



PROVA DE PROFESSOR DE MATEMÁTICA – 31 A 50

31. (PMBS/URCA 2025) Considere a cônica $5x^2 - 20x + 3y^2 + 6y + 8 = 0$. A excentricidade dessa cônica é:

- A) $\sqrt{\frac{2}{5}}$
- B) $\sqrt{\frac{3}{5}}$
- C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- D) $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- E) $\sqrt{\frac{5}{3}}$

32. (PMBS/URCA 2025) Considere as seguintes afirmações sobre funções:

- I. Toda função crescente é injetiva;
- II. Toda função pode ser escrita como a soma de uma função par com uma função ímpar;
- III. A função $f(x) = -|x|$ só admite valores positivos para todo $x \in \mathbb{R}$.

Assinale a alternativa CORRETA.

- A) I e II estão corretas.
- B) II e III estão corretas.
- C) III e I estão corretas.
- D) somente I está correta.
- E) somente III está correta.

33. (PMBS/URCA 2025) O perímetro de um pentágono regular inscrito num círculo de raio r é:

- A) $5r \sin \frac{\pi}{5}$
- B) $2r \sin \frac{2\pi}{5}$
- C) $15r \sin \frac{\pi}{5}$
- D) $10r \sin \frac{2\pi}{5}$
- E) $10r \sin \frac{\pi}{5}$

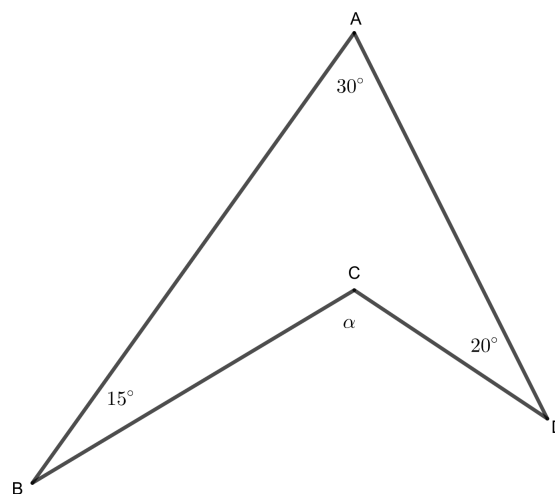
34. (PMBS/URCA 2025) Determine os valores de x para os quais a função $f(x) = 7 - \sin\left(x + \frac{\pi}{7}\right)$ possui valor mínimo.

- A) $\left\{x \in \mathbb{R}; x = \frac{3\pi}{14} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- B) $\left\{x \in \mathbb{R}; x = \frac{5\pi}{14} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- C) $\left\{x \in \mathbb{R}; x = \frac{5\pi}{14} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- D) $\left\{x \in \mathbb{R}; x = \frac{5\pi}{7} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- E) $\left\{x \in \mathbb{R}; x = \frac{\pi}{14} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

35. (PMBS/URCA 2025) Sejam $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funções definidas por $f(x) = -2x^2 + x + 1$ e $g(x) = -3x - 1$. Considere $I = [-1, 2]$ o intervalo fechado. O conjunto $\text{Im}(f) \cap g(I)$, onde $\text{Im}(f)$ denota a imagem da função f , é:

- A) $\left\{x \in \mathbb{R}; \frac{1}{4} \leq x \leq 2\right\}$
- B) $\left\{x \in \mathbb{R}; -1 \leq x \leq \frac{9}{8}\right\}$
- C) $\left\{x \in \mathbb{R}; \frac{9}{4} \leq x \leq 2\right\}$
- D) $\left\{x \in \mathbb{R}; \frac{1}{8} \leq x \leq 2\right\}$
- E) $\left\{x \in \mathbb{R}; \frac{9}{8} < x < 2\right\}$

36. (PMBS/URCA 2025) No quadrilátero abaixo, calcule a medida do ângulo α .



- A) 70°
- B) 65°



UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
COMISSÃO EXECUTIVA DE VESTIBULAR – CEV
PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO SANTO
CONCURSO PÚBLICO PARA O PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS
E CADASTRO DE RESERVA – EDITAL Nº 01/2025-PMBS



- C) 60°
D) 55°
E) 75°

37. (PMBS/URCA 2025) Uma urna contém 6 bolas numeradas de 1 a 6. São retiradas duas bolas, sem reposição. Qual a probabilidade de ambas terem um número ímpar?

- A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{1}{6}$
C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{1}{5}$
E) $\frac{1}{3}$

38. (PMBS/URCA 2025) Calcule o valor de

$$\frac{101^2 + 10.100 + 100^2}{101^3 - 100^3}.$$

- A) 1
B) 301
C) 1001
D) 401
E) 10.000

39. (PMBS/URCA 2025) Seja $p(x)$ um polinômio com coeficientes racionais tais que $p(2) = 5$ e $p(3) = -1$. O resto da divisão de $p(x)$ por $(x - 2)(x - 3)$ é:

- A) $-6x - 17$
B) $-3x + 17$
C) $3x + 17$
D) $6x + 17$
E) $-6x + 17$

40. (PMBS/URCA 2025) Sejam α e β os ângulos agudos de um triângulo retângulo. Se $\cos \beta = \frac{2}{\sqrt{13}}$, então $\operatorname{tg} \alpha$ é igual a:

- A) $\frac{2}{5}$

B) $\frac{4}{3}$

C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{2}{3}$

E) $\frac{4}{5}$

41. (PMBS/URCA 2025) Uma construtora construiu $\frac{1}{4}$ de uma ponte, e em seguida 25% do restante e ainda faltam 1,8km para ser construída. Qual o comprimento da ponte?

- A) 2,8km
B) 3,2km
C) 3km
D) 4km
E) 4,2km

42. (PMBS/URCA 2025) Em uma caixa há 15 relógios, sendo 5 deles defeituosos. São retirados dois relógios, um após o outro, sem reposição. Qual a probabilidade de pelo menos um deles ser defeituoso?

- A) $\frac{3}{14}$
B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{4}{7}$
D) $\frac{2}{3}$
E) $\frac{2}{7}$

43. (PMBS/URCA 2025) Se $\log_3(\sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{6}) = m$ e $\log_3(\sqrt[3]{15^2} + \sqrt[3]{6^2} - \sqrt[3]{90}) = n$. Calcule o valor de $\log_3 21$.

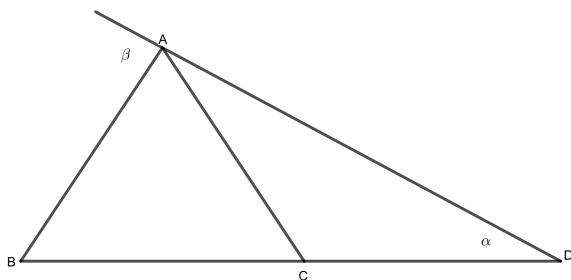
- A) $m + n$
B) $m - 2$
C) $2m + n$
D) $m - 2n$
E) $m + 2n$



44. (PMBS/URCA 2025) Determine o valor de $a \neq 0$ para que o determinante da matriz $\begin{pmatrix} a & 5 & 3a \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -a & -6 \end{pmatrix}$ seja igual a -79 .

- A) -1
- B) 1
- C) $\frac{13}{2}$
- D) $\frac{15}{2}$
- E) $\frac{7}{2}$

45. (PMBS/URCA 2025) Na figura abaixo, temos que AB, AC e CD são congruentes. Se $\alpha = 15^\circ$, então β mede:



- A) 60°
- B) 45°
- C) 30°
- D) 75°
- E) 50°

46. (PMBS/URCA 2025) Seja a um número real positivo e diferente de 1. As soluções da inequação $a^{x-1} < a^{2x}$ são:

- A) $S = \{x \in \mathbb{R}; x < -1\}$
- B) $S = \{x \in \mathbb{R}; x > 1\}$
- C) $S = \{x \in \mathbb{R}; x > 1 \text{ ou } x < -1\}$
- D) $S = \{x \in \mathbb{R}; x > -1\}$
- E) $S = \{x \in \mathbb{R}; -1 < x < 1\}$

47. (PMBS/URCA 2025) Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & -i & -2 \\ 1 & -1 & i \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, onde i é a unidade imaginária. A soma de todos os elementos de A^2 é:

- A) $-1 - 3i$

B) $-3i$

C) $-1 + 3i$

D) $3i$

E) $1 + 3i$

48. (PMBS/URCA 2025) Considere as retas $r_1 : -2x + y = 3$ e $r_2 : 6x + 5y = 3$. Sejam P o ponto de interseção das retas r_1 e r_2 . A equação da reta que passa por P com inclinação igual ao ângulo formado por r_1 e r_2 é:

A) $-24x + 14y = 39$

B) $24x - 14y = 39$

C) $-32x + 14y = 45$

D) $32x - 14y = 45$

E) $-32x - 14y = 45$

49. (PMBS/URCA 2025) Sejam ABC um triângulo qualquer de área 16cm^2 e CDE um triângulo cujos vértices são os pontos médios dos lados do triângulo ABC . A área do triângulo CDE é:

A) 8cm^2

B) $4\sqrt{2}\text{cm}^2$

C) $6\sqrt{2}\text{cm}^2$

D) 4cm^2

E) 10cm^2

50. (PMBS/URCA 2025) Sejam P_1 e P_2 os pontos de interseção das circunferências $(x + 2)^2 + y^2 = 16$ e $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$. Calcule a distância entre esses pontos.

A) 4

B) $2\sqrt{5}$

C) $4\sqrt{5}$

D) $2\sqrt{3}$

E) $4\sqrt{3}$