

PRECEPTORIA - LISTA 1

Cálculo Diferencial e Integral I

Data da lista:	11/06, 13/06 e 14/06
Preceptor:	Iago Almeida Maffioletti
Cursos:	Eng. Mecânica, Eng.Elétrica e Eng. Alimentos
Coordenadora:	Patrícia Hilário Tacuri Córdova

1. Determine o intervalo que satisfaz as inequações abaixo:

(a) $2 - 3x < -3 + 2x$;

(b) $\frac{x-2}{x+5} > 2$;

(c) $4 < x^2$;

(d) $1 > x^2$

(e) $7 < 1 - 2x < 9$;

(f) $\frac{x+1}{2-x} > \frac{x}{x+3}$;

(g) $|x| > 6$;

(h) $|6x - 1| < 2$.

2. Resolva as seguintes equações.

(a) $|x| = 5$;

(b) $|x + 1| = 2x + 1$;

(c) $|3 - 4x| = 3x + 3$;

(d) $|3 - 4x| = |3x + 3|$

(e) $|2 - 3x| + x = |7x - 5|$

3. Determine se o conjunto dado é uma função, se for, determine o seu domínio.

(a) $\{(x, y) | y = \sqrt{x - 4}\}$;

(b) $\{(x, y) | y = \sqrt{4 - x^2}\}$;

(c) $\{(x, y) | x^2 + y^2 = 4\}$;

(d) $\{(x, y) | y = x^2\}$;

(e) $\{(x, y) | x = y^2\}$;

(f) $\{(x, y) | y = x^3\}$;

(g) $\{(x, y) | x = y^3\}$.

4. Seja $f(x) = 2x - 1$, determine:

(a) $f(3)$;

(b) $f(a + 1)$;

(c) $f(2x)$;

(d) $f(x) + f(h)$;

(e) $\frac{f(x+h)-f(h)}{h}$, $h \neq 0$.

5. Seja $g(x) = 3x^2 - 4$, determine:

(a) $g(\frac{1}{2})$;

(b) $g(3x^2 - 4)$;

(c) $g(x - h)$;

(d) $g(x) - g(h)$;

(e) $\frac{g(x+h)-g(h)}{h}$, $h \neq 0$.

6. Seja $f(x) = x - 5$ e $g(x) = x^2 - 1$, determine o domínio e a função resultante das seguintes operações:

(a) $f(x) + g(x)$;

(b) $f(x) - g(x)$;

(c) $f(x)g(x)$;

(d) $\frac{f(x)}{g(x)}$;

(e) $\frac{g(x)}{f(x)}$.

7. Seja $f(x) = \frac{1}{x+1}$ e $g(x) = \frac{x}{x-2}$, determine o domínio e a função resultante das seguintes operações:

(a) $f(x) + g(x)$;

(b) $f(x) - g(x)$;

(c) $f(x)g(x)$;

(d) $\frac{f(x)}{g(x)}$;

(e) $\frac{g(x)}{f(x)}$.

8. Seja $f(x) = \sqrt{x-2}$ e $g(x) = x^2 - 2$, determine o domínio e a função resultante das seguintes operações:

(a) $f \circ g$;

(b) $g \circ f$;

- (c) $f \circ f$;
- (d) $g \circ g$.

9. Determine se as seguintes funções são pares, ímpares ou nenhuma das duas.

- (a) $f(x) = x^2$;
- (b) $f(x) = x^3$;
- (c) $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$;
- (d) $f(x) = |x|$;
- (e) $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$.

10. Existe uma função que é par e ímpar. Qual é?

11. Mostre que $f(x) = 2x - 3$ e $g(x) = \frac{x+3}{2}$ funções inversas uma da outra.

12. Mostre que $f(x) = \frac{1}{x+1}$ e $g(x) = \frac{1-x}{x}$ funções inversas uma da outra.