

PROVA DE REDAÇÃO

TÍTULO:

Nas duas últimas eleições presidenciais no Brasil, percebemos o seguinte fato: os eleitores das regiões mais pobres e subdesenvolvidas do país votam no candidato de um partido e os das regiões mais ricas e desenvolvidas, em outro. Como você vê isso? Elabore um texto dissertativo apresentando sua opinião sobre o fato exposto.

(UTILIZE A FOLHA ESPECÍFICA PARA A PROVA DE REDAÇÃO)

MATEMÁTICA

01- A respeito do inteiro $2^{27} - 1$, é correto afirmar:

- a. () Possui divisores pares.
- b. () Possui o inteiro 7 como único divisor primo.
- c. () Possui apenas um divisor positivo menor do que 10.
- d. () Possui um divisor primo entre 70 e 79.

02- Dois corredores participam de uma prova de rua com 10km de percurso. O ritmo médio ou *pace* é o tempo médio gasto para correr 1km. O *pace* do corredor A é constante e igual a 4min30seg. O corredor B tem velocidade constante de 13km/h. É correto afirmar:

- a. () O corredor A chega à frente do corredor B com uma vantagem superior a 1 minuto.
- b. () O corredor A chega à frente do corredor B com uma vantagem inferior a 15 segundos.
- c. () O corredor A chega mais de 2 minutos depois do corredor B.
- d. () O corredor A chega menos de 30 segundos depois do corredor B.

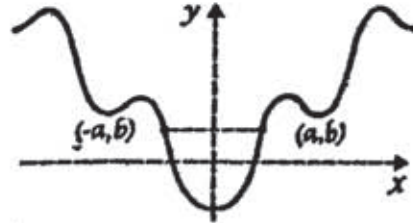
03- A diferença simétrica entre dois conjuntos A e B é definida como $A \cup B - A \cap B$. Dados $X = \{1, 2, 3\}$ e $Y = \{3, 5\}$, subconjuntos do conjunto dos números naturais, podemos dizer que:

- a. () a diferença simétrica entre $X \cup Y$ e $X \cap Y$ é o conjunto $\{1, 2, 3\}$.
- b. () a diferença simétrica entre $X - Y$ e $X \cap Y$ é o conjunto $\{1, 2\}$.
- c. () a diferença simétrica entre $X \cup Y$ e $X - Y$ é $\{1, 2, 3, 5\}$.
- d. () a diferença simétrica entre X^c e Y^c é vazia.

04- Uma esfera de raio R é seccionada por dois planos paralelos de modo que uma das secções coincide com o equador da esfera. Se as áreas das secções estão na proporção de 1:2, então o raio da menor secção é:

- a. () $\frac{R\sqrt{2}}{2}$.
- b. () $\frac{R}{2}$.
- c. () $\frac{R\sqrt{3}}{3}$.
- d. () $\frac{R}{3}$.

05- O gráfico abaixo, da função $f: A \rightarrow R$, onde R é o conjunto dos números reais e A um subconjunto de R , é simétrico com relação ao eixo y . Assim, é correto afirmar:



- a. () $f(x) > 0$ para todo $x \in A$.
 b. () $f(x) = f(-x)$ para todo $x \in A$.
 c. () $|f(x)|$, definida também no conjunto A , teria exatamente o mesmo gráfico.
 d. () $\alpha = 0$ é uma raiz para a função.

06- Três circunferências de mesmo raio R são tangentes entre si. Uma quarta circunferência, de raio r , é tangente às três circunferências simultaneamente. Assinale a opção correta:

a. () $r = \frac{(2\sqrt{3}-3)}{3}R$.

b. () $r = \frac{(2\sqrt{3}-1)}{3}R$.

c. () $r = \frac{(2\sqrt{3}+3)}{3}R$.

d. () $r = \frac{(2\sqrt{3}+1)}{3}R$.

07- A solução para a equação $(1-3i) + (2+2i)x = 0$, onde i é a unidade imaginária do conjunto dos números complexos, é:

a. () $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

b. () $-\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.

c. () $\frac{1}{2} + i$.

d. () $\frac{1}{2} - i$.

08- O crescimento da população de uma determinada bactéria em função do tempo (dado em meses) se dá pela função $P(t) = k \cdot a^t$, onde a é uma constante positiva e maior do que 1, determinada experimentalmente. A população inicial era de $4,2 \times 10^{12}$ bactérias e dobra após 30 dias. Considerando que $\ln 3 = 1,099$ e $\ln 2 = 0,693$, o tempo para que essa população triplique é:

a. () de menos de 45 dias.

b. () entre 45 e 60 dias.

c. () entre 60 e 75 dias.

d. () entre 75 e 90 dias.

09- Um ativista deseja medir a altura de uma árvore que está do outro lado da margem de um rio de forte correnteza. Na margem em que ele se encontra, são marcados os pontos A e B que distam 25 metros um do outro. Considerando o triângulo formado por estes pontos e a base da árvore, o ativista consegue (através de observação) determinar ângulos em A e B sendo 75° e 60° respectivamente. Além disso, do ponto A ele consegue ver o topo da

árvore com um ângulo de 45° . Dados: $\text{sen}45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, qual a altura da árvore?

a. () $\frac{25\sqrt{6}}{2}$.

b. () $\frac{25\sqrt{3}}{2}$.

c. () $\frac{25\sqrt{2}}{2}$.

d. () $\frac{25\sqrt{3}}{3}$.

