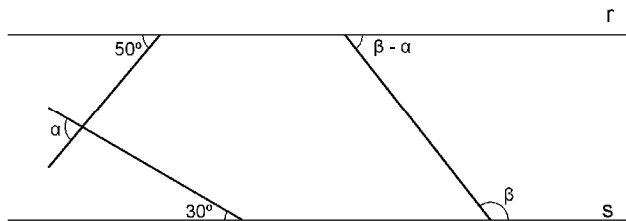




UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
2º CONCURSO VESTIBULAR DE 2010

Questões de Matemática

16 – Observando que na figura abaixo as retas r e s são paralelas, assinale o que for correto.



- 01) α e β são suplementares.
- 02) $\beta - \alpha = 50^\circ$
- 04) $2\beta - 3\alpha = 20^\circ$
- 08) $\alpha > 100^\circ$
- 16) $\beta > 120^\circ$

17 – Considerando os conjuntos:

$$A = \{1, 2, 3, 7, 9\},$$

$$B = \{3, 4, 6, 7, 9\} \text{ e}$$

$$M = (A \cup B) - (A \cap B), \text{ assinale o que for correto.}$$

- 01) $4 \in M$
- 02) $\{1, 6\} \subset M$
- 04) $(A - B) \cup M = \{1, 2\}$
- 08) $\{3, 4, 6\} \subset M$
- 16) $A \cap M$ é um conjunto unitário.

18 – Uma pesquisa sobre o consumo dos produtos A e B apresentou os seguintes resultados: 30% dos entrevistados consomem somente o produto A, 20% consomem somente o produto B e 15% não consomem nenhum dos dois produtos. Sabendo que foram entrevistadas 200 pessoas, assinale o que for correto.

- 01) 15 pessoas não consomem nenhum dos produtos.
- 02) 30 pessoas consomem o produto A.
- 04) 40% das pessoas consomem o produto B.
- 08) 130 pessoas consomem o produto A.
- 16) 35% das pessoas consomem os dois produtos.

19 – Considerando o conjunto $A = \{1, 2, 3, 4\}$, e a relação R em A definida por: $R = \{(x, y) \in A^2 / \text{mdc}(x, y) = 2\}$, assinale o que for correto.

- 01) O conjunto A^2 tem 16 elementos.
- 02) $(4, 1) \in R$
- 04) R tem 3 elementos.
- 08) $(2, 4) \in R$
- 16) $(1, 2) \notin R$

20 – Dadas as funções $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 - 2x - 8$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = -x^2 + 4$, assinale o que for correto.

- 01) Os gráficos de $f(x)$ e de $g(x)$ não se interceptam.
 - 02) $f(x) \geq 0$ para $x \in [-2, 4]$
 - 04) $g(x) \geq f(x)$ para $x \in [-2, 3]$
 - 08) $f(x) = g(x)$ para $x \in \{-2, 3, 4\}$.
 - 16) $f(x).g(x) > 0$ para $x \in]2, 4[$
-

21 – Se os números x e y satisfazem as equações $\log \frac{-2}{x+1} = 0$ e $\left| \begin{matrix} 3^{-2y} & 27 \\ 3^{x-1} & 3^{y^2} \end{matrix} \right| = 0$, assinale o que for correto.

- 01) $x^y = -3$
 - 02) $x \cdot y = -1$
 - 04) $x + y = -2$
 - 08) $y^x = -2$
 - 16) $\frac{x}{y} = 2$
-

22 – Se $A = \cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) + 2 \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \sec(5\pi)$ e $B = \frac{\sin 164^\circ \cdot \cos 130^\circ \cdot \operatorname{tg} 252^\circ}{\operatorname{tg} 72^\circ \cdot \sin 884^\circ \cdot \cos 50^\circ}$, assinale o que for correto.

- 01) A é um número natural.
 - 02) $A \cdot B > 0$
 - 04) B pertence ao intervalo $[-1, 3]$.
 - 08) $A + B = \frac{3}{2}$
 - 16) $\frac{A}{B} < 0$
-

23 – As matrizes A , B e C são do tipo $m \times 4$, $n \times r$ e $5 \times p$, respectivamente. Se a matriz transposta de $(AB)C$ é do tipo 3×6 , assinale o que for correto.

- 01) $n.r = m.p$
 - 02) $m = r + 1$
 - 04) $p = 2m$
 - 08) $n = r$
 - 16) $n + r = p + m$
-

24 – Assinale o que for correto.

- 01) A média aritmética dos cem primeiros termos de uma progressão aritmética é 178. Se o primeiro termo dessa progressão é -20 , a razão é igual a 4.
 - 02) A progressão aritmética $(15, x^2 - 2x, \dots)$ é decrescente se $-3 < x < 5$.
 - 04) Seja a sequência cujos termos obedecem às condições: $a_1 = 3$ e $a_n = a_{n-1} + 4$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$. O 5º termo dessa sequência é 19.
 - 08) $\sin\left(\pi + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{9} + \dots\right) = -1$
 - 16) Na sequência $(8, -4, 2, -1, \frac{1}{2}, \dots)$ a soma dos termos de ordem ímpar é $\frac{32}{3}$.
-

25 – Assinale o que for correto.

- 01) As diagonais de um losango estão contidas nas retas
(r) $(2m - 1)x + (m + 1)y = 0$ e
(s) $x + (m - 3)y + 3 = 0$,
então os possíveis valores de m têm produto igual a -4 .
- 02) Dois lados opostos de um paralelogramo estão contidos nas retas (r) $x + 3y = 0$ e (s) $2x + ky - 4 = 0$, então $k = 6$.
- 04) Se um hexágono está inscrito na circunferência de equação $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 8 = 0$, o seu perímetro é 18 u.c.
- 08) O triângulo de vértices $A(3, 6)$, $B(-1, 3)$ e $C(2, -1)$ está inscrito na circunferência de equação $x^2 + y^2 - 5x - 5y = 0$.
- 16) O quadrilátero de vértices $A(0, 0)$, $B(2, 2)$, $C(0, 4)$ e $D(-6, -1)$ é um trapézio.
-

26 – Entre 6 números positivos e 4 números negativos dois números são escolhidos ao acaso e multiplicados. Sendo X a probabilidade de que o produto seja positivo e Y a probabilidade de que o produto seja negativo, assinale o que for correto.

- 01) $Y > X$
- 02) $X + Y = 1$
- 04) $X < \frac{1}{2}$
- 08) $Y = \frac{8}{15}$
- 16) $Y - X = \frac{1}{15}$
-

27 – Assinale o que for correto.

- 01) Se o binomial $\binom{n}{p}$ é o dobro do binomial $\binom{n}{p-1}$ então $n = 3p - 1$.
- 02) No desenvolvimento do binômio $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{10}$ o 5º termo é independente de x .
- 04) A soma dos coeficientes do desenvolvimento de $(a + 3b^2)^4$ é 256.
- 08) Se
$$y = \binom{15}{0}5^{15} + \binom{15}{1}5^{14} \cdot 2 + \binom{15}{2}5^{13} \cdot 2^2 + \dots + \binom{15}{15}2^{15}$$
 então $y = 7^{15}$.
- 16) A soma alternada $\binom{8}{0} - \binom{8}{1} + \binom{8}{2} - \dots + \binom{8}{8}$ vale zero.
-

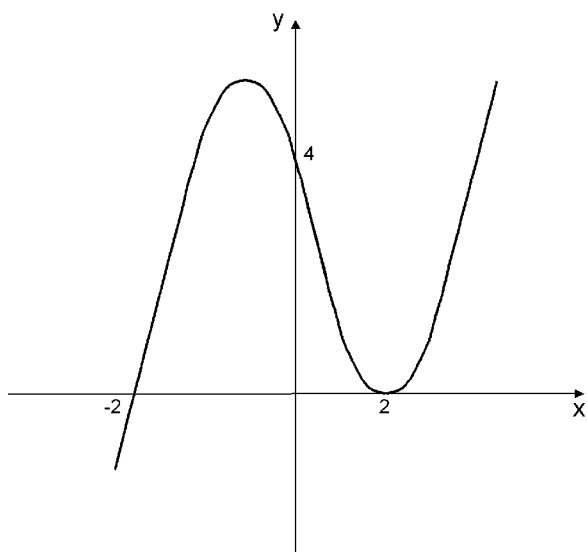
28 – Sendo z_1 e z_2 as soluções da equação $z \cdot \bar{z} + (z - \bar{z}) = 13 + 4i$ (onde $\bar{z}$ é o conjugado de z), assinale o que for correto.

- 01) $z_1 - z_2$ é um imaginário puro.
- 02) $z_1 \cdot z_2$ é um número real.
- 04) $z_1^2 + z_2^2 = 10$
- 08) $z_1 + z_2$ é um imaginário puro.
- 16) z_1 e z_2 são conjugados.
-

29 – Se as equações $x^3 - ax^2 + bx + 6 = 0$ e $x^2 + x - 6 = 0$ apresentam, respectivamente, as soluções $S_1 = \{\alpha, \beta, \gamma\}$ e $S_2 = \{\alpha, \beta\}$, sendo $\alpha < \beta$, assinale o que for correto.

- 01) $a - b = 0$
- 02) $a + b = -7$
- 04) $\gamma = \alpha + \beta$
- 08) $\beta = 2\gamma$
- 16) $\alpha - \gamma = -4$
-

30 – Sobre o polinômio $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, cujo gráfico está representado abaixo, assinale o que for correto.



- 01) $p(x)$ é positivo para qualquer valor de x .
 - 02) $p(x)$ tem uma raiz de multiplicidade 2.
 - 04) $a = \frac{1}{2}$
 - 08) $p(-2) > p(1)$.
 - 16) Os números -2 , 2 e 4 são raízes do polinômio.
-

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

