

**UFFS - Ciência da Computação - Cálculo I**  
**Prova 2 Valor 10 pontos - Data: 19/05/2021**

Nome e e-mail:

---

**1ª questão (valor 2,0 pontos)** Dada a função  $g(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ , determine:

- (a) Os pontos críticos da função  $g$ ;
- (b) Os intervalos onde  $g$  é crescente e os intervalos onde ela é decrescente;
- (c) Os pontos (e valores) de máximo e mínimo da função;
- (d) Os pontos de inflexão da função  $g$ ;
- (e) Representação gráfica de  $g$

**2ª Questão (valor 2,0 pontos)** Uma folha de papel contém  $375\text{cm}^2$  de matéria impressa, com margem superior de  $3,5\text{cm}$ , margem inferior de  $2\text{cm}$ , margem lateral direita de  $2\text{cm}$  e margem lateral esquerda de  $2,5\text{cm}$ . Determine quais devem ser as dimensões da folha para que haja o máximo de economia de papel.

**3ª Questão (valor 2,0 pontos)** Dada a função  $y = f(x)$ , definida por  $f(x) = 5 - x^2$ . Determine uma aproximação, por retângulos, para a área da região plana limitada pelas retas  $x = 0$ ,  $x = 2$ ,  $y = 0$  e a curva  $y = f(x)$ .

**Observação:** Trabalhe com as partições do intervalo  $[0,2]$  em 2, 4 e 8 intervalos, respectivamente. Faça as aproximações considerando estes 3 casos de partição.

**4ª Questão (valor 2,0 pontos)** Determine as seguintes integrais:

- (i)  $\int \sin^4(2x)\cos(2x) dx$ ;
- (ii)  $\int 4x^2 e^x dx$ .

**5ª Questão (valor 2,0 pontos)** Represente a região e calcule a área da região limitada pelas curvas  $y = e^{-x}$ ,  $y = x + 1$  e  $x = -1$ ;

**Observações:**

- A prova é individual e deverá ser manuscrita com o maior detalhamento possível;
- Questões idênticas em duas ou mais provas, serão consideradas erradas (nestas provas), será observada a originalidade;

- Questões sem desenvolvimento (somente com respostas) serão consideradas erradas;
- O estudante deverá verificar se a prova escaneada está legível;
- A prova, com a resolução das questões, deve ser escaneada em formato pdf (arquivo único) ser postada no Moodle até às 12h00min do dia 07/03/2021;
- O estudante deverá salvar o arquivo com o seu nome e sobrenome.

**Boa Prova!!**