

professor
Jamur
.com.br



Matemática & Raciocínio Lógico

para concursos

Prof. Me. Jamur Silveira



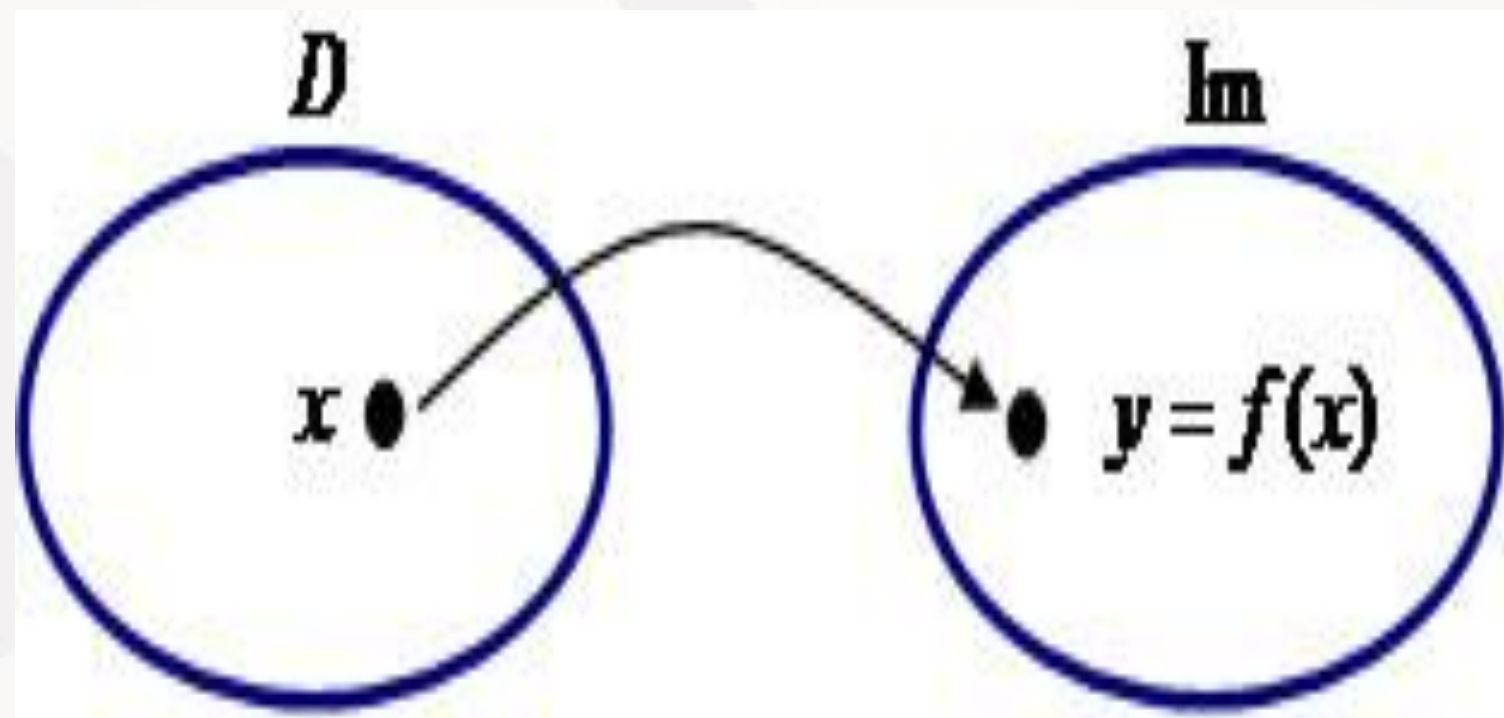
www.professorjamur.com.br

facebook: Professor Jamur



FUNÇÕES





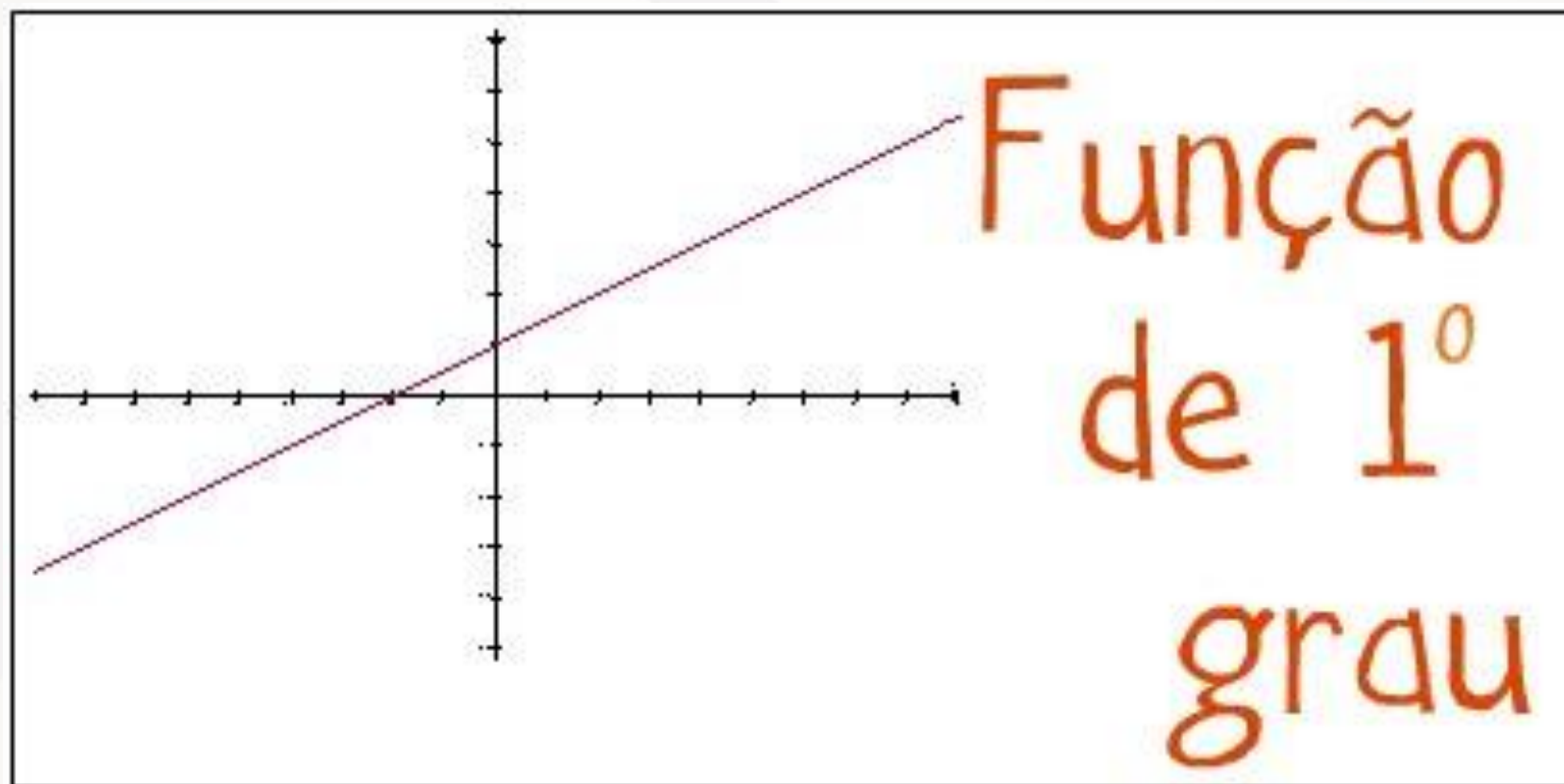
Um exemplo de relação de função pode ser expresso por uma lei de formação que relaciona: o preço a ser pago em função da quantidade de litros de combustível abastecidos. Considerando o preço da gasolina igual a R\$ 2,50, temos a seguinte lei de formação: $f(x) = 2,50 * x$, onde $f(x)$: preço a pagar e x : quantidade de litros. Observe a tabela abaixo:



$$f(x) = 2,50 * x$$

Litros (x)	Preço a pagar em R\$ ($f(x)$)
1	2,50
2	5,00
3	7,50
4	10,00
5	12,50
6	15,00
7	17,50
8	20,00
9	22,50
10	25,00



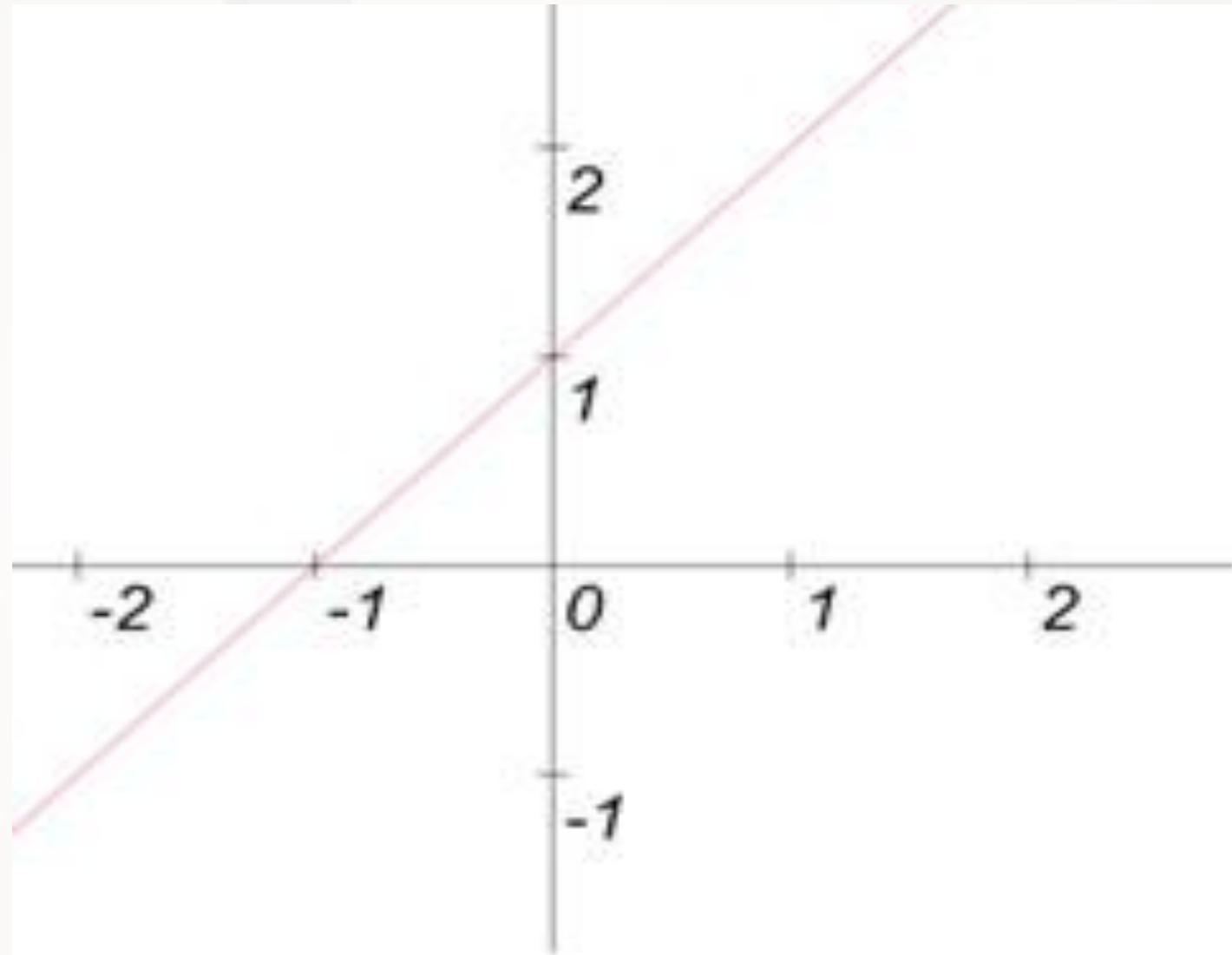


A função do 1º grau relacionará os valores numéricos obtidos de expressões algébricas do tipo $(ax + b)$, constituindo, assim, a função **$f(x) = ax + b$** .



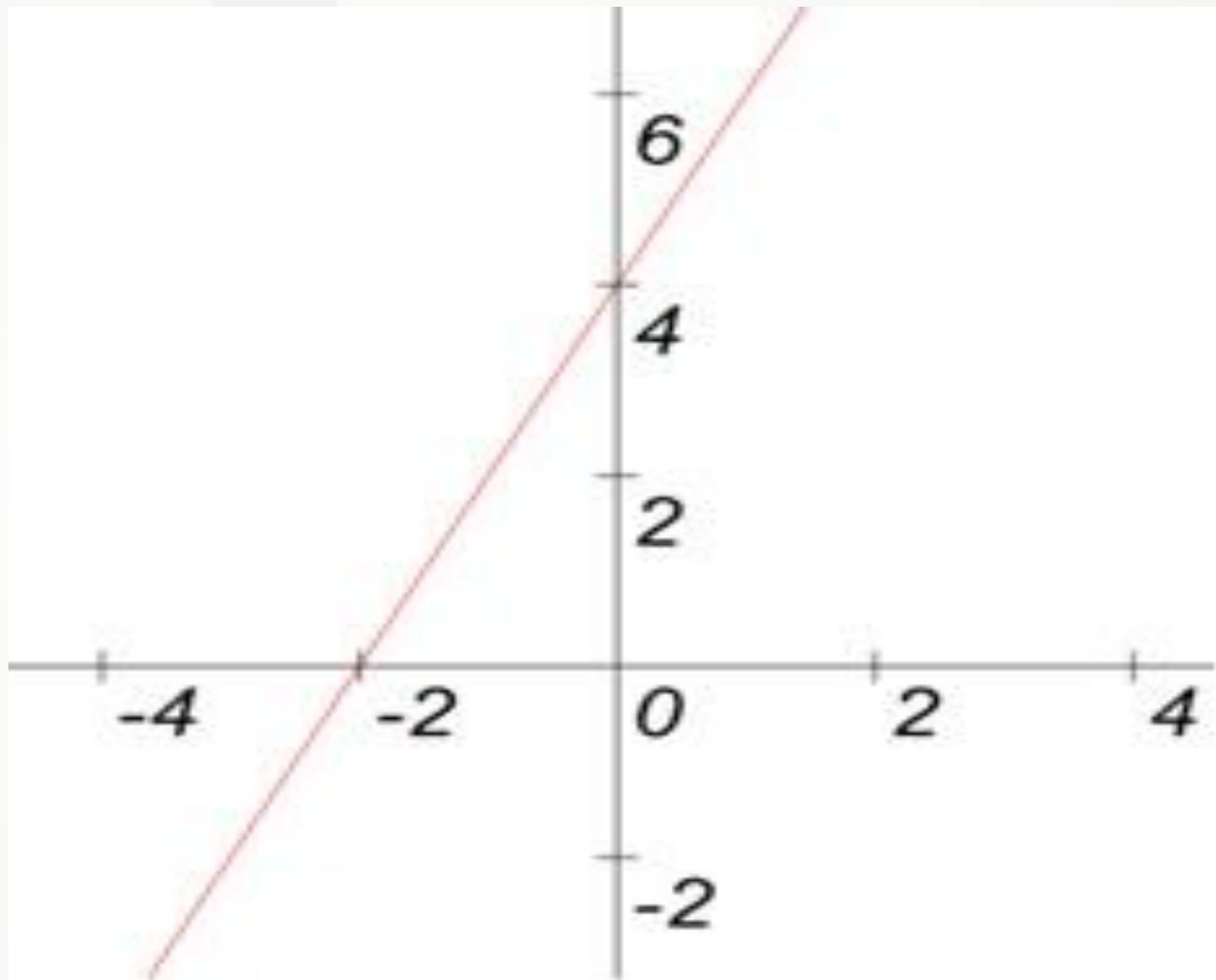
$$y = x + 1$$

$$b = 1$$



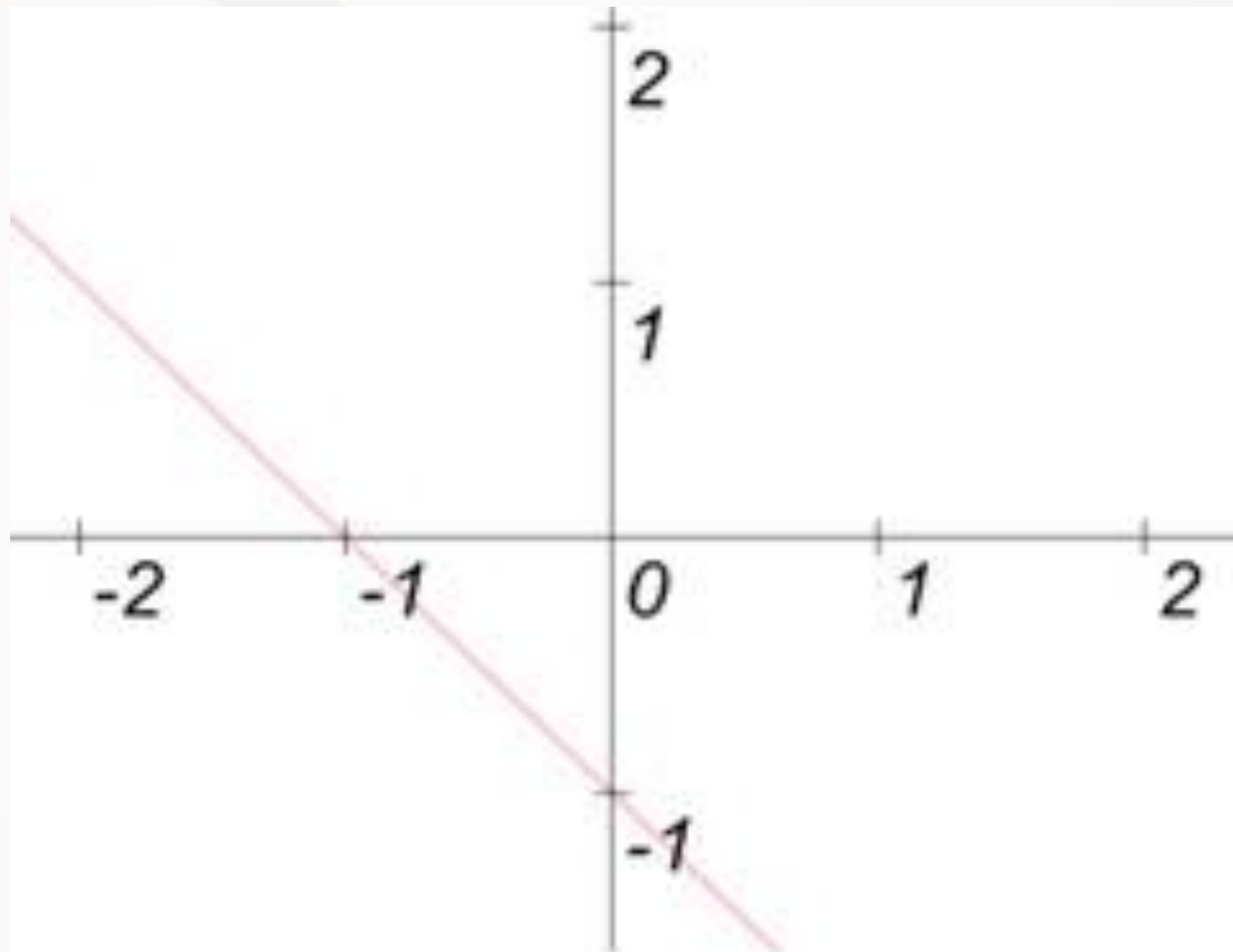
$$y = 2x + 4$$

$$b = 4$$

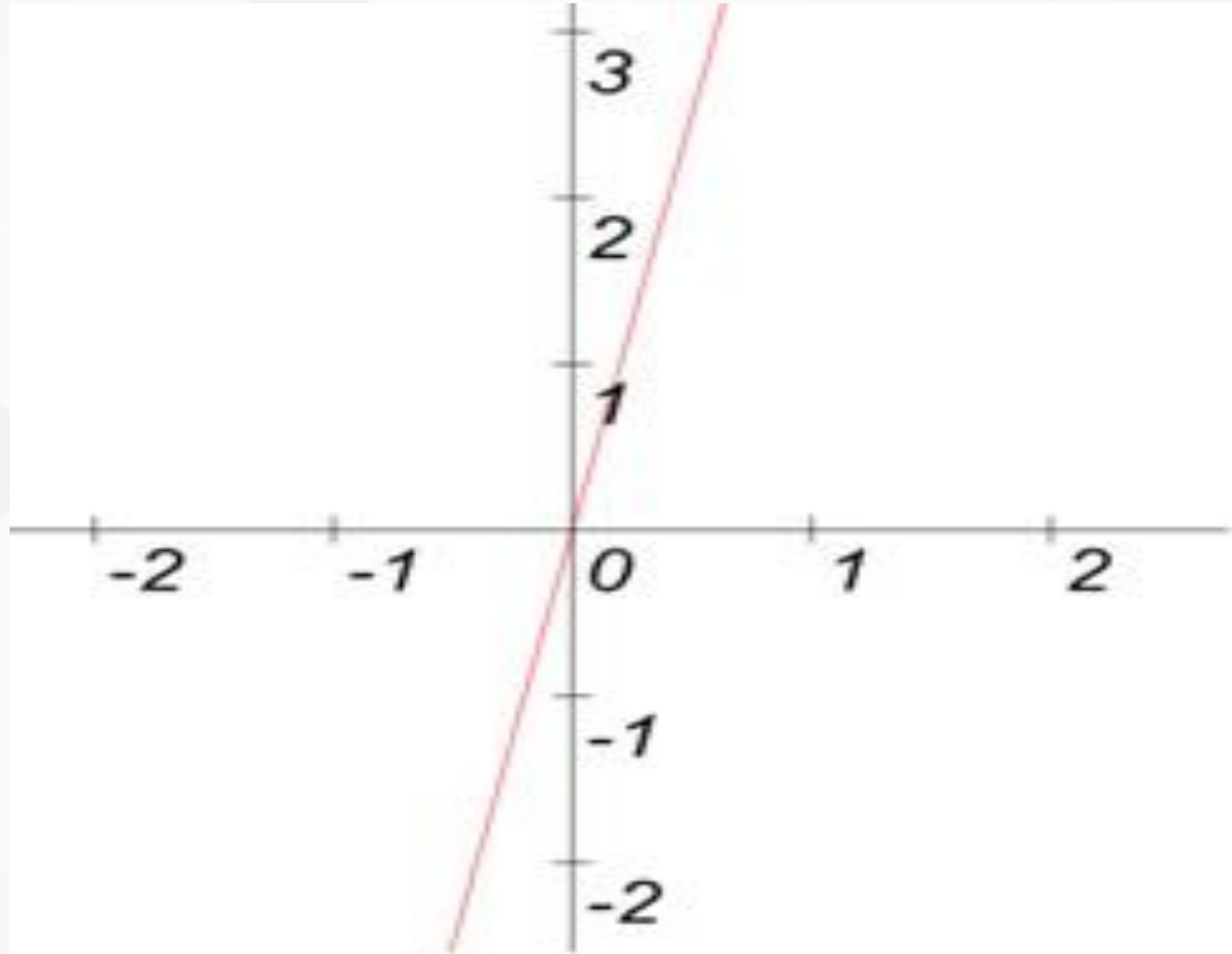


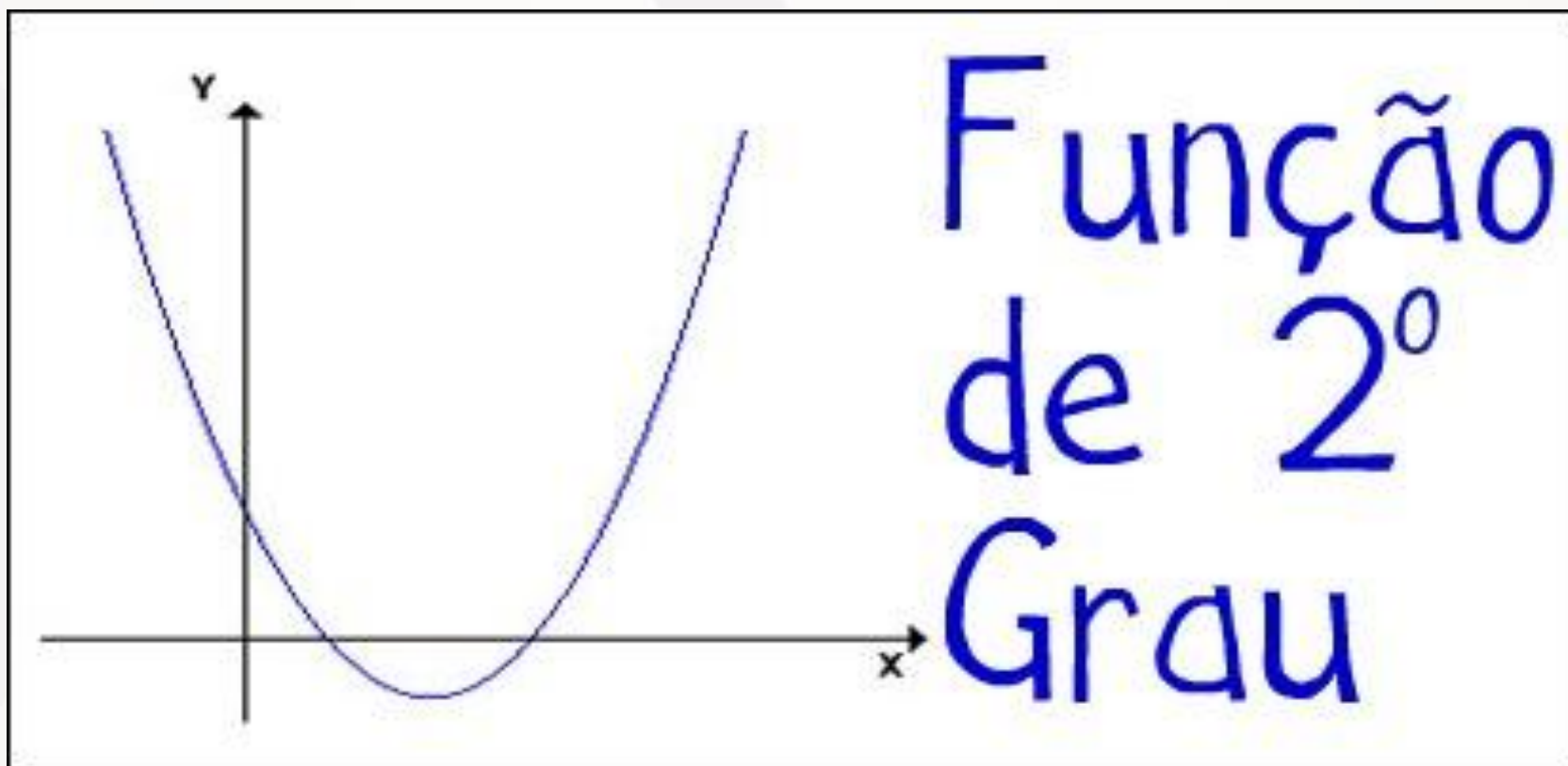
$$y = -x - 1$$

$$b = -1$$



$$y = 5x$$
$$b = 0$$

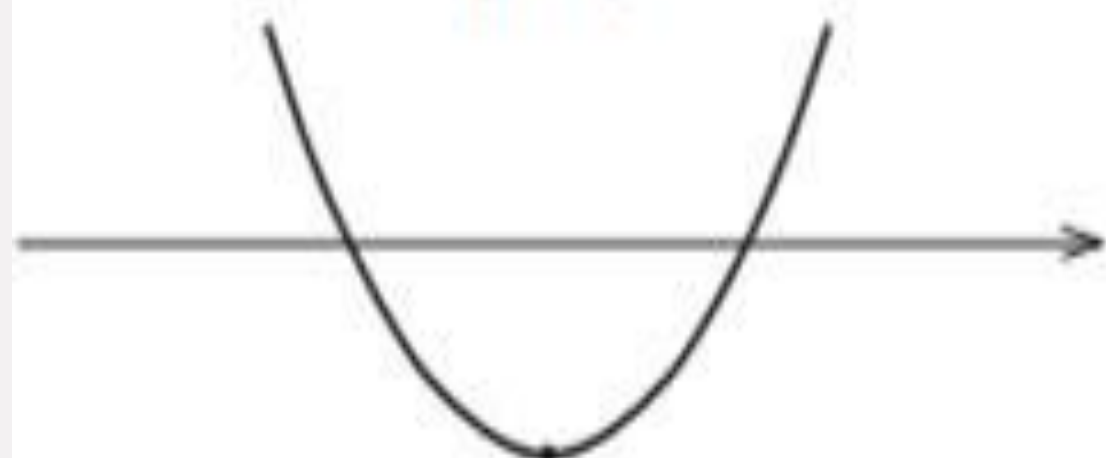




Toda função estabelecida pela lei de formação $f(x) = ax^2 + bx + c$, com a , b e c números reais e $a \neq 0$, é denominada função do 2º grau.

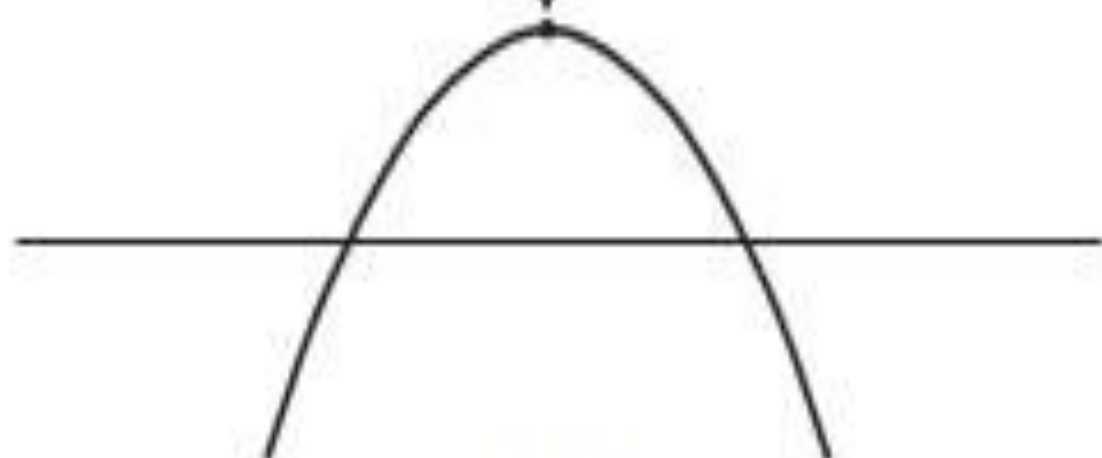


$a > 0$



ponto \uparrow **mínimo**

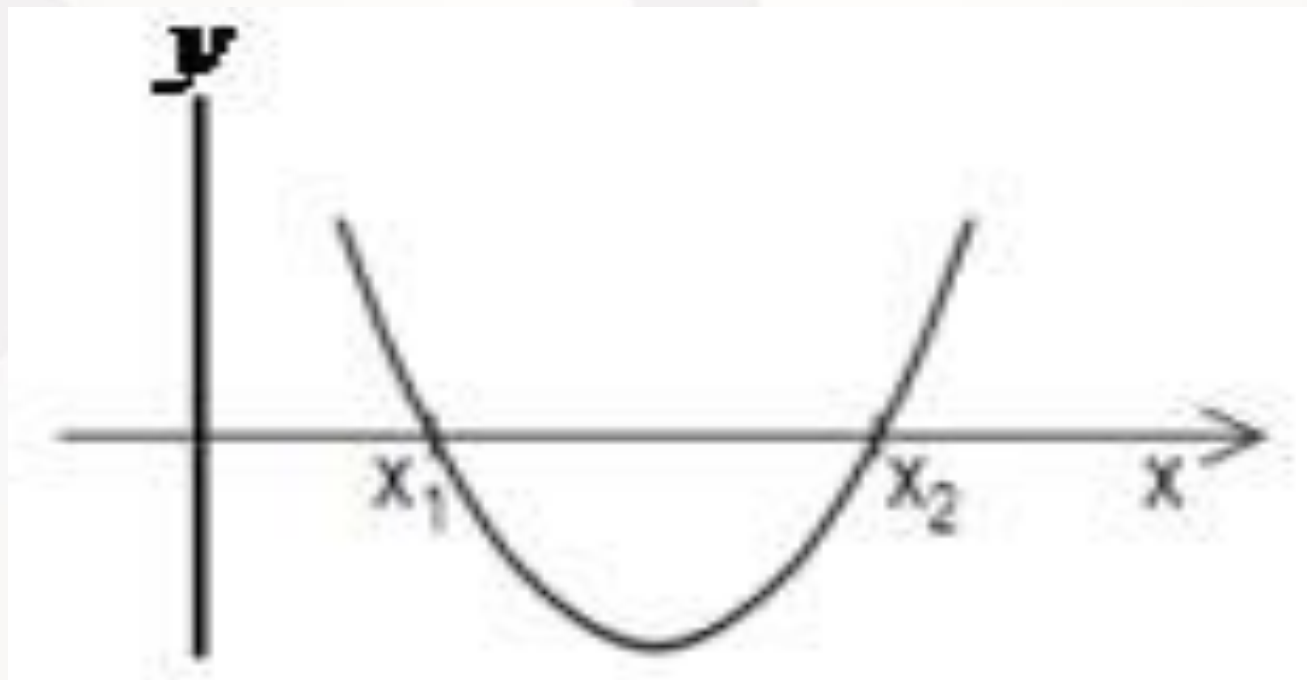
ponto \downarrow **máximo**



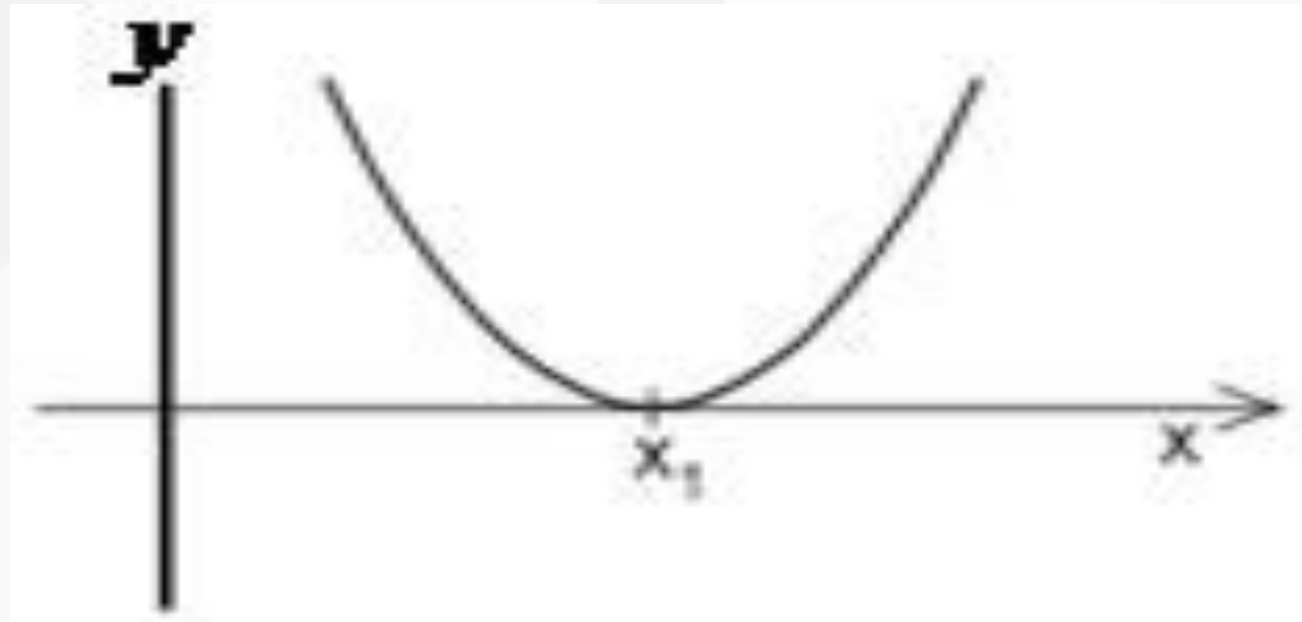
$a < 0$



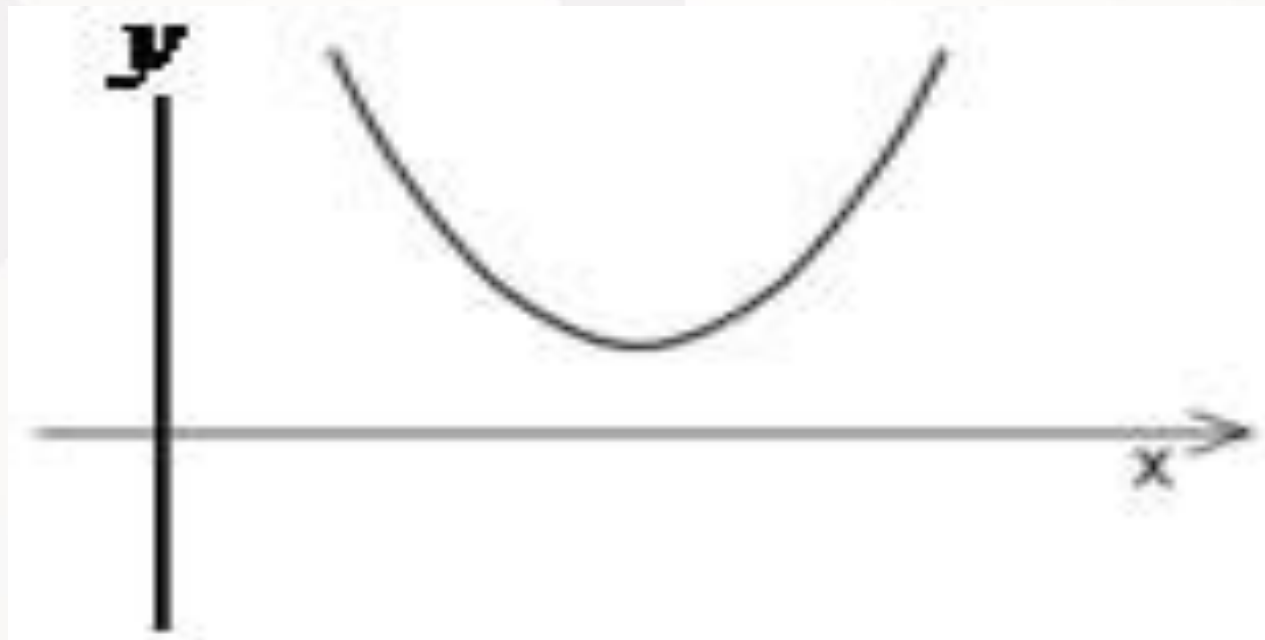
$\Delta > 0$, a equação possui duas raízes reais e diferentes. A parábola intercepta o eixo x em dois pontos distintos.



$\Delta = 0$, a equação possui apenas uma raiz real. A parábola intercepta o eixo x em um único ponto.



$\Delta < 0$, a equação não possui raízes reais. A parábola não intercepta o eixo x .



Máximo e Mínimo

Para determinarmos o ponto máximo e o ponto mínimo de uma função do 2º grau basta calcular o vértice da parábola utilizando as seguintes expressões matemáticas:

$$X_v = -\frac{b}{2a}$$

$$Y_v = -\frac{\Delta}{4a}$$



Ex: Dada a função $y = -x^2 - x + 3$, temos que $a = -1$, $b = -1$ e $c = 3$. Temos $a < 0$, então a parábola possui concavidade voltada para baixo tendo um ponto máximo. Os vértices da parábola podem ser calculados da seguinte maneira:

$$Y_v = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$$Y_v = -\frac{(-1)^2 - 4 * (-1) * (3)}{4 * (-1)}$$

$$Y_v = -\frac{1 + 12}{-4}$$

$$Y_v = -\frac{13}{-4}$$

$$Y_v = 3,25$$

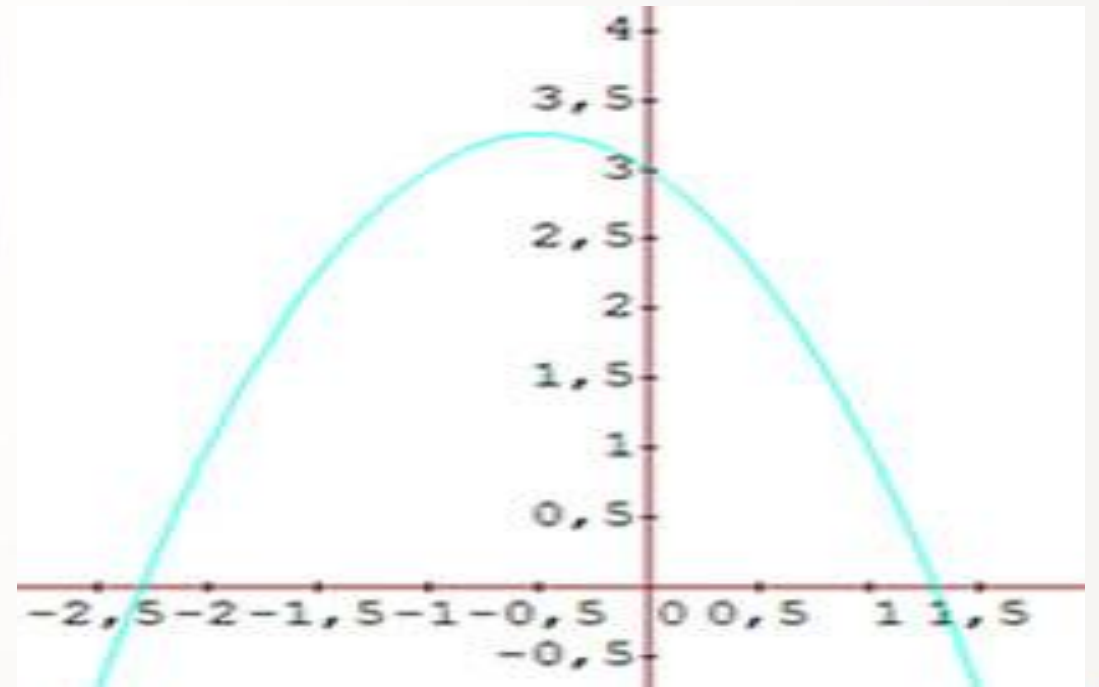
$$X_v = -\frac{b}{2a}$$

$$X_v = -\frac{-1}{2 * (-1)}$$

$$X_v = -\frac{-1}{-2}$$

$$X_v = -\frac{1}{2}$$

$$X_v = -0,5$$



EXEMPLOS DE QUESTÕES DE CONCURSOS



A temperatura no Brasil é medida em Graus Celsius, porém, na maioria dos países de língua inglesa é medida em Graus Fahrenheit. A equação que relaciona as duas unidades de medida é $T_c = (5 \times T_f - 160) / 9$. Dessa forma, se na Inglaterra estiver 122° Fahrenheit, que temperatura estaria no Brasil?

46° C

47° C

48° C

49° C

50° C



A unidade usual de medida para a energia contida nos alimentos é kcal (quilocaloria). Uma fórmula aproximada para o consumo diário de energia (em kcal) para meninos entre 15 e 18 anos é dada pela função $f(h) = 17.h$, onde h indica a altura em cm e, para meninas nessa mesma faixa de idade, pela função $g(h) = (15,3).h$. Paulo, usando a fórmula para meninos, calculou seu consumo diário de energia e obteve 2975kcal. Sabendo-se que Paulo é 5cm mais alto que sua namorada Carla (e que ambos têm idade entre 15 e 18 anos), o consumo diário de energia para Carla, de acordo com a fórmula, em kcal, é

- a) 2501.
- b) 2601.
- c) 2770.
- d) 2875.
- e) 2970.



**Bom Curso e
conte sempre conosco!!!**

Sucesso!!!

www.professorjamur.com.br

Facebook: Professor Jamur

