمُتَشابِهانِ: هُما الْكَسْرانِ اللَّذانِ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ.

1) أَجِدُ ناتِجَ:

أَجْمَعُ بَسْطَ الْكَسْرَيْنِ

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

الْمَقامُ نَفْسُهُ

أَطْرَحُ بَسْطَ الْكَسْرَيْنِ

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

الْمَقامُ نَفْسُهُ

أُلاحِظُ: لِجَمْعِ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ أَوْ طَرْحِهِما، أَجْمَعُ بَسْطَي الْكَسْرَيْنِ أَوْ أَطْرَحُهُما، وَأَضَعُ ناتِجَ الْعَمَلِيَّةِ في بَسْطِ النّاتِجِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ.

2) أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في $\square$:

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2) $\frac{8}{\square} - \frac{\square}{9} = \frac{3}{\square}$

3) أَجِدُ ناتِجَ:

1) $\frac{2}{12} + \frac{5}{12} =$

2) $\frac{8}{21} - \frac{3}{21} =$

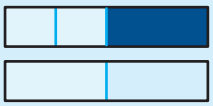
ثانِيًا: جَمْعُ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ مَقامُ أَحَدِهِما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ، وَطَرْحُهُما

أَتَذَكَّرُ

مُضاعَفُ الْعَدَدِ: هُوَ ناتِجُ ضَرْبِ الْعَدَدِ في أَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عدا الصِّفْرَ.

مِثالٌ: 8 مُضاعَفٌ لِلْعَدَدِ 2؛ لِأَنَّ $2\times4=8$

أَتَذَكَّرُ



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

الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ: هِيَ الْكُسورُ الَّتي تُمَثِّلُ الْكَمِّيَّةَ نَفْسَها، وَيُمْكِنُني أَنْ أَسْتَعْمِلَ الضَّرْبَ أَوِ الْقِسْمَةَ لِإيجادِ كَسْرٍ مُكافِئٍ لِكَسْرٍ مُعْطًى. مِثْلَ:

1) لِأَجِدَ ناتِجَ $\frac{5}{6} + \frac{2}{12}$ أُجيبُ عَنِ الْآتي:

(1) هَلِ الْكَسْرانِ مُتَشابِهانِ؟ لا؛ لِأَنَّهُ لَيْسَ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ.

(2) هَلْ مَقامِ أَحَدِهِما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ؟ نَعَمْ؛ لِأَنَّ 12 مُضاعَفٌ لِلْعَدَدِ 6؛ حَيْثُ إِنَّ $2\times6=12$

(3) هَلْ يُمْكِنُ إيجادُ كَسْرٍ مُكافِئٍ لِـ $\frac{5}{6}$ مُشابِهٍ لِلْكَسْرِ $\frac{2}{12}$؟ كَيْفَ؟ نَعَمْ، $\frac{5\times2}{6\times2} = \frac{10}{12}$

(4) هَلْ يُمْكِنُ إيجادُ كَسْرٍ مُكافِئٍ لِـ $\frac{2}{12}$ مُشابِهٍ لِلْكَسْرِ $\frac{5}{6}$؟ كَيْفَ؟ نَعَمْ، $\frac{2\div2}{12\div2} = \frac{1}{6}$

إِذَنْ: $\frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{2}{12} + \frac{10}{12} = \frac{12}{12}$

أَوْ $\frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6}{6}$

أَتَعَلَّمُ

يَكونُ الْعَدَدُ مُضاعَفًا مُشْتَرَكًا لِعَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ؛ إِذا كانَ مُضاعَفًا لِكُلٍّ مِنْهُما

أَتَذَكَّرُ

- عِنْدَ جَمْعِ أَوْ طَرْحِ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ مَقامُ أَحَدِهِما مُضاعَفٌ لِلْآخَرِ، أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِأَحَدِهِما؛ بِحَيْثُ يُصْبِحانِ كَسْرَيْنِ مُتَشابِهَيْنِ، ثُمَّ أَجْمَعُ أَوْ أَطْرَحُ الْكُسورَ الْمُتَشابِهَةَ.
- الْمُضاعَفاتُ الْمُشْتَرَكَةُ: هِيَ الْمُضاعَفاتُ الَّتي يَشْتَرِكُ فيها عَدَدانِ أَوْ أَكْثَرُ.

مِثالٌ: مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 2: 2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 3: 3، 6، 9، 12، 15، ...

الْمُضاعَفاتُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 2، 3: 6، 12، ...

- الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ: هُوَ أَصْغَرُ الْمُضاعَفاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

مِثالٌ: الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ 2، 3: 6 (أَصْغَرُ الْمُضاعَفاتِ الْمُشْتَرَكَةِ).

2) أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

$$\frac{11}{36} - \frac{2}{9} = \frac{\square}{36} - \frac{2 \times \square}{9 \times \square}$$

$$= \frac{11}{36} - \frac{\square}{\square} = \frac{3}{36}$$

3) أَجِدُ ناتِجَ:

1) $\frac{2}{7} + \frac{5}{14}$ 2) $\frac{11}{21} - \frac{1}{3}$

نَشاطُ 2 جَمْعُ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ وَطَرْحُهُما

أَوَّلًا: الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ

1) أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ: 5، 7:

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 5: 5، ☐ ، 15، 20، ☐ ، ☐ ، 35، 40، ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 7: 7، 14، ☐ ، ☐ ، ☐ ، 42، 49، ...

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ 5، 7 هُوَ: ☐

2) أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ في ما يَأْتي:

1) 3, 5 2) 2, 11

3) أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 30، 42 بِاسْتِعْمالِ التَّحْليلِ لِلْعَوامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ:

2	42
3	21
7	7
	1

$2 \times 3 \times 7 = 42$

2	30
3	15
5	5
	1

$2 \times 3 \times 5 = 30$

الْعَواملُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 30، 42؟ 2، 3

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

لإيجاد الْمُضاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْعَدَدَيْنِ 30، 42

أَضرِبُ كُلَّ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ (2، و 3) مَرّةً واحِدَةً في

الْعَواملِ غَيْرِ الْمُشْتَرِكَةِ (5، و 7)، ويساوي

$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

أَتَذَكَّرُ

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ: هُوَ حاصِلُ ضَرْبِ كُلِّ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ مَرَّةً واحِدَةً في الْعَواملِ غَيْرِ الْمُشْتَرَكَةِ لِلْعَدَدَيْنِ.

4) أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ؛ بِاسْتِعْمالِ التَّحْليلِ لِلْعَواملِ الْأَوَّلِيَّةِ، لِلْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

1) 16, 24

2) 14, 21

ثانِيًا: جَمْعُ كَسْرَيْنِ غَيْرِ مُتَشابِهَيْنِ، أَوْ طَرْحُهُما:

1) أَجِدُ ناتِجَ:

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

2) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

أُلاحِظُ أَنَّ الْكَسْرينِ غَيْرُ مُتَشابِهينِ؛ لِأَنَّ الْمَقامَ في كُلٍّ مِنْهُما مُخْتَلِفٌ.

وَأَنَّ مَقامَ أَحَدِهِما لَيْسَ مُضاعَفًا لِلْآخَرِ، وَالْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْمَقامَيْنِ 2، 3 هُوَ 6

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِـ $\frac{1}{2}$ مَقامُهُ 6: $\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِـ $\frac{1}{3}$ مَقامُهُ 6: $\frac{1 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2}{6}$

أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

أَجِدُ ناتِجَ طَرْحِ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ:

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

2) أَجِدُ ناتِجَ $\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$

$8 = 2\times2\times2$ و $6 = 2\times3$

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ 6، 8 هُوَ: $\square \times \square \times \square \times 2 = 24$

الْكُسورُ الْمُكافِئَةُ لِلْكَسْرَيْنِ الْأَصْلِيَّيْنِ مَقامُهُما 24 هِيَ: $\frac{3\times\square}{8\times\square} = \frac{\square}{24}$

أَجْمَعُ الْكُسورَ الْمُكافِئَةَ: $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} = \frac{9}{24} + \frac{20}{24} = \frac{\square}{\square}$

3) أَجِدُ ناتِجَ:

1 $\frac{2}{15} + \frac{1}{10} =$

2 $\frac{2}{9} - \frac{1}{12} =$

ثالثًا: جَمْعُ كَسْرَيْنِ بِأَبْسَطِ صورَةٍ، أَوْ طَرْحُهُما:

أَتَذَكَّرُ

يَكونُ الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ عِنْدَما يَكونُ الْعَدَدُ الْوَحيدُ الَّذي يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1، وَأَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ هِيَ إِحْدى الْكُسورِ الْمُكافِئَةِ لَهُ.

1) أُحَوِّطُ الْكَسْرَ الْمَكْتوبَ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$\frac{3}{4}$ $\frac{11}{33}$ $\frac{7}{32}$ $\frac{17}{5}$ $\frac{35}{42}$ $\frac{35}{40}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{9}{18}$

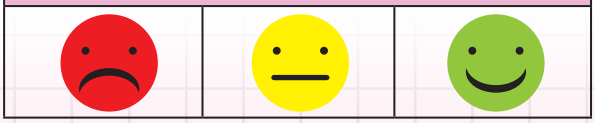
2) أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ بِتَصْنيفِ الْكُسورِ إِلى: كَسْرٍ بِأَبْسَطِ صورَةٍ أَوْ غَيْرِ ذلِكَ، مَعَ بَيانِ السَّبَبِ:

الْكَسْرُ	بِأَبْسَطِ صورَةٍ	السَّبَبُ
$\frac{3}{7}$	نَعَمْ، لا	لِأَنَّ الْبَسْطَ وَالْمَقامَ لا يُمْكِنُ قِسْمَتُهُما مَعًا إِلّا عَلى الْعَدَدِ 1
$\frac{25}{15}$	نَعَمْ، لا	لِأَنَّ؛ $25=5\times5$، $15=3\times5$ فَهُناكَ عامِلٌ مُشْتَرَكٌ بَيْنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ غَيْرُ الْعَدَدِ 1
$\frac{6}{26}$	نَعَمْ، لا	
$\frac{12}{100}$	نَعَمْ، لا	
$\frac{13}{15}$	نَعَمْ، لا	

3) أَكْتُبُ الْكُسورَ التّالِيَةَ في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $\frac{25}{100} = \frac{25 \div 5}{100 \div 5} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$
2. $\frac{27}{81} =$
3. $\frac{36}{48} =$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



الْمَوْضوعُ: جَمْعُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها

2

النّاتجُ: • أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ، وَطَرْحِها في أَبْسَطِ صورَةٍ.

نَشاطُ 1 ناتِجُ جَمْعِ أَوْطَرْحِ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ في أَبْسَطِ صورَةٍ

أَوَّلًا: جَمْعُ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ أَوَّلًا، ثُمَّ أَجْمَعُ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ، ثُمَّ أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَبْسَطُ صورَةٍ لِلْكَسْرِ هِيَ إِحْدى الْكُسورِ الْمُكافِئَةِ لَهُ.

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ: $2\frac{3}{5} + 3\frac{1}{6}$

الْخُطْوَةُ (1) أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ: $\frac{3}{5} + \frac{1}{6}$

$= \frac{3 \times 6}{5 \times 6} + \frac{1 \times 5}{6 \times 5}$

$= \frac{18}{30} + \frac{5}{30}$

$= \frac{23}{30}$

الْخُطْوَةُ (2) أَجْمَعُ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ: $2 + 3 = 5$:

إِذَنْ: $2\frac{3}{5} + 3\frac{1}{6} = 5\frac{23}{30}$

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ لِلْعَدَدَيْنِ 5، 6: هُوَ 30

أَتَذَكَّرُ

الْكَسْرُ $\frac{23}{30}$ في أَبْسَطِ صورَةٍ؛ لِأَنَّ الْعَدَدَ الْوَحيدَ الَّذي يُمْكِنُ قِسْمَةُ كُلٍّ مِنَ: الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلَيْهِ هُوَ الْعَدَدُ 1.

2) أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

$4\frac{2}{7} + 1\frac{3}{8}$

الْخُطْوَةُ (1) أَجْمَعُ الْكَسْرَيْنِ: $\frac{2}{7} + \frac{3}{8}$

$$= \frac{2 \times \square}{7 \times \square} + \frac{3 \times \square}{8 \times 7}$$

$$= \frac{\square}{56} + \frac{\square}{\square}$$

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

الْخُطْوَةُ (2) أَجْمَعُ الْعَدَدَيْنِ الْكُلِّيَّيْنِ: $4 + 1 = \square$

إِذَنْ: $4\frac{2}{7} + 1\frac{3}{8} = \square$

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $5\frac{1}{5} + 2\frac{3}{7}$ 2) $1\frac{5}{12} + 3\frac{1}{6}$ 3) $2\frac{2}{9} + 3\frac{1}{2}$

ثانيًا: كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ

أَتَذَكَّرُ

لِكِتابَةِ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ أَسْتَعْمِلُ: إِحْدى الطَّريقَتَيْنِ:

- الضَّرْبَ وَالْجَمْعَ.
- كِتابَةَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ.

1) أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $2\frac{3}{5}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $2\frac{3}{5}$

1 أَسْتَعْمِلُ الضَّرْبَ وَالْجَمْعَ

$$2\frac{3}{5} = \frac{2\times5+3}{5} = \frac{13}{5}$$

2 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ

$$2\frac{3}{5} = 1 + 1 + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{13}{5}$$

2) أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $3\frac{2}{7}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $3\frac{2}{7}$

1 أَسْتَعْمِلُ الضَّرْبَ وَالْجَمْعَ

$3\frac{2}{7}=\frac{\square}{7}=\frac{\square}{\square}$

2 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ

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

3) أَكْتُبُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ التّالِيَةَ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

1 $4\frac{5}{7}$ **2** $3\frac{6}{13}$ **3** $1\frac{2}{15}$

ثالثًا: كِتابَةُ الْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِعْلِيٍّ:

أَتَذَكَّر

أَسْتَعْمِلُ الْقِسْمَةَ الطَّويلَةَ؛ لِكِتابَةِ الْكَسْرِ غَيْرِ الْفِعْلِيِّ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

1) أَكْتُبُ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ $\frac{34}{5}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ في الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ

مَقامُ الْكَسْرِ في الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ

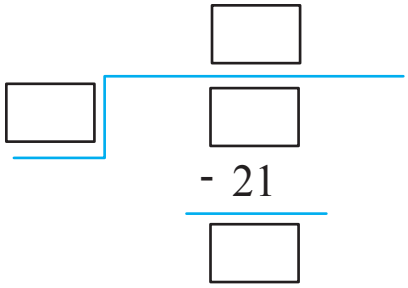
بَسْطُ الْكَسْرِ في الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ

$$\begin{array}{r|l} 34 & 5 \\ -\,30 & 6 \\ \hline 4 & \end{array}$$

إِذَنْ: $\frac{34}{5}=6\frac{4}{5}$

2) أَضَعُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ $\frac{26}{7}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:



إِذَنْ: $\frac{26}{7} = \square\frac{\square}{\square}$

3) أَكْتُبُ الْكُسورَ غَيْرَ الْفِعْلِيَّةِ الْآتِيَةَ عَلى صورَةِ أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ:

1) $\frac{43}{8}$ 2) $\frac{67}{11}$ 3) $\frac{22}{15}$

رابِعًا: طَرْحُ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ

أَتَذَكَّرُ

- لِكِتابَةِ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ وَالْجَمْعِ:
  أَضْرِبُ ثُمَّ أَجْمَعُ وَأَضَعُ النّاتِجَ في الْبَسْطِ: $2\frac{1}{3} = \frac{2\times3+1}{3}$
- لِكِتابَةِ الكَسْرِ غَيْرِ الفِعْلِيِّ بِأَبْسَطِ صورَةٍ أُحَوِّلُهُ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

لِطَرْحِ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ؛ أُنَفِّذُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ: $2\frac{3}{5} - 1\frac{1}{6}$

الْخُطْوَةُ (1) أُحَوِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $2\frac{3}{5}$ إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ: $2\frac{3}{5} = \frac{2\times5+3}{5} = \frac{13}{5}$

الْخُطْوَةُ (2) أُحَوِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $1\frac{1}{6}$: إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ: $1\frac{1}{6} = \frac{1\times6+1}{5} = \frac{7}{6}$

الْخُطْوَةُ (3) أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 5، 6 وَيُساوي 30

الْخُطْوَةُ (4) أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{13}{5}$ مَقامُهُ 30: $\frac{13}{5} = \frac{13 \times 6}{5 \times 6} = \frac{78}{30}$

الْخُطْوَةُ (5) أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{13}{5}$ مَقامُهُ 30: $\frac{7}{6} = \frac{7 \times 5}{6 \times 5} = \frac{35}{30}$

الْخُطْوَةُ (6) أَطْرَحُ الْكَسْرَيْنِ الْمُكافِئَيْنِ؛ لِأَنَّهُما كَسْرانِ مُتَشابِهانِ:

$$2\frac{3}{5} - 1\frac{1}{6} = \frac{13}{5} - \frac{7}{6} = \frac{78}{30} - \frac{35}{30} = \frac{43}{30}$$

الْخُطْوَةُ (7) أَكْتُبُ الْكَسْرَ $\frac{43}{30}$ بِأَبْسَطِ صورَةٍ فَأُحَوِّلُهُ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ $1\frac{13}{30} = \frac{43}{30}$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$3\frac{2}{9} - 2\frac{4}{5}$$

أُحَوِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الْأَوَّلَ إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

أُحَوِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ الثانِيَ إِلى كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 5، 9 وَيُساوي

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ الْأَوَّلِ مَقامُهُ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ:

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ الثّاني مَقامُهُ الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ:

أَطْرَحُ الْكَسْرَيْنِ الْمُكافِئَيْنِ؛ لِأَنَّهُما كَسْرانِ مُتَشابِهانِ:

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $5\frac{1}{11} - 2\frac{3}{5}$
2. $3\frac{5}{12} - 1\frac{1}{6}$
3. $4\frac{3}{8} - 2\frac{1}{3}$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْمَوْضوعُ: ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

3

النِّتاجُ: • أَجِدُ ناتِجَ ضَرْبِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

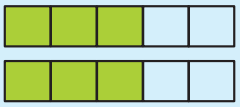
نَشاطُ 1 ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ كَسْرِيَّيْنِ في أَبْسَطِ صورَةٍ

أَوَّلًا: ضَرْبُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في كَسْرٍ

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في كَسْرٍ أَسْتَعْمِلُ الْجَمْعَ الْمُتَكَرِّرَ لِلْكَسْرِ، مِثالٌ:

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



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

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$8 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{3+3+3+3+3+3+3+3}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$3 \times \frac{2}{7} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $12 \times \frac{1}{5}$
2. $9 \times \frac{2}{3}$
3. $11 \times \frac{3}{5}$

ثانِيًا: ضَرْبُ كَسْرٍ في كَسْرٍ

أَتَذَكَّر

- لِضَرْبِ كَسْرَيْنِ؛ أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ، ثُمَّ أَضْرِبُ الْمَقامَيْنِ، مِثالٌ:

$$\frac{1}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{1 \times 5}{3 \times 8} = \frac{5}{24}$$

- تَبْسيطُ الْكَسْرِ هُوَ قِسْمَةُ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ بَيْنَهُما، وَيَكونُ الْكَسْرُ في أَبْسَطِ صورَةٍ إِذا كانَ الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ بَيْنَ بَسْطِهِ وَمَقامِهِ الْعَدَدَ 1

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$\frac{4}{9} \times \frac{6}{7} = \frac{4 \times 6}{9 \times 7} = \frac{24}{63}$$

الْكَسْرُ $\frac{24}{63}$ لَيْسَ في أَبْسَطِ صورَةٍ

لِتَبْسيطِ الْكَسْرِ:

- أَكْتُبُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 24: $24=2\times2\times2\times3$

- أَكْتُبُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 63: $63=3\times3\times7$

- أَجِدُ الْكَسْرَ الْمُكافِئَ النّاتِجَ مِنْ قِسْمَةِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى الْعامِلِ الْمُشْتَرَكِ الأَكْبَرِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 24، 63:

أيضًا: $\frac{24 \div 3}{63 \div 3} = \frac{8}{21}$

$$\frac{4}{9} \times \frac{6}{7} = \frac{4 \times \cancel{6}^{2}}{\cancel{9}^{3} \times 7} = \frac{8}{21}$$

أَتَذَكَّرُ

الْاِخْتِصارُ قَبْلَ الضَّرْبِ يُسَهِّلُ إِجْراءَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ.

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$\frac{2}{11} \times \frac{3}{8} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{21}$ 2) $\frac{2}{35} \times \frac{7}{11}$ 3) $\frac{18}{23} \times \frac{2}{9}$

ثالثًا: ضَرْبُ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ في عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$3\frac{5}{6} \times 2\frac{4}{7}$$

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ إِلى كُسورٍ غَيْرِ فِعْلِيَّةٍ، ثُمَّ أَضْرِبُ:

$$3\frac{5}{6} \times 2\frac{4}{7} = \frac{3 \times 6 + 5}{6} \times \frac{2 \times 7 + 4}{7} = \frac{23}{\cancel{6}_{1}} \times \frac{\cancel{18}^{3}}{7} = \frac{69}{7}$$

أَخْتَصِرُ قَبْلَ الضَّرْبِ عِنْدَ وُجودِ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ؛ لِأَنَّ الْقِسْمَةَ والضَّرْبَ لَهُما الْأَوْلَوِيَّةُ نَفْسُها.

أُحَوِّلُ النّاتِجَ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

$$\begin{array}{r|l} & 9 \\ \hline 7 & 69 \\ & -\,63 \\ \hline & 6 \end{array}$$

إِذَنْ: $3\frac{5}{6} \times 2\frac{4}{7} = \frac{23}{6} \times \frac{18}{7} = \frac{69}{7} = 9\frac{6}{7}$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$4\frac{2}{3} \times 1\frac{8}{11}$$

أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْكَسْرِيَّةَ إِلى كُسورٍ غَيْرِ فِعْلِيَّةٍ، ثُمَّ أَضْرِبُ:

$$4\frac{2}{3} \times 1\frac{8}{11} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

أُحَوِّلُ النّاتِجَ إِلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ:

$$\begin{array}{r|l} \square & \square \\ \hline - \square & \\ \hline \square & \\ - \square & \\ \hline \square & \end{array}$$

إِذَنْ: $4\frac{2}{3} \times 1\frac{8}{11} = \square\frac{\square}{\square}$

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $5\frac{1}{5} \times 2\frac{3}{5}$
2. $1\frac{2}{7} \times 1\frac{3}{10}$
3. $9\frac{1}{2} \times 3\frac{6}{7}$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْمَوْضوعُ: قِسْمَةُ الْكُسورِ

4

النِّتاجُ: • أَجِدُ ناتِجَ قِسْمَةِ الْكُسورِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

نَشاطُ 1 ناتِجُ قِسْمَةِ كَسْرٍ عَلى كَسْرٍ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

أَوَّلًا: مَقْلوبُ الْعَدَدِ

إِذا كانَ ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ يُساوي 1، فَإِنَّ كُلًّا مِنْهُما يُسَمّى مَقْلوبًا لِلْآخَرِ، مِثالٌ:

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

إِذَنْ: كُلٌّ مِنْ 4، $\frac{1}{4}$ مَقْلوبٌ لِلْآخَرِ

1) أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ:

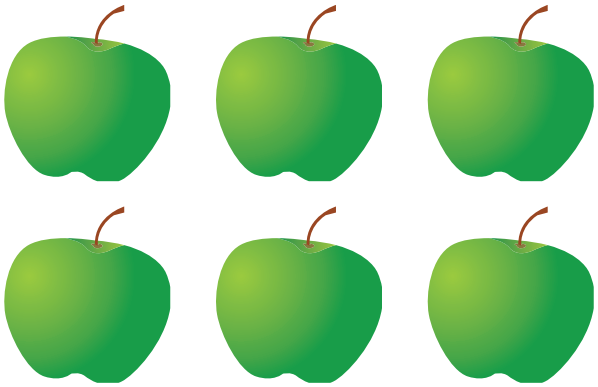
الْعَدَدُ	مَقْلوبُ الْعَدَدُ	السَّبَبُ
7	$\frac{1}{7}$	$7 \times \frac{1}{7} = \frac{7 \times 1}{7} = \frac{7}{7} = 1$
$1\frac{4}{5} = \frac{9}{5}$		
$\frac{2}{3}$		
	8	

2) أَجِدُ مَقْلوبَ كُلِّ عَدَدٍ في ما يَأتي:

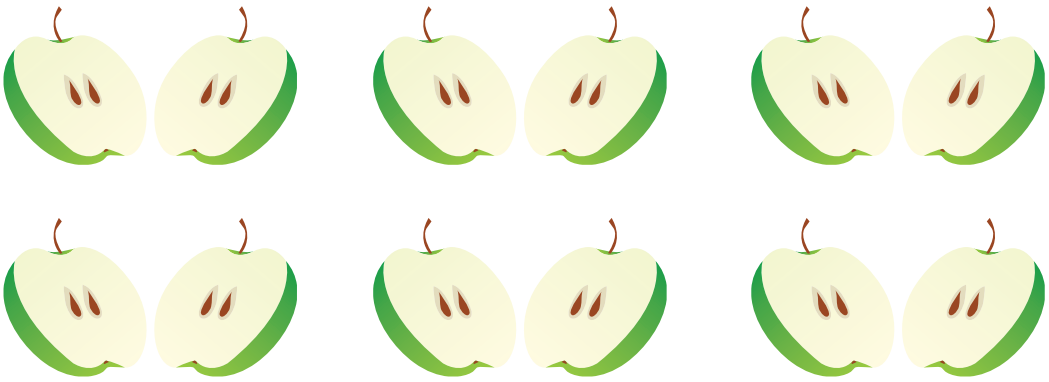
1. $\frac{27}{8}$ ⟵
2. 10 ⟵
3. $\frac{35}{6}$ ⟵

ثانِيًا: قِسْمَةُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ على كَسْرٍ

1) قَسَّمَتْ أَنْسامُ 6 تُفّاحاتٍ عَلى زَميلاتِها، وَأَعْطَتْ كُلَّ واحِدَةٍ مِنْهُنَّ $\frac{1}{2}$ تُفّاحَةٍ، كَمْ زَميلَةً لِأَنْسامَ حَصَلَتْ عَلى جُزْءٍ مِنَ التُّفّاحِ؟



أَجِدُ ناتِجَ $\frac{1}{2} \div 6$: (أَيْ كَمْ نِصْفًا في الـ 6)



أُلاحِظُ أَنَّ هُناكَ 12 نِصْفًا في الـ 6

إِذَنْ: $6 \div \frac{1}{2} = 12$

أَتَعَلَّمُ

- عِنْدَ قِسْمَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلى كَسْرٍ، أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، مِثالٌ:

$$6 \div \frac{5}{7} = \frac{6}{1} \times \frac{7}{5} = \frac{6 \times 7}{1 \times 5} = \frac{42}{5}$$

- يُمْكِنُ كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ، عَلى صورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ 1 أَيْ عَلى الصّورَةِ: $\frac{6}{1}$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $2 \div \frac{8}{9} = \frac{2}{1} \times \frac{9}{8} = \frac{2 \times 9}{1 \times 8} = \frac{18 \div 2}{8 \div 2} = \frac{9}{4}$

2) $12 \div \frac{2}{5} = \frac{12}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{\cancel{12}^{6} \times 5}{1 \times \cancel{2}_{1}} = \frac{30}{1} = 30$

أَتَذَكَّرُ

يُمْكِنُني الْاِخْتِصارُ قَبْلَ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ عِنْدَ وُجودِ عامِلٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْبَسْطِ والْمَقامِ.

3) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $1 \div \frac{1}{2}$

2) $10 \div \frac{5}{7}$

3) $21 \div \frac{3}{11}$

ثالثًا: قِسْمَةُ كَسْرٍ عَلى كَسْرٍ

- عِنْدَ قِسْمَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلى كَسْرٍ، أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، مِثالٌ:

$$3 \div \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{3 \times 5}{1 \times 2} = \frac{15}{2}$$

- عِنْدَ قِسْمَةِ كَسْرٍ عَلى كَسْرٍ، أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

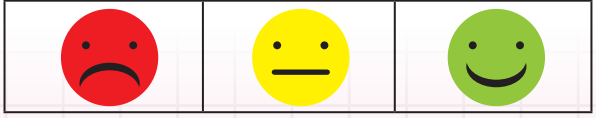
1. $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{\cancel{2}^{1} \times 5}{3 \times \cancel{4}_{2}} = \frac{5}{6}$

2. $\frac{7}{11} \div \frac{5}{7} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{5}{6}$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $\frac{3}{8} \div \frac{1}{2}$
2. $\frac{2}{9} \div \frac{2}{3}$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



الْمَوْضوعُ: قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ

5

النِّتاجُ: • أَجِدُ ناتِجَ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ.

نَشاطُ 1 ناتِجُ قِسْمَةِ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ في أَبْسَطِ صورَةٍ

أَوَّلًا: مَقْلوبُ الْعَدَدِ

أَتَذَكَّر

- لِكِتابَةِ $2\frac{1}{3}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ $2\frac{1}{3}=\frac{2\times3+1}{3}=\frac{7}{3}$
- لِكِتابَةِ $\frac{7}{3}$ عَلى صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$$\begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline 3 & 7 \\ - & 6 \\ \hline & 1 \end{array}$$

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

1) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

$$3\frac{2}{3}\div1\frac{4}{5}=\frac{3\times3+2}{3}\div\frac{1\times5+4}{5}=\frac{11}{3}\div\frac{9}{5}=\frac{11}{3}\times\frac{5}{9}=\frac{55}{27}$$

$$\begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline 27 & 55 \\ - & 54 \\ \hline & 1 \end{array}$$

إِذَنْ:

1 $3\frac{2}{3} \div 1\frac{4}{5} = \frac{11}{3} \div \frac{9}{5} = \frac{11}{3} \times \frac{5}{9} = \frac{55}{27} = 2\frac{1}{27}$

2 $5\frac{1}{2} \div 2\frac{3}{7} = \frac{\square}{2} \div \frac{\square}{7}$

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

3 $2\frac{3}{8} \div 1\frac{1}{2}$

4 $3\frac{5}{11} \div 1\frac{2}{7}$

5 $4\frac{2}{9} \div 3\frac{2}{3}$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْوَحْدَةُ (3) الْعَمَلِيّاتُ على الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

1 ضَرْبُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

- أَضْرِبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ.

2 قِسْمَةُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ

- أَقْسِمُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ.

3 الْقِياسُ: تَطْبيقاتُ الْعَمَلِيّاتِ عَلى الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ

- أَحُلُّ مَسائِلَ عَلى وَحَداتِ الْقِياسِ؛ بِاسْتِعْمالِ ضَرْبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتِها.

4 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ

- أَحُلُّ مَسائِلَ بِاسْتِعْمالِ خُطَّةِ (حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ).

الْمَوْضوعُ: ضَرْبُ الْأَعدادِ العَشْرِيَّةِ

1

النِّتاجُ: • أَضْرِبُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةِ.

نَشاطُ 1 ضَرْبُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ

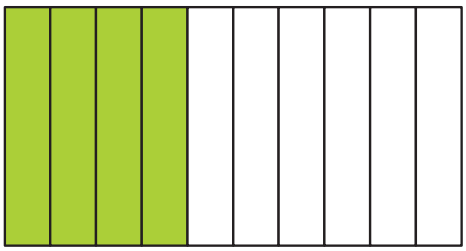
أَوَّلًا: التَّمْييزُ بَيْنَ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ وَالْعَدَدِ الْعَشْرِيِّ

1) أُمثِّلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ $\frac{4}{10}$ بِالنَّماذِجِ، وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
4	0

النَّماذِجُ:

أَرْبَعَةٌ مِنْ عَشَرَةٍ



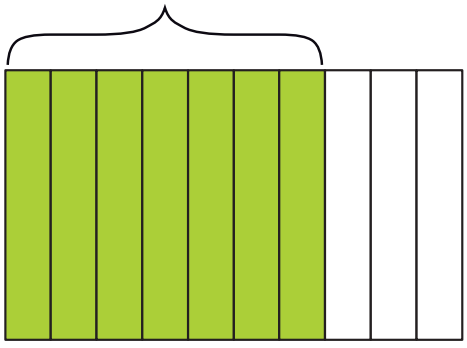
كَسْرٌ عَشْرِيٌّ 0.4 = $\frac{4}{10}$ كَسْرٌ عادِيٌّ

2) أُمثِّلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ $\frac{7}{10}$ بِالنَّماذِجِ، وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
.....	.....

النَّماذِجُ:

سَبْعَةٌ مِنْ عَشَرَةٍ

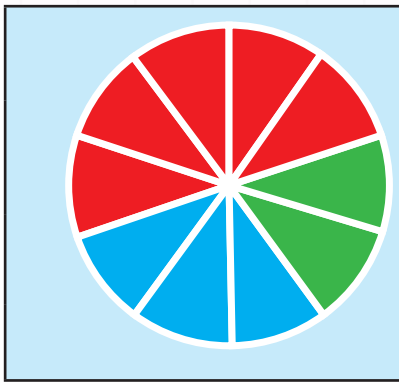


كَسْرٌ عَشْرِيٌّ ..... = $\frac{7}{10}$ كَسْرٌ عادِيٌّ

أَتَذَكَّرُ

يَحْتَوي الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ عَلى رَقَمٍ أَوْ أَكْثَرَ يَمينَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ.

3) أَكْتُبُ في الْفَراغِ ما تُمَثِّلُهُ الْأَجْزاءُ الْمُلَوَّنَةُ في الدّائِرَةِ؛ بِاسْتِعْمالِ الْكَسْرِ الْعادِيِّ وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ:



اللَّوْنُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ
أَحْمَرُ	$\frac{5}{10}$	.....
أَخْضَرُ	.....	0.2
أَزْرَقُ	.....	.....

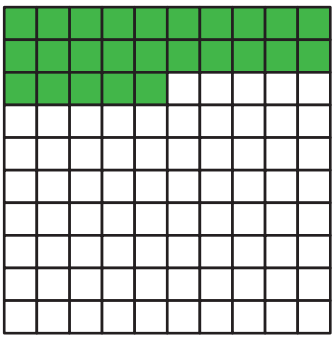
4) أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ $\frac{25}{100}$ بِالنَّماذِجِ، وَأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
5	2	0

النَّماذِجُ:

25 مِنْ مِئَةٍ



كَسْرٌ عَشْرِيٌّ 0.25 = $\frac{25}{100}$ كَسْرٌ عادِيٌّ

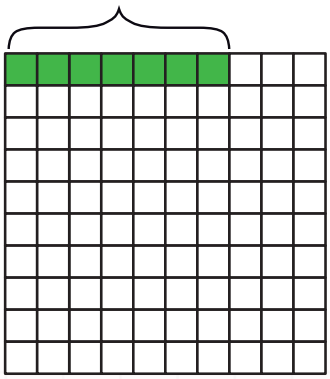
5) أَكْتُبُ الْكَسْرَ الْعادِيَّ $\frac{7}{100}$ عَلى صورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ؛ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ وَلَوْحَةِ الْمَنازِلِ

أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
.....	.....	.....

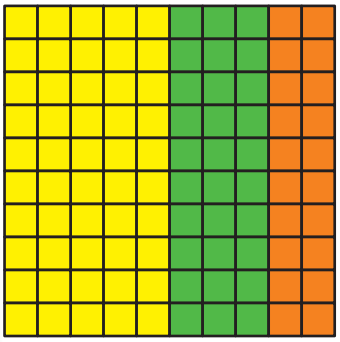
أُمَثِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ بِالنَّماذِجِ:

..... مِنْ مِئَةٍ



كَسْرٌ عَشْرِيٌّ ..... = $\frac{7}{100}$ كَسْرٌ عادِيٌّ

6) أَكْتُبُ في الْفَراغِ ما تُمَثِّلُهُ الْأَجْزاءُ الْمُلَوَّنَةُ؛ بِاسْتِعْمالِ الْكَسْرِ الْعادِيِّ وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ:



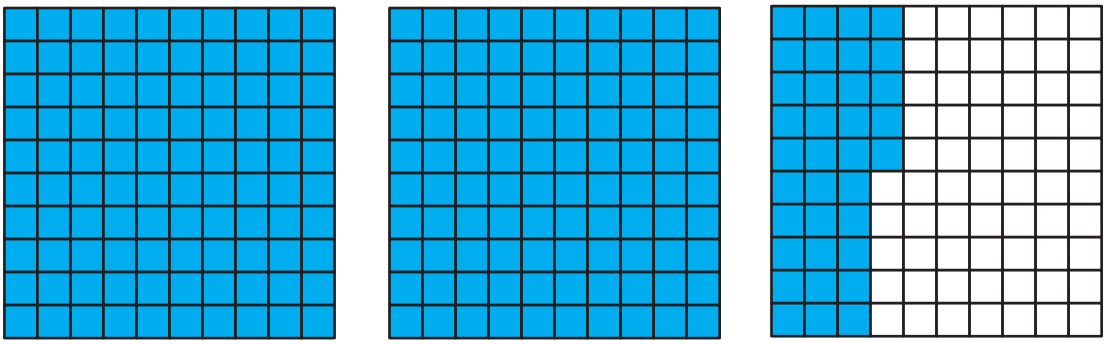
اللَّوْنُ	الْكَسْرُ الْعادِيُّ	الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ
أَصْفَرُ	$\frac{50}{100}$	.....
أَخْضَرُ	.....	0.30
بُرْتُقالِيٌّ	.....	.....

الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ يَكونُ فيهِ 0 عَلى يَسارِ الْفاصِلَةِ، مِثْلَ: 0.61

الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ يَكونُ فيهِ عَدَدٌ عَلى يَسارِ الْفاصِلَةِ، مِثْلَ: 71.38

7) أُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $2\ \frac{35}{100}$ بِالنَّماذِجِ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ:

1 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ

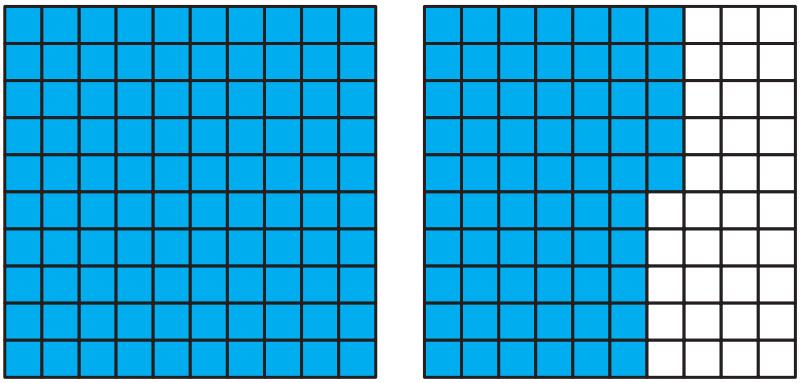


2 الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $2\ \frac{35}{100}$ الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ

بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ

جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
5	3	2

8) أُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $1\frac{65}{100}$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ، وأَكْتُبُهُ عَلى صورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ



الْعَدَدُ الْعَشْرِيُّ..... = $1\frac{65}{100}$ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ

جُزْءٌ مِنْ مِئَةٍ	جُزْءٌ مِنْ عَشَرَةٍ	آحادٌ
.....	.....	.....

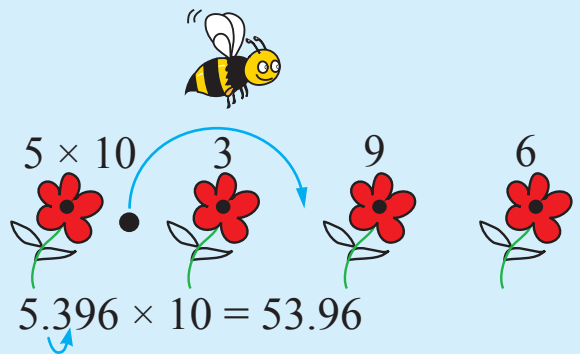
9) أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعَمودِ الْأَوَّلِ وَما يُوافِقُهُ مِنَ الْعَمودِ الثّاني:

25.214	كَسْرٌ عَشْرِيٌّ
$\frac{15}{100}$	عَدَدٌ عَشْرِيٌّ
0.732	عَدَدٌ كَسْرِيٌّ
$6\frac{32}{100}$	كَسْرٌ عادِيٌّ

ثانيًا: ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ في 1000, 100, 10

عِنْدَ الضَّرْبِ في 1000, 100, 10
أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ؛
بِحَسَبِ عَدَدِ الأَصْفارِ.

أَتَذَكَّرُ



أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ ممّا يَأتي:

1. 472.9 × 10 = 4729
2. 85.930 × 1000 = 85930 — 85.93 = 85.930
3. 847.3 × 1000 =

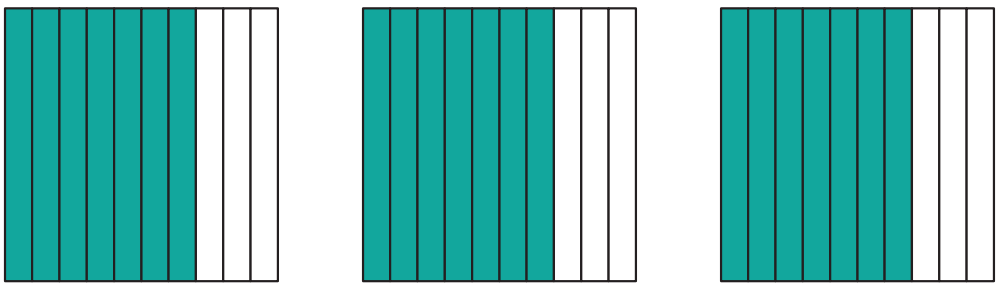
23.59 × 10 =

0.783 × 100 =

6.231 × 100 =

ثالِثًا: ضَرْبُ عَدَدٍ في كَسْرٍ عَشْرِيٍّ

1) أَجِدُ ناتِجَ 3 × 0.7



الطَّريقَةُ (1): عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ هي جَمْعٌ مُتَكَرِّرٌ

0.7 + 0.7 + 0.7 = 2.1

الطَّريقَةُ (2): أُحَوِّلُ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ إِلى كَسْرٍ:

$$3 \times 0.7 = 3 \times \frac{7}{10} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{10} = \frac{3 \times 7}{1 \times 10} = \frac{21}{10} = 2.1$$

الطَّريقَةُ (3): أَسْتَعْمِلُ خُوارِزْمِيَّةَ الضَّرْبِ

أَحُلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةَ بِحَذْفِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ ثُمَّ وَضْعِها في النّاتِجِ بَعْدَ إجْراءِ الضَّرْبِ.

3×0.7

3×7

21

2.1

أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةِ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ في الْعَدَدِ الْمضْروبِ، وأَبْدَأُ عَدَّ الْمَنازِلِ مِنَ الْيَمينِ (أَعُدُّ مَنْزِلَةً واحَدةً لِوُجودِ مَنْزِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ واحِدَةٍ في الْعَدَدِ)

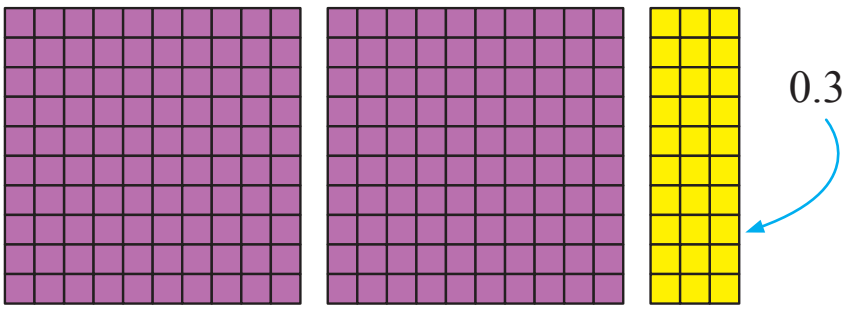
2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1 0.4×4 2 0.7×5 3 0.6×8

رابعًا: ضَرْبُ عَدَدٍ في عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

1) أَجِدُ ناتِجَ 2.3×2

الطَّريقَةُ (1): بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ



الطَّريقَةُ (2): بِاسْتِعْمالِ الْكُسورِ

2.3×2

$$\frac{23}{10} \times \frac{2}{1} = \frac{46}{10} = 4.6$$

الطَّريقَةُ (3): بِاسْتِعْمالِ خُوارزِميَّةِ الضّرْبِ

(مَنْزِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ واحِدَةٌ) $23 \times 2 = 46 \longrightarrow 2.3 \times 2 = 4.6$

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1. 3.2×4
2. 1.7×8
3. 2.3×5
4. 4.9×4

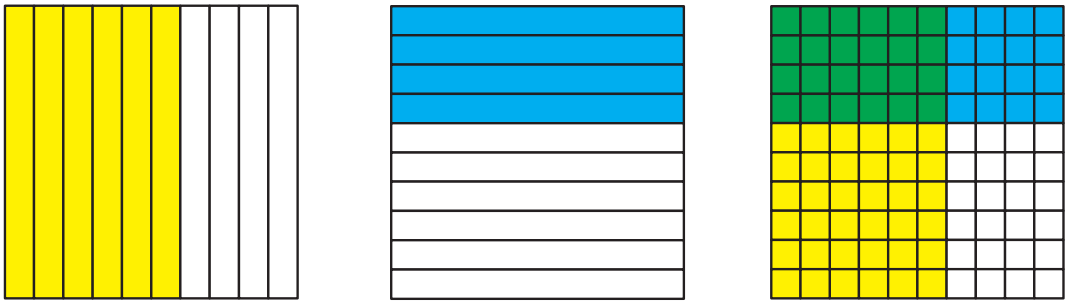
أُلاحِظُ

أَضْرِبُ دونَ اسْتِعْمالِ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ مَوْقِعَ الْفاصِلَةِ بَعْدَ الضَّرْبِ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ بَدْءًا مِنَ الْيَمينِ.

خامِسًا: ضَرْبُ كَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ

1) أَجِدُ ناتِجَ 0.4×0.6

الطَّريقَةُ (1): بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ



0.6 — مَنْزِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ واحِدَةٌ

0.4 — مَنْزِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ واحِدَةٌ

0.24 — مَنْزِلَتانِ عَشْرِيَّتانِ

أَعُدُّ الْمُرَبَّعاتِ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَهُما ذاتِ اللَّونِ الأَخْضَرِ فَأَجِدُ أَنَّها.....

الطَّريقَةُ (2): التَّحْويلُ إلى كُسورٍ

$$0.6 \times 0.4$$
$$\frac{6}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{24}{100} = 0.24$$

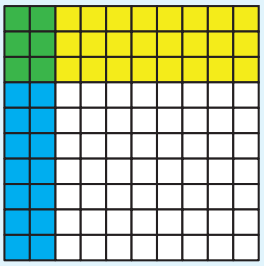
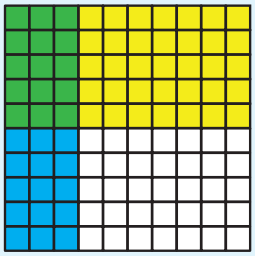
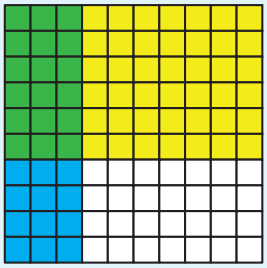
الطَّريقَةُ (3): اسْتِعْمالُ خُوارِزْمِيَّةِ الضَّرْبِ

أَضْرِبُ مِنْ دونِ فاصِلَةٍ عَشْرِيَّةٍ

ثُمَّ أَعُدُّ الْمَنازِلَ الْعَشْرِيَّةَ مِنَ الْيَمينِ؛ لِيُصْبِحَ النّاتِجُ

$$0.6 \times 0.4$$
$$6 \times 4 = 2$$
$$0.24$$

2) أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ التّالِيَ:

السُّؤالُ	الْحَلُّ بِالنَّماذِجِ	الْحَلُّ بِخُوارِزْمِيَّةِ الضَّرْبِ	الْحَلُّ بِالتَّحْويلِ إِلى كُسورٍ
1 0.2×0.3		$2 \times 3 = 6$ إِذَنْ $0.2 \times 0.3 = 0.06$	0.2×0.3 $\frac{2}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{6}{100}$ $= 0.06$
2 0.3×0.5		$3 \times \ldots\ldots = \ldots\ldots$ إِذَنْ $0.3 \times 0.5 = 0.15$	0.3×0.5 $\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $= \ldots\ldots\ldots$
3 0.3×0.6		$\ldots\ldots \times \ldots\ldots = \ldots\ldots$ إِذَنْ $\ldots\ldots \times \ldots\ldots = \ldots\ldots$	$\ldots\ldots \times \ldots\ldots$ $\ldots\ldots \times \ldots\ldots = \ldots\ldots$ $\ldots\ldots$

نَشاطُ 2 ضَرْبُ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ

1) أَجِدُ ناتِجَ 1.3×1.2

أَحْذِفُ الْفَواصِلَ، وَأَضْرِبُ بِالطَّريقَةِ الْاِعْتِيادِيَّةِ

$$13 \times 12 = 156$$

أَعُدُّ الْمَنازِلَ مِنَ الْيَمينِ، ثُمَّ أَضَعُ الْفاصِلَةَ بَعْدَ مَنْزِلَتَيْنِ (لِوُجودِ مَنْزِلَةٍ في كُلِّ عَدَدٍ عَشرِيٍّ) 1.56

وَبِطَريقَةٍ أُخرى لِلْحَلِّ: $\frac{12}{10} \times \frac{13}{10} = \frac{156}{100} = 1.56$

2) أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعَمودِ الْأَوَّلِ وَما يُوافِقُهُ مِنَ الْعَمودِ الثّاني:

2.6×3.2	12.25
3.5×3.5	6.65
$3.5 \times 1,9$	8.32

3) إيجادُ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ

الْمِقْدارُ الْجَبْرِيُّ: مَجْموعَةٌ مِنَ الْمُتَغَيِّراتِ وَالْأَعْدادِ تَفْصِلُ بَيْنَها عَمَلِيّاتٌ مِثْلَ:

$M - 9$, $6 + N$, $4Y = 4 \times Y$, $3W = 3 \times W$

أَجِدُ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِلْمِقْدارِ الْجَبْرِيِّ $6Y$

إِذا عَلِمْتُ أَنَّ $Y = 3.2$

بِالتَّعْويضِ بِقيمَةِ Y في $6Y$

$6 (3.2) = 19.2$

أَتَذَكَّرُ

إيجادُ الْقيمَةِ الْعَدَدِيَّةِ لِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ هُوَ عَمَلِيَّةُ تَعْويضِ قِيَمِ الْمُتَغَيِّرِ بِقِيَمٍ عَدَدِيَّةٍ مُعْطاةٍ.

4) أَجِدُ الْقيمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِلْمَقاديرِ الْجَبْرِيَّةِ الْآتِيَةِ؛ إِذا عَلِمْتُ أَنَّ $M = 1.7$:

$0.2\ M =$	$5\ M =$

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

الْمَوْضوعُ: قِسْمَةُ الْأَعدادِ الْعَشْرِيَّةِ

2

النِّتاجُ: • أَقْسِمُ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ.

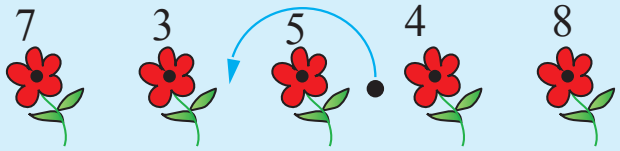
نَشاطُ 1 أَقْسِمُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ.

أَوَّلًا: قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى 1000, 100, 10

أَتَذَكَّرُ

أَتَذَكَّرُ عِنْدَ الْقِسْمَةِ عَلى (10 ,100 ,1000) أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ بِاتِّجاهِ الْيَسارِ بِحَسَبِ عَدَدِ أَصْفارِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ

÷ 10



735.48 ÷ 10 = 73.548

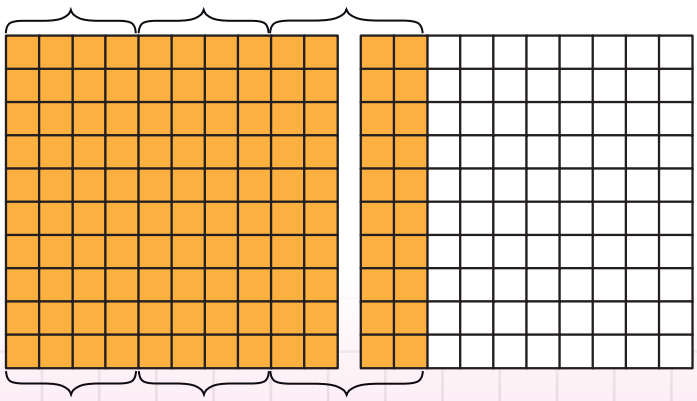
أَجِدُ ناتِجَ ما يَلي:

1) 41.93 ÷ 10 2) 847.31 ÷ 100 3) 15.931 ÷ 1000

ثانِيًا: قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ

1) أَجِدُ ناتِجَ 1.20 ÷ 3 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ

أُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ 1.20 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ ، ثُمَّ أَقْسِمُها إِلى 3 مَجْموعاتٍ مُتَساوِيَةٍ



تَحْتَوي كُلُّ مَجْموعَةٍ عَلى 0.4

إِذَنْ $1.20 \div 3 = 0.4$

وبِطَريقَةٍ أُخْرى أَحُلُّ هذِهِ الْمَسْأَلَةَ كَالْآتي:

$1.20 \div 3 =$

بِحَذْفِ الْفاصِلَةِ $120 \div 3 =$

40

اسْتِعمالُ حَقائِقِ الْقِسْمَةِ 0.40

أُعيدُ وَضْعَ الْفاصِلَةِ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ العَشْرِيَّةِ

2) أَجِدُ ناتِجَ ما يَلي في كُلِّ مَجْموعَةٍ:

الْمَجْموعَةُ A	الْمَجْموعَةُ B
$34 \div 2$	$3.4 \div 2$
$56 \div 4$	$5.6 \div 4$
$42 \div 3$	$4.2 \div 3$

أُبَيِّنُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالْاِخْتِلافِ في نَواتِجِ الْقِسْمَةِ في الْمَجْموعَتَيْنِ A وَ B

أَكْتُبُ قاعِدَةً لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ .....

3) أَجِدُ ناتِجَ $8.1 \div 3$ بِاسْتِخْدامِ الْقِسْمَةِ الطَّويلَةِ

إِذَنْ

..... $= 8.1 \div 3$

$$\begin{array}{r|l} & 2.7 \\ 3 & 8.1 \\ & -\ 6 \\ \hline & 21 \\ & -\ 21 \\ \hline & 00 \end{array}$$

4) أَجِدُ ناتِجَ

1 $6.12 \div 4$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 6.12 \\ -\ 4 & \\ \hline 21 & \\ -\ 20 & \\ \hline 01\square & \\ -\ \square\square & \\ \hline \square\square & \end{array}$$

أَضَعُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ فَوْقَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ في الْمَقْسوم

2 $3 \overline{)\ 7.29}$

3 $2 \overline{)\ 9.82}$

ثالِثًا: قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ على عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

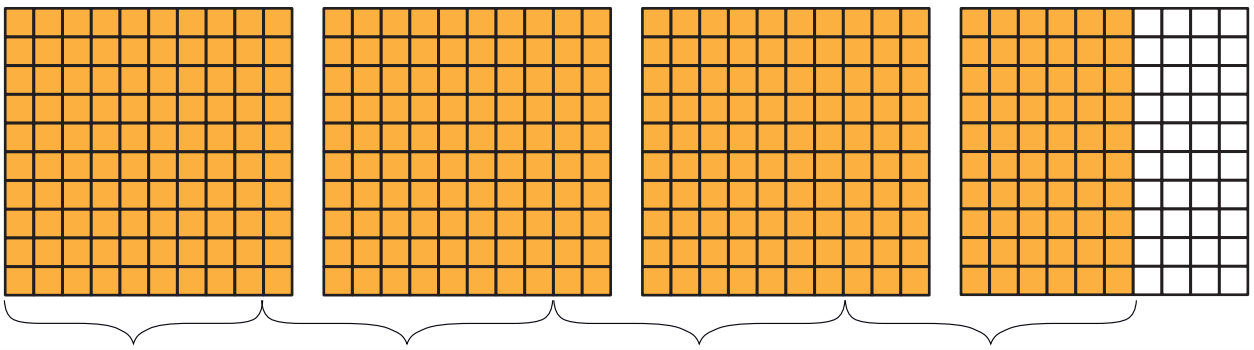
عِنْدَ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ على عَدَدٍ عَشْرِيٍّ أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ لِلعَدَدَيْنِ إلى الْيَمينِ بِعَدَدِ الْمَنازِلِ الْعَشْرِيَّةِ في الْمَقْسومِ عَلَيْهِ لِتُصْبِحَ قِسمَةُ عَدَدٍ عَشريٍّ على عَدَدٍ كُلِّيٍّ مِثْلَ:

$0.12 \div 0.3 = 1.2 \div 3 = 0.4$

1) أَجِدُ ناتِجَ $3.60 \div 0.90$ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ

أُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ 3.60 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ

أُحَدِّدُ الْمَجْموعاتِ الَّتي يَحْتَوي كُلٌّ مِنْها عَلى 0.90



أُلاحِظُ وُجودَ ..... مَجْموعاتٍ في كُلٍّ مِنْها 0.90

إِذَنْ ..... = 3.60 ÷ 0.90

2) أَجِدُ ناتِجَ 1.5 ÷ 0.09 بِاسْتِخْدامِ الْقِسْمَةِ الطَّويلَةِ

أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى الْيَمينِ مَنْزِلَةً واحِدَةً 1.5 ÷ 0.09

لِتُصْبِحَ قِسْمَةَ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ 15 ÷ 0.9

```
      0.06
   15 | 0.9
      - 0
        9
      - 0
        90
      - 90
         0
```

0.9 = 0.90 = 0.900

يُمْكِنُ إِضافَةُ أَصْفارٍ يَمينَ الْفاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ بَحَسَبِ الْحاجَةِ

إِذَنْ ..... = 1.5 ÷ 0.09

3) أَجِدُ ناتِجَ 2.7 ÷ 3.24

أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى الْيَمينِ مَنْزِلَةً واحِدَةً 2.7 ÷ 3.24

لِتُصْبِحَ قِسْمَةَ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ 27 ÷ 32.4

إِذَنْ ..... = 2.7 ÷ 3.24

```
      01.□
   27 | 32.4
      - 27
        □4
      - □□
        00
```

4) أَجِدُ ناتِجَ ما يَلي:

1 4.3 ÷ 0.7

2 1.35 ÷ 0.09

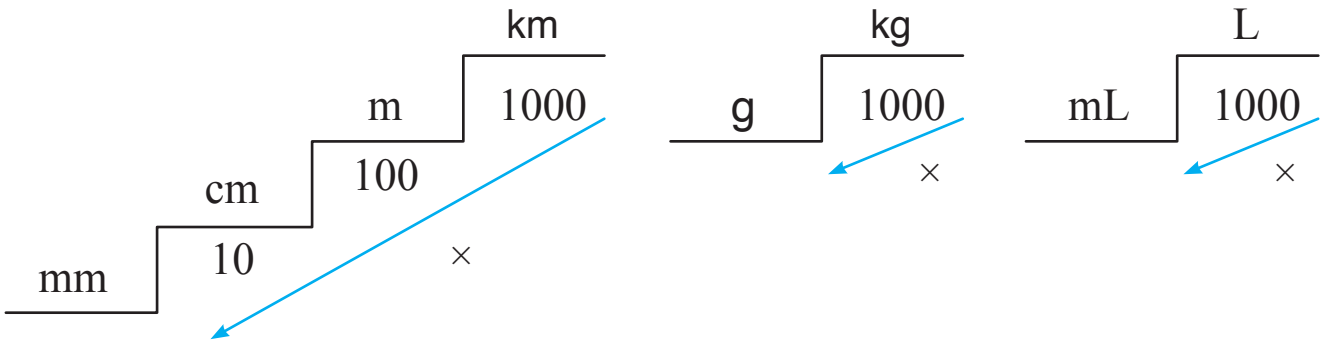
أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

3

النِّتاجُ: • أَحُلُّ مَسائِلَ عَلى وَحَداتِ الْقِياسِ؛ بِاسْتِعْمالِ ضَرْبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتِها.

نَشاطُ 1 : حَلُّ مَسائِلَ عَلى وَحَداتِ الْقِياسِ؛ بِاسْتِعْمالِ ضَرْبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَقِسْمَتِها.

أَوَّلًا: الْعَلاقَةُ بَيْنَ وَحَداتِ الْقِياسِ



أَتَذَكَّرُ

$0.4 = 0.40$ لِأَنَّ $\frac{4}{10} = \frac{40}{100}$

أَعْمَلُ عَلى تَوْحيدِ وَحَداتِ الْقِياسِ قَبْلَ إِجْراءِ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ:

$\times 1000$

3.5 L = ... mL

3.5 00 L = 3500 mL

$\div 100$

24.61 cm = ... m

24.61 cm = 0.2461 m

3.2mm × 14.5 cm = ……..mm

أُحَوِّلُها إِلى (mm) بِالضَّرْبِ في 10

14.5 × 10 = 145 mm

3.2 mm × 145 mm = 464.0 mm^2

= 464 mm^2

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ الضَّرْبِ في 10 ,100 ,1000
أُحَرِّكُ الْفاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ بِاتِّجاهِ الْيَمينِ؛ بِحَسَبِ عَدَدِ الأَصْفارِ.

2) أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ:

1. 1.5 m × 150 cm =……
2. 3 kg ÷ 0.210 g =……
3. 250 mL ÷ 5 L =……
4. 0.02 km × 3.1 m =……
5. 0.008 kg ÷ 0.125 g =……

ثانِيًا: أَحُلُّ تَطْبيقاتٍ عَلى وَحَداتِ الْقِياسِ.

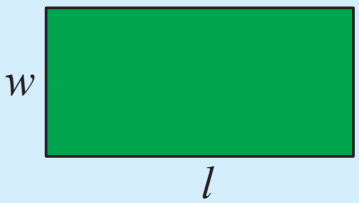
1) أَرادَتْ هَديلُ فَرْشَ غُرْفَةٍ مُسْتَطيلَةِ الشَّكْلِ بِالسَّجّادِ فَوَجَدَتْ طولَها (5.5m)، وَعَرْضَها (450cm)، كَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا مِنَ السَّجّادِ تَحْتاجُ لِفَرْشِ الْغُرْفَةِ؟

الْمُعْطَياتُ: غُرْفَةٌ مُسْتَطيلَةٌ طولُها (5.5m) وَعَرْضُها (450cm).

الْمَطْلوبُ: إِيجادُ مِساحَةِ السَّجّادِ الَّذي تَحتاجُهُ هَديلُ لِفَرْشِ الْغُرفَةِ وَتُساوي مِساحَةَ الْغُرْفَةِ.

أَتَذَكَّرُ

مِساحَةُ الْمُسْتَطيلِ (A) يُساوي الطّولَ (l) × الْعَرْضِ (w)



وَبِالرُّموزِ : $A = l \times w$

أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ: لِأَنَّ الْمَطْلوبَ الْمِساحَةُ بِالْأَمْتارِ؛ نُحَوِّلُ الْقِيَمَ جَميعَها إِلى أَمْتارٍ

$A = l \times w$

$A = 5.5m \times 450\ cm$

أُحَوِّلُها إِلى (m) بِالْقِسْمَةِ عَلى 100

$450 \div 100 = 450.0 \div 100 = 4.5$

$= 5.5m \times 4.5m = 24.75m^2$

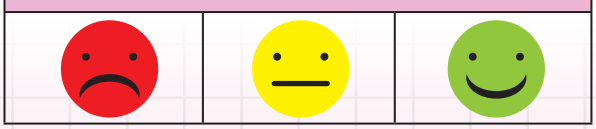
2) اِشْتَرى راشِدٌ (60kg) مِنَ الطَّحينِ يُريدُ أَنْ يُوَزِّعَها عَلى أَكْياسٍ؛ بِحَيْثُ يَحْتَوي كُلُّ كيسٍ عَلى (1.5kg)، فما عَدَدُ الْأَكْياسِ الَّتي تَحتَاجُها؟

الْمُعْطَياتُ: .....

الْمَطْلوبُ: .....

أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ:

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



الْمَوْضوعُ: خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ: (حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ)

4

النِّتاجُ: • أَحُلُّ مَسْأَلَةً بِاسْتِعْمالِ خُطَّةٍ، (حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ)

نَشاطُ 1 أَحُلُّ مَسْأَلَةً بِاسْتِعْمالِ خُطَّةٍ (حَلُّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ)

خُطُواتُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ

الْخُطْوَةُ (1) **أَفْهَمُ** الْمَعْلوماتِ الْآتِيَةَ:

الْمُعْطَياتُ (الْمَعْلوماتُ الَّتي وَرَدَتْ في السُّؤالِ)

الْمَطْلوبُ .....

الْخُطْوَةُ (2) **أُخَطِّطُ** ← أَسْتَعْمِلُ خُطَّةَ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ

↓

أَكْتُبُ مَسْأَلَةً مُشابِهَةً بِأَرْقامٍ أَبْسَطَ

ثُمَّ أَكْتُبُ خُطُواتِ الْحَلِّ

الْخُطْوَةُ (3) **أَحُلُّ** الْمَسْأَلَةَ الْأَبْسَطَ ← ثُمَّ أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ الْمُعْطاةَ

الْخُطْوَةُ (4) **أَتَحَقَّقُ** مِنْ إِجابَتي ← أُعَوِّضُ إِجابَتي في الْمَسْأَلَةِ الْمُعْطاةِ

1) إِذا كانَ سِعْرُ 5.9kg مِنَ التُّفّاحِ JD 11.80 فَما سِعْرُ 0.95kg مِنَ التُّفّاحِ نَفْسِهِ؟

أَفْهَمُ

الْمُعْطَياتُ: سِعْرُ 5.9kg مِنَ التُّفّاحِ JD 11.80

الْمَطْلوبُ: سِعْرُ 0.95kg

- **أُخَطِّطُ:** أُحَوِّلُ الْأَعْدادَ الْعَشْرِيَّةَ إِلى أَعْدادٍ أَبْسَطَ (بِالتَّقْريبِ)، ثُمَّ أَحُلُّها

- **أَحُلُّ:** 1kg ≈ 0.95kg , JD12.00 ≈ JD11.80 , 6.0kg ≈ 5.9kg

الْمَسْأَلَةُ الْأَبْسَطُ: سِعْرُ 6kg هُوَ JD12 فَكَمْ سِعْرُ 1kg ؟

حَلُّ الْمَسْأَلَةِ الْأَبْسَطِ: إِذا كانَ سِعْرُ 6 kg هُوَ JD12

فَإِنَّ سِعْرَ 1kg هُوَ JD2 لِأَنَّ 12 ÷ 6 = 2

حَلُّ الْمَسْأَلَةِ الْأَصْلِيَّةِ:

11.80 ÷ 5.9 = 2

وَمِنْهُ سِعْرُ الْكيلو غرامِ الْواحِدِ مِنَ التُّفّاحِ JD2

إِذَنْ سِعْرُ 0.95kg هُوَ: 0.9 5 × 2 = 1.9

أَيْ يُساوي JD 1.9

2) تَسْتَهْلِكُ آلَةٌ 2.4L مِنَ الْوَقودِ عِنْدَ تَشْغيلِها 25 ساعَةً. فَكَمْ تَسْتَهْلِكُ الْآلَةُ مِنَ الْوَقودِ عِنْدَ تَشْغيلِها 100 ساعَةٍ؟

أَفْهَمُ:

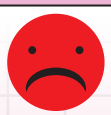
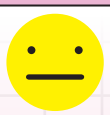
الْمُعْطَياتُ: .....

الْمَطْلوبُ:.....

أُخَطِّطُ:

أَحُلُّ:

3) تَقْطَعُ الزَّرافَةُ مَسافَةَ 14.3m في الثّانِيَةِ الْواحِدَةِ، ما الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُها في 1.5 ثانِيَةٍ؟

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي		
		

الْوَحْدَةُ (4) التَّحْويلاتُ وَالْإِنْشاءاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

1 الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ

- أَتَعَرَّفُ الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيَّ وَأَرْباعَهُ الْأَرْبَعَةَ.
- أُحَدِّدُ إِحْداثِيّاتِ نِقاطٍ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ.

2 الْانْسِحابُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

- أَرْسُمُ انْسِحابًا في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ.

3 الْانْعِكاسُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

- أَرْسُمُ انْعِكاسًا في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ.

4 الدّائِرَةُ

- أَتَعَرَّفُ الدّائِرَةَ وعَناصِرَها.
- أَرْسُمُ الدّائِرَةَ.

5 إِنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ

- أُنَصِّفُ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ.
- أُنَصِّفُ زاوِيَةً بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ.
- أُمَيِّزُ مُسْتَقيماتٍ مُتَوازِيَةً.
- *أُمَيِّزُ مُسْتَقيماتٍ مُتَعامِدَةً.

6 رَسْمُ الْمُثَلَّثِ

- أَرْسُمُ مُثَلَّثًا بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمِنْقَلَةِ وَالْفِرْجارِ.

الْمَوْضوعُ: الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ

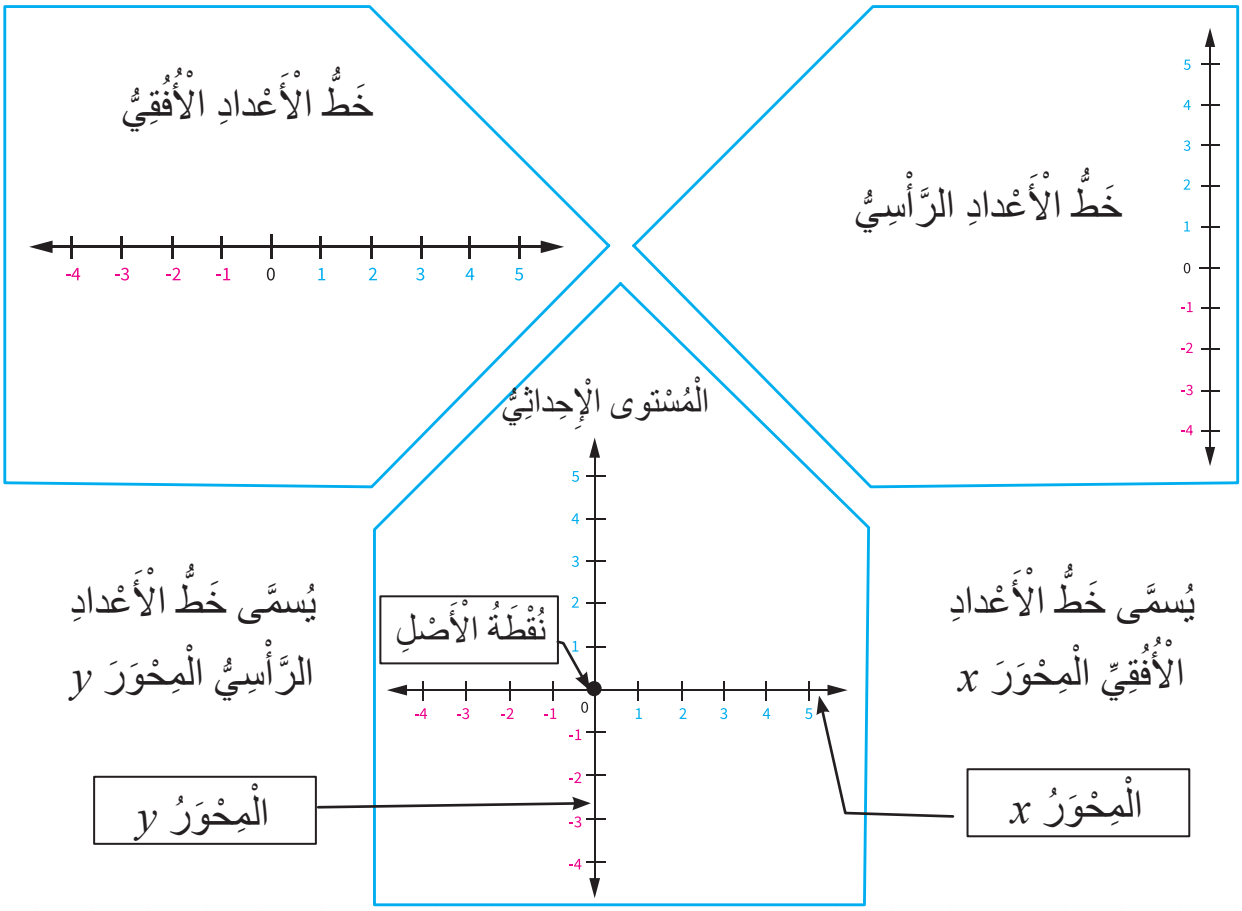
1

النتاجُ: • أَتَعَرَّفُ الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيَّ وَأَرْباعَهُ الْأَرْبَعَةَ.
• أُحَدِّدُ إِحْداثِيّاتِ نِقاطٍ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ، وَبِالْعَكْسِ.

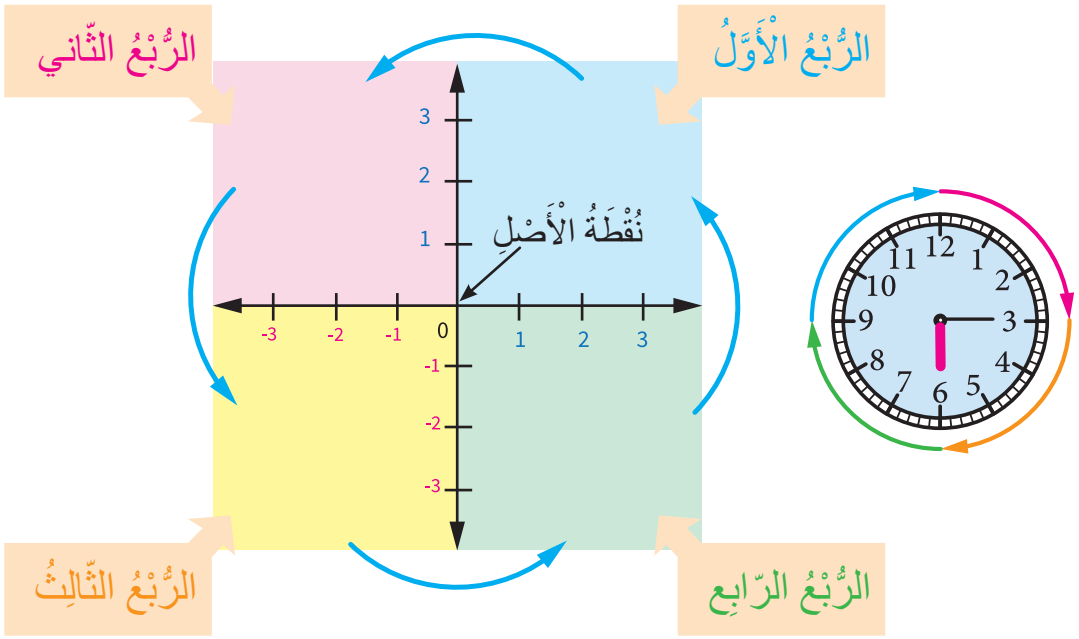
نَشاطُ 1 الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ وَأَرْباعُهُ الْأَرْبَعَةُ.

أَوَّلًا: الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ

يَتَكَوَّنُ الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيُّ مِنْ تَقاطُعِ خَطَّيِ الْأَعْدادِ الْأُفُقِيِّ وَالرَّأْسِيِّ عِنْدَ الصِّفْرِ، تِلْكَ الَّتي تُسَمّى نُقْطَةَ الْأَصْلِ. يُسَمّى خَطُّ الْأَعْدادِ الْأُفُقِيُّ الْمِحْوَرَ x وَيُسَمّى خَطُّ الْأَعْدادِ الرَّأْسِيُّ الْمِحْوَرَ y.

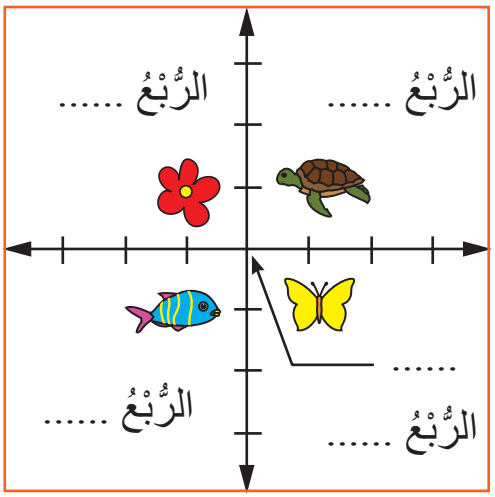


خَطّـا الْأَعْـدادِ الْأُفُقِـيُّ وَالرَّأْسِـيُّ يَقْسِـمانِ الْمُسْـتَوى مَعًـا إِلـى 4 أَجْـزاءٍ يُسَـمّى كُلٌّ مِنْهـا رُبْعًـا، وَتَرْتيبُهـا بِعَكْسِ اتِّجـاهِ دَوَرانِ عَقـارِبِ السّـاعَةِ كَالْآتـي: الرُّبْـعُ الْأَوَّلُ، وَالرُّبْـعُ الثّانـي، وَالرُّبْـعُ الثّالِثُ، وَالرُّبْعُ الرّابِعُ.



اعْتِمادًا عَلى الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؛ أُجيبُ عَمّا يَأتي:

1) أُكْمِلُ الشَّكْلَ بِأَحَدِ الرُّموزِ أَوِ الْكَلِماتِ الْآتِيَةِ الْمُناسِبَةِ:
(الْأَوَّلِ، الثّاني، الثّالِثِ، الرّابِعِ ، نُقْطَةُ الْأَصْلِ، y ، x)

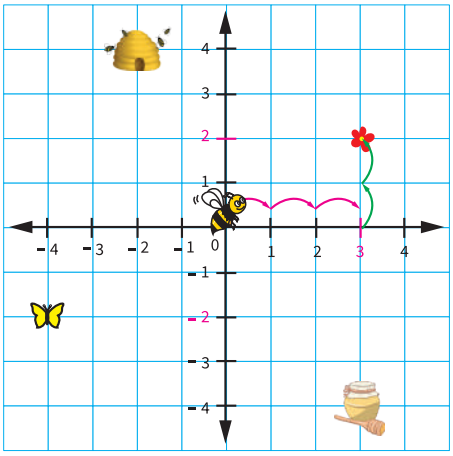


2) أُكْمِلُ الْعِباراتِ الْآتِيَةَ بِكَلِماتٍ تَجْعَلُها صَحيحَةً:

1. يوجَدُ في الرُّبْعِ الثّاني شَكْلُ الـ .....
2. يوجَدُ في الرُّبْعِ الرّابِعِ شَكْلُ الـ .....
3. توجَدُ السُّلَحْفاةُ في الرُّبْعِ .....
4. توجَدُ السمكَةُ في الرُّبْعِ .....

نَشاطُ 2 تَحْديدُ إحْداثِيّاتِ النّقاطِ عَلى الْمُسْتَوى الإحْداثِيِّ

أَوَّلًا: إحْداثِيَّاتُ مَوْقِعِ النُّقْطَةِ



1) أُحَدِّدُ كَيْفَ تَصِلُ النَّحْلَةُ إلى الزَّهْرَةِ بِحَرَكاتٍ أُفُقِيَّةٍ، ثُمَّ رَأْسِيَّةٍ فَقَطْ.

- تَنْطَلِقُ النَّحْلَةُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ .....3..... وَحَداتٍ لِلْيَمينِ وَهِيَ تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x . وَوَحْدَتَيْنِ لـ ..... وَهِيَ تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ y. تَقَعُ الزَّهْرَةُ عَلى بُعْدِ 3 وَحَداتٍ لِلْيَمينِ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ وَ2 وَحْدَتَيْنِ لِلْأَعْلى مِنْها.

- يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ مَوْقِعِ الزَّهْرَةِ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالزَّوْجِ الْمُرَتَّبِ (2 , 3)

2) أُحَدِّدُ كَيْفَ تَصِلُ النَّحْلَةُ إلى خَلِيَّةِ النَّحْلِ بِحَرَكاتٍ أُفُقِيَّةٍ ثُمَّ رَأْسِيَّةٍ فَقَطْ.

- تَنْطَلِقُ النَّحْلَةُ مِنْ نُقْطَةِ الأَصْلِ ..... وَحَداتٍ لِلْيَسارِ وَهِيَ تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x . وَ 4 وَحَداتٍ لـ ..... وَهِي تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ y. تَقَعُ الزَّهْرَةُ عَلى بُعْدِ وَحْدَتَيْنِ لِلْيَسارِ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ وَ4 وَحَداتٍ لِلْأَعْلى.

- يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ مَوْقِعِ خَلِيَّةِ النَّحْلِ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالزَّوْجِ الْمُرَتَّبِ (4 , -3)

3) أُحَدِّدُ كَيْفَ أَصِلُ إلى الْفَراشَةِ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ بِحَرَكاتٍ أُفُقِيَّةٍ ثُمَّ رَأْسِيَّةٍ فَقَطْ.

- أَنْطَلِقُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ ..... وَحَداتٍ لِلْيَسارِ وهِيَ تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x . وَوَحْدَتَيْنِ لـ ..... وَهِي تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ y. تَقَعُ الْفَراشَةِ على بُعْدِ .....مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ و .....

- يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ مَوْقِعِ الْفَراشَةِ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالزَّوْجِ الْمُرَتَّبِ (....., ...)

4) أُحَدِّدُ كَيْفَ أَصِلُ إلى وِعاءِ الْعَسَلِ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ بِحَرَكاتٍ أُفُقِيَّةٍ ثُمَّ رَأْسِيَّةٍ فَقَطْ.

- أَنْطَلِقُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ ..... وَحَداتٍ لِلْيَمينِ وهِيَ تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x . وَوَحْدَتَيْنِ لِـ ..... وَهِي تُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ y. تَقَعُ الْفَراشَةُ على بُعْدِ ..... مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ و .....

- يُمْكِنُ التَّعْبيرُ عَنْ مَوْقِعِ وِعاءِ الْعَسَلِ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالزَّوْجِ الْمُرَتَّبِ (....., ...)

5) أَكْتُبُ الزَّوجَ الْمُرَتَّبَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

(...,...) (.....,.....) (.....,.....) (...,.....)

ثانيًا: مَوْقِعُ النُّقْطَةِ مِنْ إِحْداثِيَّاتِها

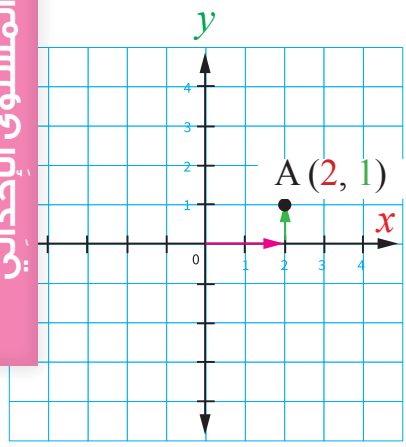
لِتَعْيينِ النُّقْطَةِ $A(x\ ,\ y)$ أَبْدَأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ وَأَتَحَرَّكُ أُفُقِيًّا بِمِقْدارِ $|\ x\ |$ وَحْدَةً وَرَأْسِيًّا بِمِقْدارِ $|\ y\ |$ وَحْدَةً، كَما يَظْهَرُ في ما يَأْتي:

أَتَذَكَّرُ

$|\ x\ |$ يَرْمُزُ إِلى الْقيمَةِ الْمُطْلَقَةِ لِلْعَدَدِ x وَهِيَ الْمَسافَةُ بَيْنَ ذلِكَ الْعَدَدِ وَالصِّفْرِ

1) أُعيِّنُ النُّقْطَةَ $A(+2\ ,\ +1)$ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

- أَبْدَأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
- أَتَحَرَّكُ أُفُقِيًّا 2 وَحْدَتَيْنِ لِلْيَمينِ.
- أَتَحَرَّكُ رَأْسِيًّا 1 واحِدَةً لِأَعلى



أَتَعَلَّمُ

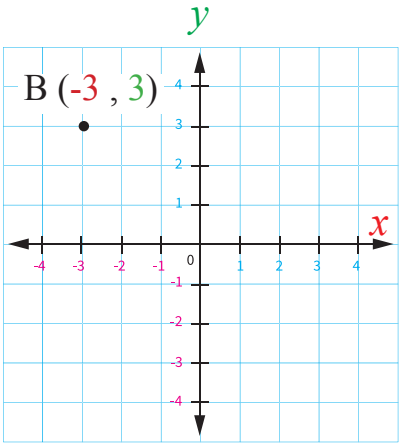
يَتَحَدَّدُ الْاتِّجاهُ يَمينًا؛ إِذا كانَتْ إِشارَةُ x موجِبَةً (+ يَمينًا) وَالاتِّجاهُ يسارًا إِذا كانَتْ إِشارَةُ x سالِبَةً (- يَسارًا)

أَتَعَلَّمُ

يَتَحَدَّدُ الْاتِّجاهُ لِأَعْلى؛ إِذا كانَتْ إِشارَةُ y موجِبَةً (+ أعْلى) وَالاتِّجاهُ لِأَسْفَلَ؛ إِذا كانَتْ إِشارَةُ y سالِبَةً (- إِلى أَسْفَلَ)

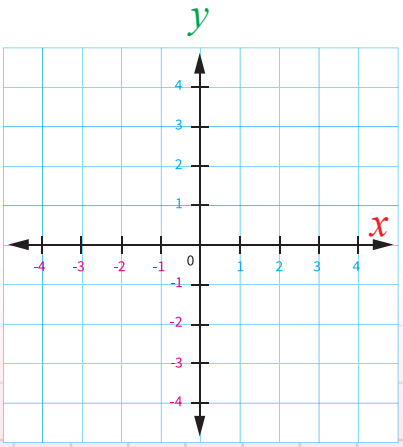
2) أُعيِّنُ النُّقْطَةَ $B(-3\ ,\ +3)$ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِاتِّباعِ الْخُطواتِ الْآتِيَةِ:

- أَبْدأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
- أَتَحَرَّكُ أُفُقِيًّا .... وَحْدَةً لِلْيَسارِ
- أَتَحَرَّكُ رَأْسِيًّا ..... وَحْدَةً لِأَعْلى ثُمَّ أُعَيِّنُ النُّقْطَةَ.

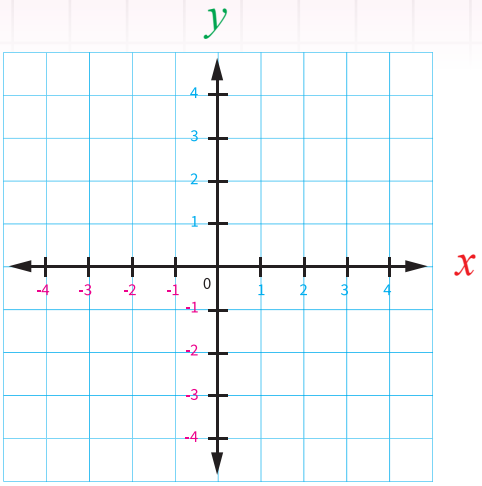


3) أُعيِّنُ النُّقْطَةَ $C(-3\ ,\ -2)$ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِاتِّباعِ الْخُطواتِ الْآتِيَةِ:

- أَبْدأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
- أَتَحَرَّكُ أُفُقِيًّا 3 وَحَداتٍ لـ.....
- أَتَحَرَّكُ رَأْسِيًّا وَحْدَتَيْنِ لـ..... ثُمَّ أُعيِّنُ النُّقْطَةَ.



4) أُعيِّنُ النُّقْطَةَ D(+3 , -2) عَلى الْمُستَوى الْإِحْداثِيِّ بِاتِّباعِ الْخُطواتِ الْآتِيَةِ:



- أَبْدأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
- أَتَحَرّكُ أُفُقِيًّا ..... وَحَداتٍ لِـ.....
- أَتَحَرَّكُ رَأْسِيًّا ..... وَحَداتٍ لِـ.....
- أُعيِّنُ النُّقْطَةَ عَلى الْمُستَوى الْمُجاوِرِ.

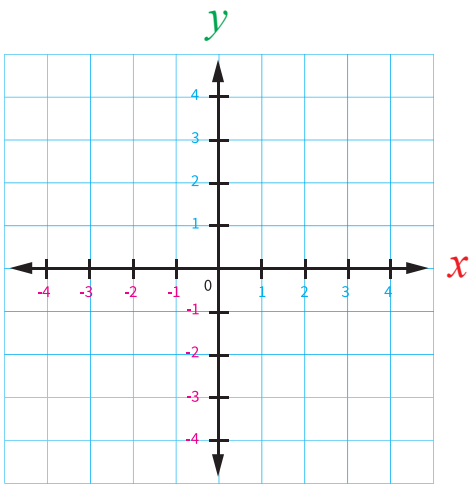
5) أُعيِّنُ النُّقْطَةَ E(0 , +3) عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِاتِّباعِ الْخُطواتِ الْآتِيَةِ:

- أَبْدأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
- أَتَحَرّكُ أُفُقِيًّا 0 وَحْدَةً.
- أَتَحَرَّكُ رَأْسِيًّا ..... وَحَداتٍ لـ.....
- أُعيِّنُ النُّقْطَةَ عَلى الْمُسْتَوى الْمُجاوِرِ.

أَتَعَلَّمُ

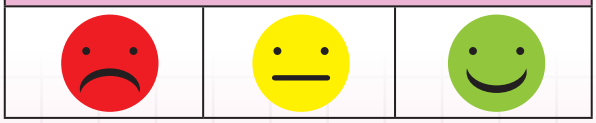
1) إذا كان $x = 0$ فَتَقَعُ النُّقْطَةُ عَلى مِحْوَرِ y
2) إذا كان $y = 0$ فَتَقَعُ النُّقْطَةُ عَلى مِحْوَرِ x

6) أُعيِّنُ الْأَزْواجَ الْمُرَتَّبَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَصِلُ بَيْنَها بِالتَّرْتيبِ، لِأَحْصُلَ عَلى شَكْلٍ جَميلٍ



B (3 , 2) C (2 , 2) D (4 , 1)
E (1 , 1) F (1 , -2) G (-1 , -2)
H (-1 , 1) I (-4 , 1) J (-2 , 2)
K (-3 , 2) L (0 , 4) M (-4 , 0)

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



المَوْضوعُ: الْإِنْسِحابُ في الْمُسْتَوى الْإِحداثِيِّ

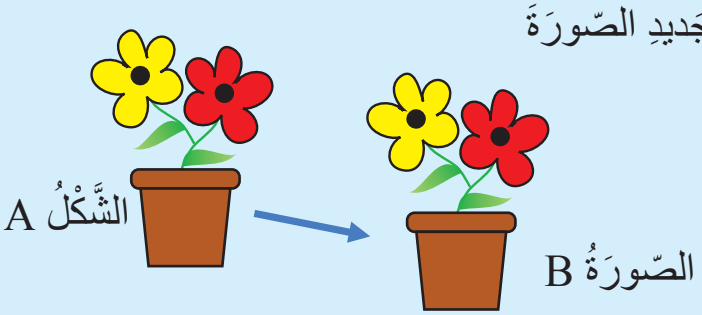
2

النِّتاجُ: • أَرْسُمُ انْسِحابًا في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

نَشاطُ 1 مَوْقِعُ النُّقْطَةِ تَحْتَ تَأْثيرِ الْإِنْسحابِ

أَتَذَكَّرُ

الإِنْسِحابُ هُوَ نَقْلُ الشَّكْلِ مِنْ مَكانٍ A إِلى مَكانٍ آخَرَ B دونَ تَغْييرٍ في أَبْعادِهِ، وَيُسَمّى الشَّكْلُ في الْمَكانِ الْجَديدِ الصّورَةَ



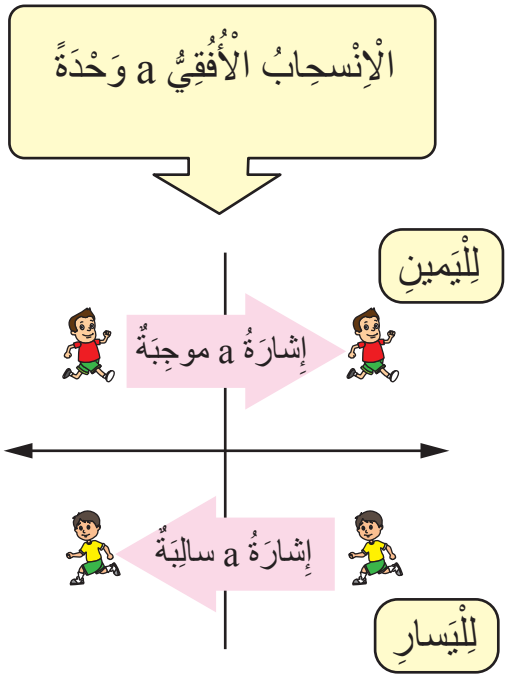
أَوَّلًا: الْإِنْسِحابُ الْأُفُقِيُّ

قاعِدَةُ الْإِنْسحابِ الْأُفُقِيُّ a وَحْدَةً لِمَوْقِعِ الزَّوجِ الْمُرَتَّبِ $A(x\ ,\ y)$

$$A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(x + \alpha\ ,\ y)$$

إِذا كانَتْ إِشارَةُ a (+) فَإِنَّ الْإِنْسِحابَ لِلْيَمينِ

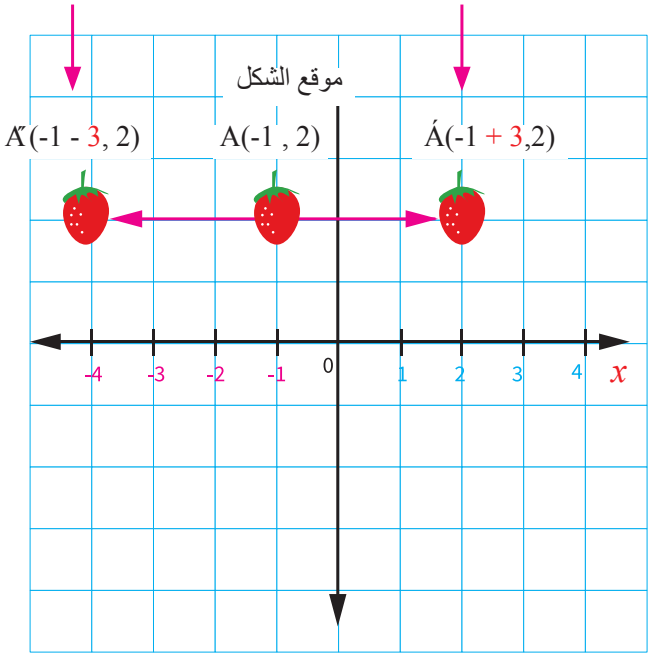
إِذا كانَتْ إِشارَةُ a (-) فَإِنَّ الْإِنْسِحابَ لِلْيَسارِ



1) يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْناهُ النُّقْطَةَ A(-1, 2) وَصورَتَها A'(2, 2) بَعْدَ الْإِنْسِحابِ 3 وَحَداتٍ لِلْيَمينِ وَالنُّقْطَةَ A(-1, 2) وَصورَتَها A"(-4, 2) بَعْدَ انْسِحابٍ 3 وَحَداتٍ لِلْيَسارِ.

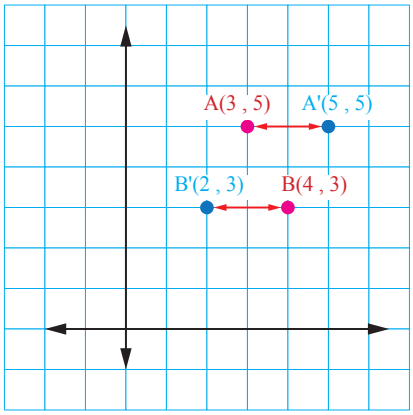
الصّورَةُ بَعْدَ انْسِحابِ الشَّكْلِ لِلْيَمينِ 3 وَحَداتٍ

الصّورَةُ بَعْدَ انْسِحابِ الشَّكْلِ لِلْيَسارِ 3 وَحَداتٍ



2) أَجِدُ إِحْداثِيّاتِ صورَةِ النِّقاطِ الْآتِيَةِ بَعْدَ إِجْراءِ الْانْسِحابِ الْأُفُقِيِّ الْآتي عَلى كُلٍّ مِنْها:

A(3 , 5)	اِنْسِحابٌ لِلْيَمينِ وَحْدَتَيْنِ	A'(3+2,5)
C(2,-1)	اِنْسِحابٌ لِلْيَمينِ وَحْدَةً	C'(2+…,-1)
D(-1,2)	اِنْسِحابٌ لِلْيَمينِ وَحْدَةً	C'(…...,2)
E(-2,1)	اِنْسِحابٌ لِلْيَمينِ وَحْدَتَيْنِ	E'(…..,…)
B(4 , 3)	اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ وَحْدَتَيْنِ	B'(4+(-2),3)
F(2 , 5)	اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ 3 وَحَداتٍ	F'(2+(-3),5)
G(1,-1)	اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ وَحْدَةً	G'(1+…,-1)
H(1,2)	اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ وَحْدَةً	H'(…...,2)
J(2,1)	اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ وَحْدَتَيْنِ	J'(…..,…)



3) أُعَيِّنُ النِّقاطَ السّابِقَةَ وَصُوَرَها عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ.

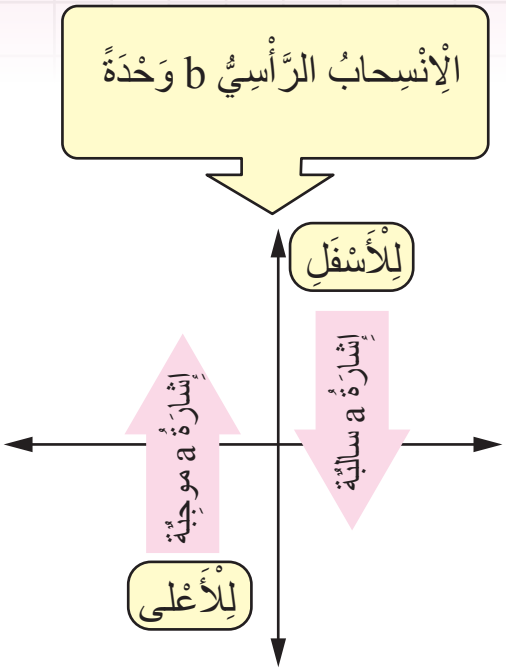
ثانيًا: الْإِنْسِحابُ الرَّأْسِيُّ

قاعدَةُ الْإِنْسحابِ الرَّأْسِيُّ b وَحْدَةً لِمَوْقِعِ الزَّوجِ الْمُرَتَّبِ $A(x\ ,\ y)$

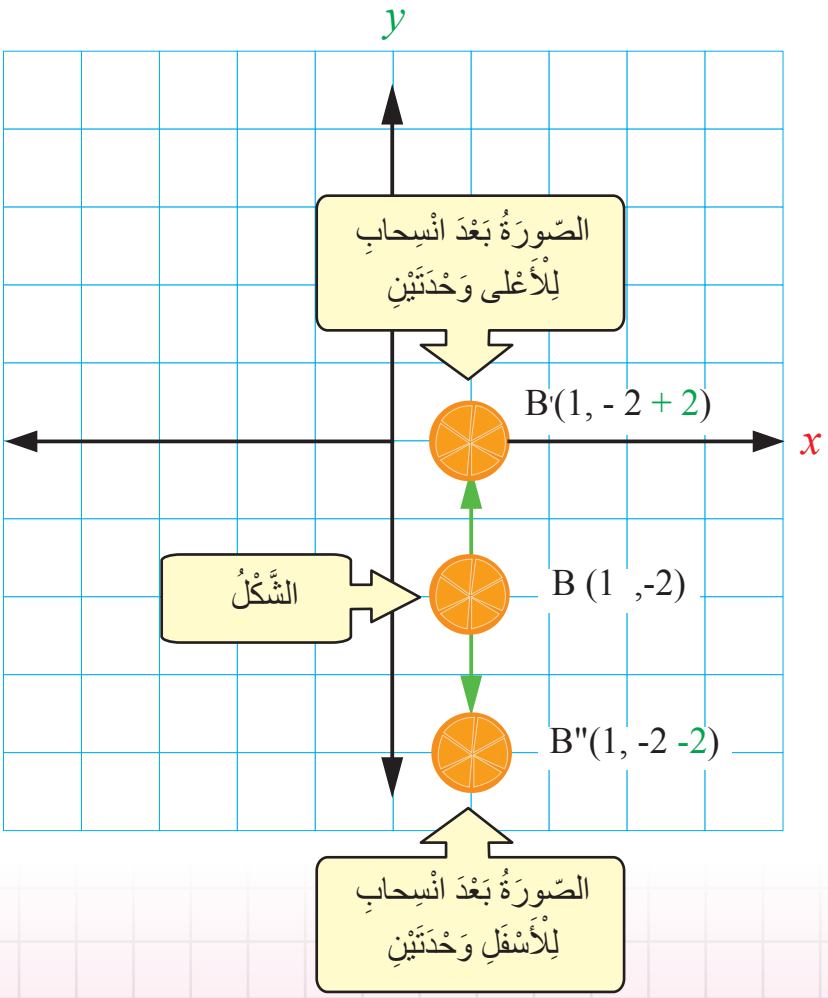
$A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(x\ ,\ y+b)$

إذا كانَتْ إشارَةُ b (+) فَإِنَّ الْإِنْسِحابَ لِلْأَعْلى

إذا كانَتْ إشارَةُ b (-) فَإِنَّ الْإِنْسِحابَ لِلْأَسْفَلِ

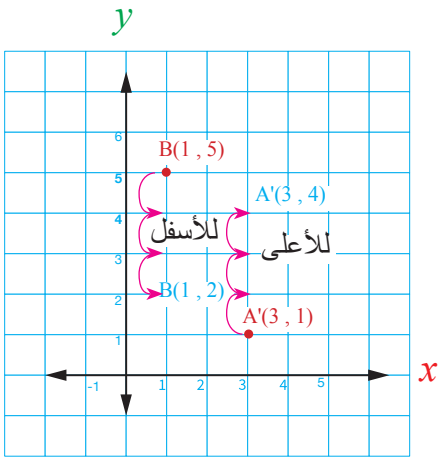


1) يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْناهُ النُّقْطَةَ B(1, -2) وَصورَتَها B'(1, 0) بَعْدَ الْإِنْسِحابِ 2 وَحْدَتَيْنِ لِأَعْلى وَالنُّقْطَةَ B(1, -2) وَصورَتَها B"(1, -4) بَعْدَ انْسِحابٍ وَحْدَتَيْنِ لِأَسْفَلَ.



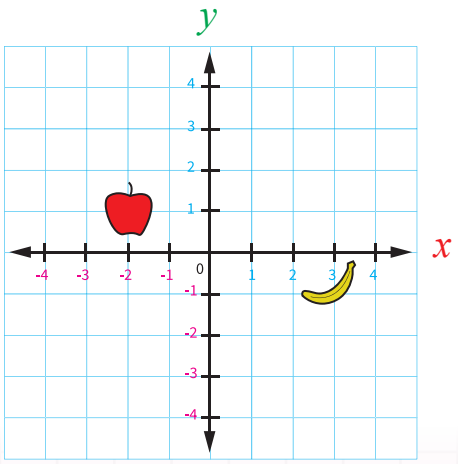
2) أجد إحداثيات صورة النقاط الآتية بعد إجراء الانسحاب الأفقي الآتي:

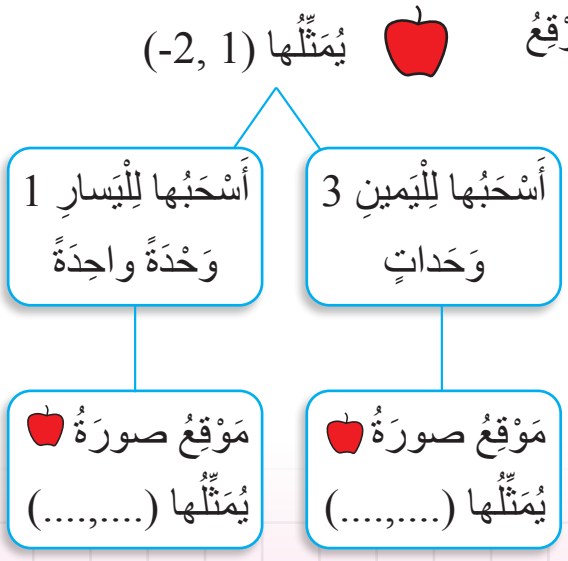
A(3 , 1)	اِنْسِحابٌ لِلْأَعْلى 3 وَحَداتٍ	A'(3 , 1+3)
C(2 , -1)	اِنْسِحابٌ لِأَعْلى وَحْدَةً	C'(2 , -1+….)
D(-1 , 2)	اِنْسِحابٌ لِأَعْلى وَحْدَةً	D'(-1 , ...)
E(-2 , 1)	اِنْسِحابٌ لِأَعْلى وَحْدَتَيْنِ	E'(….. , …)
B(1 , 5)	اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ 3 وَحَداتٍ	B'(1, 5+(-3))
F(2 , 5)	اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ وَحْدَتَيْنِ	F'(2 , 5+(-2))
G(1 , -1)	اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ وَحْدَةً	G'(1 , -1+…..)
H(1 , 2)	اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ وَحْدَةً	H'(1 , ……)
J(2 , 1)	اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ وَحْدَتَيْنِ	J'(….. , …..)



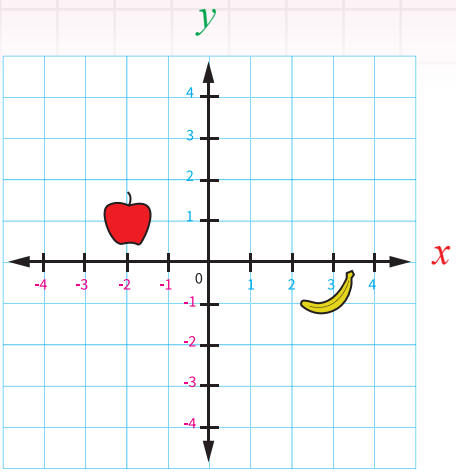
3) أُعَيِّنُ النِّقاطَ السّابِقَةَ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ وَصُوَرَها بَعْدَ الْإِنْسِحابِ.

4) اعْتِمادًا عَلى الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؛ أُكْمِلُ الْفَراغَ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي بِالْمُناسِبِ:





مَوْقِعُ يُمَثِّلُها (-1 , 3)



أَسْحَبُها لِلْيَمينِ 3 وَحَداتٍ

أَسْحَبُها لِلْيَسارِ 1 وَحْدَةً واحِدَةً

مَوْقِعُ صورَةِ يُمَثِّلُها (....,....)

مَوْقِعُ صورَةِ يُمَثِّلُها (....,....)

2) أَصِلُ بَيْنَ الْإِنْسِحابِ الَّذي تَمَّ لِلنُّقْطَةِ وَوَصْفِهِ الْمُناسِبِ:

وَصْفُ الْإِنْسِحابِ	A → A'
اِنْسِحابٌ لِلْيَسارِ 5 وَحَداتٍ	(2 , 5) → (2 , 7)
اِنْسِحابٌ لِأَعْلى وَحْدَتَيْنِ	(-3 , 6) →(2 , 6)
اِنْسِحابٌ لِأَسْفَلَ وَحْدَتَيْنِ	(4 , 3) →(-1 , 3)
اِنْسِحابٌ لِلْيَمينِ 5 وَحَداتٍ	(-2 , 1) →(-2 , -1)

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي

المَوْضوعُ: الْاِنْعِكاسُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

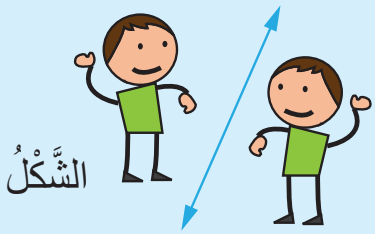
3

النِّتاجُ: • أَرْسُمُ انْعِكاسًا في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

نَشاطُ 1 الْأَشْكالُ تَحْتَ تَأْثيرِ الْاِنْعِكاسِ

أَتَذَكَّر

الْاِنْعِكاسُ يَنْقُلُ الشَّكْلَ مِنْ إِحْدى جِهَتَيْ مِحْوَرِ الْاِنْعِكاسِ إِلى الْجِهَةِ الْأُخْرى، وَعَلى الْبُعْدِ نَفْسِهِ دونَ تَغْييرِ أَبْعادِ الشَّكْلِ.



حالاتُ الْاِنْعِكاسِ

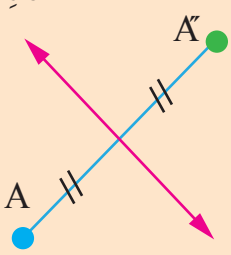
الْحالَةُ الْأولى

إِذا وَقَعَتِ النُّقْطَةُ عَلى مِحْوَرِ الْاِنْعِكاسِ

A = Á

الْحالَةُ الثّانِيَةُ

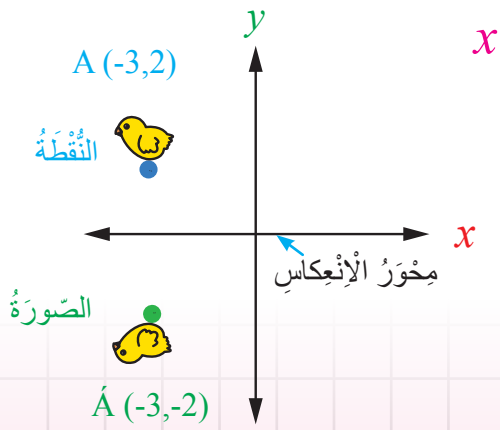
إِذا كانَتِ النُّقْطَةُ غَيْرَ واقِعَةٍ عَلى مِحْوَرِ الْاِنْعِكاسِ فيكون بُعْدُ النُّقْطَةِ عَنْ مِحْوَرِ الْاِنْعِكاسِ يُساوي بُعْدَ الصّورَةِ عَنْ المِحْوَرِ



أَوَّلًا: الْاِنْعِكاسُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ لِنُقْطَةٍ حَوْلَ مِحْوَرِ x

تَبْعُدُ النُّقْطَةُ A (-3 , 2) وَحْدَتَيْنِ أَعْلى مِحْوَرِ x وَصورَتُها نَتيجَةَ الْاِنْعِكاسِ حَوْلَ مِحْوَرِ x، تَبْعُدُ وَحْدَتَيْنِ أَسْفَلَ مِحْوَرِ x وَهِيَ النُّقْطَةُ Á(-3 , - 2)

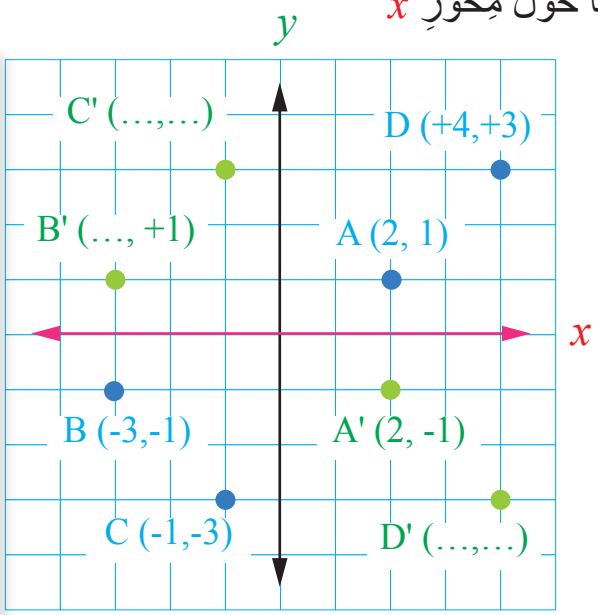
أُلاحِظُ تَغْييرَ إِشارَةِ الْإِحْداثِيِّ y



قاعِدَةُ الْانْعِكاسِ حَوْلَ مِحْوَرِ x لِلنُّقْطَةِ $A(x , y)$ هِيَ:

$$A(x , y) \longrightarrow A'(-x , y)$$

1) أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ النِّقاطِ الْآتِيَةِ بَعْدَ إِجْراءِ اِنْعِكاسٍ لَها حَوْلَ مِحْوَرِ x



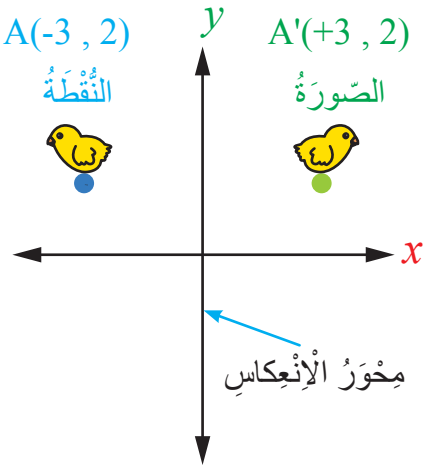
A (2, 1) ⟶ A' (…, -1)

B (-3,-1) ⟶ B' (…, +1)

C (-1,-3) ⟶ C' (…,…)

D (+4,+3) ⟶ D' (…,…)

ثانِيًا: الْانْعِكاسُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ لِنُقْطَةٍ حَوْلَ مِحْوَرِ y



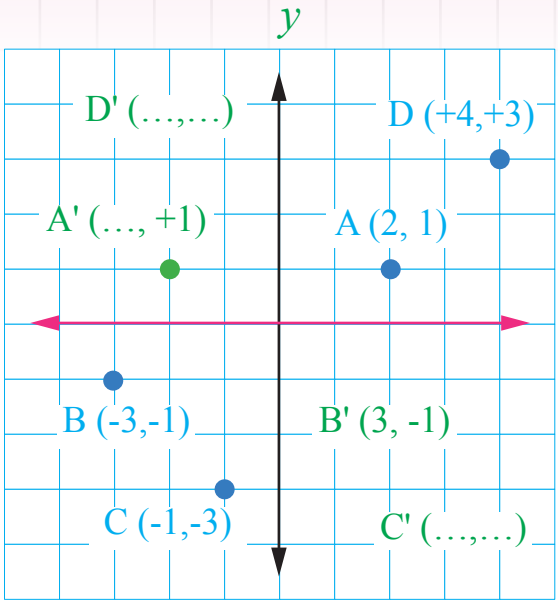
النُّقْطَةُ (2 ,-3) تَبْعُدُ 3 وَحَداتٍ يَسارَ مِحْوَرِ y ، وَصورَتُها نَتيجَةَ الْانْعِكاسِ حَوْلَ مِحْوَرِ y تَبْعُدُ 3 وَحَداتٍ يَمينَ مِحْوَرِ y، وَهِيَ النُّقْطَةُ $A'(+3 , 2)$

أُلاحِظُ تَغْييرَ إِشارَةِ الْإِحْداثِيِّ x

قاعِدَةُ الْانْعِكاسِ حَوْلَ مِحْوَرِ y لِلنُّقْطَةِ $A(x , y)$ هِيَ:

$$A(x , y) \longrightarrow A'(-x , y)$$

1) أَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ النِّقاطِ الآتِيَةِ بَعْدَ إِجْراءِ انْعِكاسٍ لَها حَوْلَ مِحْوَرِ y



A (2 , 1) ⟶ A' (… , 1)

B (-3 ,-1) ⟶ B' (…, -1)

C (-1 , -3) ⟶ C' (…,…)

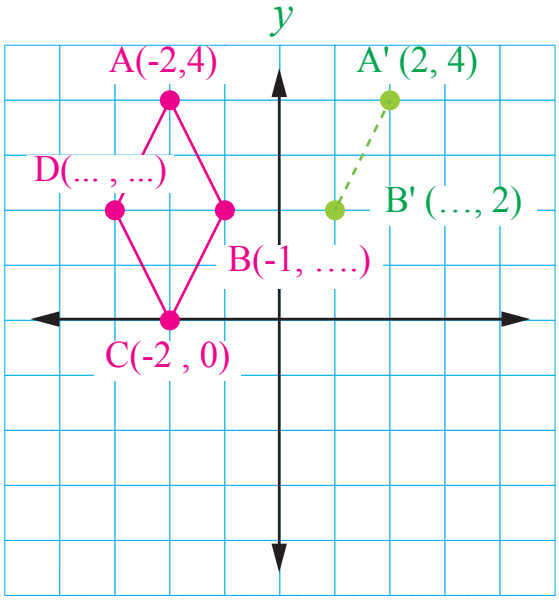
D (+4 , +3) ⟶ D' (…,…)

ثالِثًا: الْانْعِكاسُ لِشَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ حَوْلَ مِحْوَرٍ x أَوْ مِحْوَرَ y

لِعَمَلِ انْعِكاسٍ لِشَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ مَرْسومٍ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ؛ أُحْدِثُ انْعِكاسًا لِكُلٍّ مِنْ رُؤوسِ الشَّكْلِ، وَأَصِلُ بَيْنَ صُوَرِ الرُّؤوسِ.

أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ أَدْناهُ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ y وَأَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

الخُطْوَةُ (1) أُحَدِّدُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ مِنَ الرَّسْمِ.



A (-2,4) , B (-1, ….)

C (-2 , 0) , D (…. , ….)

الخُطْوَةُ (2) أَجِدُ إِحْداثِيّاتِ صورَةِ كُلِّ رَأْسٍ بَعْدَ إِجْراءِ الْانْعِكاسِ الْمَطْلوبِ عَلى المِحْوَرِ y

A (-2 , 4) ⟶ A' (…. , ….)

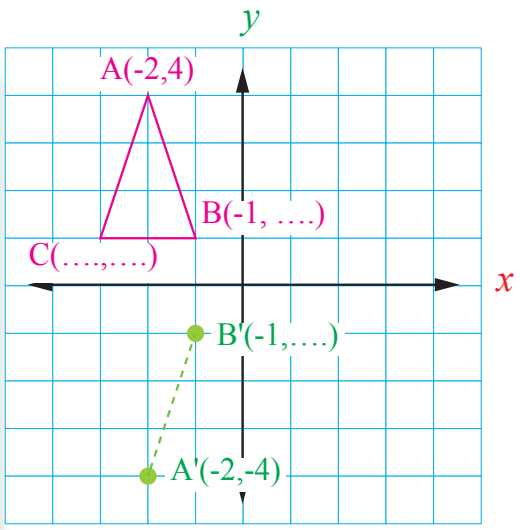
B (-1, ….) ⟶ B' (…. , 2)

C (-2 , 0) ⟶ C' (…. , ….)

D (…. , …) ⟶ D' (…. , ….)

الْخُطْوَةُ (3) أُعَيِّنُ إِحْداثِيّاتِ صورَةِ كُلِّ رَأْسٍ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

الْخُطْوَةُ (4) أَصِلُ بَيْنَ الرُّؤوسِ مُحافِظًا عَلى التَّرْتيبِ A'B'C'D' ⟵ ABCD



2) أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ الآتي في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ x

الْخُطْوَةُ (1) أُحَدِّدُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ مِنَ الرَّسْمِ

A (-2 , 4) B (-1 , ….) C (… , …)

الْخُطْوَةُ (2) أَجِدُ إِحْداثِيّاتِ صورَةِ كُلِّ رَأْسٍ بَعْدَ إِجْراءِ الْانْعِكاسِ الْمَطْلوبِ

A (-2,4) ⟵ A' (….,….) B (-1, ….) ⟵ B' (…, 2)

C (… ,…) ⟵ C' (… , ….)

الْخُطْوَةُ (3) أُعَيِّنُ إِحْداثِيّاتِ صورَةِ كُلِّ رَأْسٍ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ

الْخُطْوَةُ (4) أَصِلُ بَيْنَ الرُّؤوسِ مُحافِظًا عَلى التَّرْتيبِ A'B'C' ⟵ ABC

رابِعًا: أَجِدُ انْعِكاسَيْنِ مُتَتالِيَيْنِ لِشَكْلٍ في الْمُسْتَوى الإحْداثِيِّ

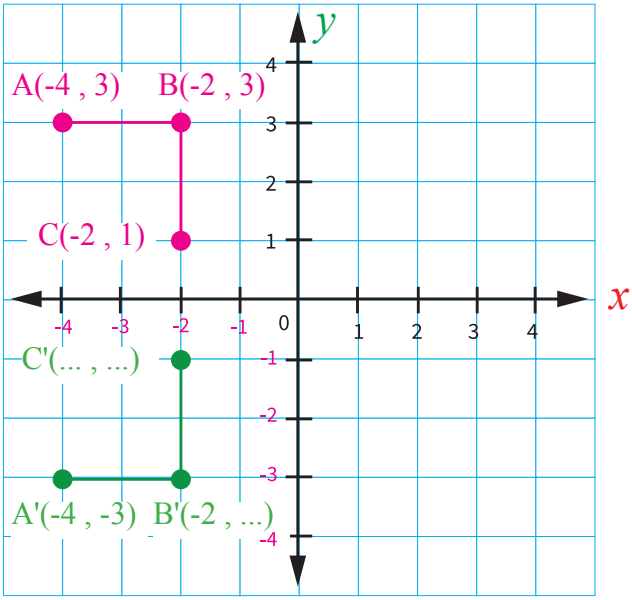
1) أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ بَعْدَ انْعِكاسٍ حَوْلَ مِحْوَرِ x ثُمَّ انْعِكاسٍ لِلصّورَةِ حَوْلَ مِحْوَرِ y:

الخُطْوَةُ (1) الانْعِكاسُ حَوْلَ مِحْوَرِ x

A (-4 , 3) ⟶ A' (….,….)

B (-2 ,….) ⟶ B' (… , -3)

C (-2 , 1) ⟶ C' (….,….)

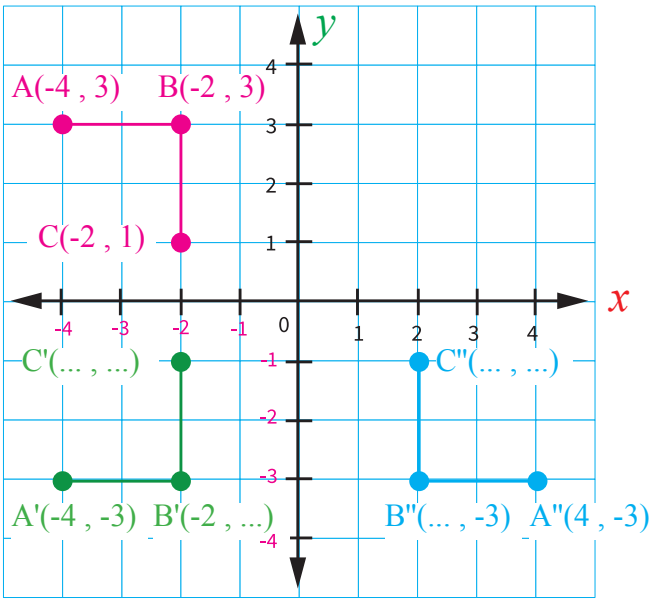


الخُطْوَةُ (2) الانْعِكاسُ حَوْلَ مِحْوَرِ y

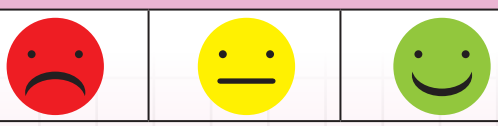
A' (-4 , -3) ⟶ A" (….,….)

B' (-2, ….) ⟶ B" (2 , -3)

C' (-2 , -1) ⟶ C" (….,….)



أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



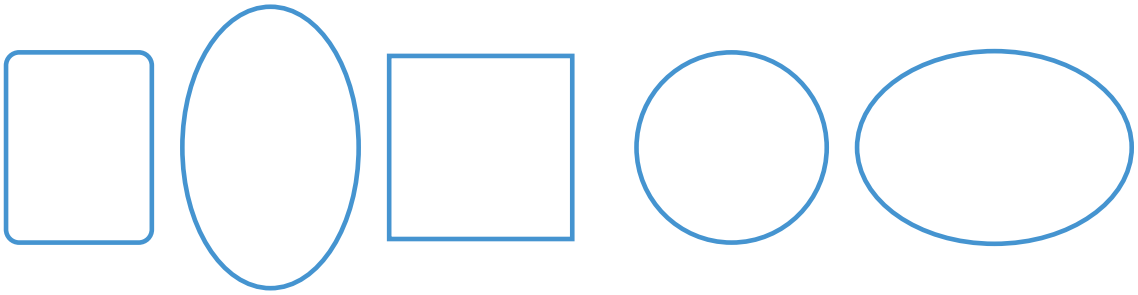
المَوْضوعُ: الدّائِرَةُ

4

النِّتاجُ: • أَتَعَرَّفُ الدّائِرَةَ وَعناصِرَها.
• أَرْسُمُ الدّائِرَةَ.

نَشاطُ 1 الدّائِرَةُ وَعَناصِرُها

1) أُحَدِّدُ الشَّكْلَ الَّذي يُمَثِّلُ الدّائِرَةَ في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:



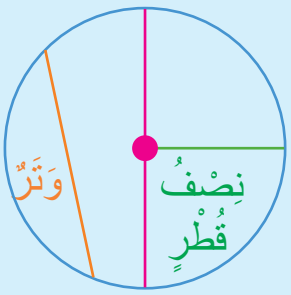
أَتَعَلَّمُ

الدّائِرَةُ: هِيَ جَميعُ النِّقاطِ في الْمُسْتَوى، الَّتي تَبْعُدُ الْمَسافَةَ نَفْسَها عَنْ نُقْطَةٍ ثابِتَةٍ تُسَمّى الْمَرْكِزَ.

الْقُطْرُ: هُوَ أَيَّةُ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ تَصِلُ بَيْنَ نُقْطَتَيْنِ عَلى الدّائِرَةِ، وَتَمُرُّ بِالْمَرْكِزِ.

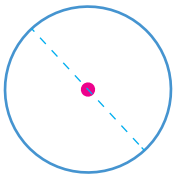
نِصْفُ الْقُطْرِ: هُوَ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَصِلُ بَيْنَ نُقْطَةٍ عَلى الدّائِرَةِ وَمَرْكِزِها.

الْوَتَرُ: هُوَ أَيَّةُ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ تَصِلُ بَيْنَ نُقْطَتَيْنِ عَلى الدّائِرَةِ. (وَهُوَ أَطْوَلُ وَتَرٍ في الدّائِرَةِ).

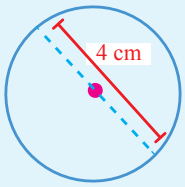
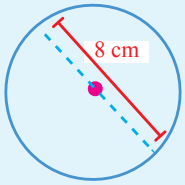
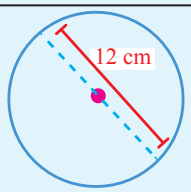
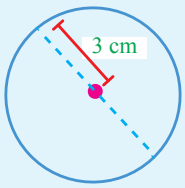
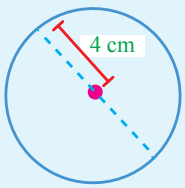
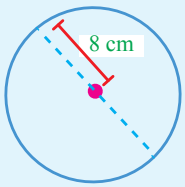


أُفَكِّرُ

الْقُطْرُ قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَصِلُ بَيْنَ نُقْطَتَيْنِ عَلى الدّائِرَةِ وَتمرّ بِالمَرْكَزِ، فلماذا أعْتَبِرُهُ وَتَرًا؟

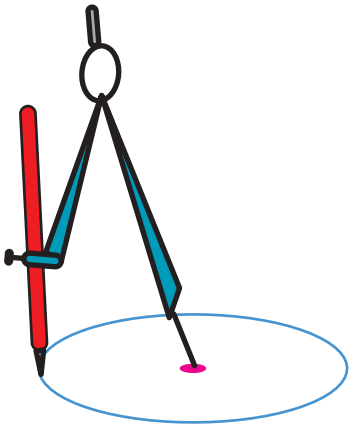


2) أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ الَّذي فيهِ طولُ الْقُطْرِ وَالْقُطْرُ لِبَعْضِ الدّوائِرِ:

الرَّقَمُ	الدّائِرَةُ	طولُ الْقُطْرِ d	طولُ نِصْفِ الْقُطْرِ r
1		$d = 4\ cm$	$r = \frac{1}{2}\ d$ $= \frac{1}{2} \times 4$ $= 2\ cm$
2		$d =$	$r = \frac{1}{2}\ d$ $=$ .... $\times$ ..... $=$ .....
3		.....	....
4		$d = 2 \times r$ $= 2 \times 3$ $= 6\ cm$	$r = 3\ cm$
5		$d = 2 \times r$ $=$ .... $\times$ .... $=$	$r =$ .....
6		$d =$ ..... $=$ ..... $=$	$r =$ .....

نَشاطُ 2 رَسْمُ الدّائِرَةِ

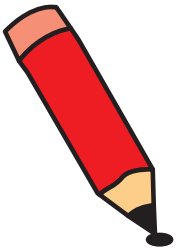
يُسْتَخْدَمُ الْفِرْجارُ لِرَسْمِ الدّائِرَةِ بِمَعْرِفَةِ: طولِ قُطْرِها أَوْ طولِ نِصْفِ قُطْرِها.



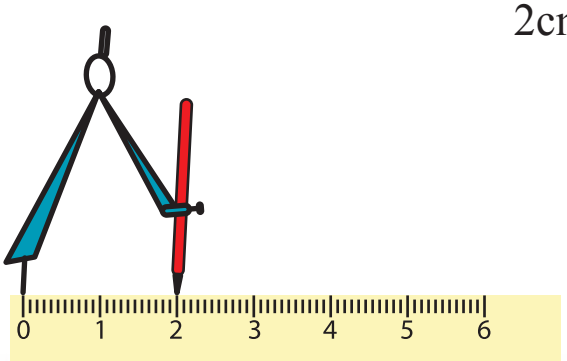
1) أَرْسُمُ دائِرَةً طولُ نِصْفِ قُطْرِها 2 cm .

لِرَسْمِ الدَّائِرَةِ أَتَّبِعُ الْخُطواتِ الْآتِيَةَ:

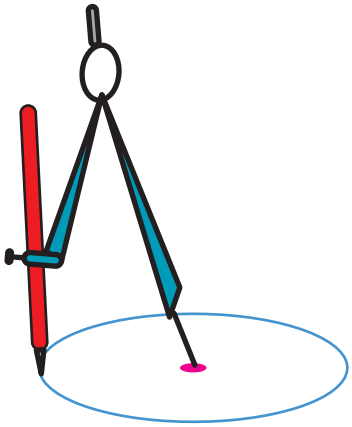
الخُطْوَةُ (1) أَرْسُمُ نُقْطَةً بِقَلَمِ الرَّصاصِ؛ لِتَكونَ مَرْكِزَ الدّائِرَةِ.



الخُطْوَةُ (2) أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ، وَأُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عِنْدَ 0 وَأُثَبِّتُ طَرَفَهُ الْآخَرَ (قَلَمَ الرَّصاصِ) عِنْدَ الْعَدَدِ 2cm



الخُطْوَةُ (3) أَضَعُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عِنْدَ نُقْطَةِ الْمَرْكِزِ الَّتي تَمَّ رَسْمُها في الْخُطْوَةِ 1 وَأُحَرِّكُ الْفِرْجارَ؛ بِحَيْثُ يَدورُ مِنْ جِهَةِ الْقَلَمِ



2) أَرْسُمُ دائِرَةً طولُ نِصْفِ قِطْرِها 3 cm

3) أَرْسُمُ دائِرَةً طولُ نِصْفِ قِطْرِها 4 cm

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي		
☹	😐	☺

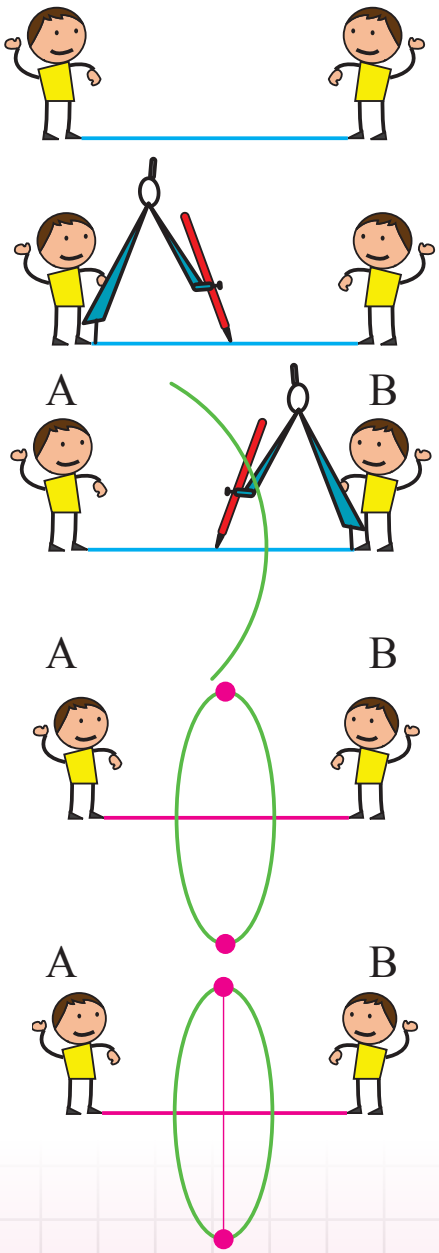
الْمَوْضوعُ: إِنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ

5

النّاتجُ:
- أُنَصِّفُ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ.
- أُنَصِّفُ زاوِيَةً بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ.
- أُمَيِّزُ مُسْتَقيماتٍ مُتَوازِيَةً.
- أُمَيِّزُ مُسْتَقيماتٍ مُتَعامِدَةً.

نَشاطُ 1 الْعَمودُ الْمُنَصِّفُ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ

الإِنْشاءُ الْهَنْدَسِيُّ هُوَ شَكْلٌ هَنْدَسِيٌّ يُمْكِنُ رَسْمُهُ بِاسْتِخْدامِ الْفِرْجارِ وَالْمِسْطَرَةِ غَيْرِ الْمُدَرَّجَةِ.



1) أَسْتَخْدِمُ الْفِرْجارَ لِتَحْديدِ نُقْطَةٍ مُنْتَصَفِ الْمَسافَةِ بَيْنَ الْوَلَدَيْنِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ.

لِتَحْديدِ النُّقْطَةِ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الآتِيَةِ:

الخُطْوَةُ (1) أُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ A وَأَفْتَحُ الْفِرْجارَ فَتْحَةً تَقْريبِيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الْمُنْتَصِفِ وَأَرْسُمُ قَوْسًا.

الخُطْوَةُ (2) أُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عِنْدَ النُّقْطَةِ B وَأَرْسُمُ قَوْسًا أُخْرى، مِنْ دونِ تَغْييرِ فَتْحَةِ الْفِرْجارِ في الْخُطْوَةِ (1).

الخُطْوَةُ (3) تَتَقاطَعُ الْقَوْسانِ في نُقْطَتَيْنِ.

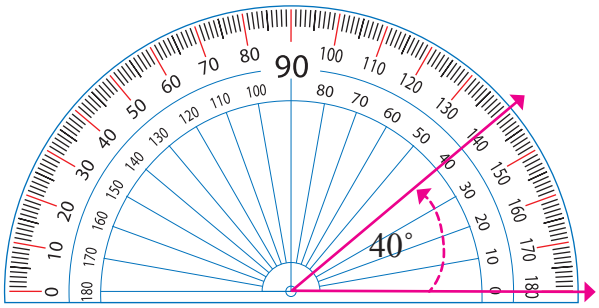
الخُطْوَةُ (4) أَصِلُ بَيْنَ النُّقْطَتَيْنِ بِقِطْعَةٍ عَمودِيَّةٍ وَتُنَصِّفُ القِطْعَةَ AB

2) أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً، وَأُنَصِّفُها بِالْفِرْجارِ وَالْمِسْطَرَةِ غَيْرِ الْمُدَرَّجَةِ.

نَشاطُ 2 تَنْصيفُ زاوِيَةٍ بِالْفِرْجارِ

أَوَّلًا: الزّاوِيَةُ

الزّاوِيَةُ: هِيَ شُعاعانِ لَهُما نُقْطَةُ الْبِدايَةِ نَفْسُها.



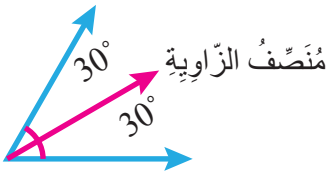
أَسْتَخْدِمُ الْمِنْقَلَةَ لِقِياسِ الزّاوِيَةِ بِالدَّرَجاتِ.

لِقِياسِ الزَّاوِيَةِ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الآتِيَةَ :

الخُطْوَةُ (1) أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ خَطُّها الْأُفُقِيُّ الْمُمْتَدُّ بَيْنَ الصِّفْرَيْنِ عَلى أَحَدِ أَشِعَّةِ الزّاوِيَةِ.

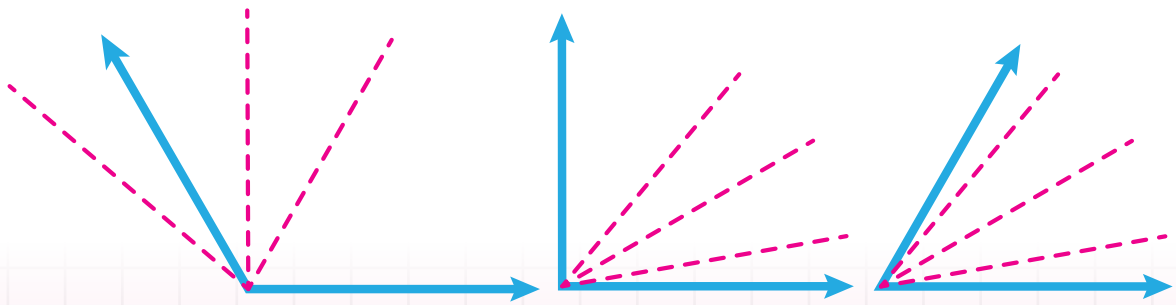
الخُطْوَةُ (2) أَبْدَأُ بِالْعَدِّ مِنَ الصِّفْرِ حَتّى أَصِلَ إِلى الشُّعاعِ الثّاني؛ فَيَكونُ الْعَدَدُ النّاتِجُ هُوَ قِياسَ الزّاوِيَةِ وَهُوَ 40°.

ثانِيًا: رَسْمُ مُنَصِّفٍ لِلزّاوِيَةِ



مُنَصِّفُ الزّاوِيَةِ هُوَ شُعاعٌ يَقْسِمُ الزّاوِيَةَ إِلى زاوِيَتَيْنِ مُتَطابِقَتَيْنِ.

1) أُحَدِّدُ بِقَلَمي مُنَصِّفَ كُلِّ زاوِيَةٍ مِمّا يَأْتي:

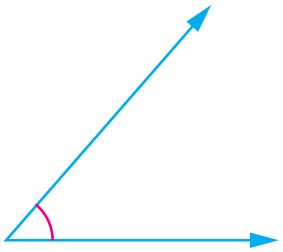


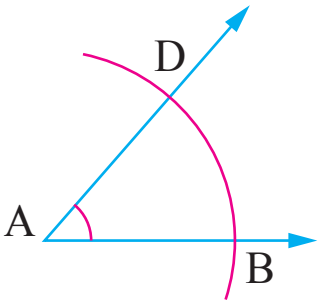
أُفَكِّرُ

هَلْ يُمْكِنُ رَسْمُ الزّاوِيَةِ دونَ اِسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ؛ إذا لم يُعْطَ قِياسُها؟

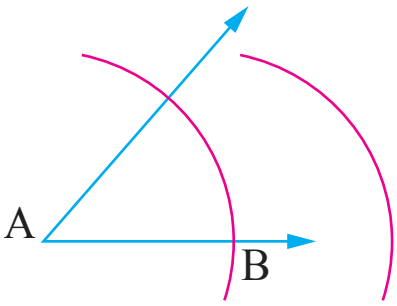
يُمْكِنُ رَسْمُ مُنَصِّفٍ لِزاوِيَةٍ ما بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

الخُطْوَةُ (1) أَسْتَخْدِمُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ أَيَّةِ زاوِيَةٍ.

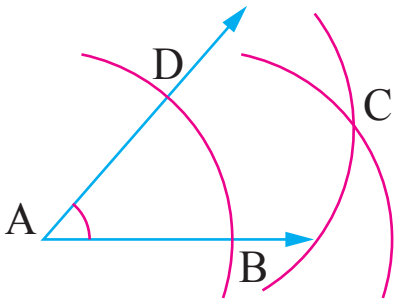




الخُطْوَةُ (2) أُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عِنْدَ رَأْسِ الزّاوِيَةِ A، وَأَرْسُمُ قَوْسًا تَقْطَعُ شُعاعَيِ الزّاوِيَةِ بِالنُّقْطَتَيْنِ D,B

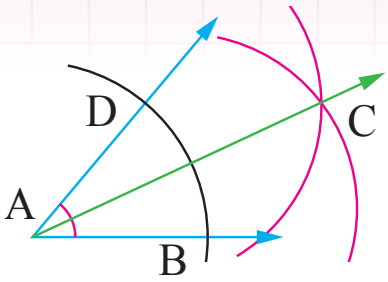


الخُطْوَةُ (3) أُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عَلى النُّقْطَةِ B وَأَرْسُمُ قَوْسًا



الخُطْوَةُ (4) أُثَبِّتُ دَبّوسَ الْفِرْجارِ عَلى النُّقْطَةِ D، وَأَرْسُمُ قَوْسًا أُخْرى تَتَقاطَعُ مَعَ الْقَوْسِ الْأولى بِالنُّقْطَةِ C

الخُطْوَةُ (5) أَصِلُ بَيْنَ رَأْسِ الزّاوِيَةِ وَالنُّقْطَةِ C لِأَحْصُلَ عَلى مُنَصِّفٍ لِلزّاوِيَةِ

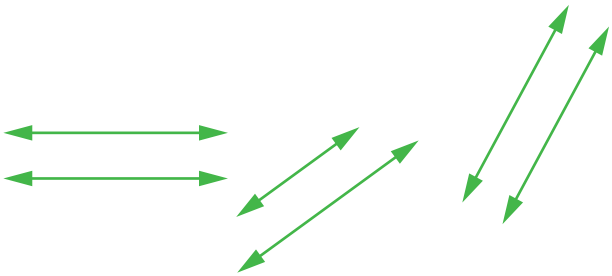


الخُطْوَةُ (6) أَتَحَقَّقُ مِنْ رَسْمي بِاسْتِخْدامِ الْمِنْقَلَةِ وَقِياسِ الزّاوِيَةِ الْأولى وَمُنْتَصَفِ الزّاوِيَةِ.

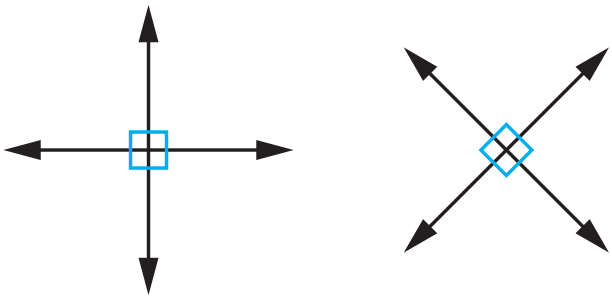
2) أَرْسُمُ زاوِيَةً قِياسُها 70°، وَأَرْسُمُ مُنَصِّفًا لَها.

3) أَرْسُمُ زاوِيَةً قِياسُها 100°، وَأَرْسُمُ مُنَصِّفًا لَها.

نَشاطُ 3 الْمُسْتَقيماتُ الْمُتَوازِيَةُ وَالْمُتَعامِدَةُ.

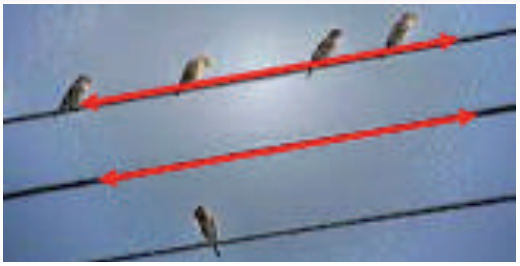


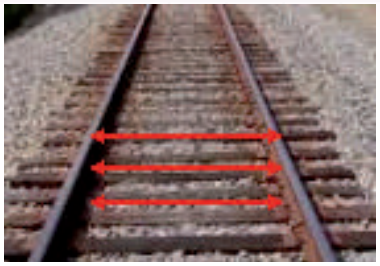
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَوازِيانِ هُما مُسْتَقيمانِ لا يَلْتَقِيانِ أَبَدًا مَهْما امْتَدّا، وَالْبُعْدُ بَيْنَهُما ثابِتٌ.



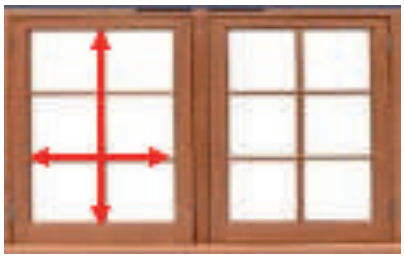
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَعامِدانِ هُما مُسْتَقيمانِ يَتَقاطَعانِ أَوْ يَلْتَقِيانِ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ، وَتَتَشَكَّلُ حَوْلَهُما أَرْبَعُ زَوايا قائِمَةٍ.

تُمَثِّلُ الْمُسْتَقيماتُ في الْأَشْكالِ الْمُجاوِرَةِ مُسْتَقيماتٍ مُتَوازِيَةً نَراها في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ.

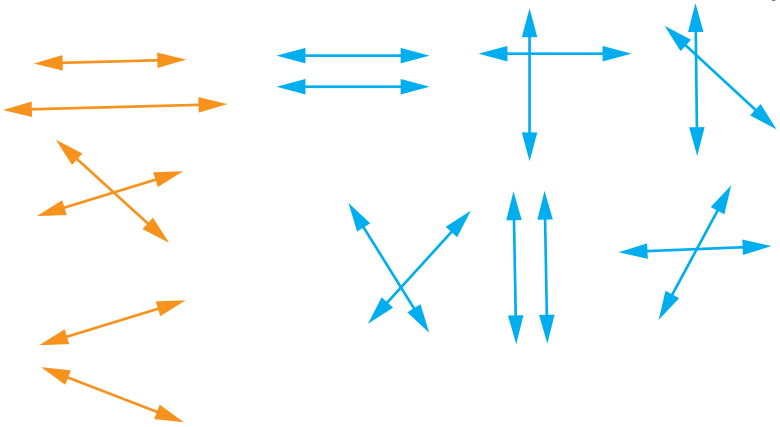




وَيُمْكِنُ أَنْ نُشاهِدَ أَيْضًا مُسْتَقيماتٍ مُتَعامِدَةً في كَثيرٍ مِنَ الْمَواقِفِ الْحَياتِيَّةِ كَالْآتي:



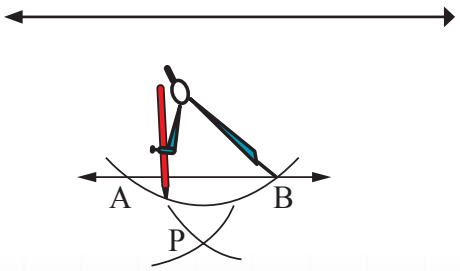
1) أَضَعُ ◯ حَوْلَ زَوْجِ الْمُسْتَقيماتِ الْمُتَوازِيَةِ، وَ ▭ حَوْلَ زَوْجِ الْمُسْتَقيماتِ الْمُتَعامِدَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:



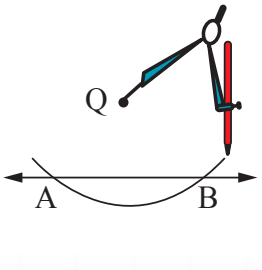
2) يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ الْمُسْتَقيمَ l وَنُقْطَةَ Q خارِجَهُ.

أُرَتِّبُ خُطُواتِ رَسْمِ عَمودٍ مِنَ النُّقْطَةِ Q عَلى الْمُسْتَقيمِ l

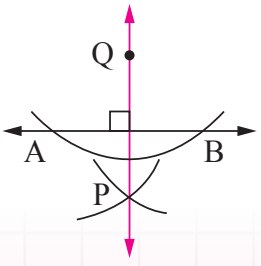
Q •



الْخُطْوَةُ ....



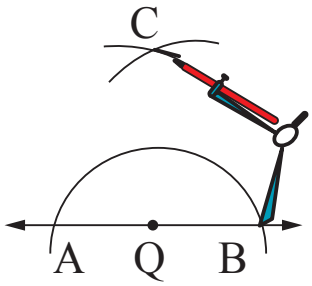
الْخُطْوَةُ ....



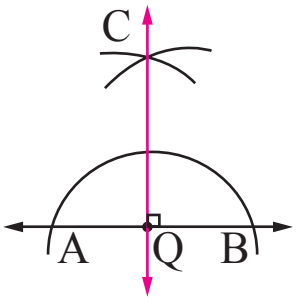
الْخُطْوَةُ ....

3) يُبيِّنُ الشَّكْلُ الْمُجاوِرُ الْمُسْتَقيمَ l وَنُقْطَةَ Q عَلَيْهِ.

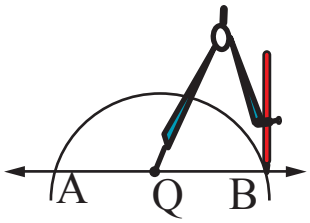
أُرَتِّبُ خُطُواتِ رَسْمِ عَمودٍ مِنَ النُّقْطَةِ Q عَلى الْمُسْتَقيمِ l



الْخُطْوَةُ ....



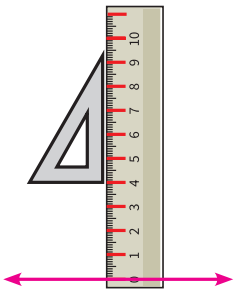
الْخُطْوَةُ ....



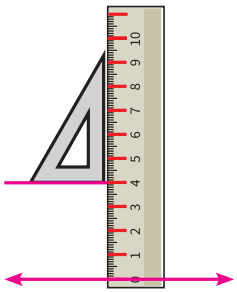
الْخُطْوَةُ ....

4) أُرَتِّبُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ لِرَسْمِ مُسْتَقيمَيْنِ مُتوازِيَيْنِ كَما تَعَلَّمْتُ.

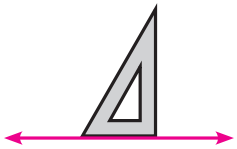
الْخُطْوَةُ (1): رَسْمُ مُسْتَقيمٍ _____



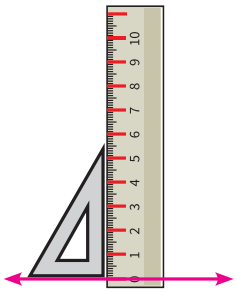
الْخُطْوَةُ ....



الْخُطْوَةُ ....

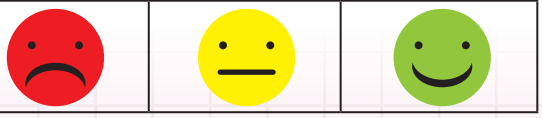


الْخُطْوَةُ ....



الْخُطْوَةُ ....

أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي



الْمَوْضوعُ: رَسْمُ الْمُثَلَّثِ

6

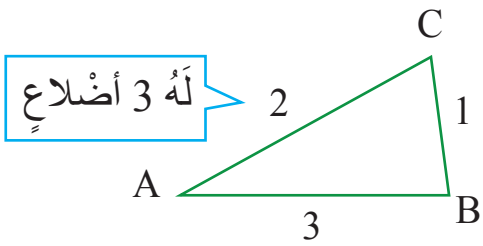
النِّتاجُ: • أَرْسُمُ مُثَلَّثًا بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمِنْقَلَةِ وَالْفِرْجارِ.

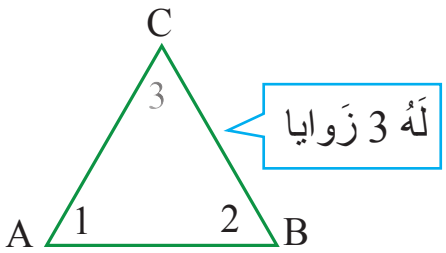
نَشاطُ 1 رَسْمُ الْمُثَلَّثِ

أَوَّلًا: الْمُثَلَّثُ

الْمُثَلَّثُ: هُوَ مُضَلَّعٌ مُكَوَّنٌ مِنْ ثَلاثِ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ. تَلْتَقي اثْنَتانِ في رُؤوسِهِ، وَلا تَتَقاطَعُ أَيٌّ مِنْها مَعَ الْأُخْرى.

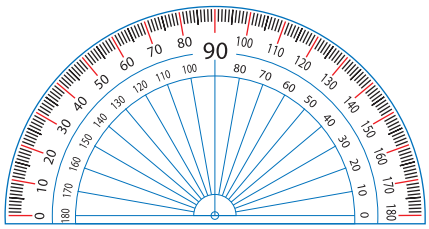
عَناصِرُ الْمُثَلَّثِ



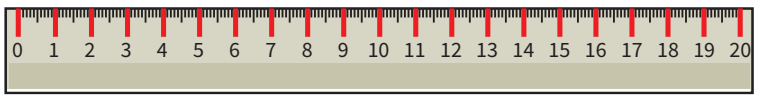


يُمْكِنُ رَسْمُ الْمُثَلَّثِ إِذا عُلِمَ 3 مِنْ عَناصِرِهِ؛ بِشَرْطِ أَنْ يَكونَ طولُ أَحَدِ أَضْلاعِهِ مِنْ ضِمْنِها.

أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ الْمُدَرَّجَةَ وَالْمِنْقَلَةَ وَالْفِرْجارَ في الرَّسْمِ، مَعَ مُراعاةِ مَتى تُسْتَخْدَمُ كُلٌّ مِنْها.



أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ الزَّوايا الْمَعْلومِ قِياسُها دائِمًا.



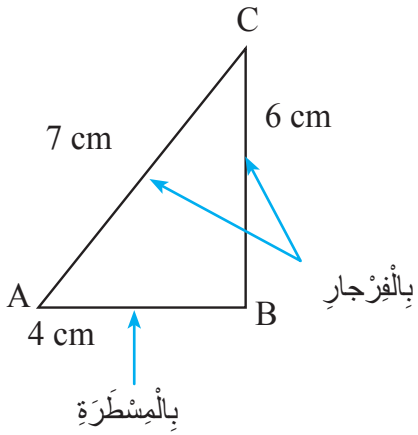
أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ الْمُدَرَّجَةَ لِرَسْمِ قِطْعَةٍ مُسْتَقيمَةٍ عُلِمَ طولُها أَوْ حُدِّدَ طَرَفاها.

أَسْتَعْمِلُ الْفِرْجارَ لِتَحْديدِ مَوْقِعِ نُقْطَةٍ تَبْعُدُ بُعْدًا مُتَساوِيًا (أَوْ بُعْدَيْنِ مَعْلومَيْنِ) عَنْ نُقْطَتَيْنِ مُحَدَّدَتَيْنِ مَرْسومَتَيْنِ.

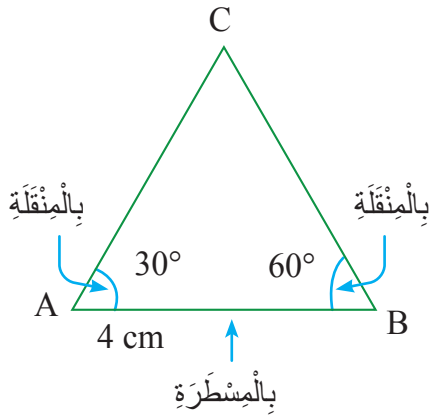
ثانِيًا: حالاتُ رَسْمِ الْمُثَلَّثِ

1) هُناكَ 4 حالاتٍ لِمُعْطَياتِ رَسْمِ الْمُثَلَّثِ

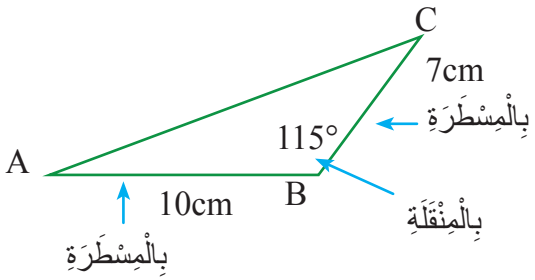
3 أَضْلاعٍ في الْمُثَلَّثِ



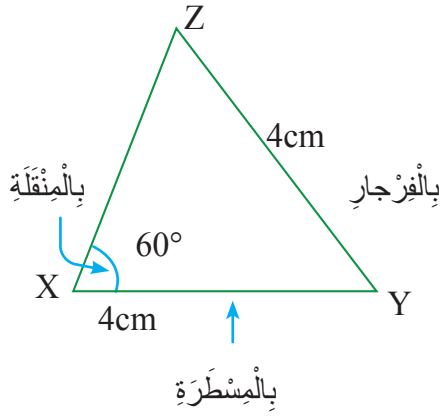
زاوِيتانِ وَضِلْعٌ



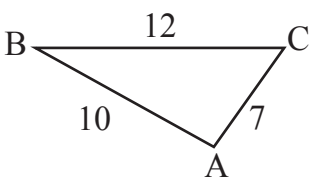
ضِلْعانِ وَزاوِيَةٌ مَحْصورَةٌ بَيْنَهُما

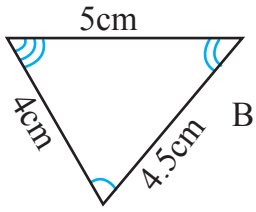


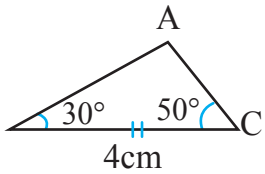
ضِلْعانِ وَزاوِيَةٌ لَيْسَتْ مَحْصورَةً بَيْنَهُما



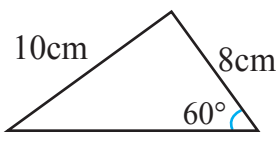
2) أُحَدِّدُ الْأَدَواتِ الْمُسْتَخْدَمَةَ في رَسْمِ كُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي:

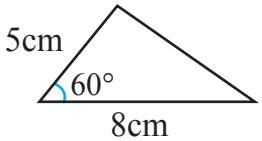


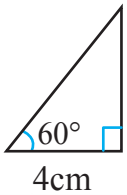




أُقَيِّمُ تَعَلُّمي بَعْدَ كُلِّ تَمْرينٍ بِوَضْعِ دائِرَةٍ حَوْلَ رَأْيي في حَلّي		
☹	😐	☺







تَمَّ بِحَمْدِ اللهِ تَعالى