

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

3.º Ciclo do Ensino Básico

Prova 92/2.ª fase

4 páginas

2019

Caderno 1

1.

$$2\pi \approx 6,283 \qquad 2\sqrt{10} \approx 6,325$$

$$6,32 \in I$$

Resposta (C)

2. $35\% = 0,35$

$$0,35 \times 9,2 \times 10^6 = 3,22 \times 10^6 \text{ hectares de área coberta por floresta.}$$

3. Ordenando todos os dados por ordem crescente temos:

21, 26, 43, 45, 50, 72, 73, 76, 82

Mediana: 50

$$3^\circ \text{ quartil: } \frac{73+76}{2} = 74,5$$

Resposta (D)

4.

4.1. Resposta (A)

4.2.

$$\sin 66^\circ = \frac{\overline{KA}}{\overline{KM}} \Leftrightarrow \sin 66^\circ \times 5 = \overline{KA} \Leftrightarrow \overline{KA} = 4,568m$$

Distância entre os dois planos: $4,568 + 2 = 6,568$

A distância entre os dois planos é de 6,6 m.

5.

5.1.

$$V_{\text{cisterna}} = V_{\text{cilindro}} + V_{\text{esfera}}$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi \times 1,2^2 \times 4 = 18,096$$

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi \times 1,2^3 = 7,238$$

$$V_{\text{cisterna}} = 18,096 + 7,238 = 25,3$$

O volume da cisterna é de 25,3 m³

5.2.

$$\overline{AC}^2 = 6,4^2 + 2,4^2 \Leftrightarrow \overline{AC}^2 = 46,72 \Leftrightarrow \overline{AC} = \pm\sqrt{46,72} \Leftrightarrow \overline{AC} \approx 6,8$$

A barra representada por $[AC]$ é 6,8 m.

6.

Nº racionais pertencentes a A: $\frac{17}{49}$ e $\sqrt[3]{125}$

Caderno 2

7.

7.1. Casos favoráveis: 1

Casos possíveis: 6

$$P(\text{azinheira}) = \frac{1}{6}$$

A probabilidade de a turma da Joana plantar uma azinheira é de $\frac{1}{6}$.

7.2.

	S ₁	S ₂	S ₃	C ₁	C ₂	A
S ₁	×	✓	✓			
S ₂	✓	×	✓			
S ₃	✓	✓	×			
C ₁				×		
C ₂					×	
A						×

Casos favoráveis: 6

Casos possíveis: 36 – 6 = 30

$$P(2\text{sobreiros}) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

A probabilidade de a turma do José plantar 2 sobreiros é de $\frac{1}{5}$.

8.

8.1. 90 metros.

8.2.

$$d(t) = at^2 \quad d(10) = 40 \Leftrightarrow a10^2 = 40 \Leftrightarrow a = \frac{40}{100} \Leftrightarrow a = \frac{2}{5}$$

Resposta (C)

9.

$$\begin{aligned} \frac{x-4}{6} - \frac{1}{3} &< 2(x+1) \\ \Leftrightarrow \frac{x-4}{6} - \frac{1}{3} &< 2x+2 \\ \Leftrightarrow x-4-2 &< 12x+12 \\ \Leftrightarrow -11x &< 18 \\ \Leftrightarrow x &< -\frac{18}{11} \end{aligned}$$

$$\text{C.S. } \left] -\frac{18}{11}, +\infty \right[$$

10.

$$\begin{aligned} 20x^2 - 9x + 1 &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4 \times 20 \times 1}}{2 \times 20} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{9 \pm \sqrt{81 - 80}}{40} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{9 \pm 1}{40} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{9-1}{40} \vee x = \frac{9+1}{40} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{1}{5} \vee x = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\text{C.S. } \left\{ \frac{1}{5}, \frac{1}{4} \right\}$$

11.

11.1. Resposta (A)

$$11.2. A_{[ABCD]} = \overline{AB}^2 = (x-5)^2 = x^2 - 10x + 25$$

Resposta (B)

12. Termo geral da sequência (total de círculos)

$$3n + 1$$

Termo com 110 círculos cinzentos é o termo de ordem 110.

$$\text{Total de círculos: } 3 \times 110 + 1 = 331$$

13. Constante de proporcionalidade inversa.

$$4 \times 12 = 48$$

Nº de amigos antes da compra: 6

Valor que cada um contribuiu para a compra.

$$\frac{48}{6} = 8\text{€}$$

Cada amigo contribuiu com 8€.

$$14. AOB = 60^\circ$$

$$x = \frac{360 \times 5}{60} = 30$$

O perímetro do círculo é 30 cm.

15.

$$\begin{cases} x + y = 28 \\ x = 2y + 4 \end{cases}$$

$$16. A_{[DEFG]} = \overline{FG} \times \overline{GD} = a \times \overline{GD}$$

Os triângulos [ABC] e [GFC] são semelhantes pois como $GF \parallel AB$, os ângulos $BAC = FGC$ e $ABC = GFC$, logo pelo critério AA são semelhantes.

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{CG}} = \frac{h}{\overline{CH}} \Leftrightarrow \frac{3}{1} = \frac{h}{a} \Leftrightarrow h = 3a$$

$$\overline{GD} = 3a - a = 2a$$

$$A_{[DEFG]} = a \times 2a = 2a^2$$

Bom trabalho!!

N. José