

## Especial UECE e UNICAMP

1. (UECE) Os pontos  $P=(p,0)$  e  $Q=(0,q)$ , com  $0 < q < p$ , são as extremidades de um diâmetro da circunferência  $x^2+y^2-8x-6y=0$ . A equação da mediatriz do segmento PQ é

- a)  $3y+4x+25=0$
- b)  $3y+4x-25=0$
- c)  $3y-4x+7=0$
- d)  $-3y+4x+7=0$

2. (UECE) O conjunto  $\{1995, 1996, 1997, \dots, 2008\}$  possui, exatamente, X subconjuntos com, no mínimo, 4 elementos. Assinale a alternativa na qual se encontra o valor de X.

- a)  $2^{10}$
- b)  $2^4(2^{10-1})$
- c) 20020
- d) 15914

3. (UECE) Se n é um número inteiro positivo, o produto de todos os números inteiros positivos na forma  $\sqrt[n]{5}$  é

- a) 5.
- b) 25.
- c)  $1/5$ .
- d)  $1/25$

4. (UECE) O volume de um prisma regular reto hexagonal, com 2 metros de altura, é raiz de 3 metros cúbicos. A medida da área lateral desse prisma é

- a)  $\sqrt{3} \text{ m}^2$ .
- b)  $2\sqrt{3} \text{ m}^2$
- c)  $3\sqrt{3} \text{ m}^2$
- d)  $4\sqrt{3} \text{ m}^2$

5. (UNICAMP) O valor presente,  $V_p$ , de uma parcela de um financiamento, a ser paga daqui a n meses, é dado pela fórmula abaixo, em que r é o percentual mensal de juros ( $0 \leq r \leq 100$ ) e p é o valor da parcela.

$$V_p = \frac{p}{\left[1 + \frac{r}{100}\right]^n}$$

a) Suponha que uma mercadoria seja vendida em duas parcelas iguais de R\$ 200,00, uma a ser paga à vista, e outra a ser paga em 30 dias (ou seja, 1 mês). Calcule o valor presente da mercadoria,  $V_p$ , supondo uma taxa de juros de 1% ao mês

b) Imagine que outra mercadoria, de preço 2p, seja vendida em duas parcelas iguais a p, sem entrada, com o primeiro pagamento em 30 dias (ou seja, 1 mês) e o segundo em 60 dias (ou 2

meses). Supondo, novamente, que a taxa mensal de juros é igual a 1%, determine o valor presente da mercadoria,  $V_p$ , e o percentual mínimo de desconto que a loja deve dar para que seja vantajoso, para o cliente, comprar à vista.

6. (UNICAMP) Duas locadoras de automóveis oferecem planos diferentes para a diária de um veículo econômico. A locadora Saturno cobra uma taxa fixa de R\$ 30,00, além de R\$ 0,40 por quilômetro rodado. Já a locadora Mercúrio tem um plano mais elaborado: ela cobra uma taxa fixa de R\$ 90,00 com uma franquia de 200 km, ou seja, o cliente pode percorrer 200 km sem custos adicionais. Entretanto, para cada km rodado além dos 200 km incluídos na franquia, o cliente deve pagar R\$ 0,60.

- Para cada locadora, represente no gráfico abaixo a função que descreve o custo diário de locação em termo de distância percorrida.
- Determine para quais intervalos cada locadora tem o plano mais barato. Supondo que a locadora Saturno vá manter inalterada a sua taxa fixa, indique qual deve ser o seu novo custo por km rodado para que ela, lucrando o máximo possível, tenha o plano mais vantajoso para clientes que rodam a quaisquer distâncias.

7. (UNICAMP) Um restaurante a quilo vende 100kg de comida por dia, a R\$15,00 o quilograma. Uma pesquisa de opinião revelou que, a cada real de aumento no preço do quilo, o restaurante deixa de vender o equivalente a 5kg de comida. Responda às perguntas abaixo, supondo corretas as informações da pesquisa e definindo a receita do restaurante como o valor total pago pelos clientes.

- Em que caso a receita do restaurante será maior: se o preço subir para R\$18,00/kg ou para R\$20,00/kg?
- Formule matematicamente a função  $f(x)$ , que fornece a receita do restaurante como função da quantia  $x$ , em reais, a ser acrescida ao valor atualmente cobrado pelo quilo da refeição.
- Qual deve ser o preço do quilo da comida para que o restaurante tenha a maior receita possível?

## Gabarito

1. C
2. D
3. A
4. D
5. 398,02; 1,5%
6.  $0,3x+30$
7.  $18;5(15+5)(20-x);17,5$