Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF

Colegiado de Engenharia Mecânica- Cenmec



Cálculo Diferencial e Integral I - 2025.1

Prof. Tuanny Maciel

Lista de exercícios

1. Estude o sinal das expressões

a)
$$(-x+1)(x-3)$$

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

c)
$$2 - 3x$$

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

e)
$$(x+1)(x-1)(x-2)$$

f)
$$ax + b$$
, onde $a \in b$ são dois números reais dados e $a > 0$

g)
$$ax + b$$
, onde $a \in b$ são dois números reais dados e $a < 0$

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

i)
$$x^2 - 2x - 2$$

j)
$$\frac{2-3x}{x+2}$$

k)
$$-x(x^2-4)$$

1)
$$x(x^2+3)$$

m)
$$-x\sqrt{x+3}$$

n)
$$(x+5)^{16}(x+2)$$

2. Simplifique e faça o estudo de sinal:

a.
$$\frac{x^2-1}{x-1}$$

b.
$$\frac{x^4-16}{x^2-4}$$

c.
$$\frac{\frac{1}{x^2}-1}{x-1}$$

d.
$$\frac{x^4 - p^4}{x^4 - p^4}$$

e.
$$\frac{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{9}}{\frac{1}{2}}$$

e.
$$\frac{x^2-9}{x-3}$$

f.
$$\frac{[(x+h)^2-x^2]}{h}$$

g.
$$\frac{[(x+h)^3-x^3]}{h}$$

3. Resolva as seguintes inequações:

a)
$$(2x-4)(x+3) < 0$$

b)
$$\frac{x-3}{2x-1} \ge 0$$

c)
$$(-x+1)(x-3) > 0$$

$$d) -x(x+2) \ge 0$$

e)
$$-x\sqrt{x+3} < 0$$

f)
$$(x+5)^{16}(x+2) > 0$$

f)
$$(x+5)^{16}(x+2) > 0$$

g) $x(2x-1)(x+1) > 0$
h) $\frac{2x-1}{x+1} \le 0$
i) $\frac{x^2-9}{x+1} < 0$
j) $x^2 + x + 1 > 0$
k) $x^2 - 5x + 6 \ge 0$
l) $\frac{2x-1}{x-3} > 5$
m) $\frac{2x-1}{x-3} \le 5$
n) $\frac{2x-1}{x-3} \ge 5$

h)
$$\frac{2x-1}{x+1} \le 0$$

i)
$$\frac{x^2-9}{x+1} < 0$$

i)
$$x^{\frac{x+1}{2}} + x + 1 > 0$$

$$(x^2 - 5x + 6) \ge 0$$

l)
$$\frac{2x-1}{x-3} > 5$$

$$m)\frac{2x-1}{x-3} \le 5$$

n)
$$\frac{2x-1}{x-3} \ge 5$$

o)
$$-x\sqrt{x+3}$$

o)
$$-x\sqrt{x+3}$$

p) $(x+5)^{16}(x+2)$