UFPB-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÁLCULO I - 2ª PROVA - 20/10/97 - MANHÃ

ALUNO(A):...MATR:.................

1) Calcule os limites:

a) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{4x^2+3x}{3x^4+2x^2-1}$ b) $\lim\limits_{t\to-\infty} \dfrac{3x^4-2x^3+6x-1}{9x^4-5x^2-x+100}$

2) Calcule as derivadas das seguintes funções:

a) $f(x) = 3x^5 + \dfrac{1}{4x^2}$ b.$g(x) = \dfrac{8x^2+1}{x^2-4x}$

c.$m(x) = \dfrac{(x+4)^2}{(2x^2+1)^4}$ d.$r(x) = (5x^3+2x^2+1)^4(2x+3)^3$

3) Considere a curva α dada pela seguinte equação $x^2+xy+y^2=1$.

a) Verifique que o ponto $P:(0,1)$ pertence à curva α

b) Encontre uma equação para a reta tangente à curva α no ponto $P:(0,1)$

c) Encontre uma equação para a reta normal à curva α no ponto $P:(0,1)$

4) Considere f a função cujo gráfico é mostrado na figura 1 e seja g a função definida por $g(x) = x^2 f(x)$.

a) Calcule $g'(2)$

b) Ache uma expressão para a reta tangente ao gráfico de g no ponto de abscissa $x=2$

5) Seja s a função cujo gráfico é mostrado na figura 2.

a) Calcule: $\lim\limits_{x\to-4^+} s(x)$, $\lim\limits_{x\to4^-} s(x)$, $\lim\limits_{x\to-2} s(x)$, $\lim\limits_{x\to1^+} s(x)$, $\lim\limits_{x\to1^-} s(x)$.

b) Estude a continuidade de s nos pontos $x=-3$ e $x=-2$.

6) Discorra (até onde você puder e o tempo permitir) sobre a noção de derivada de uma função.

Observação: é recomendável um apelo gráfico, a título de ilustração.

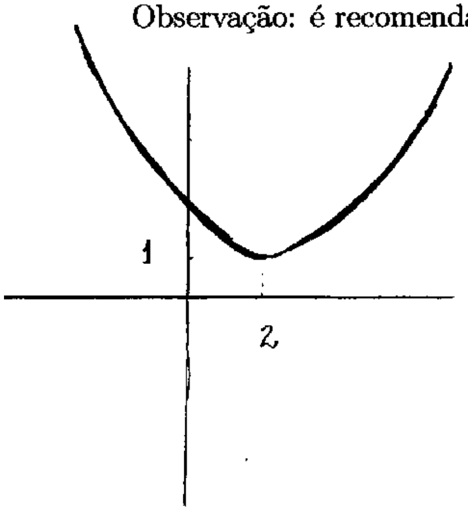

figura 1

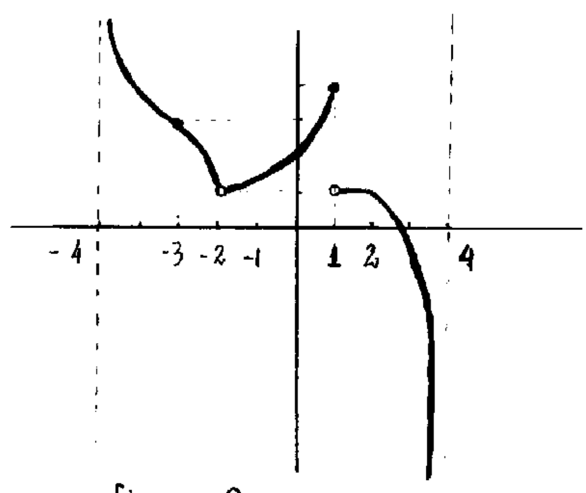

figura 2