

Tipo de Instrumento: <b>Conteúdo e Exercícios no caderno</b> <b>(2ª Atividade Domiciliar de Matemática)</b>	Professor: <b>Ernani Nagy de Moraes</b>	Turma: <b>1º EM</b>
Função do Primeiro Grau (Função Afim) – 1º trimestre		

### Instruções:

- Esta é a **2ª Atividade Domiciliar de Matemática para o 1º ano do Ensino Médio**. Você precisará fazer registros em seu caderno de Matemática, referente à continuação do estudo de Funções: a **Função do Primeiro Grau (Função Afim)**.
- Faça essa atividade nos momentos em que você teria aula de Matemática. Ela deve estar **pronta até 03/04**. **Por enquanto, você não enviará por e-mail!** Aguarde os próximos exercícios, na **3ª Atividade Domiciliar**. Você enviará, futuramente, as atividades da **2ª e 3ª Atividades Domiciliares de uma vez**. Deixe seu caderno em dia!

Bom trabalho! Prof. Ernani. 😊

**1ª PARTE:** assista à **Aula 1** do professor Ferretto (de 1min00s a 12min30s) em <https://www.youtube.com/watch?v=hdMFIAv5GkU>

**2ª PARTE:** abaixo, seguem as principais telas apresentadas na aula. Copie-as em seu caderno, prestando atenção e retomando as informações dadas pelo professor.

### Função Afim (Função do 1º grau)

Uma função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  chama-se **função afim** quando existem dois números reais  $a$  e  $b$  tal que  $f(x) = ax + b$ , para todo  $x \in \mathbb{R}$ .

$$y = ax + b \text{ :-}$$

Exemplos:

a)  $f(x) = 3x + 1$      $a=3$      $b=1$

b)  $f(x) = 3 - 2x$      $a=-2$      $b=3$

c)  $f(x) = \frac{2}{3}x - 5$      $a=\frac{2}{3}$      $b=-5$

d)  $f(x) = 5x + 0$      $a=5$      $b=0$  :-



Exemplo 2:

João pegou um táxi, que cobra **R\$4,50** pela bandeirada e **R\$1,30 por quilômetro rodado**. Ao percorrer 25 km, quanto João pagou ao motorista?

$$25 \cdot 1,30 + 4,50 = 37,00$$

$$10 \cdot 1,30 + 4,50 = 17,50$$

$$f(x) = 1,3 \cdot x + 4,50$$

### Exemplo 3:

O salário fixo mensal de um segurança é de R\$1500,00. Para aumentar sua receita, ele faz plantões noturnos em uma boate e recebe R\$120,00 por noite de trabalho.

- a) Se em um mês o segurança fizer 4 plantões, que salário receberá?  
b) Qual é a função matemática que expressa o seu salário?

$$a) \quad 4 \cdot 120 + 1500 = R\$ 1980,00$$

$\downarrow$     $\downarrow$     $\downarrow$   
 $x$     $a$     $b$

$$b) \quad f(x) = 120 \cdot x + 1500$$

- c) Qual é o número mínimo de plantões necessários para gerar um salário superior a R\$2300,00?

$$c) \quad f(x) > 2300$$

$$120x + 1500 > 2300$$

$$120x > 2300 - 1500$$

$$120 \cdot x > 800$$

$$\downarrow \div$$

$$x > \frac{800}{120}$$

$$x > \frac{80 \div 4}{12 \div 4}$$

$$x > \frac{20}{3}$$

$$x > 6,666\dots$$

$$x = 7 \text{ PLANTÕES}$$



**3ª PARTE:** Continuação do conteúdo. Copie as informações a seguir em seu caderno:

Além dos exemplos dados na aula no Youtube, é importante destacar os nomes dos coeficientes.

Assim, na função do primeiro grau  $f(x) = ax + b$ :

- O coeficiente **a** recebe o nome de **coeficiente angular**, ou **taxa de variação**.
- O coeficiente **b**, citado como termo independente, recebe o nome de **coeficiente linear**.

Veremos o real motivo desses nomes em próximas aulas.

Outra informação importante: em  $f(x) = ax + b$  para que a função seja do primeiro grau, **a** não pode ser zero. Ou seja,  $a \neq 0$ .

**Exemplo 1** – verifique se a função  $f(x) = (x + 2)^2 + (x + 2)(x - 2)$  é do primeiro grau. Se for, descreva quais são os seus coeficientes.

Para resolver, precisamos simplificar a função, verificando se ela é do tipo  $f(x) = ax + b$ . Para isso, podemos utilizar produtos notáveis, ou, simplesmente, fazer distributivas.

$$f(x) = (x + 2)^2 + (x + 2)(x - 2)$$

$$f(x) = (x + 2)(x + 2) + (x + 2)(x - 2)$$

$$f(x) = x^2 + 2x + 2x + 4 + x^2 - 2x + 2x - 4$$

Na próxima etapa, juntaremos os termos semelhantes. Mostrando por cores:

$$f(x) = x^2 + 2x + 2x + 4 + x^2 - 2x + 2x - 4$$

$$f(x) = 2x^2 + 4x + 0$$

$$f(x) = 2x^2 + 4x$$

Logo, **não é uma função do primeiro grau**, pois o maior grau de  $x$  é 2. Ou seja, apareceu expoente 2 no  $x$ .

**Exemplo 2** – verifique se a função  $f(x) = 7(x + 3) + 8(x - 10)$  é do primeiro grau. Se for, descreva seus coeficientes.

Simplificando, teremos:

$$f(x) = 7(x + 3) + 8(x - 10)$$

$$f(x) = 7x + 21 + 8x - 80$$

$$f(x) = 15x - 59$$

Logo, **é uma função do primeiro grau**. O coeficiente angular é 15 e, o linear, é -59. Ou seja:  $a = 15$  e  $b = -59$ .

**Exemplo 3** – dada a função  $f(x) = 5x + 2$ , qual é a sua taxa de variação?

Essa é simples e rápida! Como visto antes, a taxa de variação (ou coeficiente angular) é o valor que acompanha o  $x$ . Logo, a taxa de variação é o 5.

#### 4ª PARTE: Exercícios

1. Verifique quais funções são afins. Naquelas que forem, identifique o valor de  $a$  e de  $b$ :

a)  $g(x) = 3(x + 1) + 4(x - 1)$

b)  $h(x) = (x - 3)^2 + x(x - 5)$

c)  $m(x) = (x - 3) - 5(x - 1)$  {Obs.: atenção para o 5, ao fazer a distributiva! Ele é negativo!}

2. Descreva a taxa de variação das seguintes funções:

a)  $k(x) = 2x - 2$

b)  $j(x) = x + 3$

c)  $z(x) = 6,5 - 0,5x$

d)  $d(x) = 10x + 7$

**REPETINDO: Por enquanto, você não enviará por e-mail! Aguarde os próximos exercícios, na 3ª Atividade Domiciliar. Você enviará, futuramente, as atividades da 2ª e 3ª Atividades Domiciliares de uma vez. Deixe seu caderno em dia!**

**Saudades de seus professores? Alguns deles:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Y9NMMNLBKJk>

<https://www.youtube.com/watch?v=mNaR1mzHeFs>

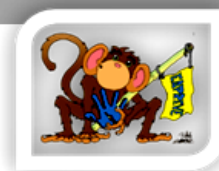
<https://www.youtube.com/watch?v=YEPX9qM2FV8&t=113s>

<https://www.youtube.com/watch?v=W3ZBrLWYCwg>

**Visite o EAPREVE em:**

<http://www3.ea.fe.usp.br/eapreve/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZL7JilhyGR0&t=0s>



Aproveite e acesse  
[www.ea.fe.usp.br](http://www.ea.fe.usp.br) !  
Visite o EAPREVE no link  
"Projetos", assistindo  
vídeos com entrevistas e  
acessando sites com  
informações sobre  
drogas, prevenção e  
tratamento!