

Funções: representações numérica, algébrica e gráfica

Prof. Marcos Wesley

Gráfico de uma função

O gráfico de uma função é o conjunto de todos os pares ordenados do plano cartesiano formados por valores que se relacionam na função.

$$(x, f(x)) \quad \text{ou} \quad (x, y)$$

Gráfico de uma função

Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cuja lei de formação é

$$f(x) = x + 1$$

Vamos esboçar o gráfico dessa função no plano cartesiano.

Gráfico de uma função

| x | $y = x + 1$ | (x, y) |
|-----|---------------|------------|
| -2 | $-2 + 1 = -1$ | $(-2, -1)$ |
| -1 | $-1 + 1 = 0$ | $(-1, 0)$ |
| 0 | $0 + 1 = 1$ | $(0, 1)$ |
| 1 | $1 + 1 = 2$ | $(1, 2)$ |
| 2 | $2 + 1 = 3$ | $(2, 3)$ |

Gráfico de uma função

$(-2, -1)$

$(-1, 0)$

$(1, 0)$

$(1, 2)$

$(2, 3)$

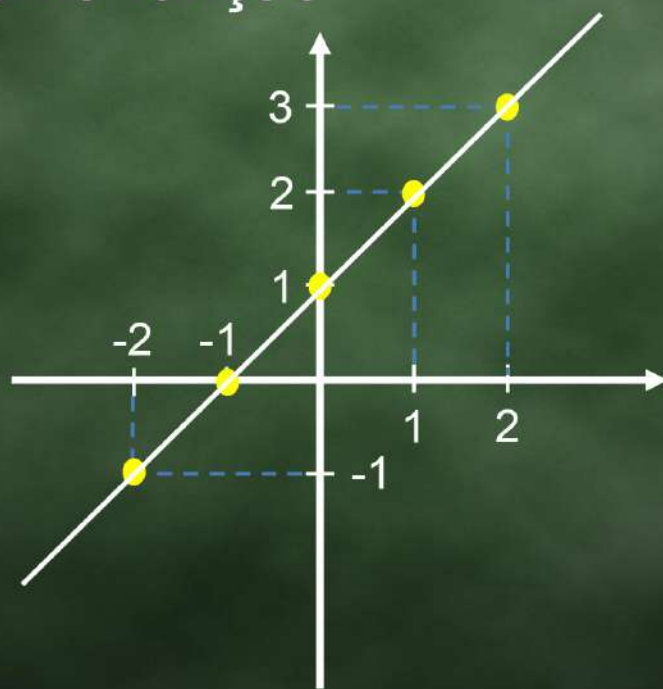


Gráfico de uma função

Encontre o valor de a e de b , sabendo o gráfico da função $f(x) = ax + b$ é

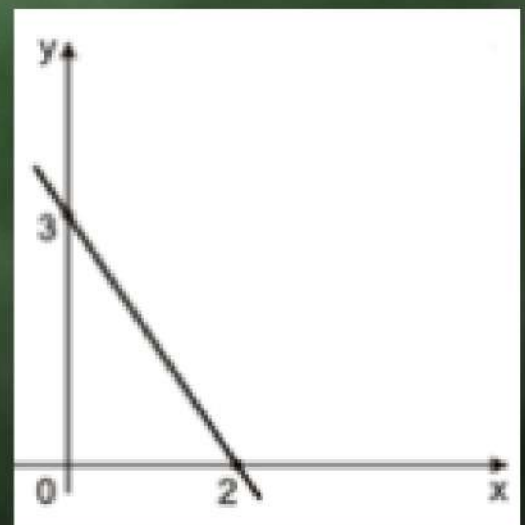
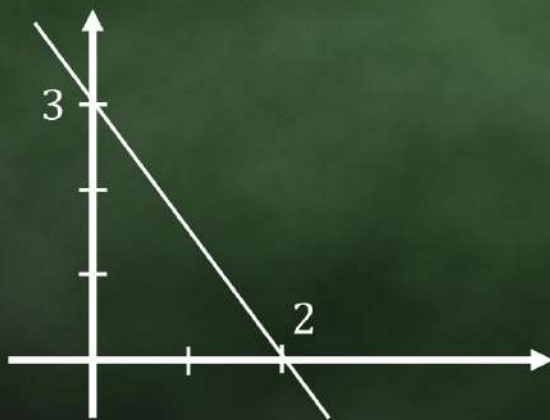


Gráfico de uma função

Observe que o gráfico passa pelos pontos indicados.

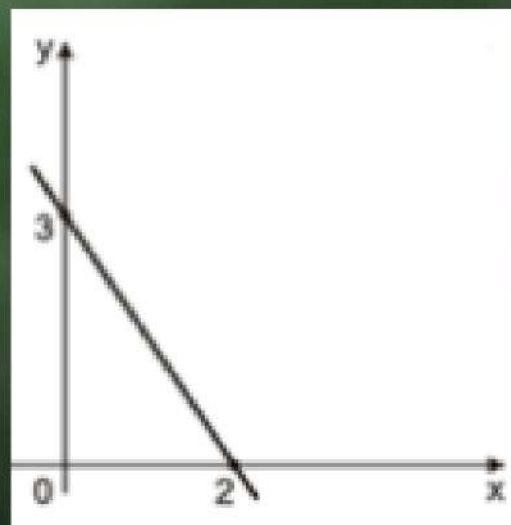
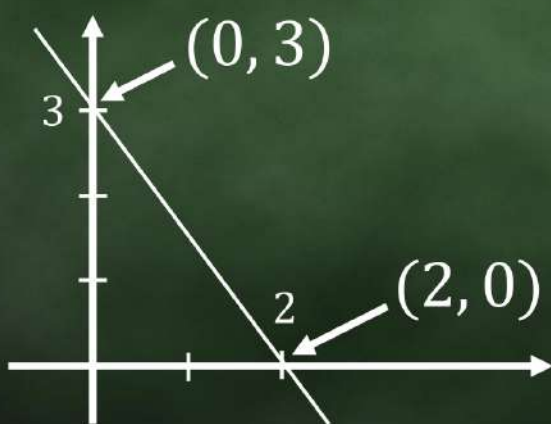


Gráfico de uma função

$$\begin{array}{ccc} (0, 3) & \longrightarrow & f(0) = 3 \\ (2, 0) & \longrightarrow & f(2) = 0 \end{array}$$

$$f(0) = a \cdot 0 + b \quad \longrightarrow \quad a \cdot 0 + b = 3$$

$$\boxed{b = 3}$$

Gráfico de uma função

$$(0, 3) \longrightarrow f(0) = 3$$

$$(2, 0) \longrightarrow f(2) = 0$$

$$f(2) = a \cdot 2 + 3 \longrightarrow a \cdot 2 + 3 = 0$$

$$2a = -3 \longrightarrow \frac{2a}{2} = \frac{-3}{2} \longrightarrow a = \frac{-3}{2}$$

Gráfico de uma função

Apresentamos a seguir o gráfico do volume do álcool em função de sua massa, a uma temperatura fixa de 0°C . Baseado nos dados do gráfico:

Gráfico de uma função

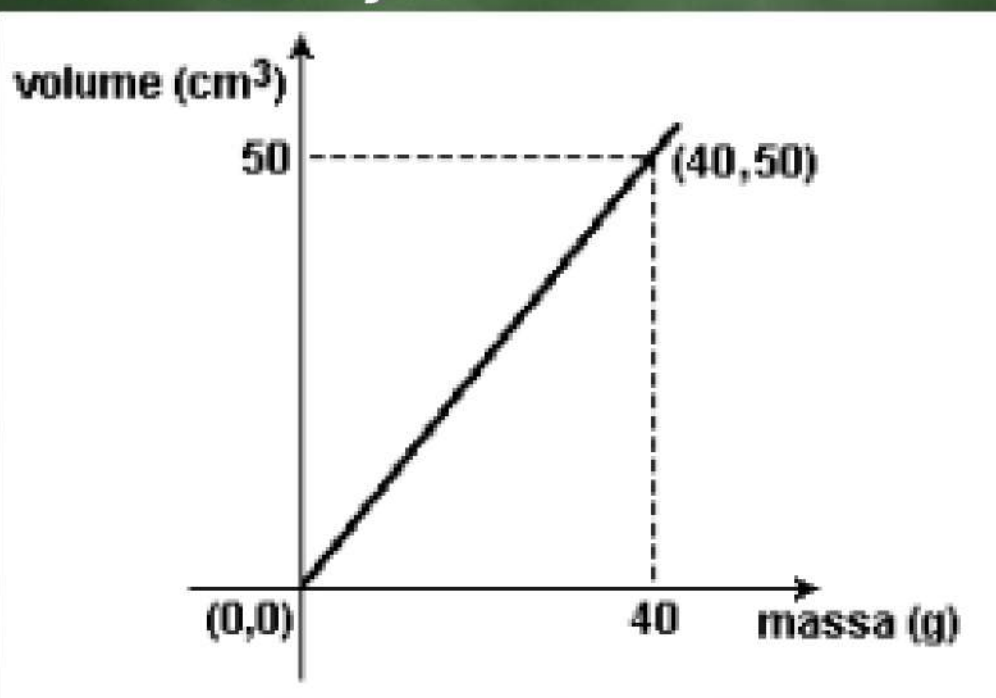


Gráfico de uma função

Encontre os valores a e b se a função é da forma $f(x) = ax + b$

Gráfico de uma função

$$\begin{array}{ccc} (0, 0) & \longrightarrow & f(0) = 0 \\ (40, 50) & \longrightarrow & f(40) = 50 \end{array}$$

$$f(0) = a \cdot 0 + b \quad \longrightarrow \quad a \cdot 0 + b = 0$$

$$\boxed{b = 0}$$

Gráfico de uma função

$$(0, 0) \longrightarrow f(0) = 0$$

$$(40, 50) \longrightarrow f(40) = 50$$

$$f(40) = a \cdot 2 + 0 \longrightarrow a \cdot 2 = 50$$

$$2a = 50 \longrightarrow \frac{2a}{2} = \frac{50}{2} \longrightarrow a = 25$$