MAT103 - Complementos de Matemática para Contabilidade - FEAUSP
2ª Lista de Exercícios
Segundo semestre de 2015 - diurno
Prof. Oswaldo Rio Branco de Oliveira

1. Estude o sinal das inequações.

   a) $\dfrac{2-3x}{x+2}$

   b) $(2-3x)(x+2)$

   c) $(x-1)(1+x)(2-3x)$

   d) $(2x-1)(x^2+1)$

2. Resolva as inequações.

   a) $(2x-1)(x-3) > 0$

   b) $\dfrac{x-3}{x^2+1} < 0$

   c) $\dfrac{2x-1}{x-3} > 5$

   d) $\dfrac{x-1}{2-x} < 1$

   e) $\dfrac{x}{2x-3} \leq 3$

   f) $3x^2 \leq 48$

   g) $(2x-1)(x^2-4) \leq 0$

   h) $\dfrac{x^2-4}{x^2+4} > 0$

3. Um dos preparativos para a noção de derivada: o conceito de reta secante ao gráfico de uma função. Interprete geometricamente os quocientes abaixo e simplifique-os. Sugestão: utilize o conceito de função.

   a) $\dfrac{x^2-1}{x-1}$

   b) $\dfrac{x^3-8}{x-2}$

   c) $\dfrac{\frac{1}{x}-1}{x-1}$

   d) $\dfrac{\frac{1}{x^2}-1}{x-1}$

   e) $\dfrac{(x+h)^2-x^2}{h}$

   f) $\dfrac{(x+h)^3-x^3}{h}$

   g) $\dfrac{\frac{1}{x+h}-\frac{1}{x}}{h}$

   h) $\dfrac{\frac{1}{(x+h)^2}-\frac{1}{x^2}}{h}$

   i) $\frac{x^2-p^2}{x-p}$

   j) $\frac{x^3-p^3}{x-p}$

   k) $\dfrac{\frac{1}{x}-\frac{1}{p}}{x-p}$

   l) $\dfrac{\frac{1}{x^2}-\frac{1}{p^2}}{x-p}$

4. Fatore os polinômios.

a) $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

b) $x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x - 2$

5. Resolva as equações.

a) $|x| = 2$

b) $|x + 1| = 3$

c) $|x - 2| = -1$

d) $|x| = 2x + 1$

6. Resolva as inequações.

a) $|2x - 1| < 3$

b) $|3x - 1| < -2$

c) $|3x - 1| < \dfrac{1}{3}$

d) $|x + 3| > 1$

e) $|2x - 3| > 3$

f) $|x + 1| < |2x - 1|$

g) $|x - 1| - |x + 2| > x$

h) $|x - 2| + |x - 1| > 1$

7. Elimine o módulo das expressões.

a) $|x + 1| + |x|$

b) $|x - 2| - |x + 1|$

8. Verifique, para $x > 0$ e $y > 0$:

a) $x - y = (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$

b) $x - y = (\sqrt[4]{x} - \sqrt[4]{y})(\sqrt[4]{x^3} + \sqrt[4]{x^2 y} + \sqrt[4]{x y^2} + \sqrt[4]{y^3})$.

9. Complete como um produto notável, onde $x > 0$ e $y > 0$,

a) $x - y = (\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y})(\cdots\cdots)$.

b) $x - y = (\sqrt[5]{x} - \sqrt[5]{y})(\cdots\cdots)$.