

2º Avaliação da disciplina MAP-199 Valor: 35pts

Nome: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

Turma: () T4 () T5

Informações importantes:

- É obrigatório deixar as resoluções das questões abaixo das alternativas de respostas.
- A prova pode ser respondida a lápis, mas **as respostas devem estar circuladas a caneta.**
- É permitido o uso de calculadora científica modelo básica. Não é permitido o uso da calculadora do aparelho celular.

- 1) **(5 pontos)** Considere a função $h(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x^2 + 12$. Determine os intervalos onde h cresce e onde decresce e seu(s) ponto(s) de máximo(s) e mínimo(s) relativo(s).

Resolução:

- 2) **(5 pontos)** Encontre uma equação da reta tangente à função $h(x) = \sqrt{1+4\sin x}$ no ponto $P = (0, 1)$.

Resolução:

- 3) **(5 pontos)** Calcule o limite $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \ln x - x + 1}{(x-1) \ln x}$.

Resolução:

- 4) **(5 pontos)** Um fazendeiro deve cercar dois pastos retangulares, de dimensões a e b , com um lado comum a . Se cada pasto deve medir $300m^2$ de área, determinar as dimensões de a e b , de forma que o comprimento da cerca seja mínimo.

Resolução:

- 5) **(3 pontos cada item)** Considere a função $h(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$.

- a) Determine o domínio de h e seus pontos críticos;

Resolução:

- b) Determine os intervalos de crescimento e decrescimento de h . Encontrar os máximos e mínimos relativos de h ;

Resolução:

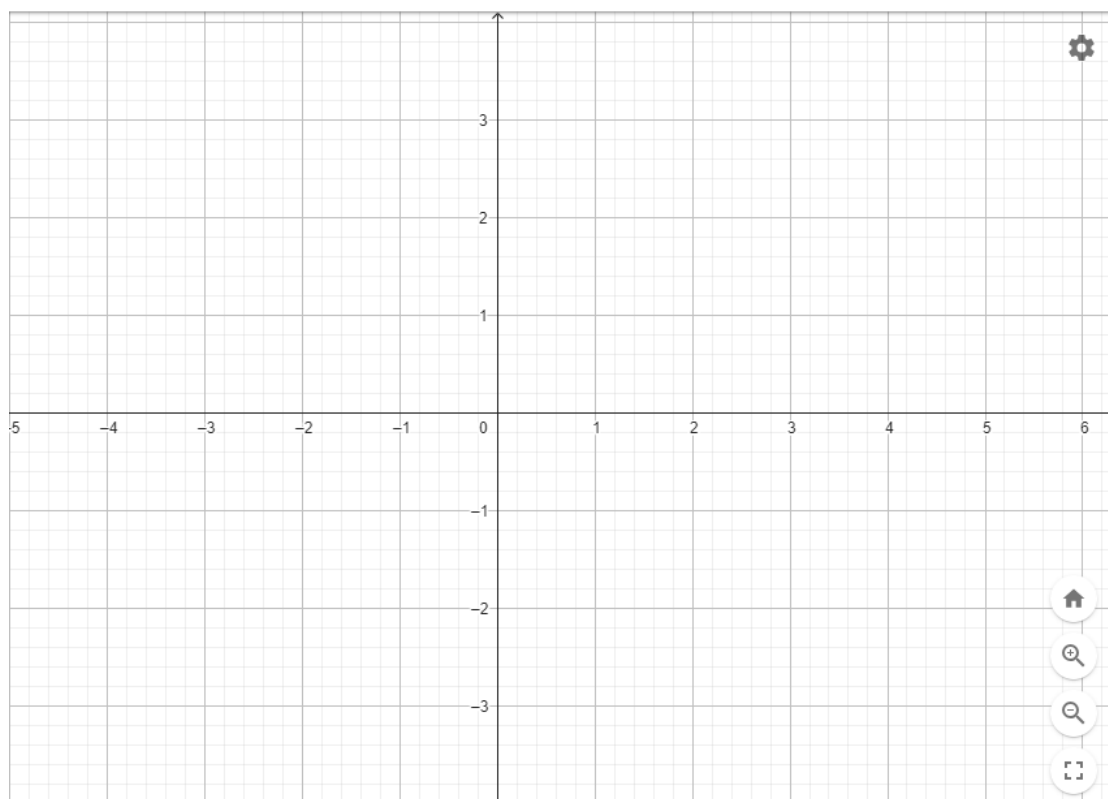
- c) Determinar a concavidade e os pontos de inflexão de h (caso existam);

Resolução:

- d) Encontrar as assíntotas horizontais e verticais (se existirem);

Resolução:

- e) Faça um esboço do gráfico de h e indique o conjunto imagem.



Boa Prova!