

TOP DINÂMICO + ENEM

Matemática

Módulo 1

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Conjuntos Numéricos

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**NÚMEROS NATURAIS**

USADOS PARA CONTAGEM

$$N = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**NÚMEROS INTEIROS**

TODOS OS NATURAIS JUNTAMENTE COM OS RESPECTIVOS OPOSTOS

$$Z = \{ \dots, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**NÚMEROS RACIONAIS**

TODOS OS NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA $\frac{p}{q}$, sendo p e q números inteiros

$$Q = \{ \dots; -6; \dots; -\frac{5}{3}; \dots; 0; 2,3333\dots; \dots \}$$

Todas as frações, dízimas periódicas e os números inteiros são racionais

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**NÚMEROS IRACIONAIS**

SÃO NÚMEROS DECIMAIS INFINITOS NÃO PERIÓDICOS

$$I = \{ \dots; -\sqrt{3}; \dots; -\sqrt[3]{2}; \dots; e; \pi; \dots \}$$

Todas as raízes inexatas são números irracionais

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**NÚMEROS REAIS**

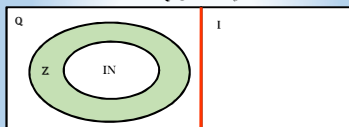
FORMADO PELA UNIÃO DOS NÚMEROS RACIONAIS E IRRACIONAIS

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRINCIPAIS CONJUNTOS NUMÉRICOS

$$Q \cup I = R$$



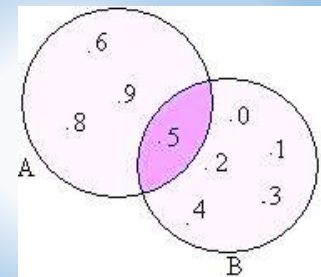
Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**OPERAÇÕES**

$$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$$

$$A \cap B = \{5\}$$

$$A - B = \{6, 8, 9\}$$



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**SÍMBOLOS**

$$-3 \notin N$$

$$2 \in Z$$

$$\{5\} \subset R$$

$$R \supset I$$

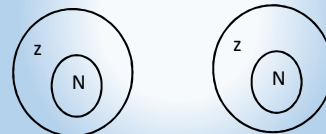
$$C_Z^N \{ \dots, -4, -3, -2, -1 \}$$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

$$N \cap Z = N$$

$$N \cup Z = Z$$



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Funções

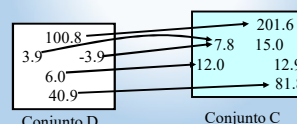
Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Funções

• Função é uma relação que associa cada elemento de um conjunto numérico a um único elemento de um outro conjunto numérico.

• Exemplo:



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

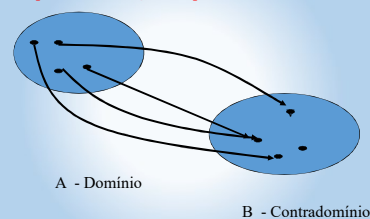
Definição de função

- Seja A e B subconjuntos de R .
- Uma função $f: A \rightarrow B$ é uma relação na qual cada elemento de A faz correspondência a um único elemento de B .
- O conjunto A é chamado domínio de f e é denotado por $D(f)$.
- O conjunto B é chamado de contradomínio ou campo de valores de f .

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

$f: A \rightarrow B$ (é função)



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

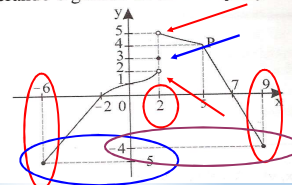
Definição - imagem

- Seja $f: A \rightarrow B$.
- Dado $x \in A$, seja $y \in B$ o valor de $f(x)$, ou seja, o valor que a função assume correspondente a x . O elemento y é chamado de imagem de x .
- O Conjunto de todos os valores assumidos pela função é chamado de conjunto imagem de f e é denotado por $Im(f)$.

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRATICANDO! Considerando o gráfico de uma função $y = f(x)$.



$$F(-6) = -5$$

$$F(9) = -4$$

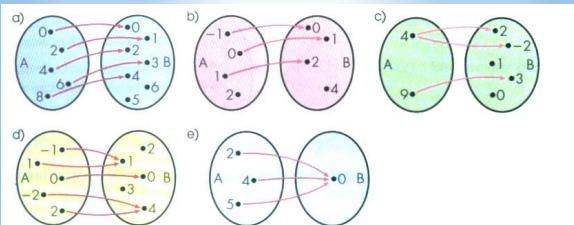
$$F(2) = 3$$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRATICANDO!

Observe os diagramas abaixo, que representam relação de A em B. Identifique aquelas que são funções:



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRATICANDO!

Seja f uma função de $A = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$ em $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 3, 4, 5\}$ definida por $f(x) = 2x + 5$. Fazendo o diagrama de f , verifique se f é uma função de A em B e, em caso afirmativo, determine:

- D
- Im
- $F(-2)$
- $F(0)$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRATICANDO!

Dados os conjuntos $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ e $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, determine:

- O conjunto imagem da função $f: A \rightarrow B$ definida por $f(x) = x^2$
- O conjunto imagem da função $f: A \rightarrow B$ definida por $f(x) = 2x + 2$
- O conjunto imagem da função $f: A \rightarrow B$ definida por $f(x) = x^2 - 1$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

PRATICANDO!

Determine o domínio D da função definida por:

- $f(x) = \frac{x}{x-5}$
- $f(x) = \frac{x+2}{2x}$
- $f(x) = \sqrt{2x-1}$
- $f(x) = \frac{3x-1}{\sqrt{3x+10}}$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

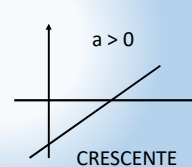
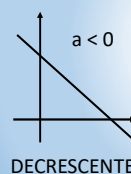
Função do 1º grau

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

FUNÇÃO DO 1º GRAU

$$f(x) = ax + b$$



Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Gráfico da Função LINEAR

$f(x) = a x$, a diferentes de zero

Gráfico: sobre uma recta que, passa na origem e no ponto $(1, a)$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

FUNÇÃO CONSTANTE

$f(x) = c$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Função do 2º Grau

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

FUNÇÃO DO 2º GRAU

$f(x) = a x^2 + b x + c$, com $a \neq 0$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

Delta	A parábola no plano cartesiano	$a > 0$ concavidade	$a < 0$ concavidade
$\Delta > 0$	Corta o eixo horizontal em 2 pontos		
$\Delta = 0$	Toca em 1 ponto do eixo horizontal		
$\Delta < 0$	Não corta o eixo horizontal		

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

MÍNIMO DA ALEGRIA $a > 0$

MÁXIMO DA TRISTEZA $a < 0$

RAIZES:
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$
 $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

COORDENADAS DO VÉRTICE:
 $x_v = \frac{-b}{2a}, y_v = \frac{-\Delta}{4a}$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Múltiplo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**PRATICANDO!**

(PUC-SP) Dada a função $f(x) = 3x^2 - 5x + m$ para que a função tenha raízes reais iguais.

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**PRATICANDO!**

(ENCE - RJ) Determine m para que a função $f(x) = (m+1)x^2 - 2mx + m+5$ possua raízes reais e desiguais.

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**PRATICANDO!**

(FGV-SP) O lucro de uma empresa é dado por $L(x) = 100(10-x)(x-2)$, onde x é a quantidade vendida. Podemos afirmar que:

- a) o lucro é positivo qualquer que seja x .
- b) o lucro é positivo para $x > 10$.
- c) o lucro é positivo para $2 < x < 10$.
- d) o lucro é máximo para $x = 10$.
- e) o lucro é máximo para $x = 3$.

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**PRATICANDO!**

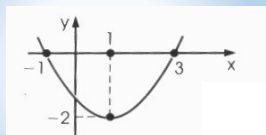
(UFPa) As coordenadas do vértice da função $y = x^2 - 2x + 1$ são:

- a) (-1,4)
- b) (1,2)
- c) (-1,1)
- d) (0, 1)
- e) (1, 0)

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM**PRATICANDO!**

(UFSM-RS) Sabe-se que o gráfico representa uma função quadrática. Esta função é:



- a) $\frac{x^2}{2} + x + \frac{3}{2}$
- b) $\frac{x^2}{2} - x - \frac{3}{2}$
- c) $\frac{x^2}{2} - x - \frac{9}{2}$
- d) $x^2 - 2x - 3$
- e) $x^2 + 2x - 3$

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1

TOP DINÂMICO + ENEM

A DIFERENÇA
ENTRE QUEM
VOCÊ É E QUEM
VOCÊ QUER SER...
É O QUE VOCÊ FAZ.

Renata Ypomba
life coach

Prof. Estelvin Franco Meirel - Matemática - Módulo 1