

**PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DA PROVA DE MATEMÁTICA DO 3.º CICLO  
 (CÓDIGO DA PROVA 92) – 1ª CHAMADA – 26 DE JUNHO 2013**

1)

As bolas com os números 2, 3, 5 e 7 têm exatamente 2 divisores.

$$P(\text{"n.º da bola admite exatamente 2 divisores"}) = \frac{4}{9}$$

Resposta: (C)  $\frac{4}{9}$

2)

2.1.

$$\underbrace{13 \dots\dots\dots 13}_{50\%} \underbrace{14 \dots\dots\dots 14}_{30\%} \underbrace{15 \dots\dots\dots 15}_{20\%}$$

$$\tilde{x} = \frac{13+14}{2} = 13,5$$

Resposta: A mediana das idades é 13,5.

2.2.

$$\frac{x_1 + \dots + x_{20}}{20} = 13,2 \Leftrightarrow x_1 + \dots + x_{20} = 20 \times 13,2 \Leftrightarrow x_1 + \dots + x_{20} = 264$$

Como saíram da classe dois alunos com 15 anos,

$$x_1 + \dots + x_{18} = 264 - 30 \Leftrightarrow x_1 + \dots + x_{18} = 234$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_{18}}{18} = \frac{234}{18} = 13$$

Resposta: A média das idades dos dezoito alunos é 13 anos.

3)

Usando a propriedade indicada  $m.d.c.(m,n) = m.d.c.(n,m-n)$ , temos:

$$m.d.c.(80,32) = m.d.c.(32,48)$$

$$m.d.c.(48,32) = m.d.c.(32,16)$$

$$m.d.c.(32,16) = m.d.c.(16,16)$$

$$m.d.c.(16,16) = 16$$

$$\text{Resposta: } m.d.c.(80,32) = 16$$

4)

$$a^{-2} \times a^4 = a^2$$

$$\text{Resposta: (C) } a^2$$

5)

Como  $-\sqrt{15} \cong -3,873$ , temos:

Resposta: Menor número inteiro pertencente ao conjunto A: -3

Maior número inteiro pertencente ao conjunto A: 0

6)

Começa-se por fazer combinações para as medidas dos comprimentos dos lados de um triângulo de perímetro 7: (1, 1, 5), (1, 2, 4), (1,3, 3), (2,2,3), e atendendo à desigualdade triangular, percebe-se que há medidas com as quais não é possível construir triângulos, por isso as medidas possíveis são (1, 3, 3) e (2, 2, 3).

Resposta: As medidas dos comprimentos dos lados dos triângulos são (1, 3, 3) e (2, 2, 3).

7)

7.1.

$$V_{cubo} = 42$$

$$a^3 = 42$$

$$a = \sqrt[3]{42}$$

$$a \cong 3,5$$

$$\text{Resposta: (C) } 3,5$$

7.2.

$$V_{prisma} = 42$$

$$A_{base} \times altura = 42$$

$$\frac{2 \times \overline{AB}}{2} \times 6 = 42$$

$$\overline{AB} \times 6 = 42$$

$$\overline{AB} = \frac{42}{6}$$

$$\overline{AB} = 7 \text{ cm}$$

$$\operatorname{tg}(\hat{A}BC) = \frac{2}{7}$$

Recorrendo à calculadora,  $\operatorname{tg}^{-1}\left(\frac{2}{7}\right)$ , calcula-se o valor aproximado da amplitude do

ângulo e obtém-se  $\hat{A}BC \cong 16^\circ$

Resposta:  $\hat{A}BC \cong 16^\circ$

**7.3.**

Resposta: A reta CF, por exemplo.

**8)**

**8.1.** O ângulo ACB é um ângulo inscrito.

A amplitude do ângulo ACB é  $36^\circ$

Arco AB tem amplitude  $2 \times 36^\circ = 72^\circ$

Resposta: **(D)**  $72^\circ$

**8.2.**

$$\frac{\text{Área triângulo } [CDE]}{\text{Área triângulo } [ABC]} = (0,5)^2 = 0,25$$

Resposta: **(B)** 0,25

**8.3.**

$$\overline{BC}^2 = 6^2 + 10^2$$

$$\overline{BC}^2 = 136$$

$$\overline{BC} = \sqrt{136}$$

$$\overline{BC} \cong 11,66$$

$$d = 11,66$$

$$r = \frac{11,66}{2}$$

$$r = 5,83$$

$$\text{Área} = 3,14 \times 5,83^2 \cong 107 \text{ cm}^2$$

Resposta:  $107 \text{ cm}^2$

9)

Resposta:

$$2x^2 + 3x = 3(1-x) + 5 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x = 3 - 3x + 5 \Leftrightarrow 2x^2 + 6x - 8 = 0 \Leftrightarrow$$

$$[a = 2, b = 6, c = -8]$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 2 \times (-8)}}{2 \times 2} \Leftrightarrow x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 64}}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-6 \pm \sqrt{100}}{4} \Leftrightarrow x = \frac{-6 \pm 10}{4} \Leftrightarrow x = 1 \vee x = -4$$

10)

10.1.

Sabendo que  $A(1,0)$ ,  $B(3,0)$ ,  $C(3,3)$ ,  $D(1,3)$ ,  $E(1,1)$ , temos:

$$A = \frac{\overline{BC} + \overline{AE}}{2} \times \overline{AB} = \frac{3+1}{2} \times 2 = 4$$

Resposta: A medida da área do trapézio [ABCE] é 4.

10.2.

Resposta: (D)  $-3x^2$

11)

Resposta:

$$\begin{aligned} \begin{cases} x - \frac{1+y}{2} = 3 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 - y = 6 \\ \text{---} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 7 \\ 2x + 3(2x - 7) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ 2x + 3(2x - 7) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} \text{---} \\ 2x + 6x - 21 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{---} \\ 8x = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ 2x + 3(2x - 7) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{---} \\ 2x + 6x - 21 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} \text{---} \\ 8x = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{---} \\ x = \frac{20}{8} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \times \frac{5}{2} - 7 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

12)

Resposta: A expressão  $\frac{72}{x}$  representa o n.º de horas necessário para a máquina B fabricar todos os tapetes encomendados.

13)

A área sombreada é dada pela expressão  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

Resposta: (C)  $(a+b)(a-b)$