

Proposta de Resolução da Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

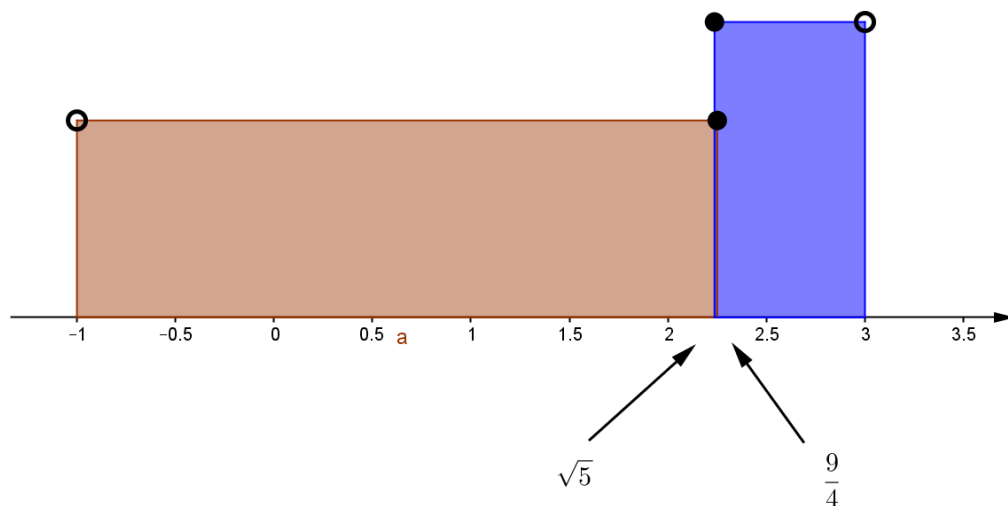
Prova 92/1.ª fase

4 páginas

2017

Caderno 1

1. $\left]-1, \frac{9}{4}\right] \cap \left[\sqrt{5}, \frac{9}{4}\right[= \left[\sqrt{5}, \frac{9}{4}\right[$



Resposta (C)

2. $0,000004 = 4 \times 10^{-6} \text{ mm}$ (resolução do microscópio)

$0,1 = 1 \times 10^{-1} \text{ mm}$ (resolução do olho humano)

$$\frac{1 \times 10^{-1}}{4 \times 10^{-6}} = 0,25 \times 10^{-1-(-6)} = 0,25 \times 10^5 = 2,5 \times 10^4$$

3. $\bar{x} = \frac{23 + 25 + 31 + 32 + 32 + 44 + 45 + 56}{8} = \frac{288}{8} = 36$

$$\tilde{x} = \frac{x_4 + x_5}{2} = \frac{32 + 32}{2} = 32$$

Resposta (B)

4.

$$\overline{AB} = \overline{EC} + 0,2$$

$$\cos 10^\circ = \frac{\overline{EC}}{4,1} \Leftrightarrow 4,1 \cos 10^\circ = \overline{EC} \Leftrightarrow \overline{EC} \approx 4,038m$$

$$\overline{AB} = 4,038 + 0,2 = 4,238m$$

A distância da lâmpada ao tabuleiro da ponte é de 4,2 m.

5.

5.1. \overline{AB} por exemplo, outras resposta possíveis (\overline{AC} ; \overline{AD} ; \overline{BC} ; \overline{BD} ; \overline{CD} ; \overline{ST} ; \overline{SR} ; \overline{TR})

5.2.

$$5.2.1. \quad \overline{AT}^2 = 6^2 + 4^2 \Leftrightarrow \overline{AT}^2 = 52 \Leftrightarrow \overline{AT} = \sqrt{52} \approx 7,2$$

O comprimento de \overline{AT} é de 7,2 cm.

5.2.2. $[AFG]$ e $[AST]$ são triângulos ambos retos em F e S , respetivamente, e o ângulo $\hat{S\hat{A}T}$ é comum aos dois triângulos, assim, pelo critério AA os dois triângulo são semelhantes.

$$\frac{\overline{AF}}{\overline{AS}} = \frac{\overline{FG}}{\overline{ST}} \Leftrightarrow \frac{9}{6} = \frac{\overline{FG}}{4} \Leftrightarrow \overline{FG} = 6 \text{ cm}$$

$$A_{[FGE]} = \frac{6 \times 6}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

$$A_{[AFGE]} = \frac{18 \times 9}{3} = 54 \text{ cm}^2$$

Caderno 2

6.

$$6.1. \quad P(\text{sala par}) = \frac{\text{sala com nº par}}{\text{nº total de salas}} = \frac{1}{3}$$

6.2.

	Espanhol 3	Espanhol 4	Espanhol 5
Alemão 3		*	*
Alemão 4	*		*

* sala com números diferentes

$$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

7. Razão 3

Termo geral: $3n + 3$

Termo 100: $3 \times 100 + 3 = 303$

O termo 100 tem 303 círculos.

8. Constante: $3 \times 6 = 18$

Resposta (D)

9. Coordenadas do ponto B

$$f(2) = 2 \times 2^2 = 8$$

$$A(4,0); B(2,8); C(0,8); O(0,0)$$

$$A_{[OABC]} = \frac{\overline{OA} + \overline{CB}}{2} \times \overline{CB} = \frac{4+2}{2} \times 8 = 24$$

A área do trapézio $[OABC]$ é 24 u.a.

10.

$$6x^2 - x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1+24}}{12}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1 \pm 5}{12}$$

$$C.S. = \left\{ -\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right\}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1-5}{12} \vee x = \frac{1+5}{12}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{1}{3} \vee x = \frac{1}{2}$$

11.

$$3(1-x) > \frac{x+5}{2}$$

$$\Leftrightarrow 6 - 6x > x + 5$$

$$\Leftrightarrow -7x > -1$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{1}{7}$$

$$S = \left] -\infty, \frac{1}{7} \right[$$

12. $y = 3$, reta horizontal que passa nos pontos de ordenada 3

$y = -x + 4$, reta com declive negativo e que passa no ponto de coordenadas $(0, 4)$

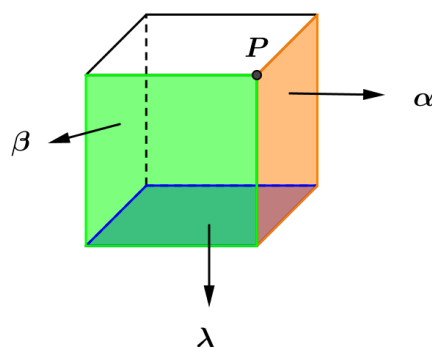
Resposta (A)

13. $(6^4)^2 \times 6^3 \times 2^{-11} = \frac{6^8 \times 6^3}{2^{11}} = \frac{6^{11}}{2^{11}} = 3^{11}$

14. $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$

15. Resposta (D)

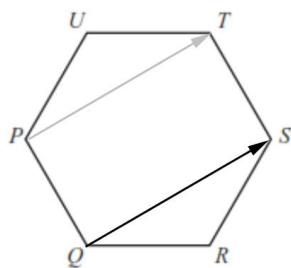
O ponto P é um ponto exterior ao plano λ . Os planos α e β são perpendiculares a λ e contém o ponto P .



16. O arco AB é 120° , logo $\widehat{ACB} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$

$\widehat{ABC} = 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 80^\circ$ (a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°)

17. Resposta (D)



18. Exemplo:

$a = -5$ e $b = 1$

$a < b$ pois $-5 < 1$

$a^2 < b^2 \Leftrightarrow (-5)^2 < (1)^2 \Leftrightarrow 25 < 1$, desigualdade falsa.

Bom trabalho!!

Assinatura