

## أدرب وأحل المسائل

### التناسب العكسي



أحدّد أيّ العلاقات الآتية تمثّل تناسبًا طرديًا وأيّها تمثّل تناسبًا عكسيًا:

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

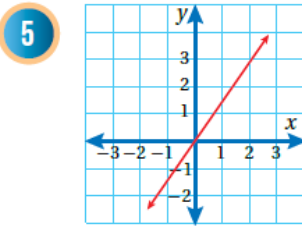
4

$x$	2	4	8	11
$y$	1.5	3	6	8.25

طردي

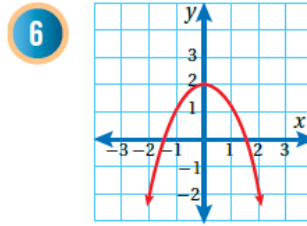
أحدّد أيّ العلاقات الآتية تمثّل تناسبًا طرديًا وأيّها تمثّل تناسبًا عكسيًا، وأيّها لا تمثّل أيًا

منهما، مبررًا إجابتي:

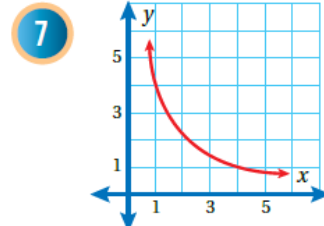


طردي ، مستقيم يمر بنقطة

$$y = \frac{3}{2}x, \text{ الأصل}$$



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



عكسي ، كلما زاد  $x$   
نقص  $y$  ،  $xy = 4$

أحدد أي العلاقات الآتية تمثل تناسبًا طرديًا وأيها تمثل تناسبًا عكسيًا، وأيها لا تمثل أيًا

منهما، مبررًا إجابتي:

8  $xy = 8$

منهاجي

عكسي حاصل ضرب  $x$  في  $y$  ثابت ويساوي 24

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

منهاجي

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

لا تمثل أي منهما. ليست على الصورة

$xy = k$  أو  $y = kx$

12  $y = x + 9$

لا يمثل تناسب. ليست على الصورة

$xy = k$  أو  $y = kx$

9  $y - x = 0$

طردي، المعادلة على الصورة  $y = kx$

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

عكسي لأن حاصل الضرب  $xy$  ثابتا

ويساوي  $\frac{3}{2}$  ،  $xy = \frac{3}{2}$

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

عكسي لأن حاصل الضرب

$xy$  ثابتا ويساوي  $\frac{5}{2}$

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

16 يمثل الجدول المجاورُ العلاقةَ بين عددِ العمالِ وساعاتِ العملِ اللازمةِ لتعبئةِ إنتاجِ بستانٍ مِنَ البرتقالِ في صناديقٍ. أبتنُّ ما إذا كانتِ العلاقةُ بين عددِ الساعاتِ وعددِ العمالِ تمثلُ تناسبًا عكسيًا أم لا.

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

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

17 قطعةُ أرضٍ مستطيلةُ الشكلِ مساحتها  $120 \text{ m}^2$  أكمل الجدولَ المجاورَ الذي يمثلُ العلاقةَ بين طولِ القطعةِ وعرضها، ثمَّ أحددُ نوعَ التناسبِ وأمثلهُ بيانياً.

التناسب عكسي لأن حاصل الضرب  $xy$  ثابتاً ويساوي 120.

منحنى يمر بنقاط الجدول.

في كلِّ مِنَ الجدولينِ الآتيينِ يتناسبُ المتغيَّرانِ  $x$  و  $y$  عكسيًا. أكتبُ معادلةَ كلِّ تناسبٍ، ثمَّ أجدُ القيمَ 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 (أستكشف) بدايةَ الدرسِ، وأحلُّ المسألةَ مقرَّبًا لإجابةٍ لأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةِ.

أقسم ارتفاع قلعة عجلون على 100 ثم أضرب الناتج في 0.65 ، الناتج هو الفرق

بين درجة الحرارة عند قلعة عجلون و سطح البحر.

$$C^{\circ} = 6.825 = (1050 \div 100) \times 0.65$$

يوجد طرق أخرى.

**مهارات التفكير العليا**

**تحد:** يتناسبُ الزمنُ ( $t$ ) الذي يستلمُ فيه الزبائنُ طلباتهمُ من أحدِ المطاعمِ عكسيًا معَ مربعِ عددِ العاملينِ ( $n$ ). إذا احتاجَ زبونٌ 20 دقيقةً لاستلامِ طلبه عندما يكونُ عددُ العاملينِ 4. فأجيبُ عما يأتي:



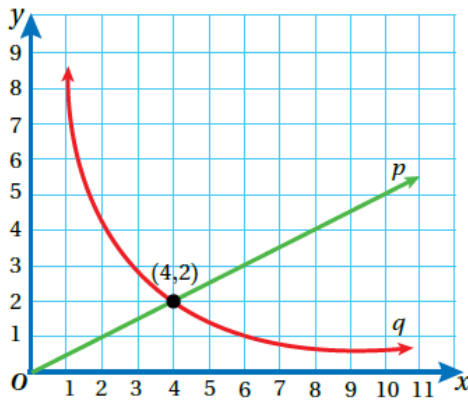
أكتبُ معادلةً تُعطي  $t$  بدلالة  $n$ .  $tn^2 = 320$ ,  $t = \frac{320}{n^2}$

21

إذا أصبحَ عددُ العاملينِ  $2n$ ، كمَ سيوفّرُ الزبونُ منَ الوقتِ لاستلامِ الطلبِ.

22

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



**تبرير:** يمثلُ أحدُ التمثيلين البيانيين المجاورين  $p$  و  $q$  تناسبًا طرديًا ويمثلُ الآخرُ تناسبًا عكسيًا:

$$p: y = \frac{1}{2}x,$$

$$q: y = \frac{8}{x}$$

أكتبُ معادلةً لكلٍ منهما.

23

أصفُ التغييرَ الذي يطرأ على  $y$  عندما

24

تتغيرُ  $x$  في كلِّ حالةٍ. أبررُ إجابتي.  $p$ : كلما زادت  $x$  زادت  $y$  حسب المعادلة  $y = \frac{1}{2}x$

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

**مسألة مفتوحة:** أكتبُ وأمثلُ بيانيًا علاقتي تناسبٍ لهما ثابتُ التناسبِ نفسهُ إحداهما طرديةً والأخرى عكسيةً.

25



**تبرير:** إذا كانتِ النقطتان (3, 8) و (2,  $y$ ) تقعان على مُنحنى العلاقة العكسية نفسه،

26

فأجدُ قيمةَ  $y$ .  $2y = 3(8)$ ,  $y = 12$