

VESTIBULAR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

de Inverno
2007
UEM
*Ensino público,
gratuito e de
qualidade*

Prova 3 – Matemática

QUESTÕES DISCURSIVAS

Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Verifique se este caderno contém 5 questões discursivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
2. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
3. Responda as questões de forma legível e sem rasuras, utilizando caneta esferográfica azul ou preta. Será permitido o uso moderado de corretivo líquido.
4. Limite-se a responder as questões no espaço estabelecido para esse fim. Textos escritos fora do limite das linhas não serão considerados na correção.
5. Ao término da prova, levante o braço, aguarde atendimento e entregue este caderno ao fiscal.



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

QUESTÃO 1

- a) Construa um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, adotando uma unidade de sua escolha.
- b) Represente, nesse sistema, a reta r de equação $x - y + 2 = 0$ e a reta s , que passa pelo ponto $(2, -1)$ e tem coeficiente angular $-\frac{3}{2}$.
- c) Esboce, nesse sistema, o conjunto de todos os pontos (x, y) do plano que distam duas unidades do ponto $(0, 2)$ e escreva, caso exista, uma equação que descreva algebricamente todos os pontos (x, y) com essa propriedade.

Espaço destinado à resolução da questão 1.

QUESTÃO 2

Uma pessoa deseja fazer um chapeuzinho de aniversário com a forma de um cone circular reto de 12 cm de altura e 31 cm de perímetro da base. Para isso, precisa cortar uma figura plana em uma cartolina. Utilizando $\pi \cong 3,1$,

- desenhe o formato da figura a ser cortada (despreze as abas para colagem);
- coloque, nessa figura, as medidas necessárias para possibilitar o corte com precisão;
- calcule a área da figura.

Espaço destinado à resolução da questão 2.

QUESTÃO 3

Perto de um centro comercial, existem três estacionamentos A, B e C para carros. As taxas cobradas são diferentes para cada estacionamento e, para cada fração de uma hora estacionada, é cobrada uma hora inteira.

- O estacionamento A cobra R\$ 3,00 a 1.^a hora e acrescenta R\$ 0,50 para cada hora a mais que o carro permanece estacionado.
- O estacionamento B cobra R\$ 1,00 a hora.
- O estacionamento C cobra R\$ 2,00 a 1.^a hora, R\$ 2,70 as duas primeiras horas e, a partir daí, acrescenta R\$ 0,60 para cada hora a mais que o carro permanece estacionado.

a) Complete a tabela a seguir.

N.º de horas	VALOR COBRADO EM REAIS		
	Estacionamento A	Estacionamento B	Estacionamento C
1			
2			
3			
4			
5			

- b) Para cada estacionamento, expresse os valores cobrados como uma função do número de horas inteiras.
- c) Existe algum momento em que os estacionamentos A e B cobram o mesmo valor? E os estacionamentos A e C? E os estacionamentos B e C?
- d) Se você fosse parar o carro por 25 horas e quisesse pagar menos, qual estacionamento você escolheria?

Espaço destinado à resolução da questão 3.

QUESTÃO 4

Considere a matriz $T(x)$ definida por $T(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\operatorname{sen} x \\ \operatorname{sen} x & \cos x \end{bmatrix}$, em que x é um número real, e sejam A e B as matrizes definidas por $A = T(a)$ e $B = T(b)$.

- Determine a matriz $X = T\left(\frac{\pi}{3}\right)$.
- Mostre que $A \times B = T(a + b)$.
- Calcule a matriz transposta A^t da matriz A e mostre que A e A^t são inversas uma da outra.

Espaço destinado à resolução da questão 4.

QUESTÃO 5

Considere uma seqüência $C_1, C_2, C_3, C_4, \dots$ de cubos maciços de um mesmo material com o mesmo grau de homogeneidade (mesma densidade), em que a medida do lado de C_1 é x metros e a medida do lado de cada cubo a partir de C_1 é igual à metade da medida do lado do cubo anterior da seqüência.

- Supondo que seja possível empilhar sobre C_1 , sucessivamente, todos os cubos da seqüência, determine, se possível, a altura máxima atingida pela pilha.
- Colocando o cubo C_1 em um prato de uma balança, mostre que não é possível equilibrar a balança colocando no outro prato todos os demais cubos da seqüência.
- Em relação ao item **b**, determine o percentual do peso do cubo C_1 que deve ser adicionado a um dos pratos da balança para que seja atingido o equilíbrio, indicando o prato ao qual o peso deve ser adicionado.

Espaço destinado à resolução da questão 5.

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

