



أوراق عمل داعمة

الرياضيات

الصف السابع



الفصل الدراسي الثاني

مقدمة

يحتوي هذا الكتيب مجموعة من أوراق العمل تتضمن تدريبات مراجعة متنوعة، أُعدَّت بعناية لمساعدة الطلبة على متابعة تعلّم الوحدة الدرسية الجديدة بسلاسة ويُسر؛ وقد صُنِفَتْ هذه التدريبات إلى مستويين: «المستوى الأول»، و«المستوى الثاني».

تعالج تدريبات المستوى الأول أساس المفاهيم الرياضية المرتبطة بموضوعات الوحدة التي درسها الطلبة في صفوف سابقة بعيدة عن الصف الحالي، في حين تهدف تدريبات المستوى الثاني إلى تعزيز تدريبات «أُستعد لدراسة الوحدة» الواردة في كتاب التمارين.

في بداية كل درس يحدّد المعلم / المعلمة المتطلّب السابق للتعلّم الجديد من تدريبات المستوى الثاني أو صفحات «أُستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين، ثم يطلب إلى الطلبة حلّها مسترشدين بالمثال المحلول الذي يلي كلّ تدريب، وإذا وجدت فجوات تعليمية لدى بعض الطلبة تتجاوز المتطلبات السابقة التي يتضمنها المستوى الثاني في أوراق العمل أو صفحات «أُستعد لدراسة الوحدة» فيمكن للمعلم / المعلمة اختيار المعالجة المناسبة من تدريبات المستوى الأول.

قد لا يتمكن بعض الطلبة من إتمام كلّ جميع التدريبات الواردة في هذا الكتيب أو صفحات «أُستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين داخل الغرفة الصفية؛ لذا يمكن إكمال حلّها واجبًا منزليًا، مع العرض على عرض حلولهم في اليوم التالي على المعلم / المعلمة؛ للحصول على التغذية الراجعة المفيدة.

المُسْتَوَى الْأَوَّلُ

حلُّ مُعَادَلَاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

أَحْلُ كُلَّ مُعَادَلَةٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ حَلِّي:

1 $y + 4 = 10$

2 $m - 9 = 11$

3 $x + 2 = 10$

4 $4 + y = 11$

5 $m - 7 = 9$

6 $s - 2 = 8$

مِثَالٌ: أَحْلُ الْمُعَادَلَةَ $x + 4 = 9$ ، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ حَلِّي.

الطَّرِيقَةُ 1: اسْتِعْمَالُ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ:

الطَّرِيقَةُ 2: اسْتِعْمَالُ الْعَلَاقَةِ بَيْنَ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ:

أَمَّا كَيْفَ
ما جُمِلَتِ الطَّرِيقَةُ
بِجُمْلَةٍ الْجَمْعِ؟

$$\begin{array}{c} x + 4 = 9 \\ \updownarrow \\ x = 9 - 4 \end{array}$$

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعَادَلَةِ.

أَمَّا كَيْفَ
ما الْعَدَدُ الَّذِي إِذَا أَضِفْتُ
إِلَيْهِ 4 يَكُونُ النَّاتِجُ 9؟

$$\begin{array}{c} x + 4 = 9 \\ \updownarrow \\ 5 + 4 = 9 \end{array}$$

إِذَنْ: $x = 5$ هُوَ حَلُّ الْمُعَادَلَةِ.

أَتَحَقَّقُ: أَعَوِّضُ عَنِ الْمُتَغَيِّرِ x بِالْعَدَدِ 5 فِي الْمُعَادَلَةِ $x + 4 = 9$

$$5 + 4 \stackrel{?}{=} 9$$

المُساواةُ صَحِيحَةٌ: $9 = 9$ ✓

حلُّ مُعَادَلَاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

أَحْلُ كُلَّ مُعَادَلَةٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ حَلِّي:

7 $4n = 36$

8 $7y = 56$

9 $x \div 9 = 8$

10 $m \div 4 = 12$

11 $12 = 3x$

12 $y \div 5 = 4$

13 $5m = 15$

14 $11m = 22$

التناسب وتطبيقاته

مثال: أحلّ المعادلتين الآتيتين، ثمّ اتّحَقّق من صحّة حلّي:

a) $8x = 32$

الطريقة 2: استعمل العلاقة بين الضرب والقسمة:

أفكر

ما جملة الضرب المرتبطة بجملة الضرب؟

$$8x = 32$$

$$x = 32 \div 8$$

إذن: $x = 4$ هو حلّ المعادلة.

الطريقة 1: استعمل الحساب الذهني:

أفكر

ما العدد الذي إذا ضربته بـ 8 يكون الناتج 32؟

$$8x = 32$$

$$8 \times 4 = 32$$

إذن: $x = 4$ هو حلّ المعادلة.

اتّحَقّق: أعوّض عن المتغيّر x بالعدد 4 في المعادلة $8x = 32$

$$8 \times 4 \stackrel{?}{=} 32$$

المساواة صحيحة: $32 = 32$ ✓

b) $x \div 10 = 4$

الطريقة 2: استعمل العلاقة بين الضرب والقسمة:

أفكر

ما جملة الضرب المرتبطة بجملة القسمة؟

$$x \div 10 = 4$$

$$x = 4 \times 10$$

إذن: $x = 40$ هو حلّ المعادلة.

الطريقة 1: الحساب الذهني:

أفكر

ما العدد الذي إذا قسمته على 10 يكون الناتج 4؟

$$x \div 10 = 4$$

$$40 \div 10 = 4$$

إذن: $x = 40$ هو حلّ المعادلة.

اتّحَقّق: أعوّض عن المتغيّر x بالعدد 40 في المعادلة $x \div 10 = 4$

$$40 \div 10 \stackrel{?}{=} 4$$

المساواة صحيحة: $4 = 4$ ✓

• إيجاد كسْرٍ مُكافئٍ لكسْرٍ مُعطى باستعمال الضرب.

أجد 3 كُسُورٍ مُكافئَةٍ لكلِّ كسْرٍ مِمَّا يَأْتِي باستعمال الضرب:

15 $\frac{1}{6}$

16 $\frac{2}{5}$

17 $\frac{3}{7}$

18 $\frac{4}{9}$

19 $\frac{3}{11}$

20 $\frac{5}{8}$

مثال: أكتب كسْرَيْنِ مُكافئَيْنِ للكسْر $\frac{3}{5}$ باستعمال الضرب.

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

أضربُ كُلًّا مِنَ البُسْطِ وَالْمَقَامِ فِي العَدَدِ 2

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

أضربُ كُلًّا مِنَ البُسْطِ وَالْمَقَامِ فِي العَدَدِ 3

$$\frac{9}{15} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \text{ أي إنَّ } \frac{9}{15} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

• إيجاد كسْرٍ مُكافئٍ لكسْرٍ مُعطى باستعمال القسمة في أبسط صورة.

أكتب كسْرَيْنِ مُكافئَيْنِ لكلِّ كسْرٍ مُعطى باستعمال القسمة أَحَدُهُمَا فِي أبْسطِ صُورَةٍ:

21 $\frac{24}{36}$

22 $\frac{30}{54}$

23 $\frac{21}{63}$

24 $\frac{49}{70}$

25 $\frac{54}{36}$

26 $\frac{7}{21}$

مثال: أكتب كسْرَيْنِ مُكافئَيْنِ للكسْر $\frac{8}{24}$ أَحَدُهُمَا فِي أبْسطِ صُورَةٍ.

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ البُسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ البُسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

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

أَقْسِمُ كُلًّا مِنَ البُسْطِ وَالْمَقَامِ عَلَى 2

$$\frac{8}{24} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ أي إنَّ } \frac{8}{24} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

التناسب وتطبيقاته

إيجاد النسب المتكافئة.

اكتب نسبة تكافئ النسبة الموضحة في كل مما يأتي:

27 14 : 10

28 5 : 7

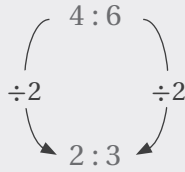
29 6 : 11

30 9 : 15

31 21 : 18

32 13 : 19

مثال: اكتب نسبة تكافئ النسبة 4:6



أقسم طرفي النسبة على العدد نفسه (2)

إذن، 2 : 3 تكافئ 4 : 6

تمثيل النقاط في المستوى الإحداثي.

أعین كل نقطة مما يأتي في المستوى الإحداثي، ثم أحدد الربع الذي تقع فيه، أو المحور الذي تقع عليه:

33 (-6, -6)

34 (0, -2)

35 (3, -2)

36 (4, 0)

37 (-4, 5)

38 (1, -1)

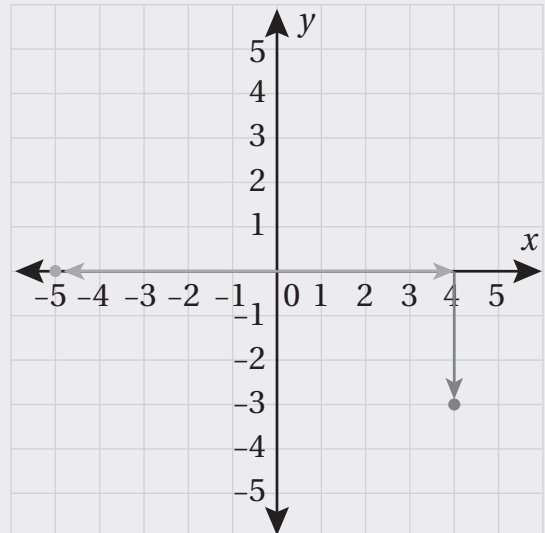
مثال: أعین كل نقطة مما يأتي في المستوى الإحداثي، ثم أحدد الربع الذي تقع فيه، أو المحور الذي تقع عليه:

A) (4, -3)

أتحرك من نقطة الأصل 4 وحدات أفقياً إلى اليمين،
ثم 3 وحدات رأسياً إلى الأسفل، ثم أرسم نقطة.
ألاحظ أن النقطة تقع في الربع الرابع.

B) (-5, 0)

أتحرك من نقطة الأصل 5 وحدات أفقياً إلى اليسار،
ثم 0 وحدة رأسياً، ثم أرسم نقطة.
ألاحظ أن النقطة تقع على المحور x.



المُسْتَوَى الثَّانِي

مَفْهُومُ النِّسْبَةِ.

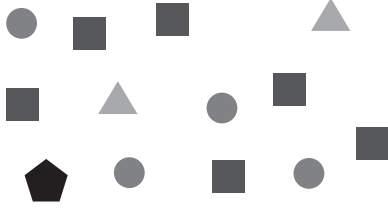
اَكْتُبْ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ:



① نِسْبَةُ كُرَاتِ الْقَدَمِ إِلَى جَمِيعِ الْكُرَاتِ.

② نِسْبَةُ كُرَاتِ التَّنِيسِ إِلَى جَمِيعِ الْكُرَاتِ.

اعْتِمَادًا عَلَى النَّمُودَجِ الْمُجَاوِرِ، اَكْتُبْ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ:



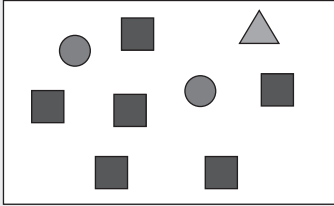
③ نِسْبَةُ الْمُرَبَّعَاتِ إِلَى الدَّوَائِرِ.

④ نِسْبَةُ الْمُثَلَّثَاتِ إِلَى الْمُرَبَّعَاتِ.

⑤ نِسْبَةُ الْمُثَلَّثَاتِ إِلَى الْأَشْكَالِ الْخُمَاسِيَّةِ.

⑥ نِسْبَةُ الدَّوَائِرِ إِلَى الْمُثَلَّثَاتِ إِلَى الْمُرَبَّعَاتِ.

مِثَالٌ: اعْتِمَادًا عَلَى الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، اَكْتُبْ فِي أَبْسَاطِ صُورَةٍ:



نِسْبَةُ الدَّوَائِرِ إِلَى الْمُرَبَّعَاتِ.

تَوَجَّدَ دَائِرَتَانِ وَسِتَّةُ مُرَبَّعَاتٍ.

الْحُطْوَةُ 1: اَكْتُبِ النِّسْبَةَ بَيْنَ الْكَمِّيَّتَيْنِ حَسَبَ تَرْتِيبِ وُرُودِهِمَا فِي نَصِّ السُّؤَالِ بَدْءًا مِنَ الْيَسَارِ.

$$\bullet \bullet : \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \quad 2 : 6$$

الْحُطْوَةُ 2: أَبْسَاطُ طَرَفِي النِّسْبَةِ بِالْقِسْمَةِ عَلَى الْعَامِلِ الْمُشْتَرَكِ الْأَكْبَرَ بَيْنَهُمَا الَّذِي هُوَ 2

$$\begin{array}{c} 2 : 6 \\ \div 2 \quad \curvearrowright \quad \div 2 \\ 1 : 3 \end{array}$$



النَّاسِبُ وَتَطْبِيقَاتُهُ

إيجاد المعدل ومعدل الوحدة.

أكتب المعدل على صورة كسر، ثم أجد معدل الوحدة في ما يأتي:

7 تُنتج آلة 140 حبة فلافل في 4 دقائق.

8 معدل الوحدة لسيارة قطعت 60 km في ساعتين.

9 تقفز رَهْفُ 80 قفزة في 2 دقيقة.

10 تنسج آلة 180 m من القماش في نصف ساعة، كم متراً من القماش تنسج في الدقيقة؟

مثال: أكتب المعدل على صورة كسر، ثم أجد معدل الوحدة في ما يأتي:

تقطع مركبة فضائية 112000 km في 5 h.

$$\frac{112000 \text{ km}}{5 \text{ h}}$$

أكتب المعدل على صورة كسر

$$\frac{112000 \text{ km}}{5 \text{ h}} = \frac{22400 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

أجد معدل الوحدة: أقسم البسط والمقام على 5؛ حتى يصبح المقام 1

إذن، معدل الوحدة هو $\frac{22400 \text{ km}}{1 \text{ h}}$ أو 22400 km في الساعة الواحدة.

إيجاد نسب متكافئة باستعمال جدول النسبة.

أكمل جدول النسبة في كل مما يأتي، ثم أكتب النسب المتكافئة:

11	عدد الدفاتر	6	18
	عدد الأقلام	13	

12	عدد الأولاد	3	21	
	عدد البنات	5		245

13	عدد قوارير الماء	2	8
	عدد اللترات	3	

14	عدد القطع		1
	الثلث بالدينار	6	3

مِثَال: أَكْمِلْ جَدْوَلَ النِّسْبَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ أَكْتُبِ النِّسَبَ الْمُتَكَافِئَةَ.

a)

عَدَدُ الْحَقَائِبِ	2	6
النَّمَنُ	16	

عَدَدُ الْحَقَائِبِ	2	6
النَّمَنُ	16	48

بِمَا أَنَّ $6 = 2 \times 3$ أَضْرِبُ 2 أَضْرِبُ 16 فِي 3؛ لِأَحْصِلَ عَلَى الْعَدَدِ الْمُقَابِلِ فِي النِّسْبَةِ الثَّانِيَةِ.

النِّسَبَاتِ الْمُتَكَافِئَتَانِ هُمَا: $2 : 16$, $6 : 48$

b)

عَدَدُ الطَّائِلَاتِ	9		1
عَدَدُ الْأَشْخَاصِ	45	15	

عَدَدُ الطَّائِلَاتِ	9	3	1
عَدَدُ الْأَشْخَاصِ	45	15	

بِمَا أَنَّ $15 = 45 \div 3$ أَقْسِمُ 9 عَلَى 3؛ لِأَحْصِلَ عَلَى الْعَدَدِ الْمُقَابِلِ فِي النِّسْبَةِ الثَّانِيَةِ.

عَدَدُ الطَّائِلَاتِ	9	3	1
عَدَدُ الْأَشْخَاصِ	45	15	5

بِمَا أَنَّ $15 = 45 \div 3$ أَقْسِمُ 9 عَلَى 3؛ لِأَحْصِلَ عَلَى الْعَدَدِ الْمُقَابِلِ فِي النِّسْبَةِ الثَّانِيَةِ.

النِّسَبُ الْمُتَكَافِئَةُ هِيَ: $9 : 45$, $3 : 15$, $1 : 5$

التناسب وتطبيقاته

حل أمثلة حياتية على النسبة المئوية.

نظارات: عدد طالبات الصف السادس في مدرسة مروة 100 طالبة. إذا كانت 12 طالبة منهن يرتدين النظارات، فأجد:

15 النسبة المئوية للطالبات اللواتي يرتدين النظارات في الصف السادس.

16 النسبة المئوية للطالبات اللواتي لا يرتدين النظارات في الصف السادس.

17 إذا كان عدد الطالبات في صف مروة 20 طالبة 3 منهن يرتدين النظارات، فما النسبة المئوية لعدد الطالبات اللواتي يرتدين النظارة في صف مروة؟

مثال:



تقييم إلكتروني: أكتب النسبة المئوية لعدد الزبائن الذين قيموا مطعم أحمد بخمس نجوم في كل من الحالات الآتية:

(a) إذا زار المطعم 100 شخص، وقيم 34 منهم المطعم بخمس نجوم.

$$\frac{34}{100} = 34\%$$

أكتب النسبة على صورة كسر عادي

أكتب الكسر على صورة نسبة مئوية

(b) إذا زار المطعم 20 شخصاً، وقيم 9 منهم المطعم بخمس نجوم.

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100} = 45\%$$

أكتب النسبة على صورة كسر عادي

أجعل مقام الكسر 100 بضرب كل من البسط والمقام في 5

أكتب الكسر على صورة نسبة مئوية

المستوى الأول

تبسيط الكسور.

أجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة:

1 $\frac{7}{10} \times \frac{3}{8}$

2 $\frac{1}{9} \times \frac{3}{4}$

3 $\frac{5}{6} \times \frac{2}{11}$

4 $\frac{2}{9} \times \frac{3}{7}$

5 $\frac{5}{7} \times \frac{3}{10}$

6 $\frac{11}{12} \times \frac{3}{8}$

مثال: أجد ناتج $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$ في أبسط صورة.

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{4 \times 3}$$

$$= \frac{2}{12}$$

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

أضرب البسطين، ثم أضرب المقامين

أبسط الكسر الناتج بقسمة بسطه ومقامه على 2

أبسط صورة

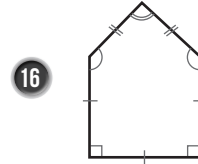
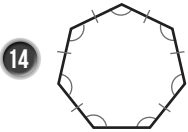
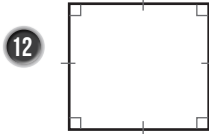
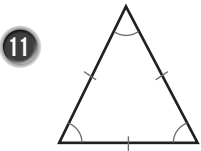
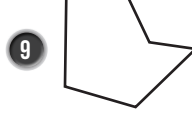
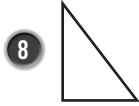
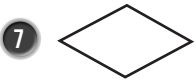
التذكير

يكون الكسر في أبسط صورة إذا كان العامل المشترك الأكبر بين بسطه ومقامه يساوي 1

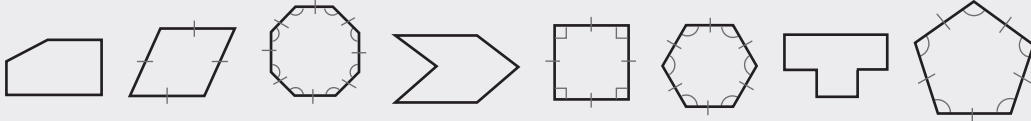
التَّطابُّقُ وَالتَّشَابُه

الوحدة 6

تَمْيِيزُ الْمُضَلَّعِ الْمُنْتَظَمِ وَالْمُضَلَّعِ غَيْرِ الْمُنْتَظَمِ.
أَصْنَفُ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ إِلَى مُضَلَّعٍ مُنْتَظَمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ، وَأُسَمِّهِ:



مِثَالٌ: أَصْنَفُ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ إِلَى مُضَلَّعٍ مُنْتَظَمٍ أَوْ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ، وَأُسَمِّهِ:



غَيْرُ مُنْتَظَمٍ	مُنْتَظَمٍ
سُدَاسِيٌّ	خُمَاسِيٌّ مُنْتَظَمٌ
ثُمَانِيٌّ	رُبَاعِيٌّ مُنْتَظَمٌ (مُرَبَّعٌ)
رُبَاعِيٌّ	سُدَاسِيٌّ مُنْتَظَمٌ
خُمَاسِيٌّ	ثُمَانِيٌّ مُنْتَظَمٌ

المُسْتَوَى الثَّانِي

الدَّوْرَانُ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيّ.

أَرَسُمُ الشَّكْلِ الْآتِي تَحْتَ تَأْثِيرِ الدَّوْرَانِ الْمَطْلُوبِ:

الشَّكْلُ الْأَصْلِيّ (x, y)	دَوْرَانُ 90° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.	دَوْرَانُ 180° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.	دَوْرَانُ 270° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.
(x, y)	(-y, x)	(-x, -y)	(y, -x)

مِثَالٌ: أَرَسُمُ الشَّكْلِ الْآتِي تَحْتَ تَأْثِيرِ الدَّوْرَانِ الْمَطْلُوبِ:

الشَّكْلُ الْأَصْلِيّ (x, y)	دَوْرَانُ 90° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.	دَوْرَانُ 180° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.	دَوْرَانُ 270° عَكْسَ عَقَارِبِ السَّاعَةِ.
(x, y)	(-y, x)	(-x, -y)	(y, -x)

الْإِنْسِحَابُ فِي الْمُسْتَوَى الْإِخْدَائِيّ.

أَرَسُمُ ΔABC الَّذِي إِخْدَائَاتُ رُؤُوسِهِ $A(-2, 4)$, $B(0, 1)$, $C(3, 2)$ ، ثُمَّ أَجِدْ إِخْدَائَاتِ رُؤُوسِهِ تَحْتَ تَأْثِيرِ:

① انْسِحَابٍ وَحْدَةً وَاحِدَةً إِلَى الْيَمِينِ، وَ3 وَحَدَاتٍ إِلَى الْأَسْفَلِ.

② انْسِحَابٍ 4 وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَسَارِ، وَ5 وَحَدَاتٍ إِلَى الْأَعْلَى.

التطابق والتشابه

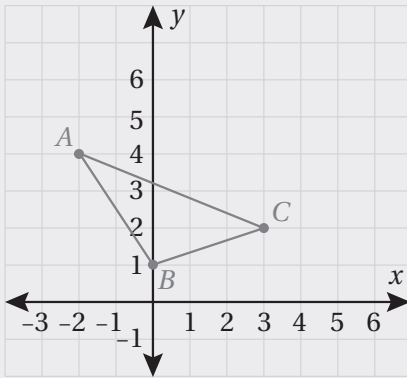
أرسم المربع الذي إحداثيات رؤوسه: $A(0, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 2)$, $D(0, 2)$ ، في المستوى الإحداثي، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير الانسحاب المعطى في كل مما يأتي:

3 6 وحدات إلى الأعلى.

4 5 وحدات إلى اليمين، ووحدة إلى الأعلى.

5 وحدة واحدة إلى اليسار، و4 وحدات إلى الأسفل.

مثال: أرسم $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه $A(-2, 4)$, $B(0, 1)$, $C(3, 2)$ ، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير انسحاب وحدة واحدة إلى اليمين، و3 وحدات إلى الأعلى.

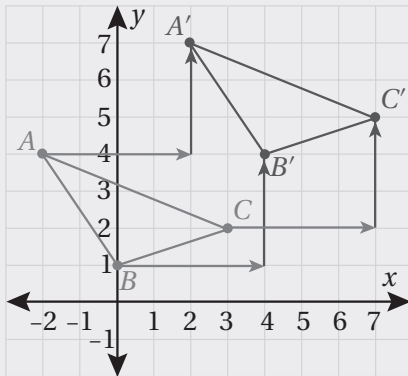


الخطوة 1 أرسم المثلث في المستوى الإحداثي.

أحدد النقاط التي تمثل رؤوس المثلث في المستوى الإحداثي.

أصل بين النقاط لأرسم المثلث.

1 أحرك كل رأس 4 وحدات إلى اليمين، و3 وحدات إلى الأعلى.



الخطوة 2 أسحب رؤوس المثلث.

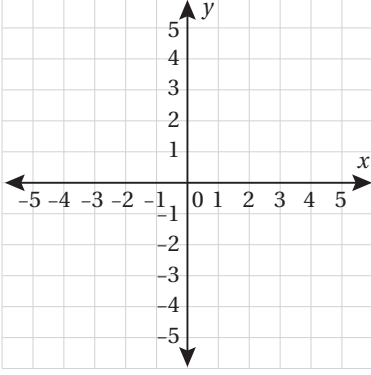
أسحب كلًا من رؤوس المثلث 4 وحدات إلى اليمين، و3 وحدات إلى الأعلى.

أي إن إحداثيات رؤوس الصورة هي:

$A'(2, 7)$, $B'(4, 4)$, $C'(7, 5)$

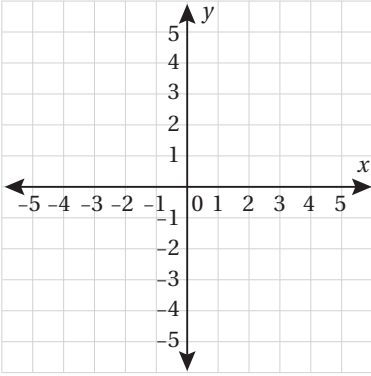
2 أصل بين الرؤوس، ثم أسميها: A' , B' , C'

• الانعكاس في المستوى الإحداثي.

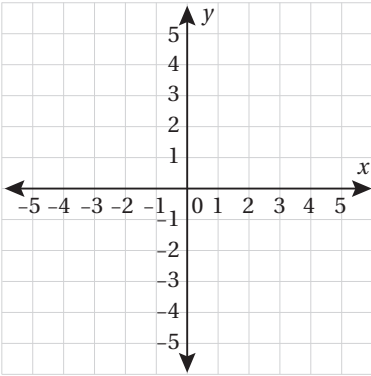


6 ABC مثلث إحداثيات رؤوسه: $A(-4, -3), B(-4, -1), C(-1, -1)$. اكتب إحداثيات صور رؤوسه بالانعكاس حول المحور y ، ثم ارسم المثلث وصورة.

$ABCD$ مستطيل إحداثيات رؤوسه هي: $A(-4, -3), B(-4, -1), C(-1, -1), D(-1, -3)$



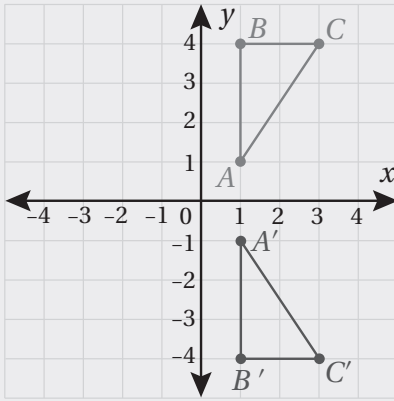
7 ارسم المستطيل $A'B'C'D'$ الذي هو انعكاس للمستطيل $ABCD$ حول المحور x ، ثم احدد إحداثيات رؤوسه.



8 ارسم المستطيل $A''B''C''D''$ الذي هو انعكاس للمستطيل $ABCD$ حول المحور y ، ثم احدد إحداثيات رؤوسه.

التطابق والتشابه

مثال: ABC مثلث إحداثيات رؤوسه هي: $A(1, 1), B(1, 4), C(3, 4)$. أرسم المثلث $A'B'C'$ الذي هو انعكاس للمثلث ABC حول المحور x ، ثم أحدد إحداثيات رؤوسه.



الخطوة 1 أجد إحداثيات رؤوس الصورة.

أجد عدد الوحدات بين كل رأس من رؤوس المثلث ABC والمحور الانعكاس (المحور x)؛ لأحدد إحداثيات صور الرؤوس.

• يقع الرأس $A(1, 1)$ على بُعد وحدة واحدة فوق المحور x ؛ لذا تكون صورته على بُعد وحدة واحدة أسفل المحور x .

• يقع الرأسان $B(1, 4), C(3, 4)$ على بُعد 4 وحدات فوق المحور x ؛ لذا تكون صورة كل منهما على بُعد 4 وحدات أسفل المحور x .

الخطوة 2 أرسم الصور في المستوى الإحداثي.

أصل بين الرؤوس الجديدة، فتتج صورة $\triangle ABC$ ؛ أي $\triangle A'B'C'$.

الخطوة 3 أكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

الخطوة 4 أرسم الصور في المستوى الإحداثي.

أصل بين الرؤوس الجديدة، فتتج صورة $\triangle ABC$ ؛ أي $\triangle A''B''C''$.

الخطوة 5 أكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

إحداثيات صور رؤوس المثلث بالانعكاس حول المحور y هي: $A''(-1, 1), B''(-1, 4), C''(-3, 4)$.