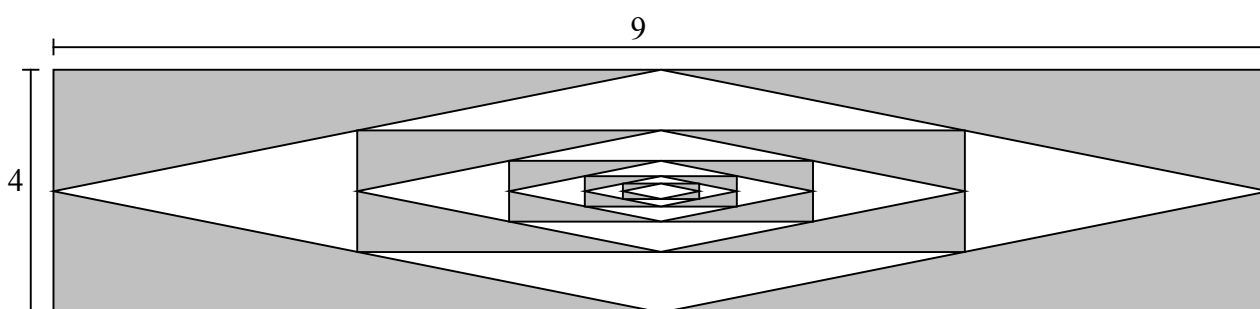


PROVA DE MATEMÁTICA

21. Na figura abaixo, o retângulo maior possui medidas de 9 e 4 unidades de comprimento. Marcando os pontos médios de cada um dos lados deste retângulo e unindo-os, construímos um losango. Marcando os pontos médios dos lados do losango e unindo-os, construímos um outro retângulo, e assim sucessivamente em processo infinito. Considerando esse procedimento, é correto afirmar que a soma das áreas sombreadas, em unidades de área, é de:



22. A respeito do polinômio $p(x) = x^4 - 1$, é correto afirmar que

- (01) o gráfico de $p(x)$ é uma parábola.
- (02) $p(x)$ possui raízes reais.
- (04) o gráfico de $p(x)$ passa pelo ponto $(0,0)$.
- (08) $2i$ é raiz de $p(x)$.
- (16) o gráfico de $p(x)$ intercepta o gráfico de $-p(x)$ em apenas um ponto.
- (32) $p(x)$ é divisível por $(x-1)$.

23. Sendo as matrizes:

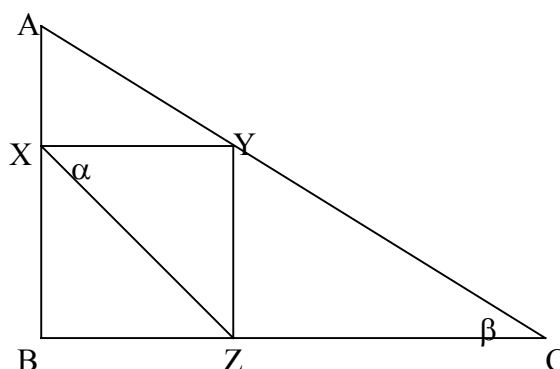
$$A = \begin{bmatrix} x & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 2 & y \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 8 & z \end{bmatrix}$$

e considerando que $A \times B = C$, é correto afirmar que

- (01) o valor de z é 12.
- (02) $A + B = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$
- (04) a matriz $\begin{bmatrix} x & y \\ x & z \end{bmatrix}$ possui inversa.
- (08) o valor do determinante da matriz B é 0.
- (16) a matriz A é a matriz transposta da matriz B.
- (32) $2A - C = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -6 & -6 \end{bmatrix}$.

☐

24. Em um triângulo retângulo ABC, de catetos $AB = 3$ unidades de comprimento e $BC = 6$ unidades de comprimento, inscreve-se outro triângulo retângulo XYZ, com Y sobre a hipotenusa AC, X sobre o cateto AB e Z sobre o cateto BC, de forma que a medida do segmento AY seja igual a um terço da medida do segmento AC e os catetos XY e YZ sejam paralelos aos catetos BC e AB respectivamente.



Considerando também os ângulos α e β da figura, é correto afirmar que

- (01) $\tan(\beta) = \frac{1}{2}$.
- (02) o segmento XY mede 2 unidades de comprimento.
- (04) $\cos(\alpha + \beta) = \frac{5}{4}$.
- (08) o ângulo α mede 60° .
- (16) o triângulo XYZ é semelhante ao triângulo ABC.
- (32) o segmento XZ mede $2\sqrt{2}$ unidades de comprimento.
- (64) a área do triângulo XYZ é igual a 2 unidades de área.

☐

25. Um jogo de dominó é construído com peças cujas metades, de uma das faces maiores, são numeradas de 0 a 9. Considerando que o jogo de dominó admite, em determinadas peças, que as duas metades apresentem os mesmos números, neste caso é correto afirmar que o número de peças construídas para esse jogo é de:

26. Considerando os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R}; |x+1| \leq 1\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R}; |x-2| \leq 2\}$, é correto afirmar que

- (01) o conjunto A é vazio.
- (02) $a \geq b$, para todos $a \in A$ e $b \in B$.
- (04) $A \cap B = \{0\}$.
- (08) $\{-1, 1\} \subset (A \cup B) - (A \cap B)$
- (16) existem elementos x em A, tais que $x^2 \in B$.
- (32) $A \cap B$ é um conjunto unitário.

27. Considere o sistema cartesiano e uma circunferência de raio 1 com centro no ponto (0,0). Um ponto P está localizado sobre a circunferência no ponto (0,1), e um ponto Q está localizado sobre a circunferência no ponto (-1,0). Os pontos P e Q, ao mesmo instante, começam a deslocar-se sobre a circunferência de forma que P desloca-se no sentido horário a uma velocidade constante de π unidades de comprimento por hora, e o ponto Q desloca-se no sentido anti-horário com velocidade constante de 2π unidades de comprimento por hora. Considerando esses dados, é correto afirmar que

- (01) uma hora após o início do processo, P e Q se encontraram 1 vez.
- (02) o segundo encontro de P e Q ocorre no terceiro quadrante.
- (04) após o primeiro encontro, P e Q voltam a encontrar-se em intervalos de 40 minutos.
- (08) para completar uma volta, P leva 2 horas e Q leva o dobro do tempo de P.
- (16) os encontros de P e Q ocorrem sempre em 6 pontos distintos da circunferência.
- (32) o primeiro encontro entre P e Q ocorre em 15 minutos após a partida.

28. A respeito das funções $f(x) = \log_2(x+2)$ e $g(x) = 2^x - 2^2$, é correto afirmar que

- (01) $g(x) \leq 0$ para qualquer $x \leq 0$.
- (02) $f(2) = g(2)$.
- (04) $f(x)$ não existe para qualquer que seja x negativo.
- (08) o gráfico de $f(x)$ está localizado sempre acima do eixo x .
- (16) os valores -1 e 2 são raízes, respectivamente, de $f(x)$ e $g(x)$.
- (32) o gráfico da função composta $(g \circ f)$ é uma reta.

29. Sobre a reta r de equação $y=2x+b$ e a reta s de equação $y=ax+3$, onde a e b são números reais, é correto afirmar que

- (01) se $a=2$, então r e s serão paralelas para qualquer valor de b .
- (02) se $a=1$ então r e s sempre se interceptarão no terceiro quadrante, para qualquer valor de b .
- (04) para que r e s sejam paralelas é necessário que se tenha $b=3$.
- (08) se $b=0$ então existe pelo menos um valor para a tal que r seja paralela a s .
- (16) r e s sempre se interceptam para quaisquer valores de a e b .
- (32) se $a = -\frac{1}{2}$ então as retas r e s serão perpendiculares qualquer que seja o valor de b .

☐

30. Um fazendeiro construirá um tanque para armazenagem de água da chuva. O tanque será construído em concreto, em formato de um prisma reto com base quadrada, sem tampa, com paredes de 50 cm de espessura incluindo o fundo. Ao término, o tanque deverá medir 7 m de lado no fundo e altura igual a 2 m em sua parte externa. Considerando-se que não haverá perda de material, o volume de concreto a ser utilizado, em m^3 , será de:

☐

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

