



# MATEMÁTICA

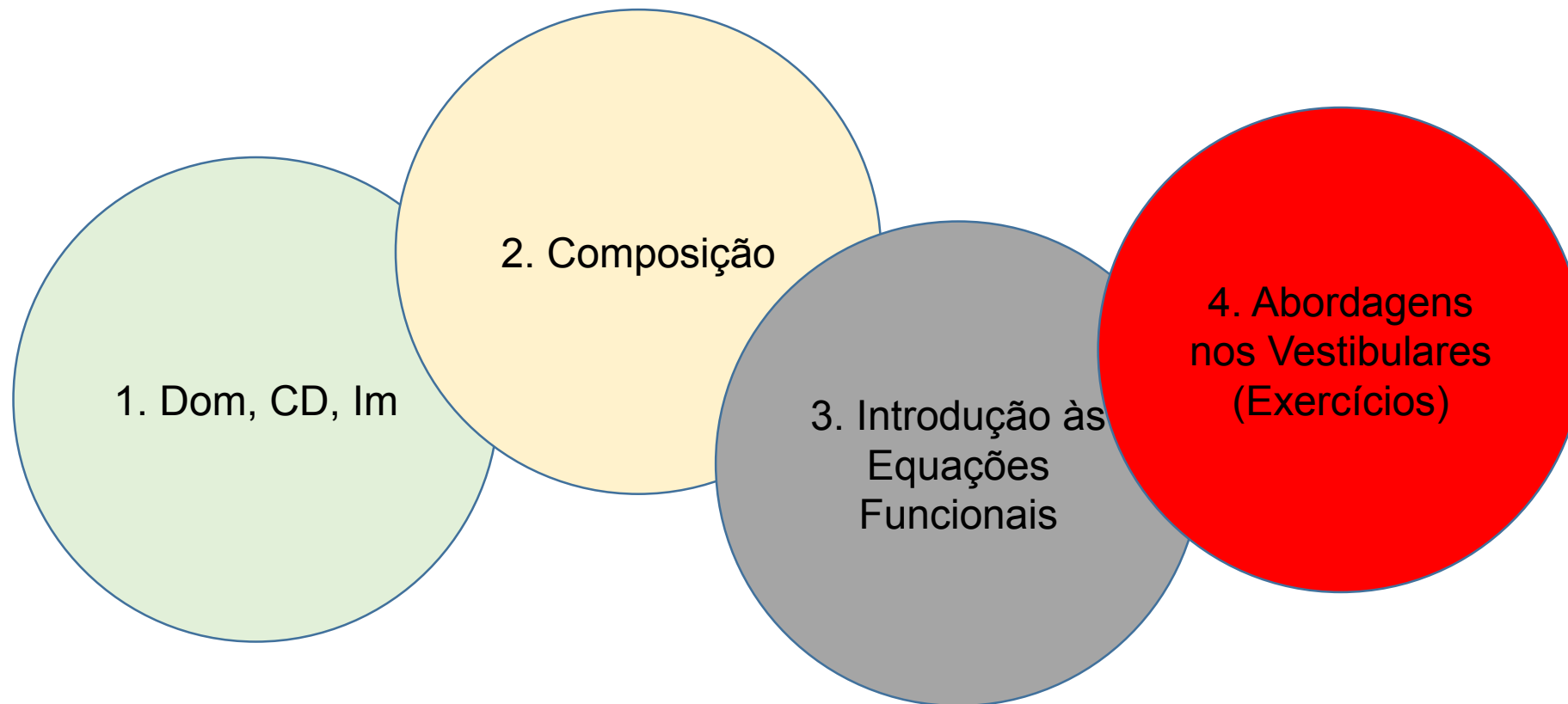
$\delta = a \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $R = \frac{1}{2} a \sqrt{2}$   
 $r = \frac{1}{6} a \sqrt{6}$

## PREMIUM

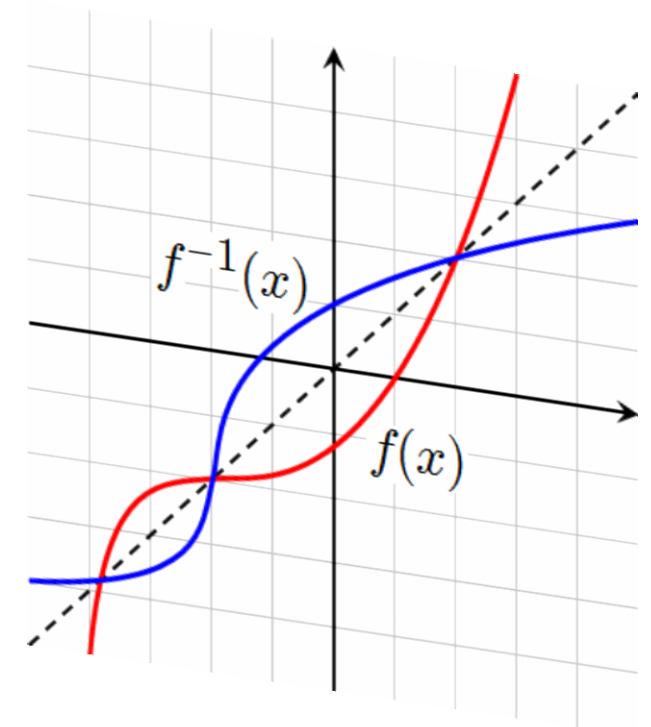
ESTUDE DO SEU JEITO. SAIA NA FRENTE!

# FUNÇÕES I

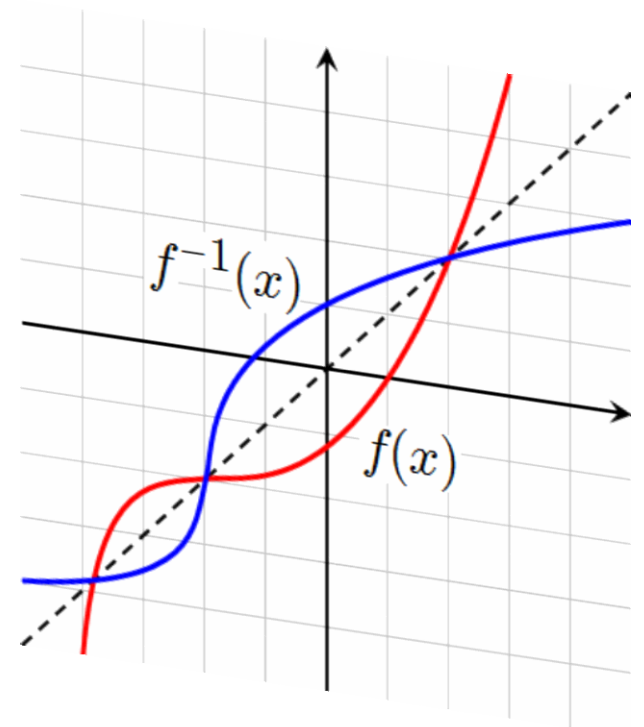
Prof. Sandro Davison



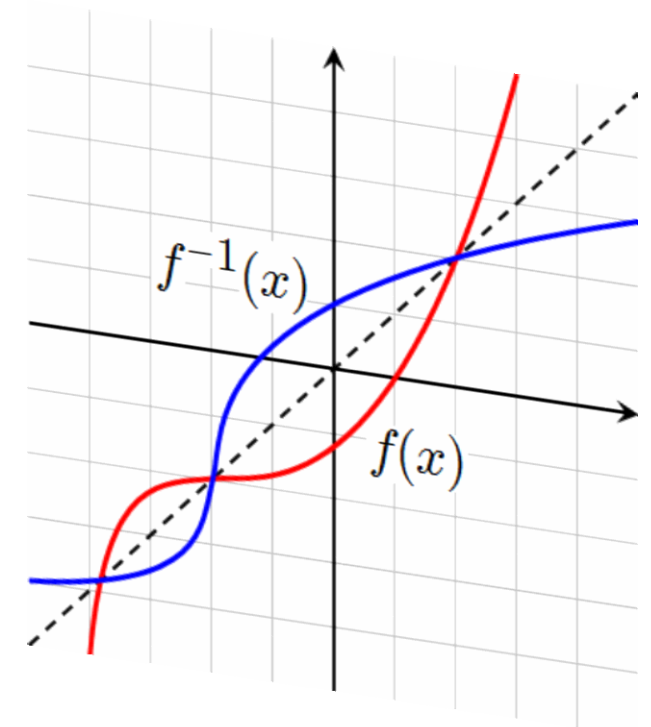
## 1. Domínio, Contradomínio e Imagem de funções



## 1. Domínio, Contradomínio e Imagem de funções



## 2. Composição de Funções

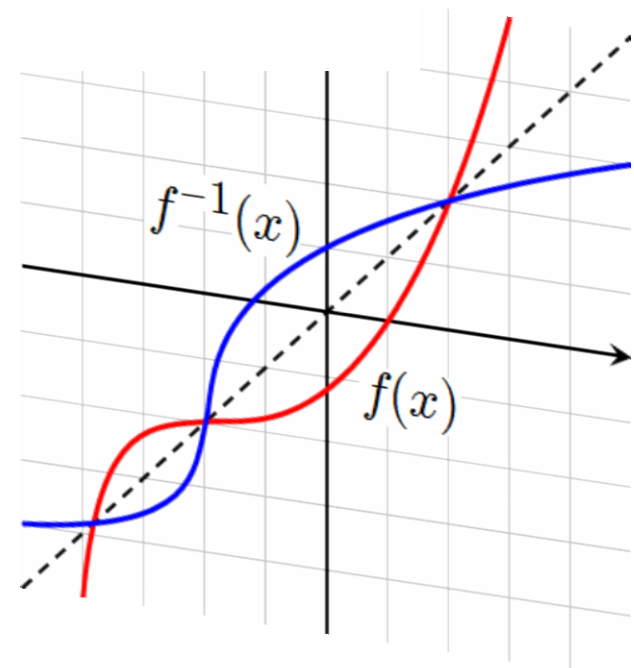


### 3. Introdução às Equações Funcionais

Exemplo 1:

Seja  $f(x)$  uma função tal que para todo número real  $x$  temos que  $xf(x-1) = (x-3)f(x) + 3$ . Então,  $f(1)$  é igual a

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.



### 3. Introdução às Equações Funcionais

Exemplo 2:

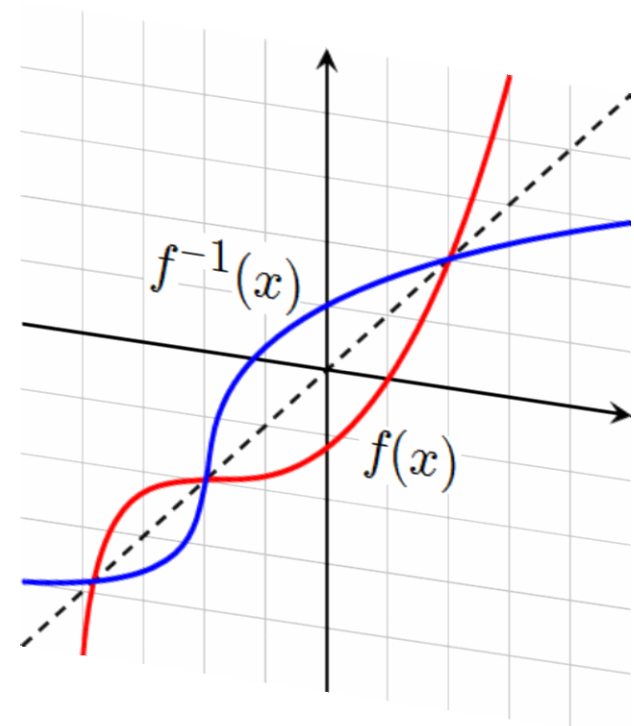
Se  $f$  for uma função real tal que  $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x + 3$ , então  $f(x)$  é definida por:

a.  $\frac{4-2x}{1-x}$

b.  $\frac{4x-2}{1+x}$

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

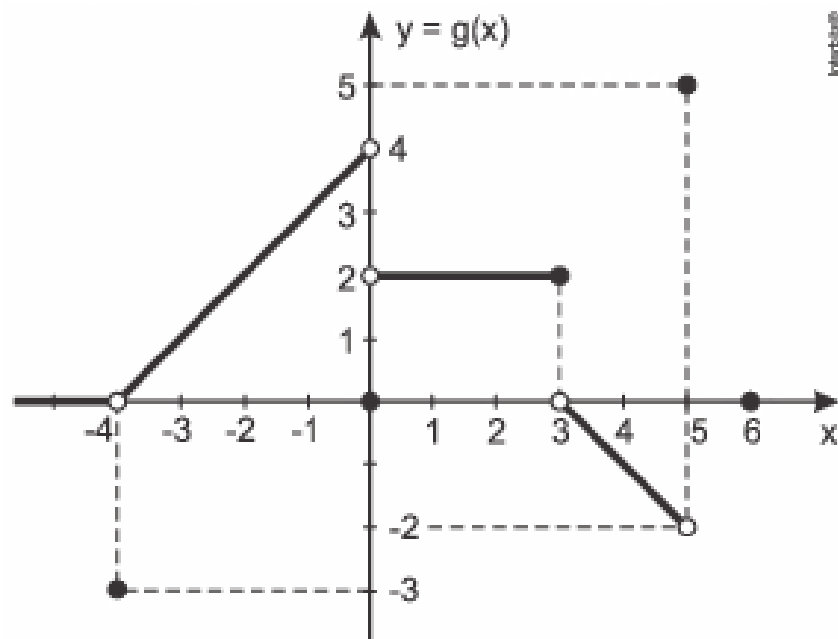
d.  $\frac{2x-1}{1-x}$



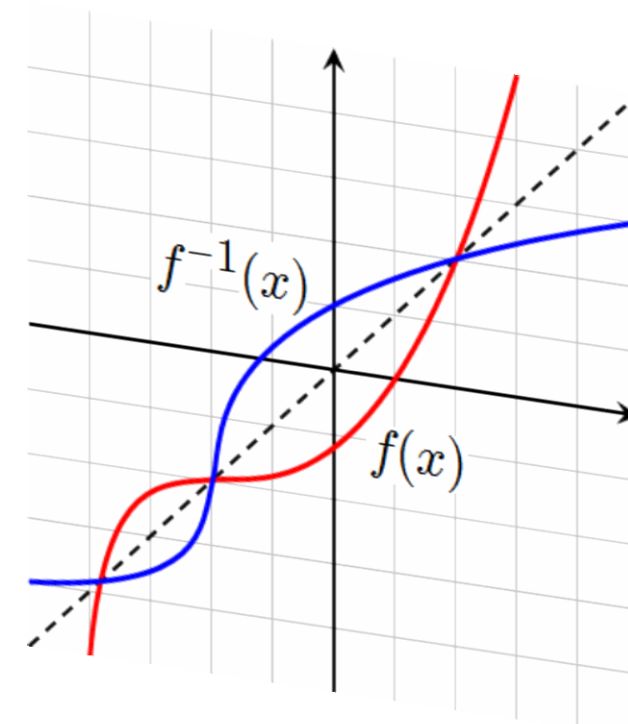


## Questão 1.

Considere o gráfico da função real  $g : A \rightarrow A$  abaixo e marque (V) verdadeiro ou (F) falso.



- ( ) A função  $g$  possui exatamente duas raízes.
- ( )  $g(4) = -g(-3)$
- ( )  $\text{Im}(g) = \{-3\} \cup ]-2, 4[$
- ( ) A função definida por  $h(x) = g(x) + 3$  não possui raiz.
- ( )  $(g \circ g \circ g \circ \dots \circ g)(-2) = 2$

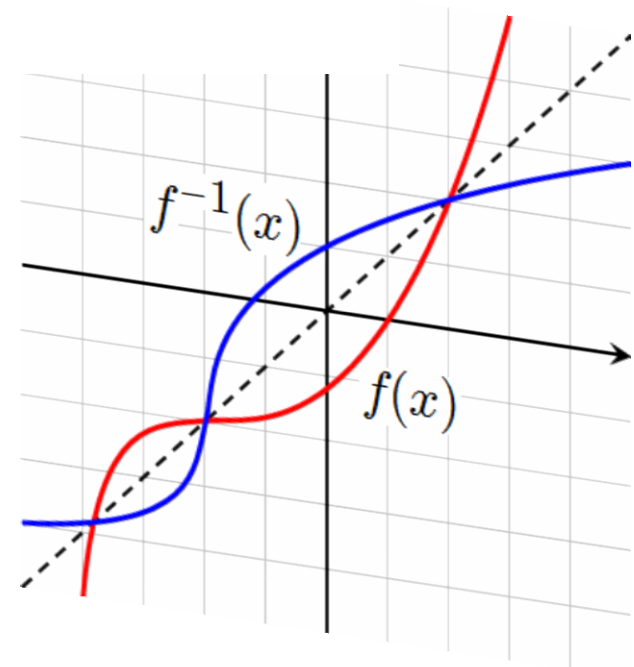


## Questão 2.

Em uma disciplina, o número de alunos reprovados por ano é descrito pela função  $g(t)$ , em que  $t$  é dado em anos.

Considerando  $f(g(t)) = \sqrt{2t+1}$  e  $f(t) = \sqrt{t-2}$ , é possível afirmar que a função  $g(t)$  é

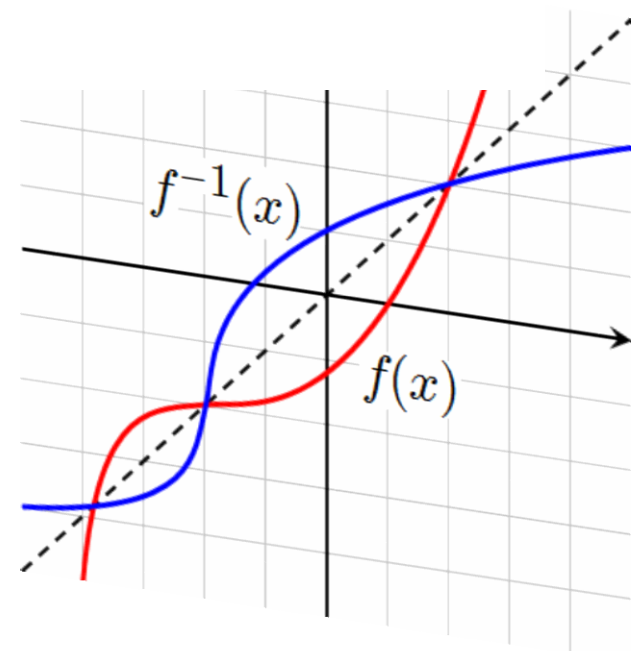
- a)  $g(t) = 2t + 3$
- b)  $g(t) = \sqrt{2t + 3}$
- c)  $g(t) = 2t - 3$
- d)  $g(t) = \sqrt{2t - 3}$



## Questão 3.

A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida para todo  $x$  real, pode ser representada através da equação dada por  $f(x-1) - f(x) = 3 + 4x$ . Sabendo que o gráfico da função  $f(x)$  é uma parábola e que o valor máximo dessa função é dado por uma constante real acrescida do valor do coeficiente independente da função, pode-se concluir que o valor dessa constante é:

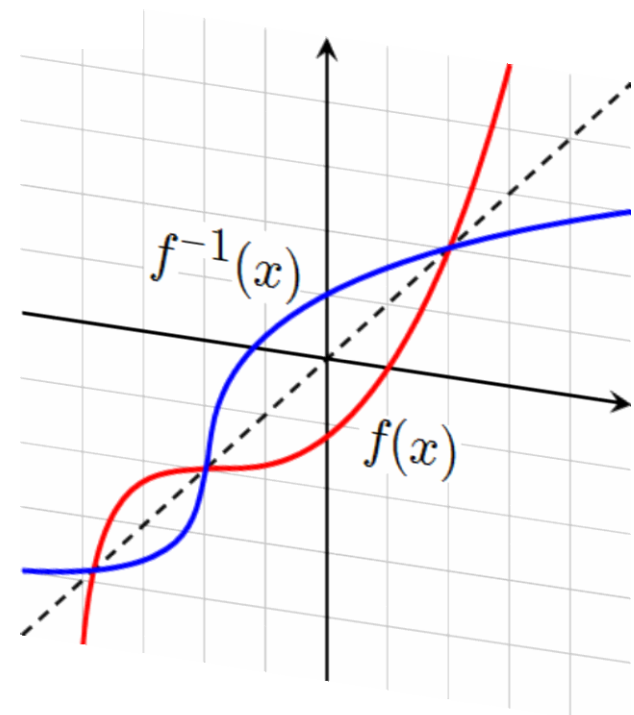
- a)  $25/8$
- b)  $25/4$
- c)  $1/8$
- d)  $7/8$



## Questão 4.

Considerando a função  $f: \mathbb{R} - [-1, 1[ \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = x^2 - 1$ , a imagem é dada pelo intervalo

- a)  $[1, +\infty[$
- b)  $[0, +\infty[$
- c)  $] -\infty, 0]$
- d)  $] -\infty, -1]$



## Questão 5.

A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  satisfaz as condições:  $f(1) = 2$  e  $f(x+1) = f(x) - 1$  para todo número real  $x$ . Os valores  $f(14)$ ,  $f(36)$ ,  $f(102)$  formam, nessa ordem, uma progressão geométrica. A razão dessa progressão é

- a) 1,5.
- b) 2,0.
- c) 2,5.
- d) 3,0.

