

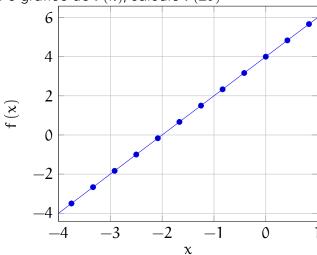
Exemplos

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.

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) $Im = [-4; +\infty[$
 - (b) Im = $\left[-\frac{1}{4}; +\infty\right[$
 - (c) $\operatorname{Im} = \left[\frac{3}{4}; +\infty\right[$

- (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) $h_{max} = 500 m$
- (10) a = 2 e b = -1
- (11) 200 minutos