

Informações sobre a prova estabelecidas pelo professor

- O aluno só pode realizar a prova e assinar a lista de presença na sua turma/sala.
- O nome do aluno deve ser incluído em todas as folhas utilizadas.
- A prova pode ser resolvida a lápis, mas as respostas devem ser escritas a caneta com tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de caneta com tinta vermelha ou verde.
- A prova é sem consulta a professores, fiscais ou qualquer tipo de material. A interpretação dos enunciados faz parte da prova.
- O aluno só pode ter consigo lápis, borracha e caneta. Se necessário, o fiscal pode solicitar ajuda a outro aluno, e apenas o fiscal repassará o material emprestado.
- Não é permitido o uso de calculadora ou qualquer dispositivo eletrônico. O celular deve ser desligado e guardado.
- Apresente seu raciocínio de forma clara para que seus desenvolvimentos sejam avaliados, mesmo que parcialmente. Respostas sem justificativas não serão consideradas.

Extraído do Regulamento do Curso de Economia

Art. 46 - As penas previstas no artigo 43 serão aplicadas conforme a gravidade ou reincidência das faltas abaixo exemplificadas:

- b) improbidade na execução dos atos escolares, destacando-se como **atos gravíssimos**, o **uso da ‘cola’, cópia e plágio** durante a realização de avaliações escolares e/ou atividades escolares;

§ 1º A prática da **‘cola’, cópia e plágio** em avaliações escolares será punida com a reprovação automática na disciplina.

Quadro de Notas

Questão	1	2	3	4	Total
Valor	4,0	3,0	2,5	0,5	10
Nota					
Revisão					

Questão 1.

Em cada item, determine o conjunto em que a função é contínua.

$$(a) f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^2 - y^2 + xy}{\sqrt{x^2 + y^2}(x+y)} & \text{se } (x,y) \neq (0,0), \\ 0 & \text{se } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

$$(c) f(x,y) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^3-1} & \text{se } x \neq 1, \\ \frac{1}{3} & \text{se } x = 1. \end{cases}$$

$$(b) f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^4 y + x^2 y^2}{x^2 + y^2} & \text{se } (x,y) \neq (0,0), \\ 1 & \text{se } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

$$(d) f(x,y) = \frac{\ln(1+x^2+y^2)}{x^2+y^2}$$

Questão 2.

Considere a função $f(x,y) = \ln(1+x^2+y^2)$.

- (a) Determine a direção de maior crescimento da função f no ponto $(1,2)$.
- (b) Calcule a taxa máxima de variação de f no ponto $(1,2)$.
- (c) Esboce a curva de nível de f que passa pelo ponto $(1,2)$.
- (d) Indique no esboço anterior a direção em que a função apresenta a maior taxa de crescimento no ponto $(1,2)$. Justifique com base em três aspectos: **direção, sentido e ângulo**.

Questão 3.

Considere a função $f(x,y) = e^{xy} + x^2 + 3y^4$.

- (a) Determine a equação do plano tangente ao gráfico de f no ponto $(1,2)$.
- (b) Dê uma estimativa para $f(1,01, 1,98)$.
- (c) Sabendo que $f(1,01, 1,98) = 54,5296$, podemos afirmar que $Q(1,01, 1,98) \geq L(1,01, 1,98)$ ou $Q(1,01, 1,98) \leq L(1,01, 1,98)$? Justifique sua resposta.^a

^a L é a aproximação linear e Q a aproximação quadrática da função no ponto $(1,2)$.

Questão 4.

Considere a curva definida implicitamente pela equação $x^2 + xy + y^2 = 3$. Determine quais pontos da curva estão mais acima e quais estão mais abaixo.