

# VESTIBULAR verão 2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

## 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 às 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 às 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

Um supermercado oferece três tipos de cesta básica A, B e C com 5 produtos distintos em cada uma, estando a quantidade de produtos em cada cesta indicada na tabela a seguir.

PRODUTOS \ CESTAS	A	B	C
Arroz	2 kg	5 kg	10 kg
Óleo	1 lata	2 latas	3 latas
Sal	500 g	1 kg	1 kg
Açúcar	1 kg	2 kg	5 kg
Feijão	1 kg	2 kg	4 kg

Sabe-se que

- a cesta A custa R\$ 9,30;
- a cesta B custa R\$ 20,10;
- a cesta C custa R\$ 37,60;
- o preço de um quilo de arroz é metade do preço de uma lata de óleo;
- o quilo do sal é 60% do preço do açúcar.

Pede-se o preço

- a) do quilo de arroz;
- b) da lata de óleo;
- c) do quilo de sal;
- d) do quilo de açúcar;
- e) do quilo de feijão.

Espaço destinado à resolução da questão 1.



## QUESTÃO 2

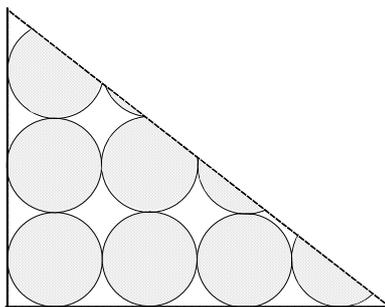
Uma bolsa térmica cilíndrica de base circular de diâmetro  $d$  cm acomoda uma caixa para pizza no formato de um prisma regular hexagonal com maior área da base possível. Uma pizza circular de maior diâmetro possível é acondicionada na caixa.

- Esboce, em uma mesma figura, o círculo que representa a base da bolsa térmica, o hexágono que representa a base da caixa para pizza e o círculo que representa a base da pizza.
- Determine o comprimento do apótema do hexágono (base da caixa para pizza).
- Determine a área do hexágono (base da caixa para pizza).
- Determine a área do círculo que representa a base da pizza (considere  $\pi = 3,14$ ).

Espaço destinado à resolução da questão 2.

### QUESTÃO 3

Em uma caixa cujo formato é um paralelepípedo retângulo, deseja-se armazenar 35 cilindros circulares retos, todos com altura igual à da caixa e com bases iguais. A figura a seguir ilustra um dos cantos da caixa (vista de cima) e mostra como estão armazenados os cilindros.



Sabe-se que

- as dimensões da base da caixa são  $42\text{ cm} \times 30\text{ cm}$  e sua altura  $10\text{ cm}$ ;
- a caixa é sem tampa;
- o número  $\pi$  vale aproximadamente  $3,14$ .

Pede-se

- a) uma planificação da caixa, sem as bordas para colagens, indicando suas dimensões;
- b) o raio da base do cilindro;
- c) a diferença entre o volume da caixa e a soma dos volumes de todos os cilindros.

Espaço destinado à resolução da questão 3.

#### QUESTÃO 4

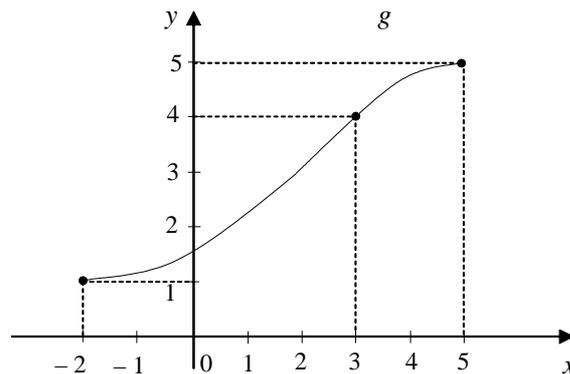
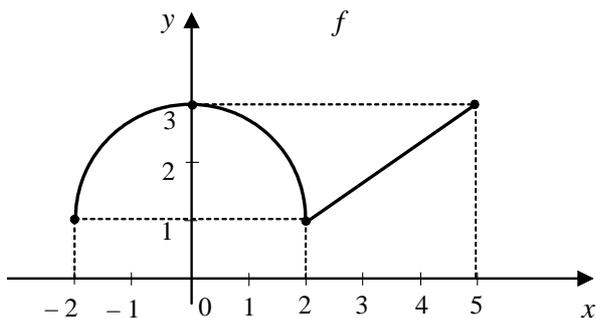
O gráfico de uma função quadrática em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais  $xOy$  passa pelos pontos  $(-2, 1)$ ,  $(-1, 0)$  e  $(2, 0)$ . Apresente

- o esboço do gráfico da função quadrática, indicando as coordenadas de três pontos pertencentes ao gráfico;
- a expressão da função quadrática;
- as coordenadas do vértice da parábola.

Espaço destinado à resolução da questão 4.

### QUESTÃO 5

Considere duas funções  $f : [-2, 5] \rightarrow [1, 3]$  e  $g : [-2, 5] \rightarrow [0, 5]$ , cujas representações gráficas são dadas a seguir.



- Indique os valores de  $f(-2)$ ,  $f(2)$ ,  $g(-2)$ ,  $(f \circ g)(5)$  e  $(g \circ f)(0)$ .
- Escreva o intervalo do domínio em que a função  $f$  é crescente e o intervalo em que é decrescente.
- $f$  e  $g$  são funções injetoras? Justifique.
- $f$  e  $g$  são funções sobrejetoras? Justifique.

Espaço destinado à resolução da questão 5.