

Aula 4: Matemática

Docente: Fernando Humberto de Almeida Moraes Neto

25 de abril de 2022

Sumário

1 Material

2 Funções

3 Exercícios

4 Dúvidas

Material

- Materiais:

<https://github.com/FernandooMoraes/Anesia_Aulas_Matematica>

<http://www2.uesb.br/portalupt/?page_id=64>

Sumário

1 Material

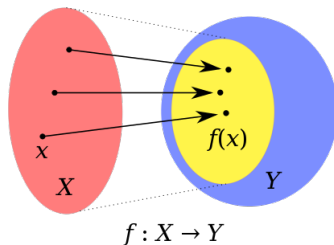
2 Funções

3 Exercícios

4 Dúvidas

Domínio

- É o conjunto de valores de "entrada" para os quais a função é definida. Ou seja, a função fornece uma "saída" ou valor para cada membro do domínio. Por outro lado, o conjunto de valores que a função assume como saída é denominado imagem da função.

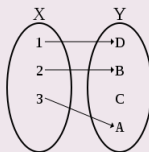


Contradomínio

- É o conjunto que contém todas as imagens possíveis para a função. Assim, se o conjunto B é o contradomínio de uma função f , todos os valores de $f(x)$ devem pertencer a B .

Conjunto imagem

- Em matemática, o conjunto imagem (conhecido também como campo de valores) de uma função $f : X \rightarrow Y$ é o conjunto de todos os elementos de Y que são imagem de algum elemento de X .



Função afim

- Uma função afim, também conhecida como função polinomial de grau 1 ou função polinomial de primeiro grau é uma função do tipo $f(x) = ax + b$, cujo gráfico é uma reta não perpendicular ao eixo x .

Função afim

- Uma função afim, também conhecida como função polinomial de grau 1 ou função polinomial de primeiro grau é uma função do tipo $f(x) = ax + b$, cujo gráfico é uma reta não perpendicular ao eixo x .

Gráfico de uma função afim

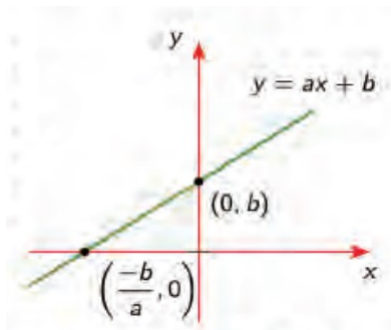
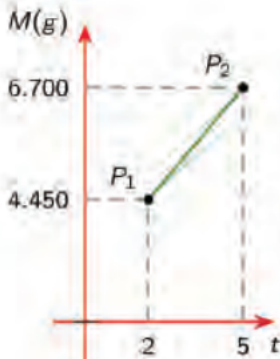


Gráfico de uma função afim

Por exemplo, considere que a massa de uma criança, na faixa de zero a seis meses, varia conforme o quadro:



Posições relativas entre duas retas

Dada duas retas de equações $y = a_1x + b_1$ e $y = a_2x + b_2$, suas posições relativas podem ser:

⇒ Estritamente paralelas: $a_1 = a_2$ e $b_1 \neq b_2$

⇒ Coincidentes: $a_1 = a_2$ e $b_1 = b_2$

⇒ Oblíquas: $a_1 \neq a_2$. Em particular,

⇒ Oblíquas perpendiculares: $a_1 \cdot a_2 = -1$

Monotonicidade

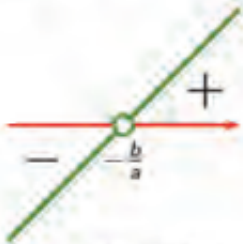
As funções afins são monótonas (apresentam apenas um comportamento quanto ao crescimento) e classificam-se em:

⇒ Crescentes: $a > 0$

⇒ Decrescentes: $a < 0$

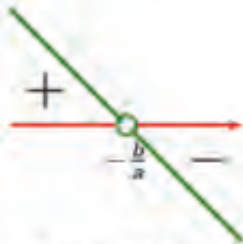
⇒ Constantes: $a = 0$

Sinais da função afim



$$\left\{x \in \mathbb{R}; x < -\frac{b}{a}\right\} \Leftrightarrow f(x) < 0$$

$$\left\{x \in \mathbb{R}; x > -\frac{b}{a}\right\} \Leftrightarrow f(x) > 0$$



$$\left\{x \in \mathbb{R}; x < -\frac{b}{a}\right\} \Leftrightarrow f(x) > 0$$

$$\left\{x \in \mathbb{R}; x > -\frac{b}{a}\right\} \Leftrightarrow f(x) < 0$$

Funções quadráticas

- uma função quadrática, é uma função polinomial associada a um polinômio do segundo grau.

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0$$

Concavidade de uma parábola

- Independentemente do formato, o gráfico de uma função quadrática univariada $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 - Se $a > 0$, a parábola abre para cima.
 - Se $a < 0$ a parábola se abre para baixo.

Vertice de uma parábola

- então o vértice, (h, k) , da parábola na forma padrão é $\left(-\frac{b}{2a}, c - \frac{b^2}{4a}\right)$.

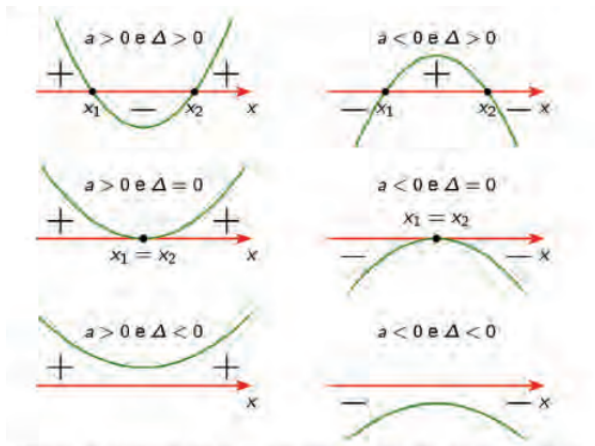
Zeros de uma função quadrática

- Se $\Delta > 0$ a equação tem 2 soluções reais diferentes.
Se $\Delta = 0$ a equação tem 2 soluções reais iguais.
Se $\Delta < 0$ a equação não tem soluções reais.

Imagem de uma função quadrática



Sinais de uma função quadrática



Sumário

1 Material

2 Funções

3 Exercícios

4 Dúvidas

Exercícios

- Modulo 2 A1:A26.

Sumário

1 Material

2 Funções

3 Exercícios

4 Dúvidas

Dúvidas

- Alguma dúvida?