

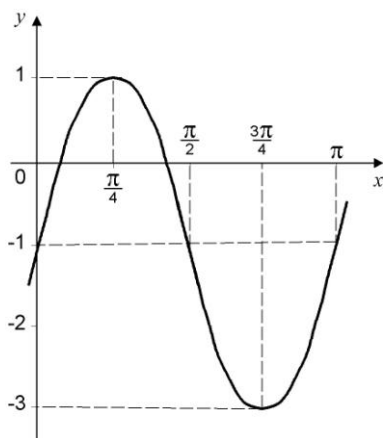
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
2º CONCURSO VESTIBULAR DE 2008

Questões de Matemática

16 – Sobre a função real $f(x) = \frac{3}{2-x}$, assinale o que for correto.

- 01) O gráfico de $f(x)$ intercepta o eixo y em dois pontos distintos.
- 02) Seu domínio é o conjunto $D = \{x \in \mathbb{R} / x \neq 2\}$.
- 04) Se $x \in \mathbb{R}$ e $x < 2$, então $f(x) > 0$.
- 08) A inversa de $f(x)$ é $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{x}$.

17 – A respeito do gráfico abaixo, que representa uma função periódica do tipo $f(x) = a + b \cdot \sin(cx)$, definida em $\mathbb{R}$, assinale o que for correto.



- 01) $f(x) = -1 + 2\sin(2x)$
- 02) A imagem de f é $[-3, 1]$
- 04) O período da função é $\frac{\pi}{2}$
- 08) $f\left(\frac{\pi}{12}\right) = 0$

18 – Dados os polinômios $Q(x) = (x-1)^{10}$ e $P(x) = (x+a)^9$ e o polinômio $S(x) = P(x) + Q(x)$. Assinale o que for correto.

- 01) O grau do polinômio $S(x)$ é 19.
- 02) Se $a = 1$, o termo independente de x em $S(x)$ vale 0.
- 04) $Q(x)$ tem 11 termos.
- 08) Se $a = -5$, o coeficiente do termo em x^8 , de $S(x)$, vale 0.

19 – As soluções da equação $3^{x+1} + 3^{4-x} - 36 = 0$ são a e b , com $a < b$. Com base nestes dados, assinale o que for correto.

- 01) $\log_3(a+b) = 1$
- 02) $\log_4 a + \log_4 b = \frac{1}{2}$
- 04) $\log(b-a) = 0$
- 08) $\log\left(\frac{a}{b}\right) = -\log b$

20 – Sejam A e B matrizes quadradas de ordem 3, tais que $\det(A) = m$ e $\det(B) = n$ ($m \neq 0$ e $n \neq 0$). Assim, assinale o que for correto.

- 01) $\det(A \cdot B) = m \cdot n$
 - 02) Se $n = 8$, então $\det(2B) = 16$
 - 04) $\det(A + B) = m + n$
 - 08) Se $\det(3A) = 243$, então $m = 9$
-

21 – No esquema abaixo foi aplicado o dispositivo prático de Briot-Ruffini, para a divisão de um polinômio $P(x)$ por um polinômio $S(x)$. Assim, assinale o que for correto.

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & -3 & b & 1 & -2 \\ & A & -2 & 1 & c & d \end{array}$$

- 01) $P(x) = x^4 - 3x^3 + 3x^2 + x - 2$
 - 02) $P(x)$ é divisível por $D(x) = x^2 - 1$
 - 04) $P(x)$ é divisível por $S(x)$
 - 08) O quociente da divisão de $P(x)$ por $S(x)$ é $Q(x) = x^3 - 2x^2 + x + 2$
-

22 – Com relação às retas $r: 2x + ky - 3 = 0$, $s: 4x - 6y - 5 = 0$ e $t: y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$, assinale o que for correto.

- 01) Se r é perpendicular a s , então $k = 3$.
 - 02) s e t são perpendiculares.
 - 04) s e t cortam o eixo y no mesmo ponto.
 - 08) Se r é paralela a t , então $k = \frac{4}{3}$
-

23 – A respeito do número complexo $z = 1 + i$, assinale o que for correto.

- 01) $z^{10} = 32i$
 - 02) $z - \bar{z}$ é um número real ($\bar{z}$ é o conjugado de z)
 - 04) z é uma das raízes cúbicas de -4
 - 08) A forma trigonométrica de z é $z = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$
-

24 – Seja um triângulo ABC tal que $AB = 4$ cm, $BC = 2$ cm e $\cos \hat{B} = \frac{1}{4}$. Assim, assinale o que for correto.

- 01) O triângulo ABC é isósceles.
 - 02) A área do triângulo é menor que 4 cm^2 .
 - 04) $\sin \hat{A} = \frac{\sqrt{15}}{8}$
 - 08) $\tan \hat{B} = \sqrt{15}$
-

25 – Duas esferas, congruentes entre si, são tangentes externamente. Um cilindro circular reto, de volume igual a $32\pi \text{ cm}^3$, está circunscrito à reunião dessas esferas. Assim, assinale o que for correto.

- 01) A área total do cilindro é $40\pi \text{ cm}^2$.
 - 02) O volume de cada esfera é maior que 30 cm^3 .
 - 04) A altura do cilindro é o triplo de seu diâmetro da base.
 - 08) A razão entre o volume do cilindro e o volume das duas esferas inscritas é $\frac{3}{2}$.
-

26 – Em relação à progressão geométrica infinita

$(a_1, \frac{3}{2}, a_3, a_4, \frac{81}{128}, \dots)$, assinale o que for correto.

01) A soma dos termos da P.G. vale 8.

02) $a_1 \cdot a_4 = a_2 \cdot a_3$

04) $a_1 = 2$

08) A razão da P.G. é $\frac{3}{4}$.

27 – Sejam duas retas paralelas r e s . Sobre r marcam-se m pontos distintos e sobre s marcam-se $3m$ pontos distintos. Considerando todos os triângulos distintos que têm vértices sobre esses pontos, assinale o que for correto.

01) Se o número de triângulos com base sobre s é 5 vezes o número de triângulos com base sobre r , então $m = 2$.

02) Se $m = 2$, o número total de triângulos é 36.

04) Se $m = 3$, o número de triângulos com base sobre r é 27.

08) Se $m = 3$, o número de triângulos com base sobre s é 36.

28 – A respeito de um plano α , um ponto $P \in \alpha$ e uma reta r não contida em α , assinale o que for correto.

01) Toda reta contida em α é paralela a r .

02) Se Q é um ponto pertencente a α , então a reta PQ está contida em α .

04) Se r é paralela a alguma reta contida em α , então ela é paralela a α .

08) Toda reta que passa por P intercepta r .

29 – A equação algébrica $x^3 - 8x^2 + 19x - 12 = 0$ tem raízes a, b e c tais que $a = b + c$ e $a > b > c$. Assim, assinale o que for correto.

01) Todas as raízes são números naturais.

02) Uma das raízes tem multiplicidade 2.

04) $a^2 + b^2 + c^2 = 26$

08) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = \frac{19}{12}$

30 – Uma urna contém 20 fichas, numeradas de 1 a 20. Assim, assinale o que for correto.

01) Retirando-se uma ficha ao acaso, a probabilidade de ela ser de um número par ou múltiplo de 5 é de 60%.

02) Retirando-se duas fichas ao acaso, sem reposição, a probabilidade de que o produto dos números sorteados seja ímpar é $\frac{9}{38}$.

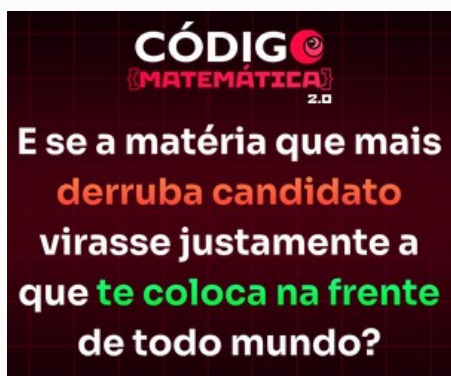
04) Retirando-se uma ficha ao acaso, a probabilidade de que seja um número múltiplo de 3 é de 30%.

08) Retirando-se duas fichas ao acaso, sem reposição, a probabilidade de que ambos os números sejam pares é de $\frac{9}{38}$.

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

