

Proposta de Resolução da Prova Final de **Matemática**

3.º Ciclo do Ensino Básico

Prova 92/1.ª chamada

4 páginas

2014

Caderno 1

1.

Como x e y são grandezas inversamente proporcionais, então o seu produto é constante.

$$20 \times 15 = 12 \times a \Leftrightarrow a = \frac{20 \times 15}{12} \Leftrightarrow a = 25$$

2.

14 é o quinto termo, então o primeiro será 2.

2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
32	35	38	41	44	47	50	53	56	59
62	65	68	71	74	77	80	83	86	89

Os termos da sequência que terminam em 8 são: 8, 38, 68, 98. Começando no 8 repetem-se de 30 em 30.

Resposta (C)

3. $14 = 2 \times 7$ $63 = 3^2 \times 7$

$$m.d.c.(14, 63) = 7$$

Resposta (B)

4.

4.1. Circunferência de centro no ponto A e raio 1,6 cm, passando pelo ponto P .

$$4.2. \tan 65^\circ = \frac{\overline{BP}}{1,6} \Leftrightarrow \overline{BP} = \tan 65^\circ \times 1,6 = 3,4 \text{ cm}$$

$$4.3. \widehat{B\hat{O}C} = 2 \times 65^\circ = 130^\circ$$

Resposta (C)

5.

$$5.1. V_{\text{Sólido}} = V_{\text{Paralelepípedo}} + V_{\text{Prisma}}$$

$$V_{\text{Paralelepípedo}} = 15 \times 15 \times 6 = 1350 \text{cm}^3$$

$$V_{\text{Prisma}} = \frac{15 \times 6}{2} \times 15 = 675 \text{cm}^3$$

$$V_{\text{Sólido}} = 1350 + 675 = 2025 \text{cm}^3$$

5.2. BH (por exemplo)

Fim do Caderno 1

Caderno 2

6. Casos possíveis = $10 + 5 + 7 = 22$

Casos favoráveis = 5

$$P(\text{olhos azuis}) = \frac{5}{22}$$

7.

7.1. Consideremos A e B as raparigas e C o rapaz. As diferentes formas de os dispor na fotografia são:

A	B	C
A	C	B
B	A	C
B	C	A
C	A	B
C	B	A

$$P(\text{raparigas juntas}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Resposta (C)

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

O rapaz tem 12 anos.

8. (A)

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

10.

10.1. A e B (por exemplo)

10.2. $A_T = \frac{\overline{AB} + \overline{DC}}{2} \times \overline{AD}$

As coordenadas do ponto B são $(2, g(2))$

$$g(2) = 2 \times 2^2 = 8, \text{ logo } B(2, 8)$$

As coordenadas do ponto C são $(4, f(4))$

$$f(4) = \frac{1}{2} \times 4 = 2, \text{ logo } C(4, 2)$$

Ficamos também a saber que $A(0, 8)$ e $D(0, 2)$

$$A_T = \frac{\overline{AB} + \overline{DC}}{2} \times \overline{AD} = \frac{2+4}{2} \times 6 = 18 \text{ u.a.}$$

11. $A = \overline{OB}^2 = (a-3)^2 = a^2 - 6a + 9$

Resposta (B)

12.

$$x = 4x^2 - \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 0 = 4x^2 - \frac{1}{2} - x$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - x - \frac{1}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)}}{2 \cdot 4}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{8}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1-3}{8} \vee x = \frac{1+3}{8}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{1}{4} \vee x = \frac{1}{2}$$

$$C.S. = \left\{ -\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right\}$$

13.

$$1 + \frac{x+1}{2} \geq \frac{1}{3}(1-2x)$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{x+1}{2} \geq \frac{1}{3} - \frac{2x}{3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{6}{6} + \frac{3x+3}{6} \geq \frac{2}{6} - \frac{4x}{6}$$

$$\Leftrightarrow 6 + 3x + 3 \geq 2 - 4x$$

$$\Leftrightarrow 3x + 4x \geq 2 - 3 - 6$$

$$\Leftrightarrow 7x \geq -7$$

$$\Leftrightarrow x \geq -1$$

$$C.S. = [-1, +\infty[$$

14.

$$14.1. \quad \text{razão} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Resposta (D)

14.2.

14.2.1.

$$7^2 = x^2 + 3^2$$

$$\Leftrightarrow 49 = x^2 + 9$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 49 - 9$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{40}$$

Como l é um comprimento, então $l = \sqrt{40}$

14.2.2. A circunferência de centro F e que passa pelo ponto C , tem raio \overline{FC} . Como $F = A + \overline{BC}$, então $\overline{FC} = \overline{AB} = 7\text{cm}$, pois $[ABCF]$ é um paralelogramo.

Fim do Caderno 2

Bom trabalho!!

