

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
POLÍCIA MILITAR DE ALAGOAS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE ALAGOAS
Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE)

PSS - 2006/2007

MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

- Ao receber este caderno de prova verifique se contém um total de 10 questões abertas.
- Caso contrário, solicite ao fiscal da sala um outro caderno completo.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.

ATENÇÃO

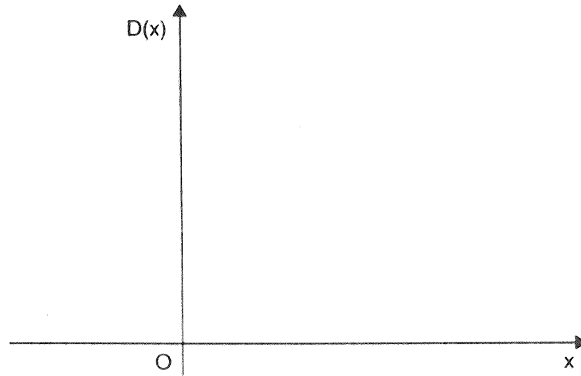
- Não use lápis. Use apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Não coloque seu número, nome ou assinatura em qualquer local da Prova de Matemática. Isto o identificará e, conseqüentemente, anulará sua Prova.
- Não serão permitidas rasuras.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta.
- Você terá 3 horas para resolver a todas as questões e transferi-las para as **FOLHAS DE RESPOSTAS**.
- A correção da prova será efetuada levando-se em conta **EXCLUSIVAMENTE** o conteúdo das **FOLHAS DE RESPOSTAS**.
- Ao término da prova, devolva à mesa de fiscalização o Caderno de Questões juntamente com as **FOLHAS DE RESPOSTAS** e assine a lista de presença.

Nº DE INSCRIÇÃO _____

NOME DO CANDIDATO _____

QUESTÕES ABERTAS

1. Considere que em uma determinada comunidade todo funcionário que recebe o seu salário até a quantia de R\$ 3 000,00 tem um desconto proporcional ao seu salário. Para salários superiores a R\$ 3 000,00, o desconto sempre é feito com base no teto de R\$ 3 000,00. Sabendo que um funcionário com salário de R\$ 2 400,00 tem um desconto de R\$ 360,00, pede-se
- a lei que define a função desconto $D(x)$ (em reais) em função do salário x (em reais).
 - o gráfico de $D(x)$ em função de x .



2. No universo \mathbb{R} , determine o conjunto solução da inequação $\log_3(x^2 - x + 3) > 2$.

3. Uma indústria alagoana produziu 40 260 unidades de um determinado produto durante o ano de 2005.
- Se nesse ano a produção aumentou 20% a cada trimestre, quantas unidades teriam sido produzidas no 1º trimestre?
 - Quantas unidades teriam sido produzidas no último trimestre de 2005, se nos quatro trimestres desse ano as quantidades produzidas tivessem sido diretamente proporcionais a 1, 3, 5 e 6, nesta ordem?

RASCUNHO

4. Determine o conjunto solução da equação $\sin 2x = \sin x$ no intervalo $[0, 2\pi]$.

RASCUNHO

5. Determine o número real k tal que $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & k+2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & k+2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & k+2 \end{vmatrix} = 27$.

RASCUNHO

6. Sabe-se que, de um lote de peças produzidas por uma máquina, 10 estavam perfeitas, 4 com pequenos defeitos e 2 com defeitos graves. Retirando-se ao acaso duas dessas peças, sem reposição, determine a probabilidade de
- ambas serem perfeitas.
 - nenhuma delas ter defeitos graves.

RASCUNHO

7. Um cone reto tem 4 cm de altura e geratriz mede 5 cm. Calcule a medida do ângulo (em graus) do setor circular obtido pelo desenvolvimento da superfície lateral desse cone.

RASCUNHO

8. A reta de equação $4x - 3y - 5 = 0$ contém um dos lados de um triângulo equilátero que tem um de seus vértices no ponto (2,3). Determine o perímetro desse triângulo.

RASCUNHO

9. Sejam os números complexos da forma $z_n = \left(\frac{i}{2}\right)^n$, em que $n \in \mathbb{N}$. Calcule $\sum_{n=0}^{+\infty} z_n = z_0 + z_1 + z_2 + z_3 + \dots$.

RASCUNHO

10. Se o polinômio $f = x^4 - 6x^3 + \frac{47}{4}x^2 - 9x + \frac{9}{4}$ é divisível pelo polinômio $g = x^2 - 4x + 3$, determine a menor raiz real de f .

RASCUNHO
