

# PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

## CADERNO 1

1.  $k = 15 \times 20 = 300$  (constante de proporcionalidade inversa), logo  $12 \times a = 300 \Leftrightarrow a = \frac{300}{12} \Leftrightarrow a = 25$

2. (C). Nota: Recorrendo a uma tabela facilmente se observa que o termo geral desta sequência de números é  $3n - 1$ .

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	5.º termo
2	5	8	11	14

Dos termos dados o 88 não pertence a esta sequência dado que:

$$3n - 1 = 88 \Leftrightarrow 3n = 89 \Leftrightarrow n = \frac{89}{3} \Leftrightarrow n = 29, (6) \text{ X} \rightarrow \text{não é um número natural.}$$

Ou

29.º termo  $\rightarrow 3 \times 29 - 1 = 87 - 1 = 86$

30.º termo  $\rightarrow 3 \times 30 - 1 = 90 - 1 = 89$ , logo o 88 não pertence a esta sequência.

3. (B) Nota:  $14 \times 63 = 882$ ;  $14 = 2 \times \boxed{7}$  e  $63 = 3 \times 3 \times \boxed{7}$  logo  $m.d.c.(14, 63) = 7$ .

4. 4.1. Circunferência de centro em  $A$  e raio igual a  $1,6 \text{ cm}$ .

4.2. Recorrendo à trigonometria podemos concluir que:  $\tan 65^\circ = \frac{\overline{BP}}{1,6} \Leftrightarrow \overline{BP} = 1,6 \tan 65^\circ \Leftrightarrow \overline{BP} \approx 3,4 \text{ cm}$ .

4.3. (C). Nota:  $\widehat{B\hat{O}C} = 2 \times \widehat{B\hat{A}C} = 2 \times 65^\circ = 130^\circ$  (a amplitude do ângulo ao centro é o dobro da amplitude do ângulo inscrito correspondente).

5. 5.1.  $V_{\text{Sólido}} = V_{\text{Paralelepipedo}} + V_{\text{Prisma Triangular}} = 15 \times 15 \times 6 + \frac{15 \times 6}{2} \times 15 = 1350 + 675 = 2025 \text{ cm}^3$

5.2.  $BH$  (por exemplo)  $\rightarrow$  alternativas:  $EF$ ,  $ED$ ,  $FJ$ ,  $DJ$ ,  $DF$  ou  $EJ$ .

## CADERNO 2

6.  $p(\text{olhos azuis}) = \frac{5}{22}$

7. 7.1. (C). Nota: há 4 casos favoráveis em 6 possíveis (observa o esquema ao lado).

F<sub>1</sub> F<sub>2</sub> M

F<sub>2</sub> F<sub>1</sub> M

F<sub>1</sub> M F<sub>2</sub>

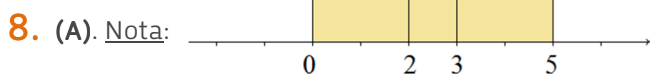
F<sub>2</sub> M F<sub>1</sub>

M F<sub>1</sub> F<sub>2</sub>

M F<sub>2</sub> F<sub>1</sub>

$$7.2. \bar{x} = 14 \Leftrightarrow \frac{15+15+x}{3} = 14 \Leftrightarrow \frac{30+x}{3} = \frac{42}{3} \Leftrightarrow x = 42 - 30 \Leftrightarrow x = 12,$$

logo a idade do rapaz é 12 anos.



$$9. \frac{1}{8} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^3} = 2^{-3}$$

10. 10.1. A e B ou C e D.

$$10.2. f(4) = \frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2 \text{ e como tal } C(4,2) \text{ e } D(0,2);$$

$g(2) = 2 \times 2^2 = 2 \times 4 = 8$  e como tal  $B(2,8)$  e  $A(0,8)$ , ou seja  $\overline{AD} = 6 \rightarrow$  altura do trapézio.

$$\text{Deste modo: } A_{\text{Trapézio}} = \frac{\overline{DC} + \overline{AB}}{2} \times \overline{AD} = \frac{4+2}{2} \times 6 = 18$$

11. (B). Nota:  $\overline{OB} = a - 3$ , logo  $A_{\square} = (a - 3)^2 = a^2 - 6a + 9$

$$12. x = 4x^2 - \frac{1}{2} \Leftrightarrow 4x^2 - x - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow 8x^2 - 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 8 \times (-1)}}{2 \times 8} \Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{16}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{16} \Leftrightarrow x = \frac{2 \pm 6}{16} \Leftrightarrow x = \frac{2+6}{16} \vee x = \frac{2-6}{16} \Leftrightarrow x = \frac{8}{16} \vee x = \frac{-4}{16} \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \vee x = -\frac{1}{4}. \quad S = \left\{ -\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right\}$$

$$13. 1 + \frac{x+1}{2} \geq \frac{1}{3}(1-2x) \Leftrightarrow \frac{1}{(\times 6)} + \frac{x}{(\times 3)} + \frac{1}{(\times 3)} \geq \frac{1}{(\times 2)} - \frac{2x}{(\times 2)} \Leftrightarrow 6 + 3x + 3 \geq 2 - 4x \Leftrightarrow 3x + 4x \geq 2 - 6 - 3 \Leftrightarrow 7x \geq -7$$

$$\Leftrightarrow x \geq -\frac{7}{7} \Leftrightarrow x \geq -1 \quad S = [-1, +\infty[.$$

$$14. 14.1. (D). \text{Nota: } \frac{\text{área do triângulo } [ADE]}{\text{área do triângulo } [ABC]} = (r_{\text{redução}})^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}.$$

14.2.

14.2.1. (C). Nota: pelo Teorema de Pitágoras podemos concluir que

$$x^2 = 7^2 - 3^2 \Leftrightarrow x^2 = 49 - 9 \Leftrightarrow x^2 = 40 \Rightarrow x = \sqrt{40} \quad (\text{dado que se trata de um comprimento}).$$

14.2.2. 7 cm Nota:  $\overline{CF} = \overline{AC} = 7 \text{ cm}$ , o triângulo  $[ACF]$  também é isósceles.

