

Matemática – 6.º ano

Proporcionalidade direta

1. Averigua se existe proporcionalidade direta para cada uma das situações apresentadas. Em caso afirmativo, explica qual é o significado da constante de proporcionalidade.

1.

Número de iogurtes	1	4	8	12
Custo (€)	0,3	1,2	2,4	3,6

3.

Número de cães	1	3	6
Quantidade de comida	250 g	750 g	1600 g

2.

Lado do quadrado (cm)	1	2	6
Perímetro (cm)	4	8	24

4.

Número de empregados	1	2	4
Tempo necessário (dias)	10	5	2,5

2. Para cada uma das situações diz se é possível existir proporcionalidade direta.
- Tempo de uma viagem de automóvel e o número de pessoas que o automóvel leva.
 - Número de litros de leite que gasta uma família e o número de elementos da família.
 - A altura de uma pessoa e a sua idade.
 - A distância percorrida por um automóvel e o tempo de viagem.
 - O tempo necessário à construção de um muro e o número de pessoas que trabalham na sua construção.
3. A tabela seguinte mostra o tempo de enchimento de um copo e a altura da água nesse copo.

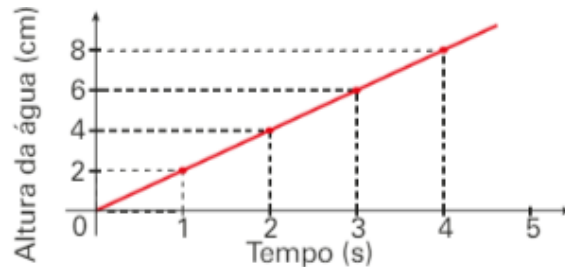
Tempo de enchimento (s)	1	2	3	4
Altura da água (cm)	4	6	7	8

- Existe proporcionalidade direta entre o tempo de enchimento e a altura da água no copo?
 - Podés prever quanto tempo leva a encher um copo sabendo que ele tem 20 cm de altura? Justifica a tua resposta.
4. Para percorrer 100 km, o automóvel do pai da Liliana consome, em média, 8 litros de gasolina. Admite que o consumo de gasolina (em litros) é diretamente proporcional à distância percorrida (em quilómetros).
- a) Completa a tabela.

Distância percorrida (km)	100	200	50	25	150			
Consumo de gasolina (l)						250	175	275

b) Identifica a constante de proporcionalidade direta entre a distância percorrida (km) e o consumo de gasolina (litros) e explica o seu significado neste contexto.

5. O gráfico mostra a relação entre a altura da água na panela e o tempo de enchimento.



a) Completa a tabela.

Tempo de enchimento (s)	1	2	3	?
Altura da água (cm)	?	?	?	8

b) Existe proporcionalidade direta entre a altura da água na panela e o tempo de enchimento? Justifica a tua resposta.

c) Podes prever quanto leva a encher a panela sabendo que tem 20 cm de altura? Justifica a tua resposta.

6. A tabela seguinte relaciona a quantidade de combustível que um automóvel consome com a distância percorrida.

Quantidade de combustível (em litros)	1,25	2,25	5	7,5
Distância percorrida (em quilómetros)	25	45	100	150

6.1. A quantidade de combustível gasto é diretamente proporcional à distância percorrida pelo automóvel. Determina a constante de proporcionalidade direta para esta situação e indica o seu significado.

6.2. A distância percorrida pelo automóvel é diretamente proporcional à quantidade de combustível que este consome. Determina a constante de proporcionalidade direta para esta situação e indica o seu significado.

7. Observa a figura seguinte.

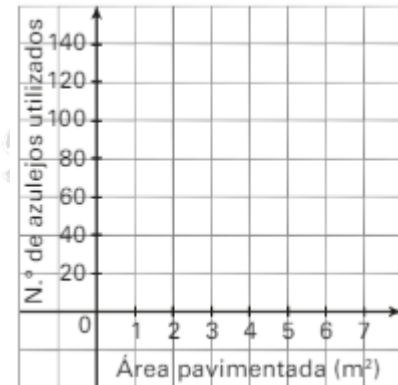


- Quais são as grandezas referidas na figura?
- Considera que existe proporcionalidade direta entre o preço e a quantidade de bolo.
 - Quais os números que as letras representam?
 - Determina a constante de proporcionalidade e explica o seu significado.

8. Na tabela seguinte relaciona-se a área (m^2) do chão pavimentado com o número de azulejos utilizados.

Área do chão (m^2)	2	3		6
Número de azulejos	20		8	

- Completa a tabela.
- Identifica a constante de proporcionalidade direta entre a área do chão pavimentada e o número de azulejos utilizados e explica qual o seu significado.
- Representa no referencial ao lado os valores da tabela. Une os pontos representados e descreve o que observaste.



9. A tabela seguinte relaciona a quantidade de um medicamento a administrar a uma criança quando está com febre (antipirético) de acordo com o seu peso.

Peso da criança (em kg)	4	8	10	15
Quantidade de medicamento por dose (mg)	60	120	150	225

- Verifica se a quantidade de medicamento a administrar é diretamente proporcional ao peso da criança.
- Determina a constante de proporcionalidade direta e indica o seu significado neste contexto.
- A Mariana e a Margarida são irmãs e ambas ficaram doentes e com febre. Sabendo que as duas irmãs pesam, respetivamente, 10kg e 41kg, determina a quantidade de medicamento que lhes deve ser administrada para a febre baixar.
- Na última vez que a Margarida ficou com febre, a mãe administrou-lhe 495 mg de medicamento por dose. Qual era o seu peso nessa altura?

10. Observa a tabela seguinte.

Número de iogurtes	4	8	12	
Custo (€)	4,80	9,60		19,20

Admite que existe proporcionalidade direta entre o número de iogurtes comprados e o seu custo.

- Completa a tabela.
- Qual é a constante de proporcionalidade direta? Qual é o seu significado?

11. Uma empresa de telecomunicações oferece dois tipos de tarifários, A e B.

Tarifário A

- 6 cêntimos por minuto para qualquer rede
- Sem taxa fixa

Tarifário B

- 4 cêntimos por minuto para qualquer rede
- Taxa fixa mensal: 10 €

11.1. Completa as tabelas seguintes referentes ao mês de janeiro.

a)

	Tarifário A						
Número de minutos	1	4	6	10	15	120	500
Custo (€)							

b)

	Tarifário B						
Número de minutos	1	4	6	10	15	120	500
Custo (€)							

11.2. Qual das duas tabelas representa uma relação de proporcionalidade direta?

11.3. O João tem o tarifário A e o Alexandre tem o tarifário B. No mês passado gastaram exatamente o mesmo.

Quantos minutos falou cada um? Explica como obtiveste a tua resposta.