

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Matemática e Estatística

Curso: Engenharia de Alimentos.

Disciplina: Cálculo Dif. e Int. e Geometria Analítica II(2424).Turma A(1ª prova).

Prof.: Ricardo.

Aluno: _____ . Matrícula:_____ .

Instruções.

1. Não é permitido consulta a nenhum material;
2. Respostas sem justificativa são consideradas invalidas;
3. A prova é composta por 4 questões com valor de 2,5 pontos cada;

Boa Prova!!!

1ª Questão(2,5) Calcule a área da região delimitada pelas curvas dadas abaixo.

(a) $f(x) = x^2$, $g(x) = \sqrt{x}$.

(b) $f(x) = x^2 - x - 6$, $g(x) = -x^2 + x + 6$.

2ª Questão(2,5) Calcule o volume da esfera de raio r . A esfera é obtida pela rotação da região delimitada pelo gráfico da função $y = \sqrt{r^2 - x^2}$, $-1 \leq x \leq 1$, e pelo eixo x .

3ª Questão(2,5) Em um certo país, um estudo indica que a distribuição de renda dos jogadores de voleibol, basquete e futebol são dadas pelas curva de Lorentz $y = \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{3}x$, $y = \frac{5}{6}x^2 + \frac{1}{6}x$, $y = \frac{3}{5}x^4 + \frac{2}{5}x$ respectivamente. Determine o índice de Gini para cada esporte profissional e determine em qual deles a distribuição de renda é mais homogênea, e em qual é mais heterogênea.

4ª Questão(2,5) Um fabricante estima que t meses após lançar um novo produto no mercado, a receita da empresa com a venda do produto será de $R(t) = \frac{750t}{\sqrt{4t^2 + 25}}$ milhares de reais. Qual será a receita média da empresa com a venda do produto nos 10p primeiros meses?