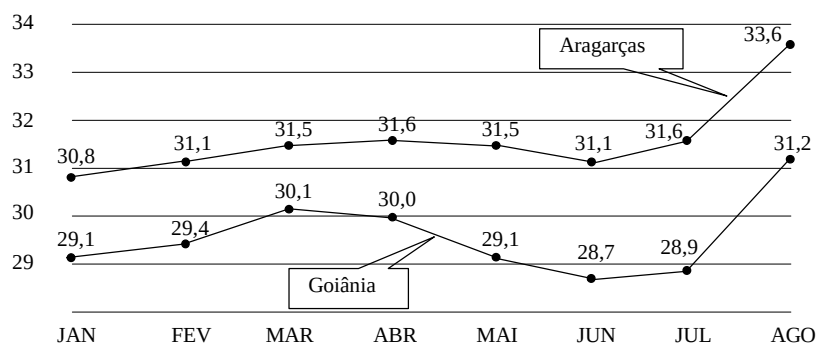


Matemática

Questão 01

Os gráficos abaixo representam as temperaturas médias mensais nas cidades de Goiânia e Aragarças (considerada a cidade mais quente do Estado de Goiás), no período de janeiro a agosto de 2001.



O Popular, 11 set. 2001. p.B1.

Com base nesse gráfico, julgue os itens abaixo:

- 1-() Em Goiânia, a temperatura média no mês de agosto é 4% superior à temperatura média no mês de abril.
- 2-() Em Goiânia, a média das temperaturas médias mensais, no período de janeiro a agosto, é igual à temperatura média do mês de junho.
- 3-() No período de janeiro a agosto, a amplitude (diferença entre o maior e o menor valor) da temperatura média mensal, em Goiânia, é maior do que em Aragarças.
- 4-() No período de janeiro a agosto, a diferença das temperaturas médias mensais entre Aragarças e Goiânia é máxima no mês de maio.

$$x = -1 + 2\sqrt{2} \in A,$$

Questão 02

Considere o conjunto $A = \{a + b\sqrt{2} : a \text{ e } b \text{ são números inteiros}\}$. Julgue as afirmações abaixo:

- 1-() Dados $x = 2 + 3\sqrt{2}$ e $y = -1 - \sqrt{2}$ elementos de A , $x \cdot y = -8 - 5\sqrt{2}$.
- 2-() Existem elementos $x, y \in A$ tais que $x \cdot y$ não pertence a A .
- 3-() Dado $y = a + b\sqrt{2} \in A$ tal que $x \cdot y = 1$, não existe um elemento $x \in A$.
- 4-() As raízes do polinômio $p(x) = x^2 - 8$ pertencem ao conjunto A .

Questão 03

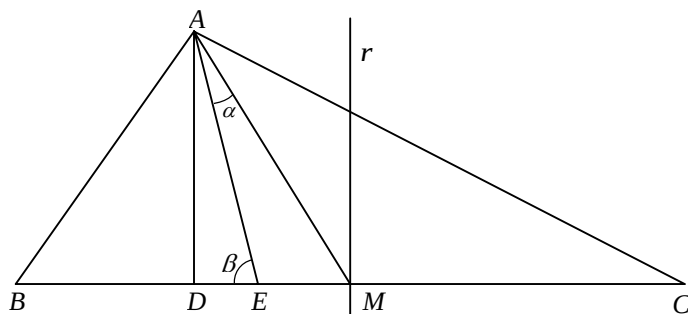
Três competidores disputaram uma prova de atletismo de 10 km, numa pista oval de 400 m, deslocando-se no mesmo sentido, partindo do mesmo ponto. Verificou-se que os competidores A, B e C tiveram velocidades médias de 6,4 m/s, 5 m/s e 4 m/s, respectivamente. Admitindo-se que a velocidade de cada competidor tenha sido constante, julgue as alternativas:

- 1-() No instante em que o competidor A completou 4 km, o competidor C havia dado 7 voltas na pista.
- 2-() O competidor A ultrapassou pela primeira vez o competidor C depois de o competidor A ter completado 2 voltas na pista.
- 3-() Após a largada, os competidores B e C cruzaram juntos a linha de partida, pela primeira vez, depois de 6 minutos de prova.
- 4-() Quando o competidor A concluiu a prova, o competidor C havia percorrido mais de 7 km.

Rascunho

Questão 04

No triângulo ABC da figura abaixo, os segmentos AD e BC são perpendiculares, os ângulos $B\hat{A}E$ e $E\hat{A}C$ são iguais, as medidas dos segmentos BM e MC são iguais e r é uma reta perpendicular ao segmento BC , passando por M .



Com base nessas informações, julgue os itens:

- 1-() Os triângulos ABM e AMC têm áreas iguais.
- 2-() O centro da circunferência que circunscreve o triângulo ABC pertence à reta r .
- 3-() , onde $\overline{EM}$ e $\overline{AM}$ indicam as medidas dos segmentos EM e AM , respectivamente.
- 4-() O raio da circunferência que circunscreve o triângulo ABD mede $\frac{\overline{BA}}{3}$, onde $\overline{BA}$ indica a medida do segmento BA .

Questão 05

Considere uma progressão geométrica $a_1, a_2, \dots, a_n$ de razão $q > 0$ e $a_1 > 0$. A sucessão , $i = 1, 2, \dots, n$, é uma progressão aritmética. Julgue os itens abaixo:

- 1-() A razão da progressão aritmética $b_1, b_2, \dots, b_n$ é $r = \log_{10} q$.
- 2-() Se $q = 2$ e $b_{10} = 3$, então, $a_1 = \frac{1}{2}$.
- 3-() Se $q < 1$, então, $b_n < b_1$.
- 4-() A média aritmética dos termos da progressão $b_1, \dots, b_n$ é $\log_{10} \sqrt{a_1 a_n}$.

Questão 06

Em uma empresa, cujos funcionários são constituídos de 60% de mulheres e 40% de homens, são praticadas duas atividades esportivas: hidroginástica e natação. Foi realizada uma pesquisa e constatou-se que, entre as mulheres, 20% praticam apenas hidroginástica; 15%, apenas natação; e 15% não praticam qualquer das duas atividades. Quanto aos homens, foi constatado que 30% praticam apenas hidroginástica; 10% praticam hidroginástica e natação; e 10% não praticam qualquer das duas atividades.

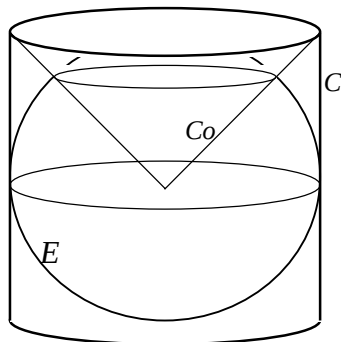
De acordo com estas informações, pode-se afirmar que, nessa empresa,

- 1-() 25% do total dos funcionários não praticam qualquer dessas duas atividades.
- 2-() do total de funcionários, a quantidade dos que praticam apenas hidroginástica é superior a 25%.
- 3-() o número de funcionários que praticam natação é maior que o número dos que praticam hidroginástica.
- 4-() o número de homens que praticam hidroginástica é a metade do número de mulheres que praticam as duas atividades.

Rascunho

Questão 07

Quando foi questor na Sicília, o orador romano Cícero encontrou, e restaurou, o túmulo abandonado de Arquimedes, no qual estava esculpido o diagrama, que aparece em seu trabalho *Sobre a esfera e o cilindro*, de uma esfera inscrita em um cilindro. A figura abaixo mostra uma esfera E , de raio R , inscrita num cilindro reto C , cujo raio da base é R e altura $2R$ e Co representa um cone de altura R e raio da base também R , com vértice no centro da esfera.



Com base nessa figura, julgue os itens:

- 1-() A interseção do cilindro e da esfera com um plano que contém o eixo do cilindro determina um círculo inscrito num quadrado.
- 2-() A interseção desse sólido com um plano paralelo à base do cilindro, que não intercepta o cone, a uma distância $d = \frac{\sqrt{2}}{2} R$ do centro da esfera, determina dois círculos concêntricos de raios r e R , onde $r < R$. As áreas do círculo menor e da coroa circular são iguais.
- 3-() O comprimento da circunferência determinada pela interseção da superfície da esfera E com a superfície do cone Co é igual a $\pi\sqrt{2}R$.
- 4-() O volume do sólido obtido pela interseção da esfera com o cone Co é igual a $\frac{1}{4}$ do volume da esfera.

(Sugestão: $\text{Volume}(Co) = \frac{1}{6} \text{Volume}(C)$;

$$\frac{\text{Volume}(C)}{\text{Volume}(E)} = \frac{3}{2}).$$

Questão 08

Um centro esportivo tem duas opções para gramar e cercar uma região retangular. Opção A: usar a grama G_1 , a um custo de R\$ 4,00 o m^2 , um alambrado A_1 , a um custo de R\$ 12,00 o metro linear e mais uma taxa de entrega de R\$ 50,00. Opção B: usar a grama G_2 , a um custo de R\$ 3,00 o m^2 , um alambrado B_2 , a um custo de R\$ 15,00 o metro linear e mais uma taxa de entrega de R\$ 60,00.

Com base nessas informações, julgue os itens:

- 1-() Para uma região retangular cujas dimensões são 10 m e 20 m, respectivamente, o custo da opção A é maior que o custo da opção B.
- 2-() Para que as duas opções tenham o mesmo custo de R\$ 2.490,00, o perímetro da região retangular deve ser igual a 90 m.
- 3-() Se o maior lado da região retangular mede 12 m, o custo da opção A é menor do que o custo da opção B.
- 4-() Se a região é um quadrado cujo lado mede x , o custo da opção A é maior que o custo da opção B, para todo $x > 10$.

Rascunho

Questão 09

De uma sala de aula com 30 alunas e 20 alunos, deseja-se escolher uma dupla de representantes. Julgue os itens abaixo:

- 1-() É possível formar mais de 1000 duplas distintas.
- 2-() É possível formar mais duplas mistas – um integrante de cada sexo – do que duplas de indivíduos do mesmo sexo.
- 3-() Escolhendo uma dupla ao acaso, dentre todas as possíveis duplas, a probabilidade de ela ser formada por dois alunos é igual a $\frac{2}{3}$ da probabilidade de ela ser formada por duas alunas.
- 4-() Escolhendo uma dupla ao acaso, dentre todas as duplas com pelo menos uma aluna, a probabilidade de que haja um aluno na dupla é superior a $\frac{1}{2}$.

Questão 10

Uma confecção, que trabalha exclusivamente fabricando camisas, vendeu, no ano de 2000, 30% da sua produção no mercado interno e o restante foi exportado.

Considerando que as camisas exportadas são vendidas a um preço 20% superior ao preço do mercado interno, julgue as afirmações abaixo:

- 1-() Se, no ano de 2000, a empresa exportou 35.000 camisas, então, a quantidade de camisas fabricadas nesse ano foi de 60.000.
- 2-() Se, em 2000, a empresa faturou R\$ 570.000,00, e vendeu 15.000 camisas no mercado interno, então, o preço unitário da camisa exportada foi de R\$ 18,00.
- 3-() Sabendo-se que a empresa gastou no pagamento de funcionários, em 2000, 50% do que faturou com as exportações, então, o gasto com funcionários representou 35% do faturamento total da empresa.
- 4-() Se a empresa tivesse vendido toda a sua produção de 2000 no mercado interno, o preço unitário da camisa deveria ser aumentado em 14%, para manter o mesmo faturamento.



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

