

FORMAÇÃO CONTINUADA NOVA EJA

PLANO DE AÇÃO 15

NOME: Wanderson Ortogalho do Nascimento

REGIONAL: Médio Paraíba **TUTOR:** José Alves Mourão Filho

INTRODUÇÃO:

Estaremos dando continuidade a função polinomial do 1º grau, também conhecida como Função Afim, com os seguintes objetivos:

- Interpretar gráficos de funções afins;
- Construir gráficos de funções afins;
- Resolver situações do dia a dia que envolvam gráficos de funções afins..
- **Modelar problemas do dia a dia através da função afim.**

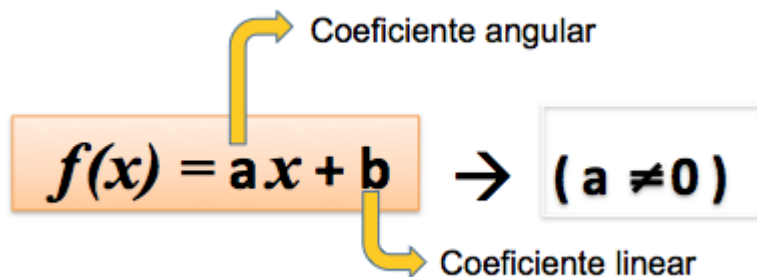
A idéia é trabalharmos com diversas situações problemas do nosso cotidiano.

DESENVOLVIMENTO

Como já reforçamos bem o conceito de função afim na aula anterior (PA 14), vamos exemplificar para um melhor entendimento.

Apenas reforçando, temos:

Chama-se de Função Afim ou Função do 1º grau toda a função da forma:


$$f(x) = ax + b \rightarrow (a \neq 0)$$

Coeficiente angular

Coeficiente linear

Sendo que a e b são valores reais.

Vejamos os seguintes exemplos:

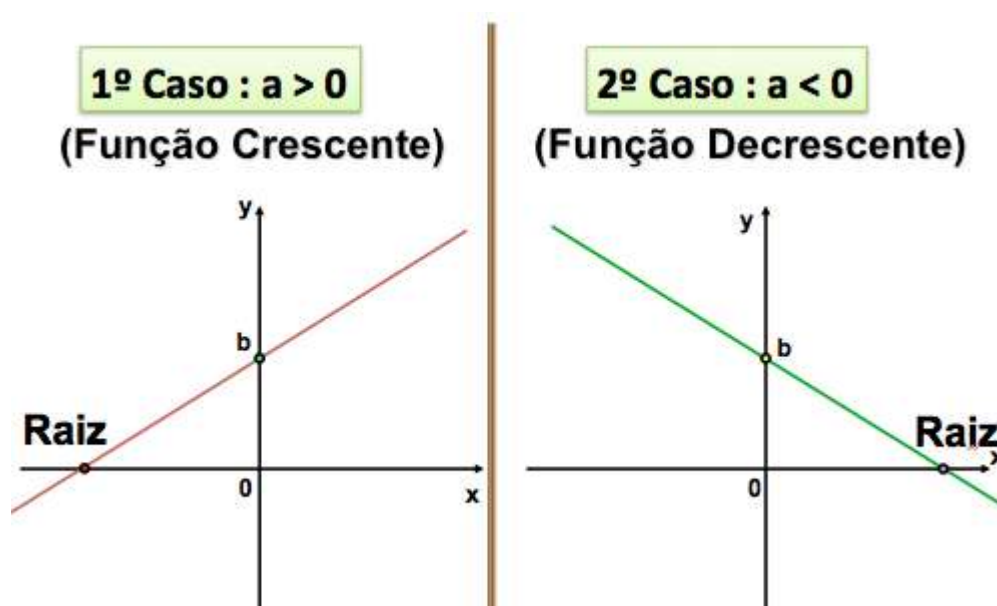
a) $f(x) = 5x - 3$; (a=5 e b=-3)

b) $f(x) = -x + 8$; (a=-1 e b=8)

c) $f(x) = 6x$; (a=6 ; b=0) → Quando b=0 a função afim é chamada de linear.

Gráficos da Função Afim

O gráfico de coordenadas cartesianas deverá ser montado de acordo com os valores de a e b e será sempre uma reta oblíqua nos eixos Ox e Oy.



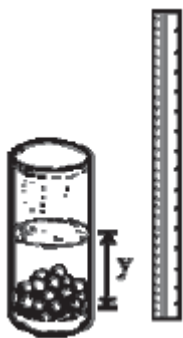
Vale lembrar que chama-se de raiz ou zero de uma função o valor de X tal que $f(x) = 0$

Ex: Calcular a raiz da função $f(x) = 3x - 3$

$$3x - 3 = 0 \implies 3x = 3 \implies x = 3 / 3 \implies x = 1$$

Segue exemplo de uma questão do ENEM de 2009

Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo.



O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

| número de bolas (x) | nível da água (y) |
|---------------------|-------------------|
| 5 | 6,35 cm |
| 10 | 6,70 cm |
| 15 | 7,05 cm |

Disponível em: www.penta.ufrgs.br.
Acesso em: 13 jan. 2009 (adaptado).

Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

A) $y = 30x$.

B) $y = 25x + 20,2$.

C) $y = 1,27x$.

D) $y = 0,7x$.

E) $y = 0,07x + 6$.

RESOLUÇÃO:

Observe que a cada novas 5 bolas que são colocadas o nível da água aumenta em 0,35 cm, isso quer dizer que o aumento do nível da água é proporcional a quantidade de bolas.

Teremos então uma Função Afim da forma $y = ax+b$

Quando $x = 5$, $y = 6,35$ e quando $x = 10$, $y = 6,70$. Substituindo os valores teremos o seguinte sistema:

$$\begin{array}{l} \text{---} \left\{ \begin{array}{l} 6,70 = a \cdot 10 + b \\ 6,35 = a \cdot 5 + b \end{array} \right. \\ \hline 0,35 = 5a \\ a = 0,07 \\ \text{Como } 6,70 = a \cdot 10 + b \\ 6,70 = 0,07 \cdot 10 + b \\ 6,70 = 0,7 + b \\ b = 6,70 - 0,7 \\ b = 6 \\ \text{Portanto, a função será} \\ Y = 0,07x + 6 \end{array}$$

Gabarito letra E.

MATERIAL DE APOIO

Utilizados para essa atividade os livros didáticos do Nova Eja (Exercícios), entre outros e data show para exposição mais rápida e objetiva.

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

1. Um carro está localizado no Km 16 de uma rodovia retilínea no instante $t = 0$. Ele está se movendo a uma velocidade constante de 80 km/h. Determine:

a) a função horária do movimento do carro.

Solução: Sabemos que a função horária é dada por $S = S_0 + vt$

Segue que:

$S_0 = 16$ e $v = 80$ km/h

Assim,

$S = 16 + 80t$

b) Determine a posição que o carro estará no instante $t = 1,5$

Solução: Para determinar a posição no instante $t = 1,5$ basta substituir esse valor na função horária do movimento. Assim, teremos:

$$S = 16 + 80 \cdot 1,5$$

$$S = 16 + 120 = 136 \text{ km}$$

2. Dada a função $f(x) = ax + 2$, determine o valor de a para que se tenha $f(4) = 22$.

$$22 = 4a + 2$$

$$22 - 2 = 4a$$

$$20 = 4a$$

$$a = 20/4$$

$$a = 5$$

BIBLIOGRAFIA

- Matemática e suas tecnologias. Módulo II - matemática / Maria Auxiliadora Vilela Paiva - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ 2012.

SITES ACESSADOS:

- <http://soumaisenem.com.br/matematica/conhecimentos-algebricos/o-que-e-funcao-afim>
- http://paraíso.ifto.edu.br/docente/admin/upload/docs_upload/material_b61331521e.pdf