

PROVA FINAL DE MATEMÁTICA 3º CICLO

Prova 92 – 1ª chamada

Caderno 1

1. $a = \frac{15 \times 20}{12} = 25$

2. (C)

3. (B)

4.

4.1. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 1,6 cm do ponto A é uma circunferência de centro em A e raio 1,6 cm e que passa em P.

4.2. $\operatorname{tg} 65^\circ = \frac{\overline{BP}}{1,6} \Leftrightarrow \overline{BP} = 1,6 \times \operatorname{tg} 65^\circ \Leftrightarrow \overline{BP} = 1,6 \times 2,1445 \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow \overline{BP} = 3,4312 \Leftrightarrow \overline{BP} \approx 3,4 \text{ cm}$$

4.3. (C)

5.

5.1. $V_{\text{sólido}} = V_{\text{paralelepípedo}} + V_{\text{prisma}}$

$$V_{\text{paralelepípedo}} = 15 \times 15 \times 6 = 1350 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{prisma}} = \left(\frac{15 \times 6}{2} \right) \times 15 = 675 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{sólido}} = 1350 + 675 = 2025 \text{ cm}^3$$

O volume total do sólido é 2025 cm^3 .

5.2. Uma reta paralela ao plano ACI que não esteja contida neste plano poderá ser, por exemplo: EF, EJ ou BH.

Fim do Caderno 1

Caderno 2

6. Número total de alunos da turma = $10+5+7 = 22$

Casos favoráveis: 5 (número de alunos com olhos azuis)

Casos possíveis: 22 (número de alunos da turma)

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

A probabilidade de escolher um aluno com olhos azuis é $\frac{5}{22}$.

7.

7.1. (C)

7.2. Seja i a idade do rapaz e \bar{X} a média das idades.

$$\begin{aligned}\bar{X} = 14 &\Leftrightarrow \frac{15 + 15 + i}{3} = 14 \Leftrightarrow 30 + i = 14 \times 3 \Leftrightarrow i = 42 - 30 \\ &\Leftrightarrow i = 12\end{aligned}$$

O rapaz tem 12 anos.

8. (A)

9.

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

10.

10.1. Os pontos C e D, porque [CD] é perpendicular ao eixo Oy, ou os pontos A e B porque [AB] e [CD] são paralelos dado que são bases do trapézio.

10.2. O ponto C tem coordenadas $(4, f(4))$.

$$f(4) = \frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2$$

Assim, as coordenadas de C são (4,2).

O ponto B tem coordenada $(2, g(2))$.

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

Assim, as coordenadas de B são (2,8).

Como A e B têm a mesma ordenada, então A tem coordenadas (0,8).

C e D também têm a mesma ordenada, por isso as coordenadas de D são (0,2).

Podemos então concluir que:

$$\overline{CD} = 4 \quad ; \quad \overline{AB} = 2 \quad ; \quad \overline{AD} = 6 \text{ (diferença entre as ordenadas de A e D)}$$

Assim:

$$A_{\text{trapézio}} = \frac{\overline{AB} + \overline{CD}}{2} \times \overline{AD}$$

$$A_{\text{trapézio}} = \frac{2 + 4}{2} \times 6 = \frac{6}{2} \times 6 = 3 \times 6 = 18$$

11. (B)

12.

$$x = 4x^2 - \frac{1}{2} \Leftrightarrow 4x^2 - x - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow 8x^2 - 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 8 \times (-1)}}{2 \times 8} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{16} \Leftrightarrow x = \frac{2-6}{16} \vee x = \frac{2+6}{16} \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4} \vee x = \frac{1}{2}$$

$$C.S. = \left\{ -\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right\}$$

13.

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

$$\Leftrightarrow 3x + 4x \geq 2 - 3 - 6 \Leftrightarrow 7x \geq -7 \Leftrightarrow x \geq -1$$

$$C.S. = [-1; +\infty[$$

14.1. (D)

14.2. (C)

14.3. A circunferência pedida tem raio \overline{FC} . Uma vez que $F = A + \overrightarrow{BC}$ temos que $[ABCF]$ é um paralelogramo ou seja $\overline{FC} = \overline{AB} = 7 \text{ cm}$

O raio da circunferência é 7 cm.

Fim do Caderno 2