

Departamento de Ciência da Computação

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral

Prof^ª Tânia Camila Kochmansky Goulart

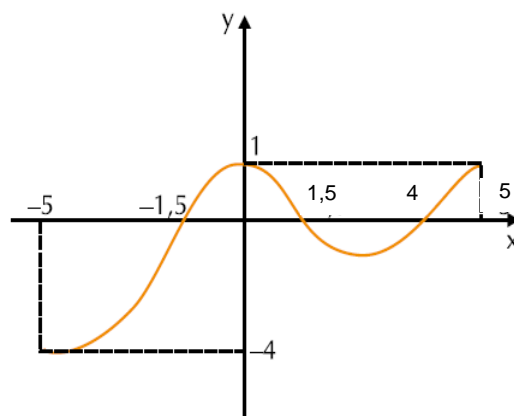
Esta atividade deverá ser entregue no dia da avaliação. Bom trabalho!

Lista 02 – Funções

- 1) Somente uma afirmação feita sobre a função $f: [-5,5]$ em \mathbb{R} , representada abaixo, é verdadeira.

Assinale-a.

- a) $f(x) \leq 0$, para todo $x \in [1,5; 4]$.
- b) f é crescente no intervalo $[0,5]$.
- c) $f(4) > f(1,5)$.
- d) f tem apenas duas raízes reais.
- e) $f(x) > 0$, para todo $x \in [-5;0]$.



- 2) Determine os zeros das funções a seguir:

- a) $y = 2x - 6$ R: 3
- b) $y = \frac{3x}{2} - 4$ R: $8/3$
- c) $2y - 3x + 2 = 4y + x$ R: $1/2$
- d) $y = x^2 - 2x - 3$ R: -1 e 3
- e) $y = x^2 - 6x + 9$ R: 3
- f) $y = x^2 - x + 3$ R: não existe

- 3) Verifique quais das funções são afim, obtendo em seguida o coeficiente angular e linear.

- a) $f(x) = 3(x + 1) + 2$
- b) $f(x) = (x - 1)(x + 1)$

c) $f(x) = 2(x - 2) - 2x + 3$

d) $f(x) = (x - 1)^2 - x(x + 4)$

4) Determine a concavidade, os zeros, o vértice e o gráfico das seguintes funções, utilizando cinco pontos no mínimo (incluindo os zeros e o vértice).

a) $f(x) = x^2 - 8x + 12$

b) $f(x) = x^2 - 2x + 2$

5) Trace o gráfico e especifique o conjunto domínio e o conjunto imagem:

a) $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq -2 \\ 4 - x^2 & \text{se } -2 < x \leq 2 \\ x - 2 & \text{se } x > 2 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 0 \leq x \leq 5 \\ 5 & \text{se } 5 < x < 10 \\ -x + 20 & \text{se } 10 \leq x \leq 15 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{se } x < 0 \\ 3 & \text{se } 0 \leq x < 4 \\ x + 1 & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$

d) $f(x) = \begin{cases} -x & \text{se } x < 0 \\ 1 & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ x & \text{se } x > 2 \end{cases}$

e) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & \text{se } x \geq 1 \\ -x + 1 & \text{se } x < 1 \end{cases}$

f) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & \text{se } x < 0 \\ x^2 - 2x + 1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$

6) Funções modulares: construa o gráfico, dê o domínio e a imagem da função:

a) $f(x) = \frac{|x|}{x}$

b) $f(x) = |1 - x| - 2 + x$

c) $f(x) = |x + 3| + x + 2$

d) $f(x) = |2x - 1| + x - 2$

e) $f(x) = \frac{|2x|}{x} + 4$

f) $f(x) = |x^2 + x - 2|$

g) $f(x) = |x^2 + 2x - 3|$