

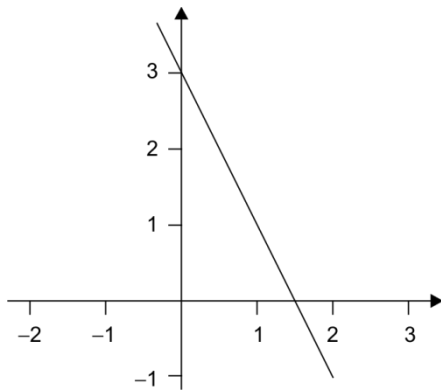
FUNÇÃO AFIM

A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = ax + b$, com a e b constantes não-nulas é chamada função afim.

Temos:

- Domínio de $f = \mathbb{R}$
- Imagem de $f = \mathbb{R}$
- O gráfico de uma função afim é uma reta não paralela a nenhum dos eixos, de coeficiente angular a e coeficiente linear b . Ela intersecta o eixo Oy no ponto $(0, b)$ e o eixo Ox no ponto $\left(-\frac{b}{a}, 0\right)$.

Exemplo: Seja $f(x) = -2x + 3$. O seu gráfico será:



Sinal da função afim

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função afim, ou seja, $f(x) = ax + b$.

I. $a > 0$

$$f(x) > 0 \text{ se } x > -\frac{b}{a}$$

$$f(x) = 0 \text{ se } x = -\frac{b}{a}$$

$$f(x) < 0 \text{ se } x < -\frac{b}{a}$$

II. $a < 0$

$$f(x) < 0 \text{ se } x > -\frac{b}{a}$$

$$f(x) = 0 \text{ se } x = -\frac{b}{a}$$

$$f(x) > 0 \text{ se } x < -\frac{b}{a}$$

EXERCÍCIOS

- (U.E. Londrina – PR) Se uma função f , do primeiro grau, é tal que $f(1) = 190$ e $f(50) = 2052$, então $f(20)$ é igual a:
 - 901
 - 909
 - 912
 - 937
 - 981

- (UF – BA) Sendo $f(x) = 100x + 3$, o valor de $\frac{f(10^{-8}) - f(10^3)}{10^{-8} - 10^3}$ é:
 - 10^4
 - 10^2
 - 10
 - 10^{-5}
 - 10^{-11}
- (Fuvest-SP) As funções f e g são dadas por $f(x) = \frac{3}{5}x - 1$ e $g(x) = \frac{4}{3}x + a$. Sabe-se que $f(0) - g(0) = \frac{1}{3}$. O valor $f(3) - 3g\left(\frac{1}{5}\right)$ é:
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- (CV-SP) O valor de uma máquina decresce linearmente com o tempo, devido ao desgaste. Sabendo-se que hoje ela vale 10000 dólares, e daqui a 5 anos, 1000 dólares, seu valor daqui a 3 anos será:
 - 5400 dólares.
 - 5000 dólares.
 - 4800 dólares.
 - 4600 dólares.
 - 3200 dólares.
- O gráfico da função real definida por $f(x) = mx + n$, em que $m, n \in \mathbb{R}$ e $m \neq 0$, passa pelos pontos $(4, 2)$ e $(-1, 6)$. Qual o valor de $m + n$?
- (Bulgária) Seja $f(x)$ uma função afim tal que $f(0) = -5$ e $f(f(0)) = -15$. Determine todos os valores de m , para que o conjunto-solução da inequação $f(x) \cdot f(m - x) > 0$ seja um intervalo de comprimento 2.
- (ITA) Considere a equação $\frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}} = m$, na variável real x , como $0 < a \neq 1$. O conjunto de todos os valores de m para os quais esta equação admite solução real é:
 - $(-1, 0) \cup (0, 1)$
 - $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
 - $(-1, 1)$
 - $(0, \infty)$
 - $(-\infty, +\infty)$

MOVIMENTO UNIFORME

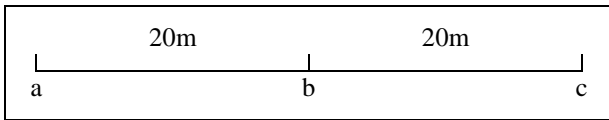
EXERCÍCIOS

- Um carro se move com velocidade constante em uma estrada. Num determinado instante, ele passa diante de um marco contendo um número de dois algarismos. Passada 1h30min, o carro encontra outro marco contendo também um número de dois algarismos; os algarismos são os mesmos do primeiro marco, mas escritos na ordem inversa. Passado o mesmo tempo, $t = 1h30min$, o carro encontra um terceiro marco com um número de três algarismos; o primeiro e o terceiro são os mesmos do primeiro marco e escritos na mesma ordem com um zero entre eles. Pede-se:
 - os algarismos do marco.
 - a distância entre os dois primeiros marcos.
 - a velocidade do carro.

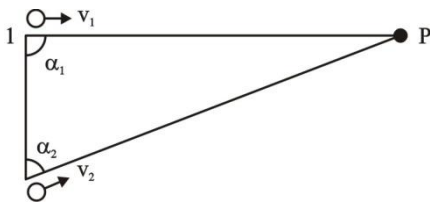
- Três móveis, **A**, **B** e **C**, partem simultaneamente em M.U., dos pontos **a**, **b** e **c**, com velocidades de mesmo sentido dadas por:

$$\begin{cases} V_A = 15\text{m/s} \\ V_B = 4,5\text{m/s} \\ V_C = 7,5\text{m/s} \end{cases}$$

Determine o instante em que o móvel estará entre os móveis **B** e **C** e a igual distância de ambos.



- Dois corpos partem simultaneamente dos pontos **1** e **2** e movem-se com movimentos uniformes de velocidades V_1 e V_2 . Sabendo-se que $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 30^\circ$ e que $V_1 = 40\text{km/h}$, calcule qual deve ser a velocidade V_2 a fim de que os dois corpos cheguem simultaneamente ao ponto **P**.



- De uma cidade **A** parte para uma cidade **B** um trem com velocidade constante $V_A = 36\text{km/h}$. Ao mesmo tempo, de **B**, partem, simultaneamente, para **A**, um trem ($V_B = 44\text{km/h}$) e uma supermosca ($V = 100\text{km/h}$). A mosca, encontrando o trem que vem de **A**, volta imediatamente para **B**, mas encontrando o trem que vem de **B**, volta imediatamente para **A** e assim sucessivamente. Determine o espaço percorrido pela mosca até o instante em que os dois trens se encontram. A distância entre as duas cidades é 40km.

- Um barco a motor, que ia subindo um rio, encontrou uma balsa que se movia no sentido da corrente. Decorrida uma hora do encontro, o motor do barco parou. O conserto do motor durou meia hora e durante esse tempo o barco moveu-se livremente no sentido da corrente. Depois do conserto o barco começou a mover-se na direção da corrente, com a mesma velocidade relativa à água e alcançou a balsa a uma distância $S = 7,5\text{km}$, em relação ao primeiro encontro. Determine a velocidade da correnteza.
- Da cidade **A** para a cidade **B** com um intervalo de 10min, saíram dois trens com velocidades de 30km/h. Com que velocidade movia-se um trem em direção à cidade **A**, uma vez que encontrou os trens citados a um intervalo de 4 minutos, um depois do outro?
- (ITA/82) Um nadador que pode desenvolver uma velocidade de 0,900m/s na água parada, atravessa um rio de largura **D** metros, cuja correnteza tem uma velocidade de 1,08km/h. Nadando em linha reta, ele quer alcançar um ponto da outra margem situado $\frac{D\sqrt{3}}{3}$ metros abaixo do ponto de partida. Para isso, sua velocidade em relação ao rio deve formar com a correnteza o ângulo:
 - $\text{arc sen } \frac{\sqrt{3}}{12} \sqrt{33} + 1$
 - $\text{arc sen } \frac{\sqrt{3}}{12}$
 - zero grau
 - $\text{arc sen } \frac{\sqrt{3}}{2}$
 - o problema não tem solução.

HISTÓRIAS DE BEM-TE-VI

Com estas florestas de arranha-céus que vão crescendo, muita gente pensa que passarinho é coisa só de jardim zoológico; e outras até acham que seja apenas antiguidade de museu. Certamente chegaremos lá; mas por enquanto ainda existem bairros afortunados onde haja uma casa, casa que tenha um quintal, quintal que tenha uma árvore. Bom será que essa árvore seja a mangueira. Pois nesse vasto palácio verde podem morar muitos passarinhos.

- Os velhos cronistas desta terra encantaram-se com canindés e araras, tuins e sabiás, maracanãs e “querejuás todos azuis de cor finíssima...”. Nós esquecemos tudo: quando um poeta fala num pássaro, o leitor pensa que é leitura...

- Mas há um passarinho chamado bem-te-vi. Creio que ele está para acabar.

E é pena, pois com esse nome que tem – e que é a sua própria voz – devia estar em todas as repartições e outros lugares, numa elegante gaiola, para no momento oportuno anunciar a sua presença. Seria um sobressalto providencial e sob forma tão inocente e agradável que ninguém se aborreceria.

25 O que me leva a crer no desaparecimento do bem-te-vi são as mudanças que começo a observar na sua voz. O ano passado, aqui nas mangueiras dos meus simpáticos vizinhos, apareceu um bem-te-vi caprichoso, muito moderno, que se recusava a articular as três sílabas tradicionais do seu nome, limitando-se a gritar: “... te-vi!... te-vi”, com a maior

30 irreverência gramatical. Como dizem que as últimas gerações andam muito rebeldes e novidadeiras, achei natural que também os passarinhos estivessem contagiados pelo novo estilo humano.

35 Logo a seguir, o mesmo passarinho, ou seu filho ou seu irmão – como posso saber, com a folhagem cerrada da mangueira? – animou-se a uma audácia maior.

Não quis saber das duas sílabas, e começou a gritar apenas daqui, dali, invisível e brincalhão: “...vi!

40 ... vi! ... vi!...” O que me pareceu divertido, nesta era do **twist**.

(...)
Mas hoje ouvi um bem-te-vi cantar. E cantava assim:

45 “Bem-bem-bem... te vi! “ Pensei: “É uma nova escola poética que se eleva da mangueira!...” Depois, o passarinho mudou. E fez: “Bem-te-te-te...vi!” Tornei a refletir: “Deve estar estudando a sua cartilha... Estará soletrando...” E o passarinho: “Bem-

50 bem-bem... te-te-te... vi-vi-vi!”

Os ornitólogos devem saber se isso é caso comum ou raro. Eu jamais tinha ouvido uma coisa assim! Mas as crianças, que sabem mais do que eu, e vão diretas aos assuntos, ouviram, pensaram e

55 disseram: “Que engraçado! Um bem-te-vi gago!”

(É: talvez não seja mesmo exotismo, mas apenas gagueira...)

Meireles, Cecília. Escolha o seu sonho (crônicas). 21 ed. Rio de Janeiro: Record, 1998, p. 53-55

1. Encontra-se no texto a seguinte característica da obra de Cecília Meireles:
 - a) o cepticismo.
 - b) a filosofia metafísica.
 - c) a reflexão sobre o tempo.
 - d) a negação da vida terrena.
 - e) o antiesteticismo surrealista.
2. Coloque (V) ou (F), conforme esteja verdadeira ou falsa a correlação entre a qualidade atribuída ao bem-te-vi e a causa dessa atribuição.

Qualidade Atribuída	Causa da Atribuição da Qualidade
() Irreverente	Iniciar frase com pronome oblíquo, transgredindo a norma gramatical.
() Caprichoso	Fugir aos padrões tradicionais de sua espécie ao cantar.
() Audacioso	Anunciar a presença de alguém em repartições públicas.
() Poeta	Mudar radicalmente o canto da família.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**.

- a) F – V – F – F
 - b) F – F – V – V
 - c) V – V – F – V
 - d) V – F – V – F
 - e) V – V – F – F
3. Assinale a alternativa cujo termo tem, no texto, sentido igual ao do termo destacado na frase ao lado.
 - a) “afortunados” (linha 6) – Descendia de pais muito **ricos**.
 - b) “acabar” (linha 16) – As queimadas vão **destruir** a natureza.
 - c) “caprichoso” (linha 27) – O pior de seus defeitos era ser **birrento**.
 - d) “irreverência” (linha 30) – Primava pelo **respeito** aos mais velhos.
 - e) “exotismo” (linha 56) – Sua **esquisitice** espantava muita gente.
 4. Na oração “O bem-te-vi, **por seu canto**, tornou-se conhecido”, a expressão destacada transmite ideia de:
 - a) causa.
 - b) tempo.
 - c) condição.
 - d) concessão.
 - e) comparação.
 5. (PUC-Camp-SP) Ainda não foram anunciadas as novas diretrizes para a negociação salarial. A voz passiva analítica está corretamente transposta para a voz passiva sintética em:
 - a) Ainda não se anunciou as novas diretrizes para a negociação salarial.
 - b) As novas diretrizes para a negociação salarial não se tinha ainda anunciado.
 - c) Ainda não se anunciaram as novas diretrizes para a negociação salarial.
 - d) Anunciar-se-á as novas diretrizes para a negociação salarial, ainda não feito.
 - e) Ainda não tinham anunciado as novas diretrizes para a negociação salarial.