



Matemática

Ficha de Trabalho

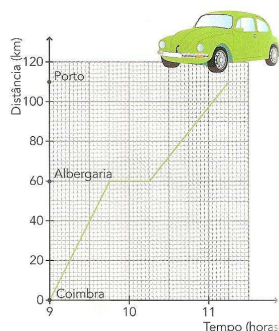
Funções 2
7º ano

Exercício 1

Interpretação do gráfico de uma função

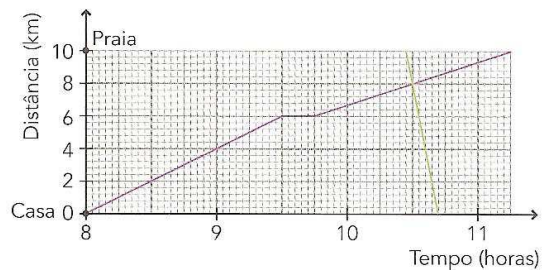
O gráfico mostra a viagem de um automóvel entre Coimbra e Porto, passando por Albergaria.

- Onde estava o automóvel às 9 horas? E às 10h05?
- Quanto tempo esteve o automóvel parado em Albergaria?
- Qual a distância entre Coimbra e Albergaria? E entre Coimbra e Porto?
- Quanto tempo demorou a viagem?
- Qual a velocidade do automóvel entre Coimbra e Albergaria?



Exercício 2

O gráfico representa a viagem a pé do António, feita entre a sua casa e a praia. No caminho, cruzou-se com a sua irmã, que circulava de moto em sentido contrário.



- Que distância andou o António para ir à praia?
- Quanto tempo demorou o António na viagem?
- Terá parado para descansar? Quanto tempo?
- A que distância de casa se cruzaram os irmãos?
- A que velocidade circulava a moto da irmã do António?

Exercício 3

A área de um quadrado é função do lado.

a) Copia e completa a tabela:

LADO DO QUADRADO (x ; em cm)	0	1	1,5			3
ÁREA DO QUADRADO (a ; em cm ²)				4	6,25	

b) Designando por $a(x)$ esta função, qual das seguintes é a expressão algébrica desta função?

- (A) $a(x) = 2x$ (B) $a(x) = 4x$ (C) $a(x) = x^2$ (D) $a(x) = \frac{x}{2}$

Exercício 4

Proporcionalidade Directa

Exercício resolvido:

Seja a função $f(x) = 1,2x$:

a) Calcula:

$$f(0) \quad f(-3) \quad f\left(\frac{5}{6}\right)$$

b) Qual é o objecto que tem por imagem 6?

c) Trata-se de uma função de proporcionalidade directa? Justifica.

Resolução:

a) $f(0) = 1,2 \times 0 = 0$ $f(-3) = 1,2 \times (-3) = -3,6$ $f\left(\frac{5}{6}\right) = 1,2 \times \frac{5}{6} = 1$

b) $1,2x = 6 \Leftrightarrow x = \frac{6}{1,2} \Leftrightarrow x = 5$

c) É uma função de proporcionalidade directa pois é uma função do tipo $x \rightarrow kx$ (em que $k = 1,2$).

Exercício 5

Dada a função $x \rightarrow y = -\frac{2}{3}x$;

a) Calcula:

$$g(3) \quad g(21) \quad g(1) \quad g(-3)$$

b) Representa graficamente a função $g(x)$. Trata-se de uma função de proporcionalidade directa?

c) Por leitura gráfica, descobre os valores de x , tais que:

$$g(x) = 0 \quad g(x) = -4 \quad g(x) = 2$$

Exercício 6

- a) Exprime a área do quadrado em função do comprimento do seu lado.
b) Copia e completa a tabela:

LADO DO QUADRADO (cm)	1	2	3	4
ÁREA DO QUADRADO (cm ²)				

- c) A área do quadrado é directamente proporcional ao seu lado? Justifica.

Exercício 7

Um elevador de uma torre sobe á velocidade constante de 2m/s.

- a) Copia e completa a tabela:

TEMPO DO TRAJECTO (s)	30	50	90	120
ALTURA ATINGIDA (m)		100		

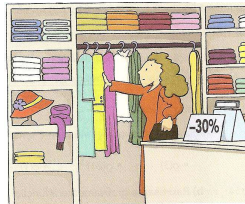
- b) Qual é a função que permite traduzir a situação de proporcionalidade directa acima referida?
c) Quantos segundos demora o elevador a subir 150m?

Exercício 8

Num armazém, esta semana, todos os artigos têm o desconto de 30%.

Sendo x o preço do artigo e $f(x)$ o desconto:

- a) Exprime o desconto em função do preço.
b) O desconto é directamente proporcional ao preço? Se sim, qual a constante de proporcionalidade?
c) Qual o desconto num artigo marcado com o preço de 820 euros?
d) Quantos euros marca um artigo cujo desconto é de 9 euros?



Exercício 9

Numa livraria, no dia 1 de Janeiro de cada ano, o preço dos livros aumenta 4%. Sendo x o preço inicial e y o preço já com aumento:

- a) Copia e completa a tabela:

x	60		195	
y		104		208

- b) Trata-se de uma função de proporcionalidade directa? Qual a constante de proporcionalidade?
c) Represente a função por uma expressão algébrica.

Exercício 10

Informa-te sobre a cotação do dólar, da libra e do euro.

Define a função que permite:

- a) Converter dólares em euros;
b) Converter euros em libras;
c) Converter dólares em libras.

Exercício 11

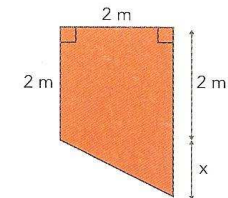
Em cada uma das tabelas seguintes, verifica se se trata de uma proporcionalidade directa e, em caso afirmativo, escreve a respectiva expressão algébrica.

(A)	HORAS SEMANAIS DE TRABALHO	40	35	30	
	ORDENADO (euros)	325	400	520	
(B)	COMPRIMENTO (m)	1	2	6	8
	PREÇO (euros)	2040	4080	12 240	16 320
(C)	TEMPO (horas)	0,5	2	3	
	DISTÂNCIA (km)	1,5	6	9	

Exercício 12

Observe a figura ao lado.

- a) Exprime a área colorida em função de x .
b) Trata-se de uma situação de proporcionalidade directa? Justifica a resposta.



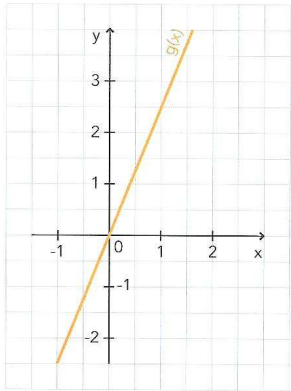
Exercício 13

Define algebricamente, em cada caso, a função que relaciona:

- a) O volume de um cubo com a sua aresta.
b) O perímetro de um triângulo equilátero com o seu lado.
c) A área do círculo com o seu diâmetro.

Exercício 14

Observa a figura:



a) O gráfico representa uma situação de proporcionalidade directa? Justifica.

b) Copia e completa a tabela:

x	-1		2
y		$\frac{5}{2}$	

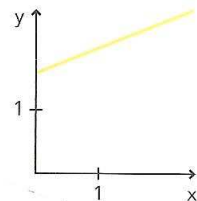
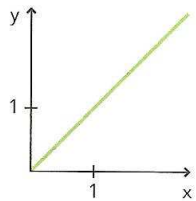
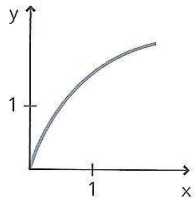
c) Escreve a expressão algébrica desta função.

d) Qual a imagem de -5 por g ?

e) Qual o objecto que tem por imagem 25?

Exercício 15

Observa atentamente os gráficos:



Numa pequena composição, explica porque é que os primeiro e terceiro gráficos não representam funções de proporcionalidade directa.

Bom Trabalho