

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Matemática e Estatística

Disciplina: Cálculo 1B Prof.: Ricardo.

Aluno: _____ . Matrícula: _____ .

Instruções.

1. Não é permitido consulta a nenhum material;
2. Respostas sem justificativa são consideradas invalidas;

1ª Questão(2,5) Faça um esboço do grafico da função $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Para isto resolva os itens abaixo

- i. Encontre os pontos críticos.
- ii. Encontre os intervalos onde a função é crescente ou decrescente.
- iii. Encontre os intervalos onde a função tem concavidade para cima ou para baixo.
- iv. Encontre os pontos de extremos local e os de inflexão.

2ª Questão(2,5) Pretende-se estender um cabo de força à margem de um rio com 900 metros de largura até uma fabrica situada do outro lado do rio, 3000 metros rio abaixo. O custo para estender um cabo no rio é de R\$ 5,00 o metro e o custo para estender um cabo em terra é R\$ 4,00 o metro. Qual é o percurso mais econômico para estender o cabo?

3ª Questão(2,5) Deduza a formula de mudança de base para os logaritmos, e use a calculadora para calcular $\log_5 67$, $\log_3 2$ com 12 casa decimais.

4ª Questão(2,5) Os biólogos observaram que, em condições ideais, o número de bactérias em uma cultura cresce exponencialmente. Suponha que existam inicialmente 2.000 bactérias em uma certa cultura e que 6.000 bactérias estejam presentes 20 minutos depois. Quantas bactérias estarão presentes depois de 1 hora?