

1. Determina o valor de cada uma das seguintes expressões, aplicando a propriedade distributiva.

Apresenta todos os cálculos que efetuares e o resultado na forma de fração irredutível.

1.1.  $(-3) \times \left(\frac{1}{5} - 1 + \frac{3}{2}\right)$

1.2.  $\left(-\frac{5}{4}\right) \times \left(1\frac{2}{3} - 2\right)$

2. Completa cada uma das seguintes alíneas com um dos símbolos, <, > ou =, de forma a obteres afirmações verdadeiras.

2.1.  $\left(\frac{3}{5}\right)^4 \text{ — } \left(\frac{3}{7}\right)^4$

2.2.  $\left(-\frac{2}{7}\right)^6 \text{ — } \left(2\frac{1}{7}\right)^6$

2.3.  $\left|-\left(+\frac{2}{5}\right)\right| \text{ — } \left|+\left(-\frac{2}{5}\right)\right|$

2.4.  $\left[-\left(-\frac{2}{5}\right)^2\right]^0 \text{ — } (-1)^{20}$

3. Escreve as expressões na forma de uma única potência, aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

3.1.  $(2^3)^0 \times 3^5 \div \left(\frac{3}{2}\right)^5$

3.2.  $\left(1 - \frac{5}{3}\right)^{12} \div (3^2)^6 \times \left(-\frac{2}{9}\right)^7$

4. Seja  $n$  um número racional não nulo. Qual das seguintes expressões é igual a  $\frac{(n^2)^5}{n^3}$ ?

[A]  $n^{13}$

[B]  $n^7$

[C]  $n^4$

[D]  $n^{10}$

5. Seja  $p$  um número racional. Indica o simétrico de  $p - 5$ .

[A]  $p + 5$

[B]  $-p - 5$

[C]  $-5 + p$

[D]  $-p + 5$

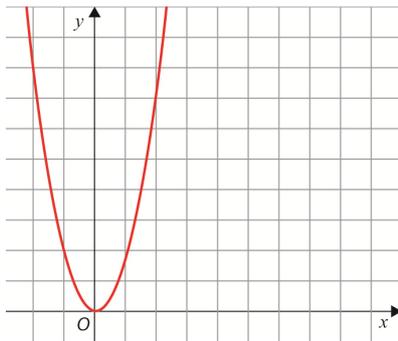
6. Calcula o valor de cada uma das seguintes expressões.

6.1.  $\sqrt{\sqrt{81}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

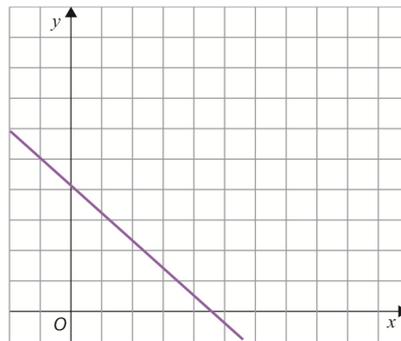
6.2.  $\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}} - \sqrt{(\sqrt[3]{8})^3 + (-1)^{112}}$

7. Qual dos seguintes gráficos **não** representa uma função?

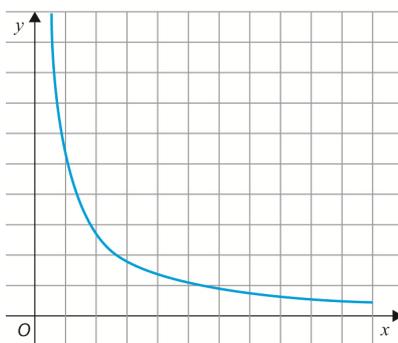
[A]



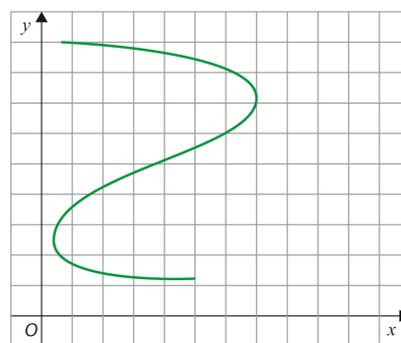
[B]



[C]



[D]



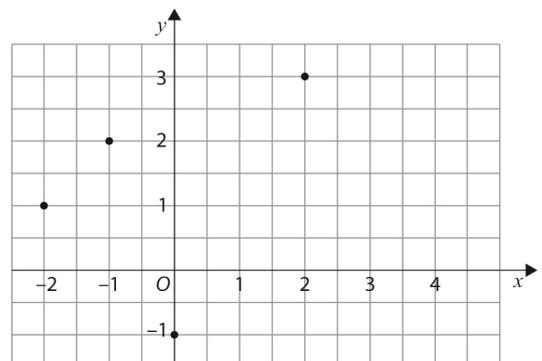
8. Considera o gráfico de uma função  $h$  representado no referencial cartesiano da figura.

8.1. Indica o domínio e o contradomínio da função  $h$ .

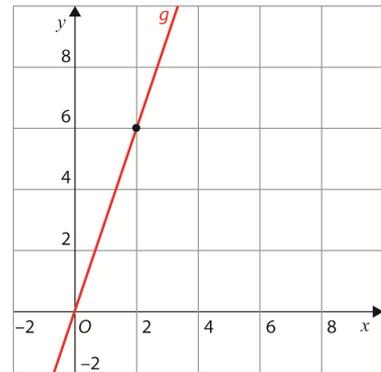
8.2. Indica:

a)  $h(-1)$ ;

b) o objeto que tem por imagem 3.



9. No referencial cartesiano da figura está representada parte do gráfico de uma **função linear**  $g$ .



9.1. Qual das seguintes expressões pode definir a função  $g$ ?

[A]  $g(x) = 2x$

[B]  $g(x) = \frac{x}{3}$

[C]  $g(x) = 3x$

[D]  $g(x) = 2x + 6$

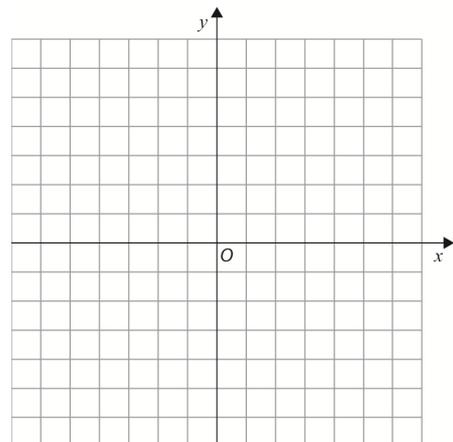
9.2. Qual é a imagem do objeto 4 pela função  $g$ ?

9.3. Determina o valor de  $x$  para o qual  $g(x) = 8$ .

10. Considera as funções  $f$ ,  $g$  e  $h$  definidas, respetivamente, por:

$$f(x) = -2x - 1, g(x) = 5x \text{ e } h(x) = -3$$

10.1. Representa graficamente as funções  $f$ ,  $g$  e  $h$ .



10.2. Escreve  $(g + f)(x)$  na forma canónica.

10.3. Determina:

a)  $(g + f)(1)$

b)  $h(0) + g(2)$

11. A tabela seguinte relaciona o tempo, em minutos, com a distância, em metros, percorrida pelo Afonso no trajeto casa-escola.

$t$ (em minutos)	2	3,5	4,5	5
$d$ (em metros)	300	525	675	750

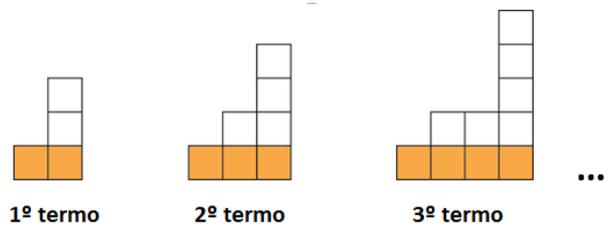
11.1. Sabendo que a distância  $d$ , em metros, é diretamente proporcional ao tempo  $t$ , em minutos, determina a constante de proporcionalidade direta e indica o seu significado no contexto do problema.

**11.2.** Qual é a expressão algébrica que relaciona a distância  $d$ , em metros, percorrida pelo Afonso, com o tempo  $t$ , em minutos?

- [A]  $d = 300t$       [B]  $d = 150t$       [C]  $d = 150 + t$       [D]  $d = \frac{150}{t}$

**11.3.** Sabendo que o Afonso mantém a mesma velocidade durante todo o percurso, quanto tempo demorará a percorrer 900 metros?

**12.** Na figura estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras, construídas com quadrados brancos e quadrados coloridos, que segue a lei de formação sugerida.



**12.1.** Quantos quadrados brancos tem o termo de ordem 10?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**12.2.** Existe algum termo desta sequência com 31 quadrados brancos?

Justifica a tua resposta.

**12.3.** Considera a sucessão  $(v_n)$  do número total de quadrados de cada termo.

Qual é a expressão algébrica do termo geral desta sucessão?

- [A]  $2n + 2$       [B]  $3n + 2$       [C]  $2n + 3$       [D]  $3n + 1$

**12.4.** Existe um termo da sucessão  $(v_n)$  que é constituído por 70 quadrados.

Quantos quadrados brancos tem essa figura?

Questão	1.	2.	3.1	3.2	4.	5.	6.1	6.2	7.	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	12.4
Cotação	2×4	4×2	3	5	3	3	3	5	3	4	2×1	4	4	5	6	3	2×3	4	3	4	2	3	4	5