

Problemas envolvendo grandezas
diretamente proporcionais e grandezas
inversamente proporcionais

Prof. Marcos Brandão

Diretamente proporcionais

Dizemos que duas grandezas são **diretamente proporcionais** quando as duas aumentam (ou diminuem) na mesma proporção. Assim,

Diretamente proporcionais

- se duplicarmos uma delas, a outra também é duplicada;

Diretamente proporcionais

- se duplicarmos uma delas, a outra também é duplicada;
- se triplicamos uma, a outra também é triplicada;

Diretamente proporcionais

- se duplicarmos uma delas, a outra também é duplicada;
- se triplicamos uma, a outra também é triplicada;
- se reduzimos uma pela metade, a outra também é reduzida pela metade.

Diretamente proporcionais

A quantidade de gasolina em litros e o número de quilômetros rodados por um veículo que percorre 15 km com 1 litro de gasolina são grandezas diretamente proporcionais.

Diretamente proporcionais

Um veículo percorre 15 km com 1 litro de gasolina

Gasol. (l)	2	3	4	5	6	7
Dist. (km)	30	45	60	75	90	105

Diretamente proporcionais

Quando duas grandezas são diretamente proporcionais a razão entre seus valores correspondentes é constante.

Diretamente proporcionais

Gasol. (l)	2	3	4	5	6	7
Dist. (km)	30	45	60	75	90	105

$$\frac{30}{2} = \frac{45}{3} = \frac{60}{4} =$$
$$= \frac{75}{5} = \frac{90}{6} = \frac{105}{7} = 15.$$

Resolução do problema 2

$$\frac{x}{8} = \frac{96}{3} \Rightarrow$$

Resolução do problema 2

$$\frac{x}{8} = \frac{96}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = 32 \Rightarrow$$

Resolução do problema 2

$$\frac{x}{8} = \frac{96}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = 32 \Rightarrow$$

$$\frac{8 \cdot x}{8} = 8 \cdot 32 \Rightarrow$$

Resolução do problema 2

$$\frac{x}{8} = \frac{96}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = 32 \Rightarrow$$

$$\frac{8 \cdot x}{8} = 8 \cdot 32 \Rightarrow x = 8 \cdot 32$$

Resolução do problema 2

$$\frac{x}{8} = \frac{96}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = 32 \Rightarrow$$

$$\frac{8 \cdot x}{8} = 8 \cdot 32 \Rightarrow x = 8 \cdot 32$$

$$x = \text{R\$ } 256,00$$

Problema 3

Um automóvel a 50 km/h percorre 100 km. Se esse automóvel estivesse a 75 km/h, teria percorrido quantos quilômetros no mesmo período de tempo?

Resolução do problema 3

Vamos iniciar a resolução esquematizando a situação.

(km)		(km/h)	
x	↑	75	↑
100	↑	50	↑

A partir daí escrevemos,

Resolução do problema 3

$$\frac{x}{100} = \frac{75}{50} \Rightarrow$$

Resolução do problema 3

$$\frac{x}{100} = \frac{75}{50} \Rightarrow \frac{100 \cdot x}{100} = \frac{100 \cdot 75}{50} \Rightarrow$$

Resolução do problema 3

$$\frac{x}{100} = \frac{75}{50} \Rightarrow \frac{100 \cdot x}{100} = \frac{100 \cdot 75}{50} \Rightarrow$$

$$x = 2 \cdot 75$$

Resolução do problema 3

$$\frac{x}{100} = \frac{75}{50} \Rightarrow \frac{100 \cdot x}{100} = \frac{100 \cdot 75}{50} \Rightarrow$$

$$x = 2 \cdot 75$$

$$x = 150 \text{ km}$$