مفاهيمٌ أساسيّة

بحيثُ $k \neq 0$, حيثُ k تناسبًا طرديًّا إذا كانَتِ النسبةُ بينَ جميع قِيَمِهما ثابتةً ولتكن x,y تمثّلُ العلاقةُ بينَ الكمّيتَينِ المتغيّرتَينِ
ثابتَ التناسُبِ وهو يمثل معدل الوحدة k تؤدي الزيادةُ في إحدى الكمّيتَينِ إلى زيادةِ الأُخرى وكذلكَ العكسُ ، و يُسمّى
ثابتةً y : x تكونُ فيها النسبةُ x,y التناسبُ الطرديُّ هُوَ علاقةٌ بينَ المتغيرَينِ

$yx=$ حيث $k \neq 0$ ❖

معادلةَ التناسُبِ الطرديّ $y = k\,x$ وَتمثّلُ المعادلةُ.

مثال ١ : يمثّلُ الجدولُ المجاورُ علاقةً بينَ المتغيّرَينِ x,y

x	y
1	8
2	16
3	24
10	??

1) أبيّنُ أنَّ y وَ x تناسب ثابتَ التناسُبِ، ثمَّ أَجِدُ k متناسبانِ طرديًّا

أَجِدُ النسبةَ yx لِلقيمِ المتناظرةِ جميعِها

$8 = 243 , 8 = 162 , 8=81 \Rightarrow yx$

النسبةُ y : x ثابتةً ، اذن y,x وثابتُ التناسُبِ k=8 متناسبانِ طرديًّا،

2) أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديّ، ثم أَجِدُ القيمةَ المجهولةَ في الجدولِ

أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديّ $y=8x$

أعوّضُ $X=10$ في المعادلةِ $y=8(10)$

أَجِدُ الناتجَ $y=80$

مثال ٢ : منَ الحياةِ يمثّلُ الجدولُ المجاورُ علاقةَ تناسُبٍ بينَ عددِ السيّاراتِ في محطةِ غسيلٍ للسيّاراتِ وَالمبلغِ المستحَقّ مقابلَ تقديمِ الخدمةِ:

عدد السيارات	المبلغ JD
5	20
10	40
15	60
20	80

1) أبيّنُ أنَّ عددَ السيّاراتِ والمبلغَ متناسبانِ طرديًّا، ثمَّ أَجِدُ ثابتَ التناسُبِ K

$4 = 8020 , 4 = 6015 , 4 = 4010 \Rightarrow 205=4$ عدد السيارات والمبلغ

النسبةُ بينَ جميع القِيَمِ ثابتةٌ، إذنْ، المبلغُ وعددُ السيّاراتِ متناسبانِ طرديًّا، وثابتُ التناسُبِ $k = \frac{4}{1}$.

2) أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديّ.

$y = 4x$

يُمكنُنا إيجادُ ثابتِ التناسُبِ لعلاقةِ تناسُبٍ طرديّ ممثّلةٍ بيانيًّا:

1) بتحديدِ قيمةِ y عندَما تكونُ $x=1$

2) إيجادِ معدَّلِ الوحدةِ لأيّ نقطةٍ على التمثيلِ البيانيّ.

مثال ٣ : يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ العلاقةَ بينَ الزمنِ بالدقائقِ والسُّعراتِ الحراريةِ الّتي يحرقُها شخصٌ في أثناءِ ممارستِهِ التماريـنَ الرياضيةَ:

1) أبيّنُ أنَّ العلاقةَ تمثّلُ تناسبًا طرديًّا.

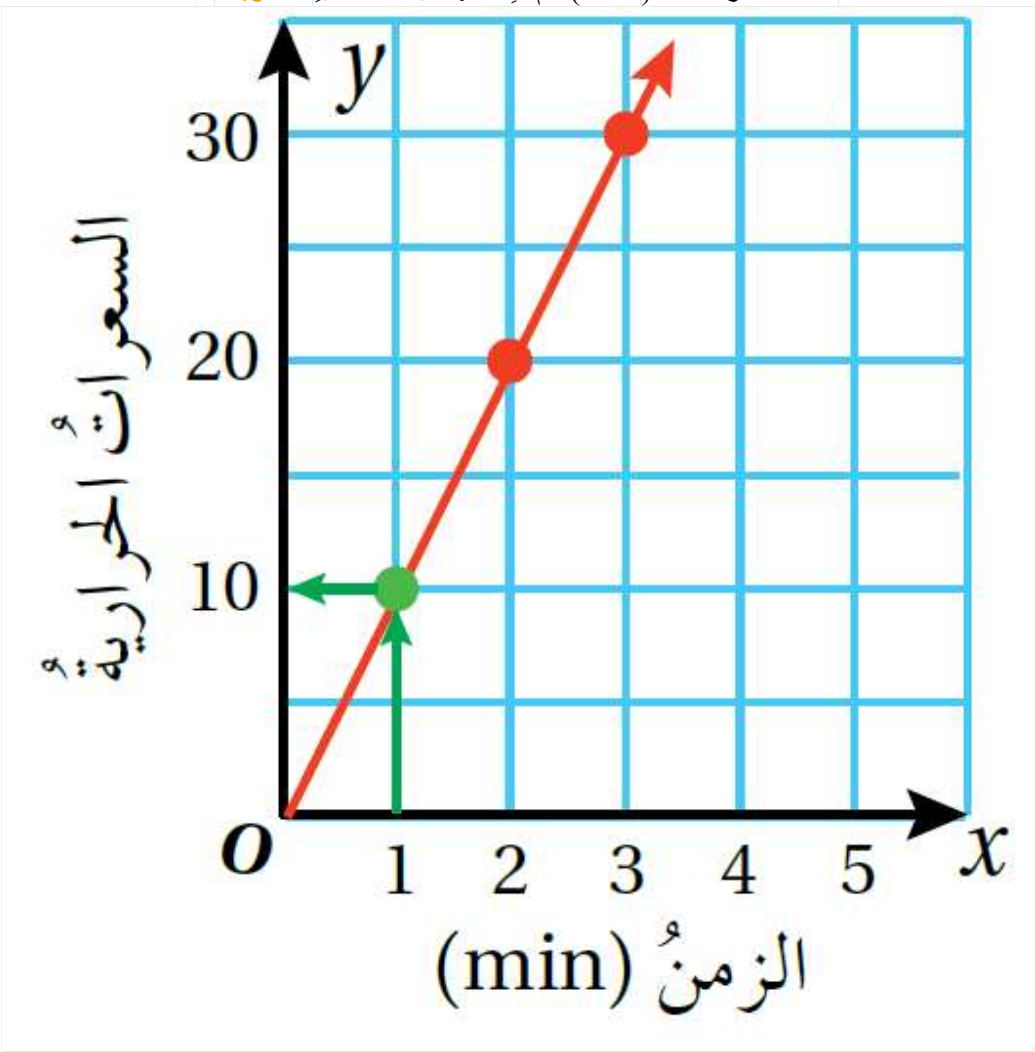
تمثّلُ العلاقةُ في التمثيلِ البيانيّ المجاورِ علاقةَ تناسُبٍ طرديّ؛ لأنَّ النقاطَ الممثّلةَ تقعُ على مستقيمٍ يمرُّ بنقطةِ الأصلِ.

2) أَجِدُ ثابتَ التناسُبِ k

الطريقةُ ١: لإيجادِ ثابتِ التناسُبِ k أحددُ قيمةَ y عندَما $x=1$

إذنْ، ثابتُ التناسُبِ $k=10$

الطريقةُ ٢: أختارُ النقطةَ (٢٠,٢) ثمَّ أجِدُ منها ثابتَ التناسُبِ k



أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديّ ❓=❓❓

أعوّضُ y=20 , x=2 =202k

أجِدُ الناتجَ k=10

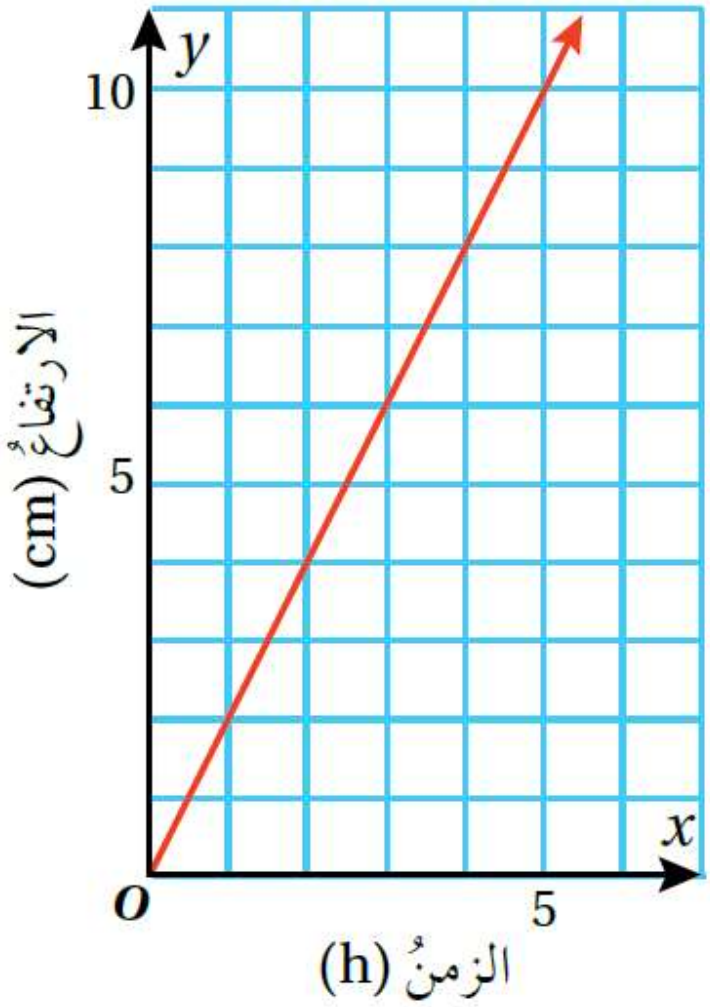
3) أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديّ.

y=10x

مثال ٤: منَ الحياةِ رُصِدَ ارتفاعُ الثلوجِ على قمةِ أحدِ الجبالِ في أثناءِ عاصفةٍ ثلجيةٍ،فَوُجِدَ أنَّهُ يزدادُ بمقدارِ ٢ cm كلَّ ساعةٍ

1) أمثِّلُ العلاقةَ بيانيًّا.

أُنشئُ جدولً، وأكتبُ النِّسَبَ فيهِ على شكلِ أزواجٍ مرتَّبةٍ:



الزمن (h)	1	2	3	4
ارتفاع الثلوج (cm)	2	4	6	8

الأزواجُ المرتبةُ: (١ , 2), (2 , 4), (3 , 6), (4 , ٨)

2) أبيّنُ أنَّ العلاقةَ تمثّلُ تناسبًا طرديًّا.

تمثّلُ العلاقةُ تناسُبًا طرديًّا؛ لأنَّ النقاطَ الممثِّلةَ لها تقعُ على مستقيمٍ يمرُّ بنقطةِ الأصلِ.

3) أكتبُ معادلةَ التناسُبِ الطرديِّ.

بما أنَّ العلاقةَ تناسُبٌ طرديٌّ، إذنْ، يُمكنُ إيجادُ معادلةٍ لها. وباستخدامِ النقطةِ (١،٢) نجدُ أنَّ ثابتَ التناسُبِ $k=2$

إذنْ، المعادلة $y=2x$

4) أجِدُ ارتفاعَ الثلجِ بعدَ مرورِ ١٠ ساعاتٍ

أعوض $x=10$ $y=2\times10$

أجِدُ الناتجَ $y=20$

إذنْ، ارتفاعُ الثلجِ بعدَ مرورِ ١٠ ساعاتٍ هُوَ 20 cm