

01. Uma função f , de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, tal que $f(x + 5) = f(x)$, $f(-x) = -f(x)$, $f(\frac{1}{3}) = 1$. Seja

$a = f(\frac{16}{3})$, $b = f(\frac{29}{3})$ e $c = f(12) + f(-7)$, então podemos afirmar que a , b e c são números reais, tais que

- A) $a = b + c$
- B) $b = a + c$
- C) $c = a - b$
- D) $c = \frac{a + b}{2}$
- E) $a = \frac{b - c}{2}$

02. Numa cidade, os três jornais de maior circulação são A, B e C. Se um leitor é escolhido ao acaso, a probabilidade de ser leitor de A é $1/2$, de B, $14/25$ e de C, $9/25$. A probabilidade de ser leitor de A e B é $3/10$, de A e C é a mesma que de B e C, sendo esta probabilidade $4/25$, e a probabilidade de o leitor ler os três jornais é $1/50$. Escolhendo um leitor aleatoriamente, é CORRETO afirmar que a probabilidade de este ler, pelo menos, um dos jornais é

- A) $\frac{3}{5}$
- B) $\frac{3}{25}$
- C) $\frac{7}{50}$
- D) $\frac{6}{25}$
- E) $\frac{9}{25}$

03. Na eleição para prefeito de uma cidade, os candidatos A e B foram para o 2º turno. Em uma pesquisa de opinião sobre intenção de voto no segundo turno da eleição, uma amostra de eleitores revelou que

- 360 votariam no candidato A.
- 480 votariam no candidato B e eram contra a lei.
- 44% dos eleitores estavam indecisos.

A porcentagem de eleitores que votariam no candidato A, em relação ao total de entrevistados, foi

- A) 21%
- B) 22%
- C) 24%
- D) 23%
- E) 25%

04. Considere a seqüência $(\sin x, -\frac{1}{2}\sin^2 x, \frac{1}{4}\sin^3 x, -\frac{1}{8}\sin^4 x, \dots)$ **e seja S sua soma, é CORRETO afirmar que**

- A) S é sempre positiva para todo x
- B) S é sempre negativa
- C) S é positiva para $2k\pi < x < (2k+1)\pi$
- D) S é nula para $x = \frac{\pi}{2}$
- E) para todo x, $S = \frac{\sin 2x}{2 + \sin x}$

05. Uma hipérbole cujo eixo real é horizontal, e o eixo imaginário mede 6, o eixo real mede 8, e o centro é C (- 2 ; 1). Sobre essa hipérbole, é CORRETO afirmar.

- A) Os pontos A(2, 1) e B(6, 1) estão na hipérbole
- B) Possui excentricidade $e = \frac{\sqrt{5}}{4}$
- C) Sua equação reduzida é $\frac{(y-1)^2}{16} - \frac{(x+2)^2}{9} = 1$
- D) Os focos são $F(1, -2 \pm 5)$
- E) A distância focal é 10

06. Um triângulo retângulo de vértices P, Q e R, cuja hipotenusa é $\overline{PR}$, está inscrito na circunferência de equação $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 12 = 0$. Sabendo que P (1 ; 5), é CORRETO afirmar que a equação de uma reta r que passa pelo vértice R e é paralela à reta $2x + 3y + 1 = 0$ possui equação:

- A) $2x + 3y - 5 = 0$
- B) $2x + y - 15 = 0$
- C) $-2x + 3y - 12 = 0$
- D) $-2x + 3y + 15 = 0$
- E) $-2x + y + 4 = 0$

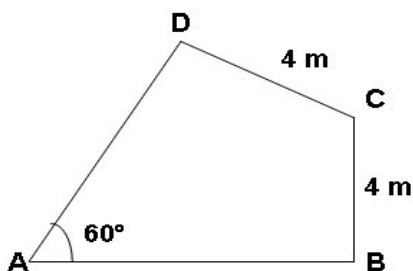
07. Considere a equação matricial $x \begin{bmatrix} p \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} 1 \\ p \\ 1 \end{bmatrix} + z \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$. **Para que exista uma única terna ordenada de números reais (x , y , z) como solução dessa equação, os possíveis valores de p são:**

- A) $p = 1$ ou $p = -2$
- B) $p \neq -1$ e $p \neq -2$
- C) $p \neq -1$ e $p > 2$
- D) $-2 < p < -1$
- E) $p < -2$ ou $p > -1$

08. A secção meridiana de um cone é um triângulo isósceles de 96 cm de perímetro cuja altura vale 4/3 do raio da base do cone. Corta-se o cone por um plano paralelo à base e a uma distância do vértice igual a 1/3 da altura. Calcular a razão entre as áreas laterais do tronco e do cone parcial obtidos.

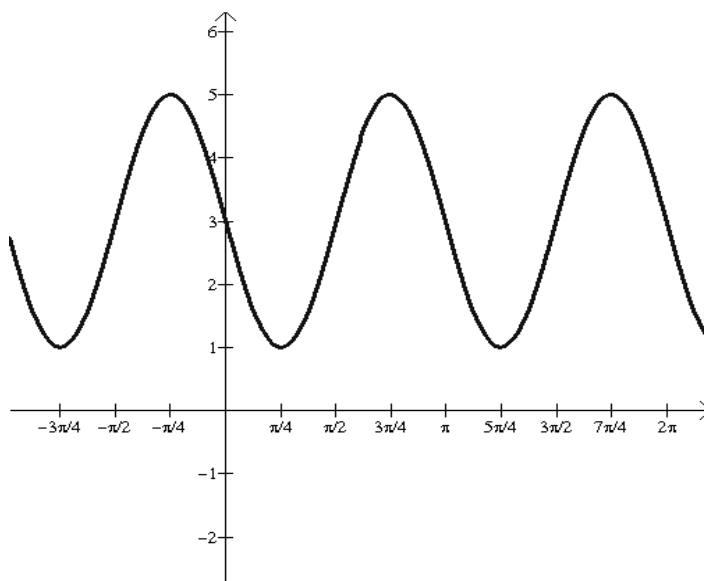
- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

09. Na figura abaixo, os ângulos $\hat{A}BC = \hat{A}DC$ são retos. É CORRETO afirmar que a área do quadrilátero ABCD, em metros quadrados, é igual a



- A) $16\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{2}$ C) 16 D) 12 E) $24\sqrt{6}$

10. O gráfico abaixo representa uma função trigonométrica definida por $f(x) = A + B \sin(mx)$.



É CORRETO afirmar que

- A) $A = 2$, $B = 3$ e $m = 2$ D) $A = 3$, $B = -2$ e $m = 2$
 B) $A = 3$, $B = 2$ e $m = 4$ E) $A = -3$, $B = 1$ e $m = 4$
 C) $A = 3$, $B = -2$ e $m = 3$

11. Analise as afirmativas abaixo.

- I.** Sejam os números complexos $z_1 = i^{40} - i^{43}$ e $z_2 = 3 - i$, se $w = \frac{z_2}{z_1}$, então o conjugado de w é $1 + 2i$
- II.** Se o polinômio $p(x) = x^3 + 3kx - 6$ é divisível por $(x + 1)$, então $k = -2/7$
- III.** O valor $b = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ é uma raiz do polinômio $q(x) = x^3 + 1$

É CORRETO afirmar que apenas

- A) I é verdadeira. D) II e III são verdadeiras.
 B) II é verdadeira. E) III é verdadeira.
 C) I e II são verdadeiras.

Nas questões de 12 a 16, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.

12. Sabendo que o polinômio $P(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx$, onde a, b, c e d são números reais, admite $x = 2 + i$ e $x = 2 - i$ como raízes e que as outras raízes são reais e estão em progressão aritmética cuja soma dos termos é 6, e razão 2, é CORRETO afirmar que

I	II	
0	0	<i>o produto das outras raízes é igual a 8</i>
1	1	<i>a soma das raízes é igual a 10</i>
2	2	$P(x) = (x^2 - 4x + 5)(x - 2)(x - 3)(x - 1)$
3	3	<i>os coeficientes equidistantes dos extremos são simétricos.</i>
4	4	<i>o produto das raízes é igual a zero.</i>

13. Analise as proposições e conclua.

I	II	
0	0	<i>Se $f(\theta) = \operatorname{tg}(\theta)$, então $f(2\theta) = \frac{2f(\theta)}{1 - [f(\theta)]^2}$</i>
1	1	<i>Se $f(x) = \arccos(\log_2 x)$, então $f(\frac{1}{2}) = \pi$</i>
2	2	<i>A função $f(x) = \frac{1}{2}[\operatorname{sen} x + \operatorname{sen}(-x)]$ é ímpar.</i>
3	3	$\frac{\operatorname{sen}^3 \theta + \cos^3 \theta}{\operatorname{sen} \theta + \cos \theta} = 1 - \cos \theta \operatorname{sen} \theta$
4	4	<i>A expressão $\arcsen 1 + \arccos 1 = \frac{\pi}{2}$</i>

14. Sejam as funções reais definidas por $f(x) = \frac{1}{x}$ e $g(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 1}$

I	II	
0	0	<i>o domínio da função composta $f(g(x))$ é $\mathbb{R} - \{-3, 3\}$</i>
1	1	<i>o gráfico de $f(g(x))$ intercepta o eixo x nos pontos $(-3, 0)$ e $(3, 0)$</i>
2	2	<i>$f(x)$ é totalmente decrescente para todo x de seu domínio.</i>
3	3	<i>$f(f(x))$ é definida para todo número real não nulo.</i>
4	4	<i>$f(x) = f^{-1}(x)$ para todo número real não nulo.</i>

15. Sobre o binômio de Newton e análise combinatória, analise as proposições.

I	II	
0	0	<i>Se a e b são soluções da equação $\binom{20}{13} + \binom{20}{2x} = \binom{21}{8}$, então $a + b = 10$</i>
1	1	<i>O desenvolvimento de $(x + \frac{1}{x})^8 (\frac{1}{x} - x)^8$ possui 16 termos.</i>
2	2	<i>O valor da expressão $5^6 - \binom{6}{1} 5^5 \cdot 3 + \binom{6}{2} 5^4 \cdot 3^2 - \dots + 3^6$ é 64</i>
3	3	<i>Dentre os subconjuntos de $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, 49 não possuem quatro elementos.</i>
4	4	<i>Se $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n} = 256$, então $n = 8$</i>

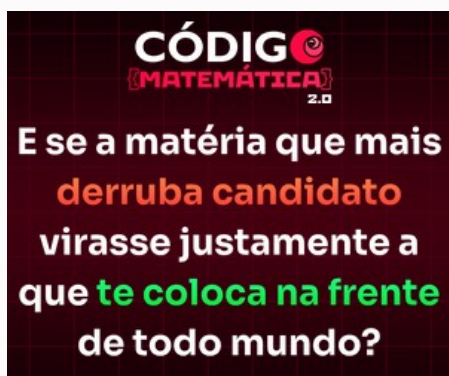
16. Analise as proposições sobre progressões.

I	II	
0	0	A fração geratriz de $5,373737.....$ é $\frac{532}{99}$
1	1	Se $x = 2$ e $y = 16$, então o valor da expressão $\sqrt{x\sqrt{y\sqrt{x\sqrt{y\dots}}}}$ é igual a 4
2	2	Se a soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética é $S_n = 3n^2$, $n \in \mathbb{N}^*$, então o n -ésimo termo dessa progressão é $a_n = 6n - 3$
3	3	Sabendo-se que a sequência (a, b, c) é uma PA e que os valores a, b e c representam as medidas dos ângulos internos de um triângulo com $a = 2c$, então $\cos b = \frac{\sqrt{3}}{2}$
4	4	Uma progressão aritmética de razão $r = -x^2 + 1$ é sempre crescente se $ x < 1$

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

