



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2016/1

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I

Professor: Milton Procópio de Borba **Turmas:** 608A + 608A

Exercícios sobre Introdução a Funções

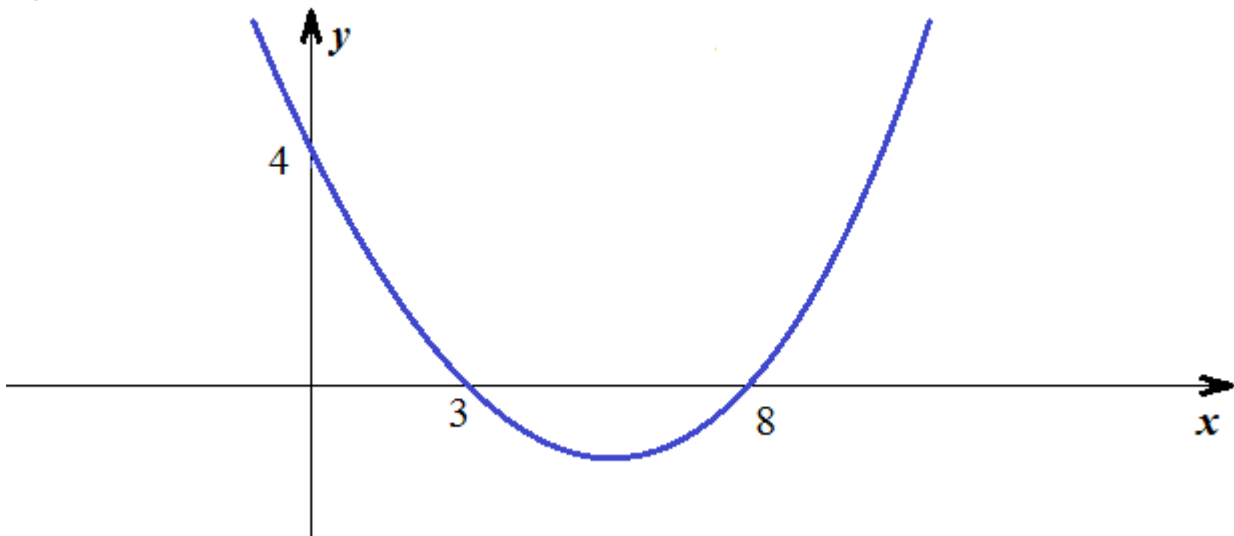
1) Sejam $f(x) = \begin{cases} -x, & \text{se } x < 1 \\ x^2, & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$ e $g(x) = \sqrt{x+2}$.

a) Calcule $f \circ f$, $f \circ g$, $g \circ f$ e $g \circ g$;

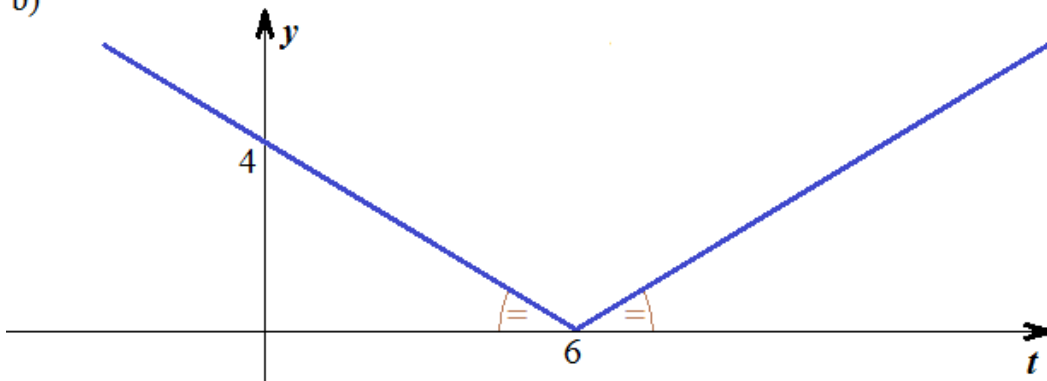
b) Determine o *Domínio* e a *Imagem* destas seis funções.

2) Determine a representação analítica das funções cujos gráficos são:

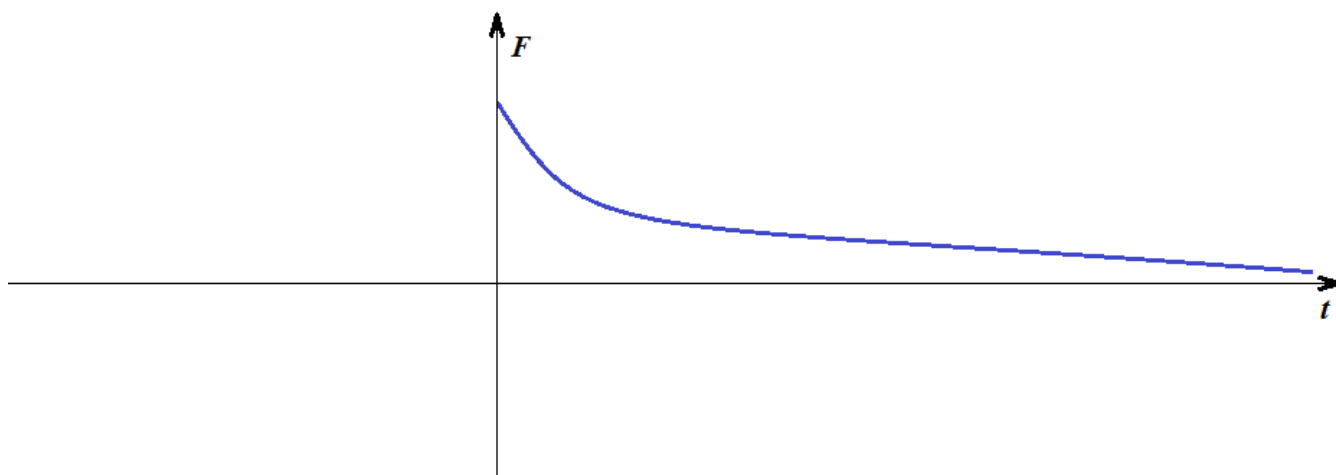
a)



b)



3) Complete o gráfico



para que tenhamos uma função

- a) *par*;
- b) *ímpar*.

4) Calcule a função inversa de $y = f(x) = \frac{x+2}{2x-1}$.

Respostas:

$$1 \text{ a) } f \circ f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{se } x \leq -5 \\ x, & \text{se } -1 < x < 1 \\ x^4, & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

$$f \circ g(x) = \begin{cases} -\sqrt{x+2}, & \text{se } -2 \leq x < -1 \\ x+2, & \text{se } x \geq 23 \end{cases}$$

$$g \circ f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x+2}, & \text{se } x < 1 \\ \sqrt{x^2+2}, & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

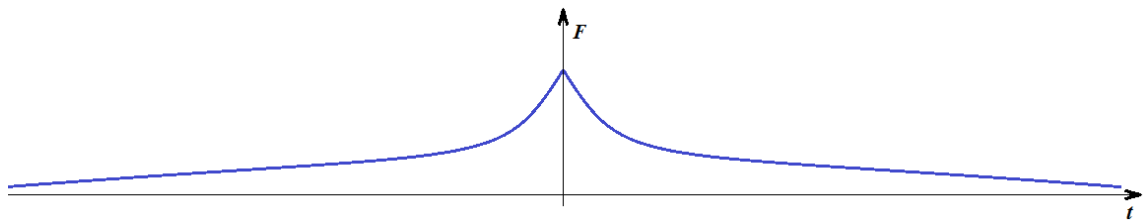
$$g \circ g(x) = \sqrt{\sqrt{x+2}+2}$$

1 b)	Domínio	Imagem
f	$(-\infty, 1) \cup [5, +\infty)$	$(-1, +\infty)$
g	$[-2, +\infty)$	$[0, +\infty)$
$f \circ f$	$(-\infty, -5] \cup (-1, 1) \cup [5, +\infty)$	$(-1, 1) \cup [25, +\infty)$
$f \circ g$	$[-2, -1) \cup [23, +\infty)$	$(-1, 0) \cup [25, +\infty)$
$g \circ f$	$(-\infty, 1) \cup [5, +\infty)$	$(1, +\infty)$
$g \circ g$	$[-2, +\infty)$	$[\sqrt{2}, +\infty)$

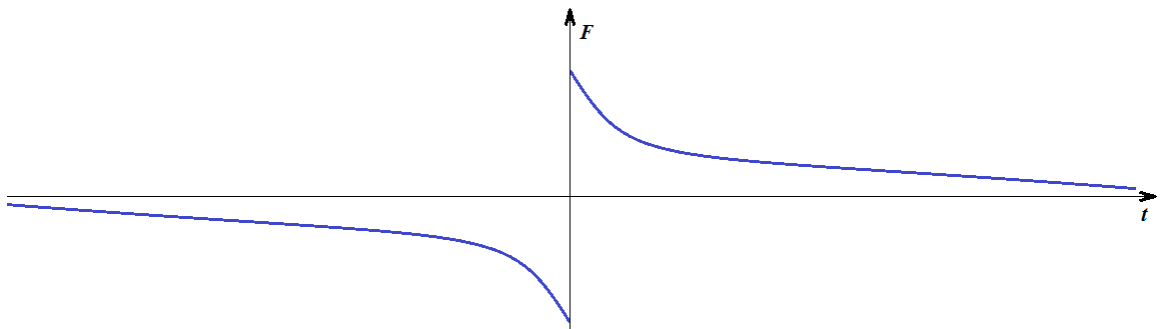
$$2 \text{ a) } y = \frac{(x-3)(x-8)}{6} = \frac{x^2-11x+24}{6}$$

$$b) y = \left| \frac{2t}{3} - 4 \right|$$

3 a)



3 b)



$$4) x = f^{-1}(y) = \frac{y+2}{2y-1} \text{ (ou seja a mesma função).}$$