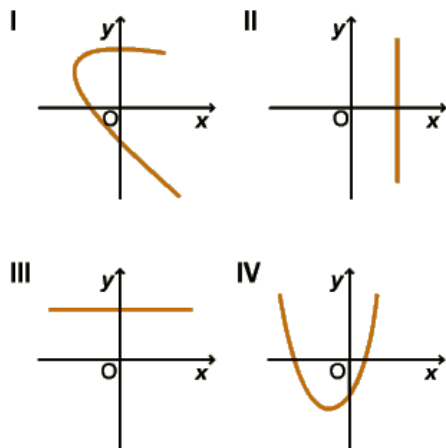


FICHA DE TRABALHO N.º 6: PROPORCIONALIDADE DIRETA

1. Dos gráficos seguintes:



- (A) Apenas o II e o III representam uma função.
 (B) Apenas o I representa uma função.
 (C) Todos representam uma função.
 (D) Apenas o III e o IV representam uma função.

2. Dados os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{-6, -4, -2, -1, 0, 2, 4, 5, 8\}$, considera a correspondência $f: A \rightarrow B$ tal que $f(x) = 3x - 1$.

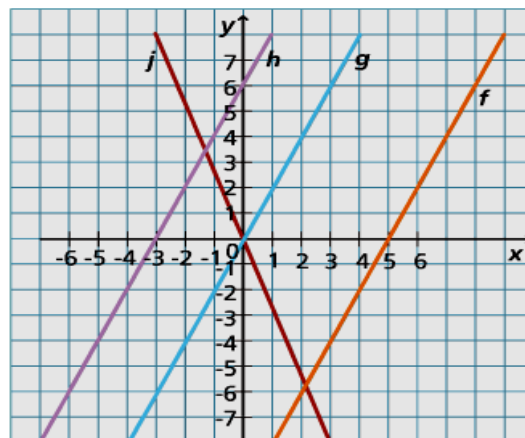
2.1. Então:

- (A) $f(0) = 0$ (B) $f(2) = 5$
 (C) $f(5) = 2$ (D) $f(-1) = 2$

2.2. O contradomínio da função f é o conjunto:

- (A) $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$
 (B) $\{-4, -1, 2, 5, 8\}$
 (C) $\{-6, -4, -2, -1, 0, 2, 4, 5, 8\}$
 (D) $\{-1, 0, 2, 4, 5, 8\}$

3. Observa os gráficos das funções f , g , h e j .



3.1. Quais dos seguintes gráficos representam funções de proporcionalidade directa?

- (A) j e g (B) h e g
 (C) h e f (D) g e f

3.2. A expressão algébrica que define a função g é:

- (A) $y = \frac{1}{2}x$ (B) $y = 2x$
 (C) $y = x + 2$ (D) $y = x$

4. O João comprou uma embalagem de bifos de frango. Na etiqueta lia-se:



A expressão algébrica que indica o preço, em euros, em função do peso, em quilogramas, é:

- (A) $y = 6,80x$
 (B) $y = 0,0068x$
 (C) $y = 2,22x$
 (D) $y = 0,0068$

5. Na extremidade de uma mola colocaram-se sucessivamente pesos diferentes e mediram-se os respectivos alongamentos (em cm).

5.1. Qual é a variável dependente? E a independente?

5.2. Regista os resultados obtidos numa tabela.

5.3. O alongamento (A) é função do peso (P)? Justifica.

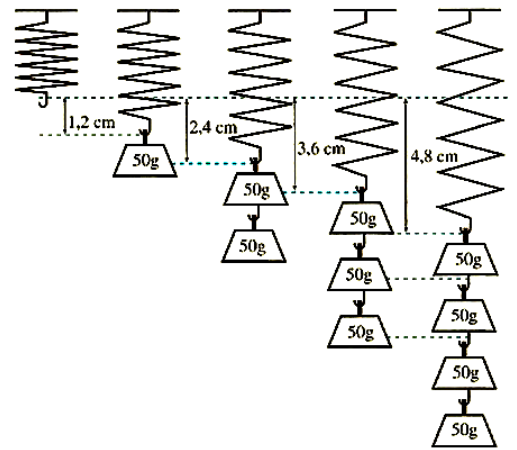
5.4. As duas grandezas são diretamente proporcionais? Justifica.

5.5. Indica a constante de proporcionalidade e o seu significado no contexto do problema.

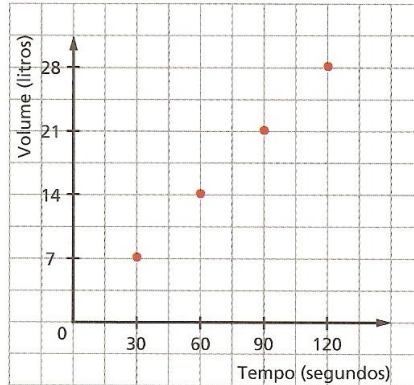
5.6. Escreve a expressão algébrica que relaciona o alongamento, em centímetros, com o peso, em gramas.

5.7. Se colocássemos 350 g na extremidade de uma mola, qual seria o alongamento obtido?

5.8. Se o alongamento obtido fosse de 7,2 cm, qual seria o peso colocado na extremidade da mola?



6. O João abriu uma torneira e registou o volume de água, em litros, debitado pela torneira, de 30 em 30 segundos. O gráfico abaixo contém esses registos.



6.1. Organiza os dados do gráfico numa tabela.

6.2. O volume de água debitado é diretamente proporcional ao tempo? Justifica.

6.3. Indica a constante de proporcionalidade e o seu significado no contexto do problema.

6.4. Escreve a expressão algébrica que relaciona volume, em litros, com tempo, em segundos.

6.5. Quantos litros de água debita a torneira num minuto e meio?

6.6. Quanto tempo esteve a torneira aberta se no total debitou 49 litros de água?

7. Observa a figura e a mensagem ao lado.

7.1. Completa a tabela.

Número de horas	1	3	5	8
Custo do arranjo (€)				

7.2. O custo é diretamente proporcional ao número de horas? Justifica.



Senhor Cliente:

Reparamos electrodomésticos em sua casa

24 € / hora + 18 € de deslocação

8. Na loja do Sr. Evaristo está afixada a seguinte tabela de preços:

Nº de gomas	4	8	10
Custo (€)	0,6	1,2	1,5

8.1. Justifica que o custo é diretamente proporcional ao número de gomas.

8.2. Indica a constante de proporcionalidade e qual o seu significado no contexto do problema.

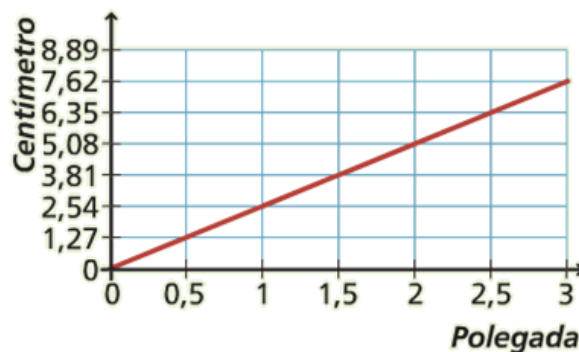
8.3. Escreve a expressão analítica que relaciona o custo, em euros, com o número de gomas compradas.

8.4. Faz uma representação gráfica que illustre esta situação.

8.5. Se a Maria comprar 25 gomas na loja do Sr. Evaristo, quanto terá de pagar?

8.6. O José foi à loja do Sr. Evaristo e comprou um chupa, que custou 35 cêntimos, e algumas gomas. Sabendo que o José pagou com uma moeda de 2 euros e recebeu 60 cêntimos de troco, determina quantas gomas comprou o José.

9. Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegadas. No gráfico que se segue, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.



9.1. A quantos centímetros corresponde 1 polegada?

9.2. A relação aproximada entre a polegada e o centímetro é de proporcionalidade direta? Justifica a tua resposta e, em caso afirmativo, indica a constante de proporcionalidade e o seu significado no contexto do problema.

9.3. Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros (c), dado o seu comprimento em polegadas (p)?

(A) $c = \frac{1}{1,27} p$

(B) $c = \frac{1}{2,54} p$

(C) $c = 2,54 p$

(D) $c = 1,27 p$

9.4. Se o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor fosse 2,25 polegadas, qual seria o seu comprimento, em centímetros?

10. No bar do Carlos é feita uma mistura de sumo de morango com sumo de kiwi na razão de **3:2**.

10.1. Tendo 6 litros de sumo de kiwi para fazer a mistura, quantos litros de sumo de morango são necessários?



10.2. Na confeção de 50 litros desta mistura, que quantidade de sumo de kiwi é utilizada?

11. Numa loja há caixas “Ferrero Prestige” que são constituídas por 9 bombons Ferrero Rocher e 12 Mon Cheri.

11.1. Escreve a razão entre o número de bombons Ferrero Rocher e Mon Cheri.



11.2. Se no conjunto de todas as caixas existentes na loja há 231 bombons, determina

quantos bombons há de cada tipo.

12. Observa atentamente a imagem ao lado.

Ajuda a D. Maria a descobrir quanto vai pagar pelo fato.



13. O preço marcado na máquina fotográfica não tem o IVA (23%). Calcula o preço da máquina fotográfica com IVA.

139 €
+
IVA



14. A Mariana ofereceu ao seu amigo Tiago um livro de aventuras. Aproveitando as promoções de Natal, comprou o livro por 10,71 euros.

Sabendo que o preço do livro era 12,60 euros, qual foi a percentagem de desconto que a Mariana obteve na compra do livro?

- (A) 85% (B) 80% (C) 20% (D) 15%



15. O João viu uma PSP 3000 à venda em duas lojas e está indeciso:

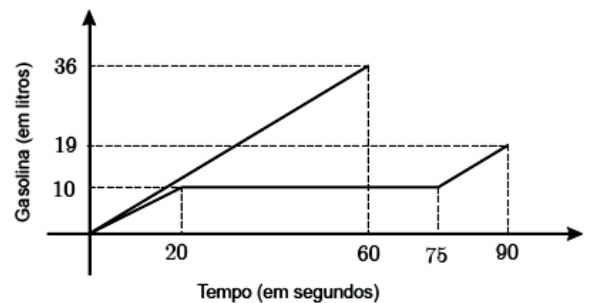
- Na primeira loja, custa **200 €** mas tem **10% de desconto**.
- Na segunda loja, custa **155 € mais IVA (23%)**.

Em que loja o João deve comprar a PSP?

Justifica a tua resposta, apresentando todos os cálculos que efectuares.



16. A Beatriz e o Carlos abasteceram os seus carros de gasolina. A determinada altura, o Carlos interrompeu o abastecimento para verificar quanto dinheiro trazia na carteira. Em seguida, retomou o abastecimento. Na figura, estão representadas graficamente duas funções que dão o número de litros de gasolina introduzida por cada um no depósito do seu carro, t segundos depois de ter iniciado o respetivo abastecimento. Uma das funções representadas graficamente na figura é uma função de proporcionalidade direta.



16.1. Qual é a constante de proporcionalidade dessa função?

16.2. Determina quanto pagou o Carlos no final do abastecimento, sabendo que o preço de cada litro de gasolina é 1,480 euros e que beneficiou de um desconto de 5%. Apresenta o resultado em euros, com duas casas decimais.

FIM