



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
1º CONCURSO VESTIBULAR DE 2010

Questões de Matemática

16 – Indica-se por $n(X)$ o número de elementos do conjunto X . Se A e B são conjuntos tais que $n(A) = 20$, $n(B - A) = 15$ e $n(A \cap B) = 8$, assinale o que for correto.

- 01) $n(A - B) = 12$
 - 02) $n(B) = 23$
 - 04) $n(A \cup B) = 35$
 - 08) $n(A \cup B) - n(A \cap B) = 27$
 - 16) $n(A) - n(B) = n(A - B)$
-

17 – Assinale o que for correto.

- 01) O número real representado por 0,5222... é um número racional.
 - 02) O quadrado de qualquer número irracional é um número racional.
 - 04) Se m e n são números irracionais então $m.n$ pode ser racional.
 - 08) O número real $\sqrt{3}$ pode ser escrito sob a forma $\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros e $b \neq 0$.
 - 16) Toda raiz de uma equação algébrica do 2º grau é um número real.
-

18 – Sobre as funções $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ e $g(x) = 3x - 5$, assinale o que for correto.

- 01) O domínio da função f é $\{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$
 - 02) A função f assume valores estritamente positivos para $x < -\frac{1}{2}$ ou $x > 1$
 - 04) $g(f(2)) = 10$
 - 08) A função inversa de g é definida por $g^{-1}(x) = \frac{x+5}{3}$
 - 16) $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x)$
-

19 – Em relação a função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ definida por $f(x) = 3^x + 2$, assinale o que for correto.

- 01) $f(f(0)) = 29$
 - 02) Sua imagem é o conjunto $]2, +\infty[$
 - 04) $f(a + b) = f(a) + f(b)$
 - 08) A função é decrescente.
 - 16) $f(x + 1) - f(x) = 2.3^x$
-

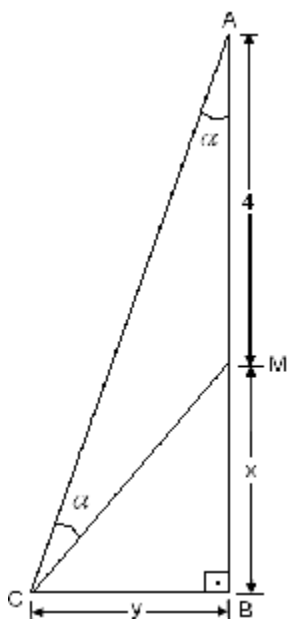
20 – A sequência $(a, 4, b, c)$ forma uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{5}$. Considerando $\log 2 = 0,3$, assinale o que for correto.

- 01) $\log(a.b) = 1,9$
 - 02) $\log \frac{a}{b} = 0,7$
 - 04) $\log(a.c) = 0,5$
 - 08) $\log a = 1,3$
 - 16) $\log c = -0,8$
-

21 – Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & \sin x \\ -\sin x & -1 \end{bmatrix}$, assinale o que for correto.

- 01) Se $x = \pi$ então $\det B = 0$.
- 02) A matriz $A \cdot B$ é transposta de B .
- 04) $B - A = -B$
- 08) $\det (A \cdot B) = \cos^2 x$
- 16) $\det B \leq 0$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

22 – Na figura abaixo, sabe-se que $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, então, assinale o que for correto.



- 01) $x = \frac{28}{9}$
- 02) $y = \frac{16\sqrt{2}}{9}$
- 04) $\cos \hat{CMB} = \frac{7}{9}$
- 08) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$
- 16) $\sin \hat{CMB} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$

23 – Considerando o sistema de equações $\begin{cases} px + 6y = 2 \\ qx + 3y = q \end{cases}$, assinale o que for correto.

- 01) Se $p = 0$ e $q \neq 0$, o sistema não possui solução.
- 02) O sistema possui solução quaisquer que sejam p e q .
- 04) O sistema possui solução única, se $p \neq 2q$.
- 08) Se $p = q = 0$, o sistema é impossível.
- 16) O sistema possui infinitas soluções se $\det \begin{pmatrix} p & 6 \\ q & 3 \end{pmatrix} \neq 0$.

24 – Em relação ao polinômio $P(x) = (x + 2)^4 \cdot (x - 1)$, assinale o que for correto.

- 01) O coeficiente de x^3 vale 16.
 - 02) Ele tem 5 termos.
 - 04) O coeficiente de x^4 é um número par.
 - 08) A soma de seus coeficientes é igual a zero.
 - 16) O coeficiente de x é negativo.
-

25 – Considerando dois planos α e β e uma reta r , assinale o que for correto.

- 01) Se r é perpendicular a α e a β então α é paralelo a qualquer plano que contenha r .
 - 02) Se r é perpendicular a α e a β então α e β são paralelos entre si.
 - 04) Se α e β são perpendiculares e a reta r está contida em α , então r é também perpendicular a β .
 - 08) Se r é paralelo a α então todo plano contendo r é paralelo a α .
 - 16) Se $r \cap \alpha = \emptyset$ então r e α são paralelos.
-

26 – Dado que um poliedro convexo tem 2 faces pentagonais, 4 faces quadrangulares e n faces triangulares, assinale o que for correto.

- 01) Se o número de vértices do poliedro é 11, então $n = 4$.
 - 02) Se o número de faces do poliedro é 16, então $n = 10$.
 - 04) O menor valor possível para n é 1.
 - 08) Se a soma dos ângulos de todas as faces do poliedro é 3600° , então $n = 6$.
 - 16) Se o número de arestas do poliedro é 25, então $n = 8$.
-

27 – Sabendo que os pontos $A(-3, -1)$, $B(-2, 6)$ e $C(5, 5)$ são vértices de um quadrado ABCD, assinale o que for correto.

- 01) A área do quadrado vale 50 u.a.
 - 02) O vértice D tem coordenadas $(4, -2)$.
 - 04) A circunferência que circunscreve o quadrado tem raio igual a 5 u.c.
 - 08) A reta suporte da diagonal BD tem equação $4x + 3y - 10 = 0$.
 - 16) As diagonais do quadrado se interceptam no ponto $(1, 2)$.
-

28 – As representações gráficas dos complexos z tais que $z^3 = 1$ são os vértices de um triângulo. Em relação a esse triângulo assinale o que for correto.

- 01) É um triângulo equilátero de lado igual a $\sqrt{3}$ u.c.
 - 02) É um triângulo isósceles de altura igual a $\frac{3}{4}$ u.c.
 - 04) Um de seus vértices pertence ao 2º quadrante.
 - 08) Seu perímetro é $3\sqrt{3}$ u.c.
 - 16) Sua área é $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ u.a.
-

29 – Na divisão do polinômio $P(x)$ pelo binômio $A(x)$, do 1º grau, usando o dispositivo de Briot-Ruffini, obteve-se o seguinte:

m	1	a	a	-a	-6
				3	0

então, assinale o que for correto.

- 01) $P(x)$ é um polinômio do 4º grau.
 - 02) $P(x)$ é divisível por $x - 2$.
 - 04) $P(0) = -6$.
 - 08) $P(1) = -6$.
 - 16) O quociente da divisão é o polinômio $Q(x) = x^3 + x^2 + x + 3$.
-

30 – Sabendo que a equação $x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ admite **1** como raiz dupla, **– 2** como raiz simples e **i** como raiz simples, assinale o que for correto.

- 01) $b + c = 0$
 - 02) $c + d + e = 1$
 - 04) $c = d$
 - 08) $a + e = 0$
 - 16) $e < 0$
-

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

