

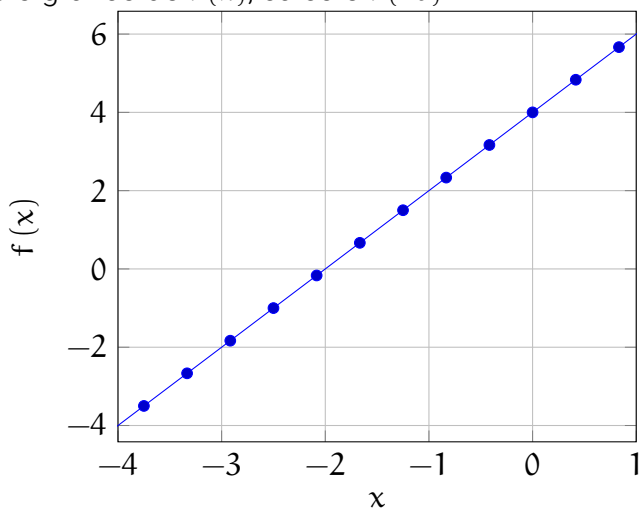
# Exemplos

Os exemplos a seguir não são relacionados entre si.

Exemplo de Problema:

**Problema 1**

Dado o gráfico de  $f(x)$ , calcule  $f(20)$



Exemplo de Solução:

**Solução:** Separe uma das moedas e coloque as outras 24 na balança, com 12 em cada prato. Temos duas possibilidades:

- (1) A balança equilibra. Neste caso, concluímos que a moeda falsa é a que não está na balança e todas as que estão na balança são verdadeiras. Basta realizar uma nova pesagem com a moeda falsa e uma outra moeda qualquer.
- (2) A balança não equilibra. Pegamos as 12 moedas do prato mais leve e colocamos novamente na balança com 6 moedas em cada prato. Temos novamente dois casos.
  - (a) Se a balança equilibrar, então todas as 12 moedas são verdadeiras e podemos concluir que a moeda falsa era uma das outras 12 do grupo mais pesado. Portanto, neste caso, a moeda falsa é mais pesada.
  - (b) Se a balança não equilibrar, a moeda falsa é uma destas 12 moedas e como este grupo é mais leve que o outro, concluímos que a moeda falsa é mais leve.

Exemplo de Resposta:

### Respostas

(1) (a) 55

(b)  $7 - 4a + 2a^2 - 4b + 4ab + 2b^2$

(c)  $2x^2 + 4x + 7$

(2) (a)  $x^2 + 5x + 6$

(b)  $x^2 - x + 3$

(3)  $\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = 2x + h$

(4)  $f(20) = 44$

(5) (a)  $\text{Im} = [-4; +\infty[$

(b)  $\text{Im} = [-\frac{1}{4}; +\infty[$

(c)  $\text{Im} = [\frac{3}{4}; +\infty[$

(6) • Domínio =  $\{-1; 2; 4; 5\}$

• Contradomínio =  $\{-7; -4; -1; 0; 4; 8; 17\}$

• Imagem =  $\{-7; -4; 8; 17\}$

(7)  $a = -1$

(8) (a)  $f(1) = \frac{1}{2}$

(b)  $f(7) = \frac{7}{2}$

(c)  $f(x) = \frac{x}{2}$

(9) (a)  $t = 20s$

(b)  $h_{\max} = 500m$

(10)  $a = 2$  e  $b = -1$

(11) 200 minutos