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 proporcionalidade será

$k = xy$ ou seja $k = 15\times20$

$k = 300$,

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

$\mathbf{a} = 25$

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 algarismos 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 $\overline{BP}$**:**

$$\text{tg}\ (65º) = \frac{\overline{BP}}{1{,}6}$$

$$\overline{BP} = 1{,}6 \times \text{tg}\ 65º$$

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

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

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 130º (2 × 65º) porque o ângulo BAC é um ângulo inscrito na circunferência de centro em O cuja amplitude é 65º.

5.

5.1.

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

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

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

$$V = 1350$$

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

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 ($3\times2\times1$).
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

$$\frac{2\times15+R}{3} = 14 \qquad \text{R é a idade do rapaz}$$

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

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

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

$\overline{AD} = y_A - y_D = 8 - 2 = 6$
Área trapézio ABCD = $\frac{2+4}{2}\times 6 = 18$

Resposta: a área do trapézio ABCD é 18.

11. Resposta: (B)

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, +∞[

14.

14.1. Resposta: (D)

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