

1. Qual é o valor de  $-\frac{1}{3} \times \left(2 - \frac{3}{2}\right) - (-1)$ ?

[A]  $-\frac{5}{6}$

[B]  $-\frac{1}{6}$

[C]  $\frac{5}{6}$

[D]  $\frac{1}{6}$

2. Calcula o valor numérico da seguinte expressão, usando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

$$(-5)^{13} : [(-5)^3]^4 \times (-5)^2$$

3. Qual é o valor da expressão numérica  $\frac{2\sqrt{16}-\sqrt{81}}{\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}}}$  ?

[A]  $-\frac{2}{5}$

[B]  $-\frac{5}{2}$

[C]  $\frac{2}{5}$

[D]  $\frac{5}{2}$

4. Na tabela seguinte encontram-se as massas médias, em kg, de algumas espécies de baleias.

Espécie de baleia	Massa média, em kg
Baleia comum	$48,0 \times 10^3$
Baleia-branca	$0,14 \times 10^4$
Baleia-azul	$1500,0 \times 10^2$

4.1. Escreve, em notação científica, a massa, em kg, de uma baleia comum.

4.2. A baleia-jubarte é uma outra espécie que pode ser encontrada na maioria dos oceanos.

A sua massa é, em média, 20% da massa da baleia-azul.

Determina, em notação científica, a massa média, em kg, de uma baleia-jubarte.

5. O Francisco foi abastecer o seu automóvel com combustível.

Nesse momento, o custo  $C$ , em euros, do abastecimento era dado pela expressão  $C(l) = 1,54l$ , onde  $l$  representa o número de litros que o Francisco colocou no seu automóvel.



- 5.1. Nesta situação, estabelece-se uma relação entre duas variáveis: o preço a pagar pelo combustível e o número de litros colocados no automóvel.

Qual é a variável independente? Justifica.

- 5.2. Qual é o custo de um abastecimento de 20 litros?

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

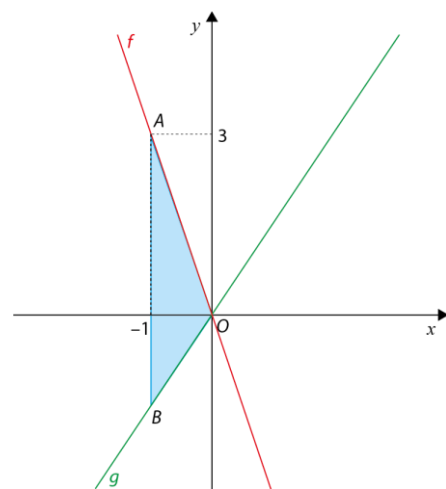
- 5.3. O Francisco pagou 49,28 € pelo abastecimento do seu automóvel.

Com quantos litros abasteceu?

6. Na figura estão representadas graficamente as funções  $f$  e  $g$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $A$  pertence ao gráfico de  $f$  e tem coordenadas  $(-1, 3)$ ;
- o ponto  $B$  pertence ao gráfico de  $g$  e tem a mesma abcissa do ponto  $A$ ;
- a função  $g$  pode ser definida pela expressão  $g(x) = \frac{3}{2}x$ .

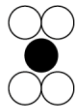


- 6.1. Escreve uma expressão algébrica que defina a função  $f$ .

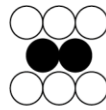
- 6.2. Determina a área do triângulo  $[ABO]$ .

**Sugestão:** Começa por determinar a ordenada do ponto  $B$ .

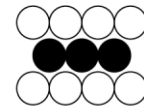
7. Representam-se, abaixo, os três primeiros termos de uma sucessão de figuras constituídas por círculos geometricamente iguais. Com exceção do primeiro termo, cada termo da sucessão tem mais um círculo preto e dois círculos brancos do que o termo anterior.



1.º termo



2.º termo



3.º termo

- 7.1. Quantos **círculos brancos** tem o termo de ordem 30?

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 7.2. Qual das expressões seguintes dá o **número total** de círculos do termo de ordem  $n$  da sucessão?

[A]  $5n + 3$

[B]  $n$

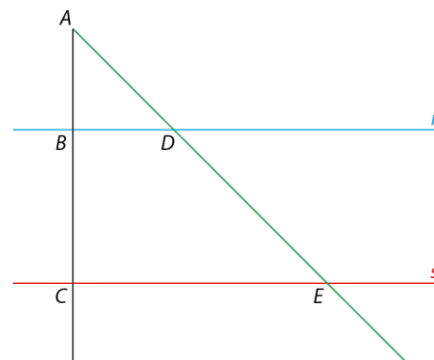
[C]  $2n + 2$

[D]  $3n + 2$

8. Na figura seguinte estão representadas duas semirretas,  $\overrightarrow{AC}$  e  $\overrightarrow{AE}$ , e duas retas paralelas,  $r$  e  $s$ .

Sabe-se que:

- a reta  $r$  é perpendicular à semirreta  $\overrightarrow{AC}$ ;
- a reta  $r$  interseca as semirretas  $\overrightarrow{AC}$  e  $\overrightarrow{AE}$  nos pontos  $B$  e  $D$ , respetivamente;
- a reta  $s$  interseca as semirretas  $\overrightarrow{AC}$  e  $\overrightarrow{AE}$  nos pontos  $C$  e  $E$ , respetivamente;
- o triângulo  $[ABD]$  é isósceles;
- $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$  e  $\overline{CE} = 10 \text{ cm}$ .



A figura não está desenhada à escala.

- 8.1. Determina a amplitude do ângulo  $BDE$ .

- 8.2. Determina a área do polígono  $[BDEC]$ .

- 8.3. Quantas **diagonais** tem o polígono  $[BDEC]$ ?

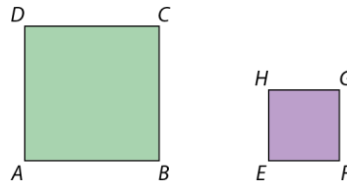
[A] Uma

[B] Duas

[C] Três

[D] Quatro

9. Na figura estão representados dois quadrados  $[ABCD]$  e  $[EFGH]$ .



Sabe-se que a área do quadrado  $[ABCD]$  é o quádruplo da área do quadrado  $[EFGH]$ .

Qual é a razão de semelhança que transforma o quadrado  $[ABCD]$  no quadrado  $[EFGH]$ ?

[A] 4

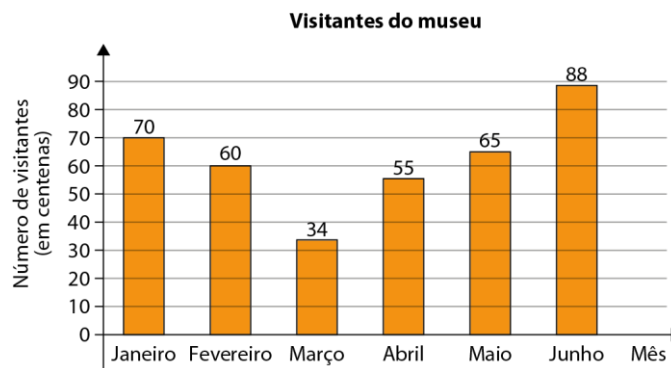
[B] 2

[C]  $\frac{1}{4}$

[D]  $\frac{1}{2}$

10. No gráfico da figura está representado o número mensal de visitantes de um museu durante o primeiro semestre de 2018.

Os valores apresentados estão aproximados às centenas.



10.1. Atendendo aos dados da figura, mostra que a média mensal de visitantes, durante o primeiro semestre de 2018, foi 6200.

10.2. Sabe-se que a média mensal de visitantes nos primeiros 7 meses desse ano foi 6600 visitantes.

Determina o número de visitantes que o museu teve no mês de julho de 2018.

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. Resolve a equação seguinte.

$$1 - (5 - 4x) = 2(3x - 1) - 4x$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. O Guilherme foi imprimir um trabalho na papelaria da escola. O trabalho tinha 7 páginas, algumas das quais foram impressas a cores.

Por cada impressão a cores, o Guilherme pagou 12 cêntimos e, por cada impressão a preto e branco, pagou 5 cêntimos.

Seja  $x$  o número de impressões a cores.

12.1. Qual é, no contexto do problema, o significado da expressão  $5x + 12(7 - x)$ .

12.2. O Guilherme gastou 63 cêntimos na impressão do trabalho.

Quantas impressões a preto e branco tinha o trabalho do Guilherme?

Questão	1.	2.	3.	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1
Cotação	4	6	4	3	6	4	4	5	5	6	5
Questão	7.2	8.1	8.2	8.3	9.	10.1	10.2	11.	12.1	12.2	Total
Cotação	4	5	6	4	4	4	5	6	4	6	100