

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando elas aumentam ou diminuem na mesma proporção.

As grandezas a e b são diretamente proporcionais se $\frac{a}{b} = k$

Exemplos

1) Em uma loja de sapatos um certo modelo é vendido por R\$90,00 a Unidade.

Qtde	1	2	3	n
Preço	R\$90	R\$180	R\$270	R\$90.n

Constante $k = 90$

Resposta:

Observe:

1 unidade custa R\$90.

2 unidades custam R\$180.

3 unidades custam R\$ 270.

A medida que aumentamos a unidade o valor do sapato aumenta na mesma proporção, ou seja, R\$90. Nesse caso temos grandezas diretamente proporcionais.

GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

<http://www.professoranoemi.com.br>

2) Em 5 horas uma máquina produz 120 peças. Quantas peças essa máquina produzirá se trabalhar 8 horas?

Horas	Peças
5	120
8	X

Observe que, quanto mais tempo a máquina "trabalhar" mais peças ela produzirá.

A grandeza horas aumenta e a grandeza peças também aumenta, são grandezas diretamente proporcionais.

Horas	Peças
5	120
8	X

(5 aumenta para 8) (120 vai aumentar)

Aplica a Propriedade Fundamental da Proporção que diz: o produto dos extremos é sempre igual ao produto dos meios".

$$\frac{5}{8} = \frac{120}{x}$$

$$5 \cdot x = 8 \cdot 120$$

$$5x = 960$$

$$x = \frac{960}{5}$$

$$x = 192$$

Resposta: Em 8 horas produzirá 192 peças.

GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Duas grandezas são **inversamente proporcionais** quando uma aumenta e a outra diminui na mesma proporção.

Exemplos

1) A distância entre duas cidades é de 360km. Se um carro percorrer essa estrada a uma velocidade média 60 km/h levará 6hs para ir de uma cidade a outra. Para fazer o mesmo percurso quanto tempo levará se ele for a 100 km/h?

Distância entre duas Cidades = 360km	Velocidade km/h	Horas
	60km	6hs
	100km	X

Se o carro for a 100km/h ele vai levar menos tempo para chegar à outra cidade, então o tempo vai diminuir.

Agora observe que a velocidade aumenta de 60km para 100km.

Velocidade km/h	Horas
60km	6hs
100km	X
 aumenta	 diminui

Portanto, quando uma grandeza aumenta e a outra diminui na mesma proporção são grandezas inversamente proporcionais.

Nesse caso temos que inverter uma grandeza e em seguida realizar a conta. No exemplo eu inverti a grandeza horas.

$$\frac{60}{100} = \frac{x}{6}$$

$$100x = 60 \times 6$$

$$100x = 360$$

$$x = \frac{360}{100}$$

$$X = 3,6\text{hs}$$

0,6hs corresponde 36 minutos, para encontrar esse valor multiplique 0,6 por 60.

Resposta: para fazer o mesmo percurso o carro levará 3h36 minutos.

2) Quatro pintores levaram 6 horas de trabalho para concluir a pintura de um muro. Se tivéssemos 2 pintores (trabalhando no mesmo ritmo) quantas horas levariam para concluir a pintura do mesmo muro?

Pintores	Horas
4	6hs
2	X

Observe que se há menos pintores trabalhando (no mesmo ritmo) vai demorar mais para concluir a pintura, portanto, o tempo aumenta.

Pintores	Horas
4	6hs
2	X
diminuiu	aumenta

GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

<http://www.professoranoemi.com.br>

Quando uma grandeza aumenta e a outra diminui na mesma proporção são grandezas inversamente proporcionais.

Nesse caso temos que inverter uma grandeza e em seguida realizar a conta.

$$\frac{4}{2} = \frac{x}{6}$$

$$2x = 4 \times 6$$

$$2x = 24$$

$$x = \frac{24}{2}$$

$$x = 12$$

Resposta: trabalhando no mesmo ritmo, os pintores levarão 12hs para concluir a pintura do mesmo muro.

IMPORTANTE:: no vídeo https://youtu.be/y_y3BslwUo0 você encontra a explicação (passo a passo e bem devagar) sobre GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS.

Confira os demais materiais nos links abaixo!

- Site: <https://www.professoranoemi.com.br>
- Instagram: https://www.instagram.com/professora_noemi_matematica
- Youtube: <https://www.youtube.com/@ProfessoraNoemiMatematica>