

Atividade 03 - Equações e Regra de três

1) Receita escalonada (proporção direta)

Uma limonada usa **200 g de açúcar** para **8 porções**.

Entrada: quantidade desejada de porções p .

Saída: açúcar necessário em gramas.

2) Impressoras e tempo (proporção inversa)

3 impressoras imprimem **180 páginas** em **12 minutos**.

Entrada: quantidade de impressoras n .

Saída: tempo, em minutos, para imprimir as mesmas 180 páginas com n impressoras.

3) Consumo de combustível (proporção direta)

Um carro consome **18 L** para percorrer **240 km**.

Entrada: distância d (km).

Saída: litros de combustível necessários para d km.

4) Produção por máquinas e horas (regra de três composta – direta)

6 máquinas produzem **900 peças** em **5 horas**.

Entrada: quantidade de máquinas m e tempo h (horas).

Saída: quantidade de peças produzidas em h horas por m máquinas.

5) Conversão cambial (proporção direta)

O valor de **1 USD** é c reais.

Entrada: cotação c e quantia em dólares u .

Saída: valor em reais para comprar u dólares.

6) Raiz de equação linear

Leia a e b e calcule a solução de $ax + b = 0$:

$$x = -b / a .$$

Imprima a , b e x .

7) Avaliação de função linear

Leia m , b e um ponto x_0 . Calcule $y_0 = m*x_0 + b$.

Imprima y_0 .

8) Reta por dois pontos

Leia (x_1, y_1) e (x_2, y_2) . Calcule

$$m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) \text{ e } b = y_1 - m*x_1 .$$

Imprima a forma $y = m x + b$.

9) Intersecção de duas retas

Leia m_1, b_1, m_2, b_2 . Encontre o ponto de intersecção:

$$x = (b_2 - b_1) / (m_1 - m_2) \text{ e } y = m_1*x + b_1 .$$

Imprima (x, y) .

10) Quadrática – discriminante e raízes

Leia a, b, c . Calcule $\Delta = b^2 - 4ac$ e

$$x_1 = (-b + \sqrt{\Delta}) / (2a) , \quad x_2 = (-b - \sqrt{\Delta}) / (2a) .$$

Imprima Δ, x_1, x_2 .

11) Distância entre as raízes

Use Δ e a :

$$\text{distância } d = \text{Math.abs}((\text{Math.sqrt}(\Delta)) / a) .$$

Imprima d .

12) Derivada da quadrática num ponto

Leia a, b, c e x_0 .

$$\text{Calcule } f(x_0) = a*x_0^2 + b*x_0 + c \text{ e } f'(x_0) = 2*a*x_0 + b .$$

Imprima ambos.

13) Área sob reta (integral definida via trapézio)

Para $y = m x + b$, leia $m, b, x1, x2$.

Calcule $y1 = m*x1 + b$, $y2 = m*x2 + b$, área $A = ((y1 + y2)/2) * (x2 - x1)$.

Imprima A .