

**PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DA PROVA DE MATEMÁTICA DO 3.º CICLO
(CÓDIGO DA PROVA 92) – 1ª CHAMADA – 23 DE JUNHO 2014**

Caderno 1

1. Como as grandezas são inversamente proporcionais a constante de proporcionalidade será

$$k = xy \text{ ou seja } k = 15 \times 20$$

$$k = 300,$$

$$\text{logo } a = \frac{300}{12}$$

$$a = 25$$

Resposta: O valor de **a** é 25.

2. **Resposta:** (C)

Se o 5.º termo é 14, de acordo com a lei de formação, o primeiro termo é 2 pois $2 + 4 \times 3 = 14$.

O número 88 não é termo da sequência porque $88 - 2$ não é múltiplo de 3.

3. **Resposta:** (B)

A opção (C) está excluída porque o mdc $(21, 42) = 21$

Se o mdc $(a, b) = 7$ ambos os números são múltiplos de 7. Está excluída a opção (D) porque 18 não é múltiplo de 7.

Se $ab = 882$ está excluída a opção (A) porque o algarismo das unidades de 7×119 é 3.

- 4.

4.1. Resposta: O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 1,6cm do ponto A é uma circunferência de centro em A e raio AP (1,6cm).

4.2.

Cálculo de \overline{BP} :

$$\operatorname{tg}(65^\circ) = \frac{\overline{BP}}{1,6}$$

$$\overline{BP} = 1,6 \times \operatorname{tg} 65^\circ$$

$$\overline{BP} \cong 1,6 \times 2,1445$$

$$\overline{BP} \cong 3,4312$$

Resposta: \overline{BP} mede aproximadamente 3,4cm.

4.3. Resposta: (C)

O ângulo BOC é um ângulo ao centro a que corresponde o arco BC cuja amplitude é 130° ($2 \times 65^\circ$) porque o ângulo BAC é um ângulo inscrito na circunferência de centro em O cuja amplitude é 65° .

5.

5.1.

$$V_{\text{prisma triangular}} = A_{\text{base}} \times \text{altura}$$

$$V = \frac{15 \times 6}{2} \times 15 = 675$$

$$V_{[ACDEFGIL]} = 15 \times 15 \times 6$$

$$V = 1350$$

$$V_{\text{total do sólido}} = 675 + 1350 = 2025$$

Resposta: O volume total do sólido é 2025cm^3 .

5.2. Resposta: Uma reta paralela ao plano ACI que não esteja contida neste plano poderá ser, por exemplo, a reta JD ou a reta ED ou a reta BH.

Caderno 2

6.

Número total de alunos: $10 + 5 + 7 = 22$

$$P(\text{"escolher aluno com olhos azuis"}) = \frac{5}{22}$$

Resposta: A probabilidade do aluno escolhido ter olhos azuis é de $\frac{5}{22}$.

7.

7.1. Resposta: (C)

Número de maneiras diferentes em que os três filhos se podem colocar são 6 ($3 \times 2 \times 1$).
Número de casos possíveis: 6

O número de casos em que as duas raparigas ficam juntas: 4

Filha1Filha2 Filho; Filha2Filha1Filho; FilhoFilha1Filha2; FilhoFilha2Filha1

Número de casos favoráveis: 4

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

7.2.

Média das idades dos filhos = 14 anos

$$\frac{2 \times 15 + R}{3} = 14 \quad R \text{ é a idade do rapaz}$$

$$30 + R = 42 \\ R = 12$$

Resposta: A idade do rapaz é 12 anos.

8. Resposta: (A)

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

Resposta: É 2^{-3} .

10.

10.1 Resposta: Os pontos D e C.

$$10.2. \text{ Área trapézio ABCD} = \frac{\overline{AB} + \overline{DC}}{2} \times \overline{AD}$$

$$\overline{AB} = 2, \quad \overline{DC} = 4, \quad y_B = g(2) = 2 \times 2^2 = 8, \quad y_B = y_A = 8, \quad y_D = f(4) = \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

$$\overline{AD} = y_A - y_D = 8 - 2 = 6$$

$$\text{Área trapézio ABCD} = \frac{2+4}{2} \times 6 = 18$$

Resposta: a área do trapézio ABCD é 18.

11. Resposta: (B)

$$\text{Área do quadrado de lado } [OB] = (a - 3)^2 = a^2 - 6a + 9$$

12.

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

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

$$[a = 4, \quad b = -1, \quad c = -0,5]$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4 \times 4 \times (-0,5)}}{2 \times 4}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{9}}{8}$$

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

Resposta: As soluções são $\frac{1}{2}$ e $-\frac{1}{4}$.

13.

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

Resposta: Conjunto solução = $[-1, +\infty[$

14.

14.1. Resposta: (D)

$$\frac{\text{Área triângulo } [CDE]}{\text{Área triângulo } [ABC]} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} \text{ em que } \frac{2}{3} \text{ é a razão de semelhança.}$$

14.2. Resposta: (C)

Como l representa a altura do triângulo ABC, $l = \sqrt{49-9}$

14.3. [ABCF] é um paralelogramo, logo $\overline{FC} = \overline{AB} = 7$.

Resposta: O raio da circunferência mede 7 cm.

FIM