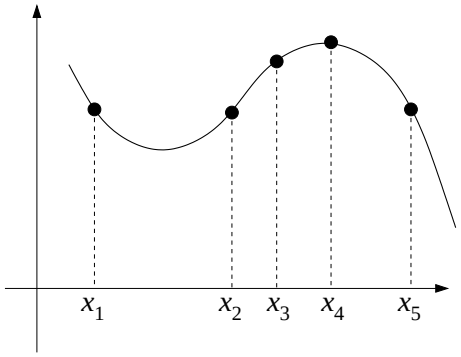
CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I - Geologia
Lista de Exercícios 9

1. Em cada um cinco pontos do gráfico da função $f(x)$ na figura abaixo, classifique $f'(x)$ e $f''(x)$ como positiva, negativa ou nula.



2. Sabendo que $f'(x) = (x-1)(x+2)$, identifique:
   (a) para quais valores de x a função $f(x)$ é crescente;
   (b) para quais valores de x a função $f(x)$ é decrescente;
   (c) o ponto de mínimo local de $f(x)$;
   (d) o ponto de máximo local de $f(x)$;

3. Encontre os mínimos e máximos absolutos da função $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ no intervalo $[-2, 1]$.

4. Uma área retangular em uma fazenda será limitada por um rio em um dos lados, e nos outros três lados será usada uma cerca elétrica feita por apenas um fio.
   (a) Com 800 m de fio à disposição, qual é a maior área que você pode cercar, e quais são suas dimensões?
   (b) Supondo agora que $3 * 800 = 2400m$ estejam à disposição, e a cerca deverá conter 3 fios paralelos, qual é a maior área que você pode cercar, e quais são suas dimensões?
   (c) Suponha que a área a ser cercada seja de 200 m^2. Quais são as dimensões da área que exigirão a menor quantidade de fio?

5. Encontre a linearização de $f(x) = 1/(1-x)$ em $x = 0$.

6. Encontre a linearização de $f(x) = (1+x)^{50}$ em $x = 0$, e use esta linearização para aproximar $(1,0002)^{50}$. Compare esta aproximação com o resultado dado por uma calculadora.