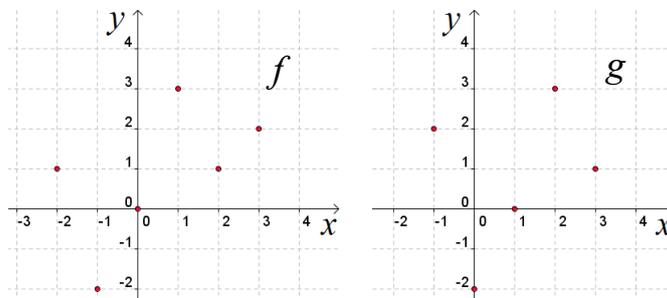


10. Considera as funções f e g representadas nos gráficos que se encontram à direita.

Qual das seguintes opções está correta?

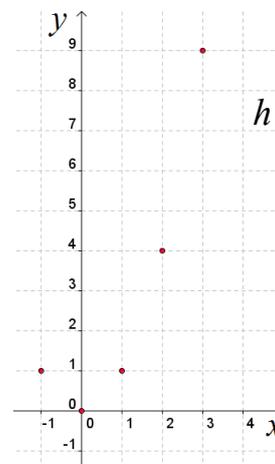
Transcreve a letra da opção correspondente.

- (A) $D_f = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ (B) $g(3) = 2$
 (C) $f(1) = 2$ (D) $D_g = \{-2, 0, 1, 2, 3\}$



11. Considera o gráfico da figura ao lado.

- 11.1. Justifica que o gráfico representa uma função.
 11.2. Indica o domínio e o contradomínio da função h .
 11.3. Indica dois objetos que tenham a mesma imagem.
 11.4. Completa de forma a obteres afirmações verdadeiras:
 11.4.1. $h(2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 11.4.2. $h(0) = \underline{\hspace{2cm}}$
 11.4.3. $h(\underline{\hspace{1cm}}) = 9$ 11.4.4. $h(\underline{\hspace{1cm}}) = h(\underline{\hspace{1cm}}) = 1$
 11.5. Define a função através de uma expressão algébrica.
 11.6. Marca o ponto $P(2, -1)$ no gráfico. Será que o gráfico continua a representar uma função?



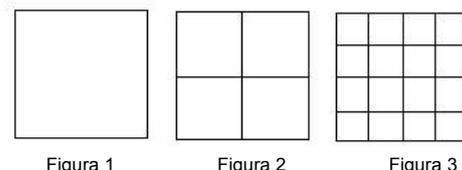
12. As perguntas que se seguem dizem respeito à relação existente entre o comprimento do lado do quadrado, qualquer que seja o seu valor, e o seu perímetro.

- 12.1. Determina o perímetro de um quadrado cujo lado mede 2,5 cm.
 12.2. Determina quanto mede o lado de um quadrado cujo perímetro é 40 cm.
 12.3. Completa a tabela.

x (comprimento do lado em cm)	0,5	1	2	2,5		
y (perímetro em cm)					40	200

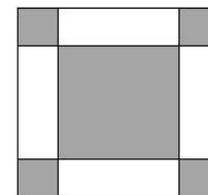
- 12.4. Justifica que o perímetro do quadrado é diretamente proporcional ao seu lado.
 12.5. Qual é a constante de proporcionalidade?
 12.6. Completa a expressão algébrica que representa esta função: $y = \underline{\hspace{2cm}} \times x$
 12.7. Representa graficamente esta função.

13. Cada um dos 3 primeiros termos da sequência representada ao lado, expressa o número de quadrados que se pode visualizar em cada uma das figuras.



- 13.1. Quantos quadrados tem o 4.º termo desta sequência?
 13.2. Tendo em conta o valor dos termos conhecidos, transcreve a letra da opção que representa o termo geral (expressão geradora) da sequência.
 (A) 4^{n-1} (B) 4^n (C) $(n-1)^4$ (D) n^4

14. Na figura ao lado está representado um azulejo quadrado que o Manuel construiu. Para decorar este azulejo, o Manuel pintou de cinzento quatro quadrados pequenos, geometricamente iguais, e um outro quadrado maior no centro, tal como ilustra a figura. A área de cada quadrado menor é de 25 cm^2 e a área do quadrado maior é de 169 cm^2 . Determina a área do azulejo.



15. A Maria foi à quinta dos avós e colheu 180 maçãs e 84 laranjas. Para colocar à venda a sua colheita, pretende encher cestos com igual número maçãs e de laranjas.

- 15.1. Qual é o maior número de cestos que pode fazer?
 15.2. Como será constituído cada cesto?

16. Uma caixa de arrumação de jardim, com a forma de um paralelepípedo, tem as dimensões assinaladas na figura. Pretende-se construir um cubo que tenha a mesma capacidade de arrumação (mesmo volume). Qual deve ser o valor da sua aresta.



Soluções:

1.1. 14 1.2. -285 1.3. -3 1.4. -40; 2. (D); 3. (B);

4.1. $\frac{17}{16}$; 4.2. $\frac{15}{7}$; 4.3. $-\frac{3}{4}$; 5.1. -4^{110} ; 5.2. $\frac{16}{3}$; 5.3. 27; 6. (B)

7.1. $A(-2,2)$; $B(2,1)$; $C(0,3)$; $D(-3,0)$; $E(-1,-2)$; $F(3,-1)$; $G(4,1)$. 7.2. $I(0,-1)$

8.1. É a correspondência **g** porque é a única em que a cada objeto faz corresponder uma e uma só imagem.

8.2. A correspondência **h** não é função porque ao objeto Miguel correspondem duas imagens.

Na correspondência **i** o problema está no objeto Jacinta não ter correspondência com nenhuma imagem.

9.1. $D_g = \{\text{México, Portugal, Itália, EUA}\}$; 9.2. $D_g' = \{\text{Peso, Euro, Dólar}\}$

10. (D)

11.1. O gráfico representa uma função porque a cada objeto corresponde uma e uma só imagem.

11.2. $D_h = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$; $D_h' = \{0, 1, 4, 9\}$.

11.4.1. $h(2) = 4$; 11.4.2. $h(0) = 0$; 11.4.3. $h(3) = 9$; 11.4.4. $h(-1) = h(1) = 1$.

11.5. $h(x) = x^2$;

11.6. Não. O gráfico deixa de representar uma função porque ao objeto 2 passam a corresponder duas imagens (4 e -1).

12.1. 10 cm; 12.2. 10 cm;

12.3.

x (comprimento do lado em cm)	0,5	1	2	2,5	10	50
y (perímetro em cm)	2	4	8	10	40	200

12.4. O perímetro do quadrado é diretamente proporcional ao comprimento do seu lado porque o quociente entre os valores do perímetro e do respetivo lado dá sempre o mesmo valor (constante).

12.5. $k = 4$; 12.6. $y = 4x$;

12.7. Ver gráfico ao lado.

13. (A)

14. $A_{\text{azulejo}} = 23^2 = 529 \text{ cm}^2$.

Nota: $l_{\square} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$; $l_{\square} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$; $l_{\text{azulejo}} = l_{\square} + l_{\square} + l_{\square} = 5 + 13 + 5 = 23 \text{ cm}$.

15.1. No máximo podem-se fazer 12 cestos. Nota: $m.d.c.(180, 84) = 2^2 \times 3 = 12$.

15.2. Cada cesto terá 15 maçãs e 7 laranjas.

16. A aresta do cubo deverá medir 60 cm. Nota: $V_{\text{caixa}} = c \times l \times a = 108 \times 40 \times 50 = 216000 \text{ cm}^3 = V_{\text{cubo}}$;

$a_{\text{cubo}} = \sqrt[3]{216000} = 60 \text{ cm}$.

