

Nome: \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Avaliação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_ Encarregado Educação \_\_\_\_\_

1. Se  $a = \frac{2}{3}$ ,  $b = -\frac{3}{4}$ ,  $c = \frac{8}{3}$  e  $d = 2$ , qual é o valor de  $a + b \times (c - d)$ ?

(A)  $-\frac{17}{6}$                       (B)  $\frac{1}{3}$                       (C)  $-\frac{1}{18}$                       (D)  $\frac{7}{6}$

2. O professor de Matemática colocou no quadro a seguinte expressão.

$$-\frac{1}{3} - 2 \times \frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$$

De seguida, apresentou a seguinte resolução.

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

$$= -\frac{1}{3} - 2 \times \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \quad \text{(propriedade 1)}$$

$$= -\frac{1}{3} - 2 \times 1 \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \quad \text{(propriedade 2)}$$

$$= -\frac{1}{3} - 2 \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \quad \text{(propriedade 3)}$$

$$= -\frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{3}\right) =$$

$$= -\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$$

$$= 0 \quad \text{(propriedade 4)}$$

Indica as propriedades utilizadas pelo professor.

3. Sabendo que  $a = \frac{2}{5}$ ,  $b = -2$ ,  $c = -\frac{1}{2}$  e  $d = 1^4$ , calcula o valor de:

3.1.  $a + b + c + d$

3.2.  $a \times c : d$

3.3.  $b : c + a \times d$

4. Sejam  $a, b, c$  e  $d$  números racionais não nulos e distintos entre si.

Qual das seguintes afirmações é **falsa**?

(A)  $0 \times \frac{a}{3} = 0$

(B)  $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{a}{c}$

(C)  $-\frac{a}{b} = \frac{a}{-b}$

(D)  $\frac{a}{b} = \frac{b}{a}$

5. Considera as potências  $b^x$  e  $b^y$ , de expoente natural, sendo  $b$  um número inteiro positivo.

Se  $x - y = 3$ , então  $\frac{b^x}{b^y}$  é igual a:

(A) 1

(B)  $b$

(C)  $b^3$

(D) 0

6. Calcula o valor numérico de cada expressão, usando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

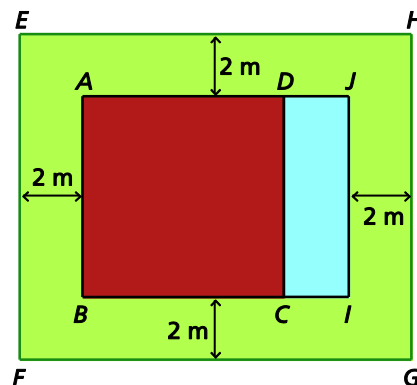
6.1.  $\frac{-\sqrt{9} - \sqrt[3]{-27}}{\sqrt[3]{64} \sqrt{8}}$

6.2.  $\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^5 : \left(1 + \frac{1}{2}\right)^3}{\left[\left(2 - \frac{1}{2}\right)^2\right]^5 : \left[\left(-1 - \frac{1}{2}\right)^4\right]^2}$

7. Na figura está representada a planta da casa que o Tomás pretende construir. A planta é constituída pelo quadrado  $[ABCD]$  (área residencial) e pelo retângulo  $[DCIJ]$  (piscina).

Sabe-se que:

- a parte do terreno que é representada pelo quadrado  $[ABCD]$  tem  $144 \text{ m}^2$  de área.
- $\overline{CI} = \frac{\overline{BC}}{3}$

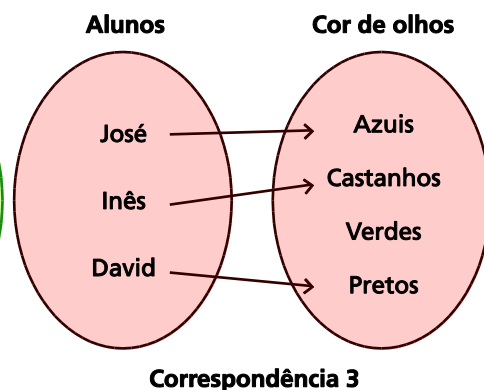
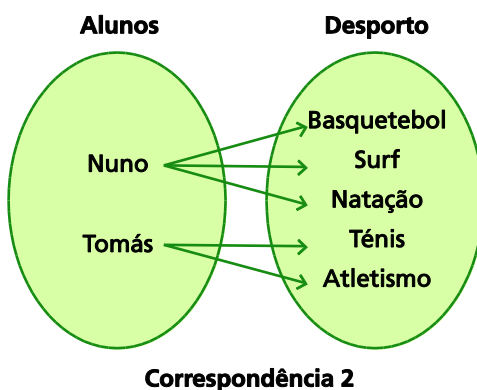
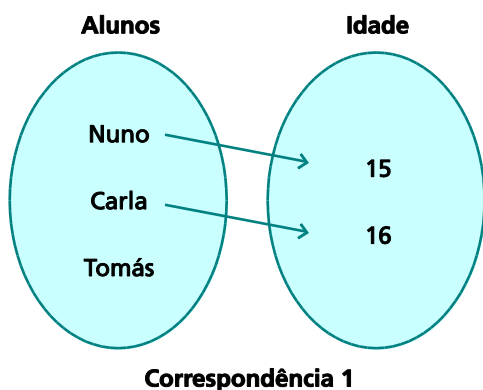


O Tomás pretende vedar o terreno retangular  $[EFGH]$  com rede a toda a volta.

Que quantidade de rede, em metros, irá precisar para vedá-lo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Observa as seguintes correspondências.



Das correspondências acima indicadas, quais representam funções?

- (A) 1 e 3                      (B) 3                      (C) 1 e 2                      (D) 2

9. Considera as funções  $f$ ,  $h$  e  $g$ , de domínio  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ , tais que:

- $f(x) = \frac{3}{2}x + 1$
- $h(x) = 2(3 - 4x) + 8x - \frac{5}{2}$
- $G_g = \{(-1, 0), (0, 3), (1, 1), (2, -1)\}$

9.1. Qual é a imagem de 1 pela função  $f$ ?

9.2. Qual é o objeto que tem imagem  $-1$  pela função  $g$ ?

9.3. Completa, apresentando todos os cálculos que efetuares.

a)  $f(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $g(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $f(\underline{\hspace{1cm}}) = g(\underline{\hspace{1cm}}) = 1$

9.4. Verifica que a função  $h$  é uma função constante.

9.5. Completa a tabela, apresentando todos os cálculos que efetuares.

$x$	$-1$	$0$	$1$	$2$
$f(x)$				
$g(x)$				
$(f + g)(x)$				

10. A empresa SAFATE produz computadores e impressoras para exportação. A tabela seguinte relaciona as exportações anuais, em milhares de produtos, dos computadores e das impressoras, para vários países.

Países	A	B	C	D	E
Computadores	100	150	225	350	400
Impressoras	8	12	18	28	32



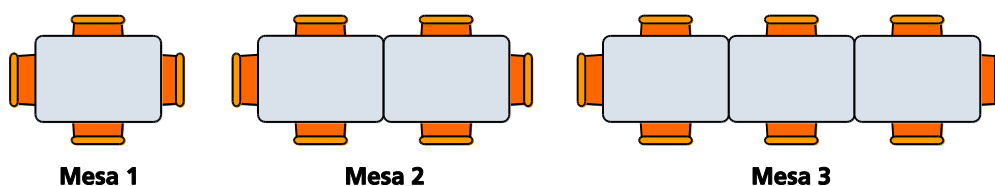
10.1. Justifica que há proporcionalidade direta entre as duas grandezas e que a constante de proporcionalidade é  $\frac{25}{2}$ .

10.2. Designando por  $C$  o número de computadores exportados, em milhares de produtos, e por  $I$  o número de impressoras exportadas, em milhares de produtos, qual das seguintes expressões relaciona as duas grandezas?

- (A)  $\frac{C}{I} = 12,5$       (B)  $C \times I = 12,5$       (C)  $I = 12,5C$       (D)  $C = \frac{12,5}{I}$

11. Quando chegam os dias de maior calor, a família do Nuno costuma fazer piqueniques num pinhal perto de sua casa, onde há várias mesas.

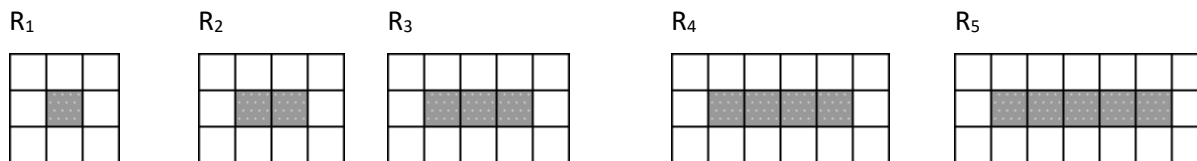
As primeiras três mesas encontram-se dispostas da forma seguinte e todas as outras seguem o mesmo padrão.



Sabendo que o pinhal tem 20 mesas e que a família do Nuno é constituída por 40 pessoas, qual será a mesa que eles ocupam?

- (A) Mesa 20      (B) Mesa 19      (C) Mesa 18      (D) Mesa 17

12. Na figura estão representados os cinco primeiros termos de uma sucessão de retângulos, constituídos por quadrados brancos e por quadrados cinzentos, que segue a lei de formação sugerida.



12.1. Quantos quadrados cinzentos tem o décimo primeiro termo?

12.2. Escreve o termo geral da sucessão ( $c_n$ ) que representa o número de quadrados cinzentos em cada retângulo.

12.3. Existirá algum termo com 800 quadrados, no total? Justifica a tua resposta.

12.4. Encontra uma expressão que dê o número de quadrados brancos do retângulo de ordem  $n$ .

FIM  
COTAÇÕES

Item	1.	2	3.1	3.2	3.3.	4	5	6.1	6.2	7	8	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5
Cotação	4	8	3	3	3	4	4	5	5	6	4	3	3	6	4	6

Item	10.1	10.2	11	12.1	12.2	12.3	12.4	Total
Cotação	4	4	4	3	4	5	5	100