

CADERNO DE QUESTÕES

PRIMEIRA AVALIAÇÃO

03/04/2011

Geometria Analítica

Introdução ao Cálculo

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvida. Caso contenha defeito, solicite ao aplicador a sua troca.
2. Este caderno contém as provas de Geometria Analítica, com 4 questões, e de Introdução ao Cálculo, com 4 questões. Utilize os espaços em branco deste caderno para rascunho.
3. A duração das provas será de 4 horas, já incluídas nesse tempo a leitura dos avisos e a coleta de impressão digital.
4. Você só poderá retirar-se definitivamente da sala e do prédio após terem decorridas **duas horas** de prova e poderá levar este caderno de prova somente **uma hora** antes do horário determinado para o término da prova.
5. AO TERMINAR, DEVOLVA OS CADERNOS DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.

GEOMETRIA ANALÍTICA**QUESTÃO 1**

Duas pessoas resolvem caminhar em linha reta, uma delas parte da origem e a outra parte do ponto $A(100, 0)$. Ao se encontrarem, elas percebem que andaram a mesma distância, e esta foi igual a distância inicial que as separava. Nessas condições, determine o ponto $P(a, b)$ que representa o encontro entre as retas, em que $b > 0$. **(25,0 pontos)**

QUESTÃO 2

O custo de produção de x unidades de chocolate de uma fábrica é dado por

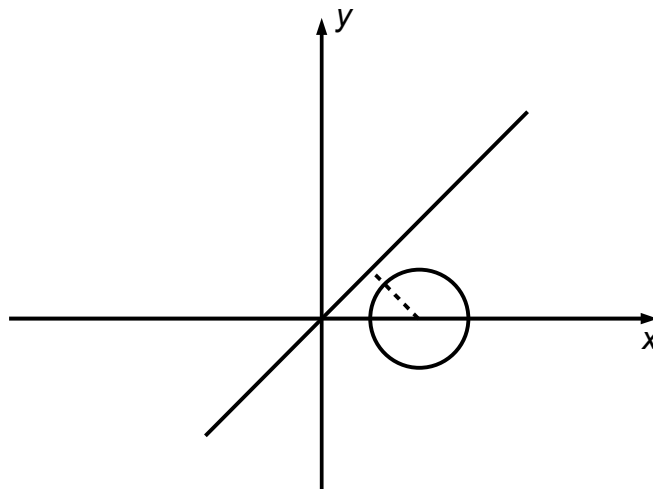
$$y = 0,5x + 500$$

em que y é dado em reais. Com base no exposto,

- quantos reais serão necessários para produzir 2000 unidades de chocolate? **(8,0 pontos)**
- Se o fabricante dispuser de R\$3000,00, quantas unidades de chocolate ele produzirá? **(8,0 pontos)**
- Esboce o gráfico de y em função de x . **(9,0 pontos)**

QUESTÃO 3

A figura a seguir representa o subconjunto de pontos do plano $C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x-2)^2 + y^2 = 1\}$ e a reta de equação $y = x$.



Nestas condições, determine o ponto de C mais próximo da reta. **(25,0 pontos)**

QUESTÃO 4

Em um sistema de coordenadas ortogonais, as retas $r_1: x=2$ e $r_2: y=1$ são ortogonais e se cruzam num ponto P . Considerando essas condições, determine as coordenadas de P e as equações das retas bissetrizes dos ângulos entre as retas dadas. **(25,0 pontos)**

INTRODUÇÃO AO CÁLCULO

QUESTÃO 1

O cálculo de expressões numéricas e de porcentagem são dois assuntos importantes de matemática que aparecem em diversas situações. Considerando os itens a seguir referentes a esses assuntos, calcule:

- a) vinte por cento de trinta menos trinta por cento de vinte; (12,0 pontos)
 b) o valor da expressão numérica (13,0 pontos)

$$\frac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{5}}$$

QUESTÃO 2

Uma empresa de ônibus observou que os tempos de viagem de seus ônibus entre Goiânia e São Paulo, em condições normais, satisfazem à desigualdade $|t - 12| \leq 2$, em que t é o tempo (medido em horas).

Com base no exposto, responda:

- a) os tempos $t=9$ horas, $t=12$ horas e $t=14$ horas são tempos possíveis de viagens no trajeto Goiânia/São Paulo? (12,0 pontos)
 b) Quais são o menor e o maior tempos de viagem possíveis entre as duas cidades? (13,0 pontos)

QUESTÃO 3

Considerando a função

$$f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{4-x^2}},$$

determine:

- a) os valores $f(0)$, $f(1)$ e $f(-1)$; (12,0 pontos)
 b) o domínio de f e represente-o na reta real. (13,0 pontos)

QUESTÃO 4

A temperatura (medida em graus Celsius) na cidade de Gramado, no período de 24 horas, satisfaz à seguinte função quadrática $f(t) = -\frac{1}{30}t^2 + \frac{4}{5}t + 6$, em que t é o tempo (medido em horas) a partir de $t=0$ hora. Considerando o exposto, calcule:

- a) a temperatura atingida às três horas da manhã; (8,0 pontos)
 b) a hora na qual a temperatura atinge o valor máximo; (8,0 pontos)
 c) o valor máximo da temperatura. (9,0 pontos)

RASCUNHO
