أتدرب وأحل المسائل

التناسب العكسي

أتدرب وأحل المسائل

أحددُ أيَّ العلاقاتِ الآتيةِ تمثّلُ تناسبًا طرديًّا وأيُّها تمثّلُ تناسبًا عكسيًّا:

1

x	-2	2	4	6
y	-1	1	2	3

طردي

2

x	0.5	1	3	6
y	6	3	1	0.5

عكسي

3

x	2	5	8	20
y	10	4	2.5	1

عكسي

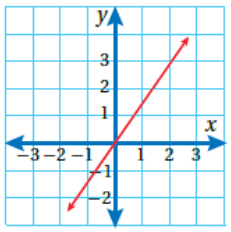
4

x	2	4	8	11
y	1.5	3	6	8.25

طردي

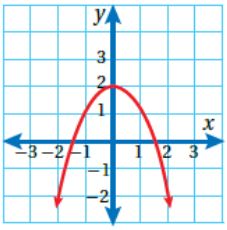
أحددُ أيَّ العلاقاتِ الآتيةِ تمثّلُ تناسبًا طرديًّا وأيُّها تمثّلُ تناسُبًا عكسيًّا، وأيُّها لا تُمثّلُ أيًّا منهُما، مبررًا إجابتي:

5



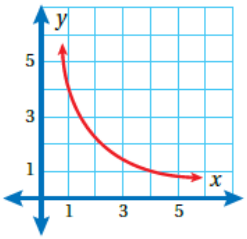
طردي ، مستقيم يمر بنقطة الأصل، $y=\frac{3}{2}x$

6



لا يمثل تناسب ، لا يحقق أي من التناسبين الطردي أو العكسي.

7



عكسي ، كلما زاد x نقص y ، $xy=4$

أحددُ أيُّ العلاقاتِ الآتيةِ تمثّلُ تناسبًا طرديًّا وأيُّها تمثّلُ تناسبًا عكسيًّا، وأيُّها لا تُمثّلُ أيًّا منهُما، مبررًا إجابتي:

8 $xy = 8$

عكسي حاصل ضرب x في y ثابت ويساوي 24

9 $y - x = 0$

طردي، المعادلة على الصورة $y = kx$

10 $y - 2 = \frac{7}{x}$

$y = \frac{7}{x} + 2$

لا تمثل أي منهما. ليست على الصورة $y = kx$ أو $xy = k$

11 $2y = \frac{3}{x}$

عكسي لأن حاصل الضرب xy ثابتا ويساوي $\frac{3}{2}$، $xy = \frac{3}{2}$

12 $y = x + 9$

لا يمثل تناسب. ليست على الصورة $y = kx$ أو $xy = k$.

13 $y = \frac{5}{2x}$

عكسي لأن حاصل الضرب xy ثابتا ويساوي $\frac{5}{2}$

16 يمثّلُ الجدولُ المجاورُ العلاقةَ بينَ عددِ العمّالِ وساعاتِ العملِ اللازمةِ لتعبئةِ إنتاجِ بستانٍ مِنَ البرتقالِ في صناديقَ. أبيّنُ ما إذا كانَتِ العلاقةُ بينَ عددِ الساعاتِ وَعددِ العُمّالِ تمثلُ تناسبًا عكسيًّا أمْ لا.

عددُ العُمّالِ	الزمنُ (h)
1	48
2	24
6	8
12	4

عدد العمال مضروبا في الزمن ثابت ويساوي 48 ، التناسب عكسي.

17 قطعةُ أرضٍ مستطيلةُ الشكلِ مساحتُها $120\,m^2$ أُكملُ الجدولَ المجاورَ الّذي يمثّلُ العلاقةَ بينَ طولِ القطعةِ وعرضِها، ثمَّ أحددُ نوعَ التناسُبِ وأمثّلُهُ بيانيًّا.

عرضُ قطعةِ الأرضِ (x)	طولُ قطعةِ الأرضِ (y)
4	30
6	
8	
10	

التناسب عكسي لأن حاصل الضرب xy ثابتا ويساوي 120.

منحنى يمر بنقاط الجدول.

في كلٍّ مِنَ الجدولَينِ الآتيَينِ يتناسَبُ المتغيِّرانِ x وَ y عكسيًّا. أكتبُ معادلةَ كلِّ تناسُبٍ، ثمَّ أَجِدُ القِيَمَ المجهولةَ.

18

x	3	1	0.5	$\frac{1}{12}$
y	4	12	24	144

$y = \frac{12}{x}$

19

x	20	15	2	1.5
y	3	4	30	40

$y = \frac{60}{x}$

20 أعودُ إلى فقرةِ (أستكشفُ) بدايةَ الدرسِ، وأحلُّ المسألةَ مقرِّبًا الإجابةَ لأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.

أقسم ارتفاع قلعة عجلون على 100 ثم أضرب الناتج في 0.65 ، الناتج هو الفرق بين درجة الحرارة عند قلعة عجلون وسطح البحر.

$(1050 \div 100) \times 0.65 = 6.825\ C°$

يوجد طرق أخرى.

مهاراتُ التفكيرِ العُليا

تحدٍّ: يتناسبُ الزمنُ (t) الّذي يستلمُ فيهِ الزبائنُ طلباتِهِمْ مِنْ أحدِ المطاعمِ عكسيًّا معَ مربَّعِ عددِ العاملينَ (n). إذا احتاجَ زَبونٌ 20 دقيقةً لاستلامِ طلبِهِ عندَما يكونُ عددُ العاملينَ 4. فأُجيبُ عمّا يأتي:

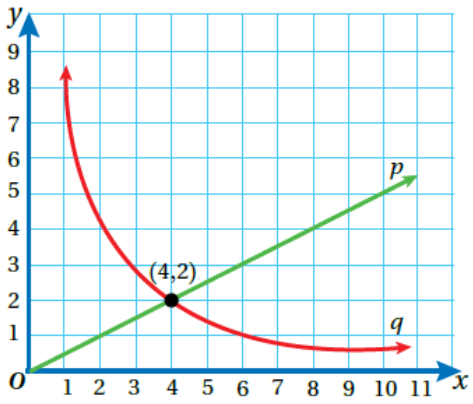
منهاجي

21 أكتبُ معادلةً تُعطي t بدلالةِ n. $tn^2 = 320$, $t = \frac{320}{n^2}$

22 إذا أصبحَ عددُ العاملينَ $2n$ ، كَمْ سيوفّرُ الزَّبونُ مِنَ الوقتِ لاستلامِ الطلبِ.

$t(2n)^2 = 320$, $t = \frac{320}{4n^2} = \frac{1}{4}\left(\frac{320}{n^2}\right)$ يوفّر الزبون $\frac{3}{4}$ الوقت الأصلي.

تبريرٌ: يمثّلُ أحدُ التمثيلَينِ البيانيّينِ المجاورَينِ p وَ q تناسبًا طرديًا ويمثّلُ الآخرُ تناسبًا عكسيًّا:



23 أكتبُ معادلةً لكلٍّ منهُما. $p: y = \frac{1}{2}x$, $g: y = \frac{8}{x}$

24 أصفُ التغيّرَ الّذي يطرأُ على y عندَما تتغيرُ x في كلِّ حالةٍ. أبرّرُ إجابتي.

p: كلما زادت x زادت y حسب المعادلة $y = \frac{1}{2}x$

q: كلما زادت x نقصت y حسب المعادلة $y = \frac{8}{x}$

25 **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أكتبُ وأمثّلُ بيانيًّا علاقتَيْ تناسُبٍ لهُما ثابتُ التناسُبِ نفسُهُ إحداهُما طرديةٌ والأُخرى عكسيةٌ.

منهاجي

26 **تبريرٌ:** إذا كانَتِ النقطتانِ $(3, 8)$ وَ $(2, y)$ تقعانِ على مُنحنى العلاقةِ العكسيةِ نفسِهِ، فأَجِدُ قيمةَ y. $y = 12$, $2y = 3(8)$