



(1) Dados os conjuntos

$$A = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 2\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / -4 \leq x \leq 1\}$$

representar graficamente os seguintes produtos cartesianos:

(a) $A \times B$

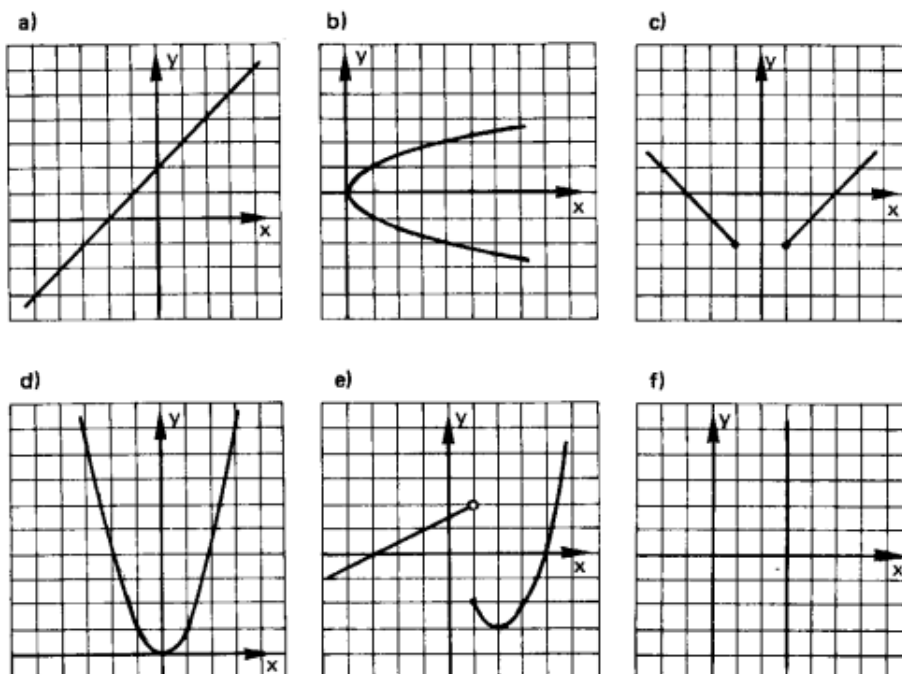
(b) $A \times C$

(c) $B \times C$

(d) $C \times B$

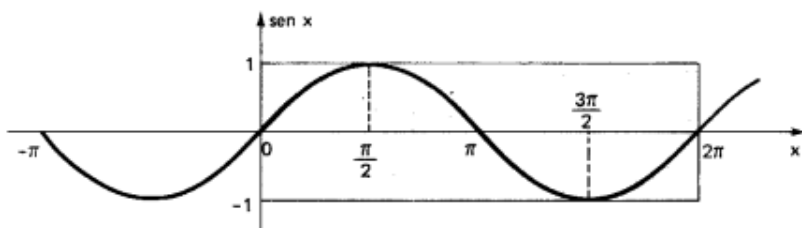
(e) A^2

(2) Quais das relações de \mathbb{R} em \mathbb{R} cujos gráficos aparecem abaixo, são funções? Justificar.

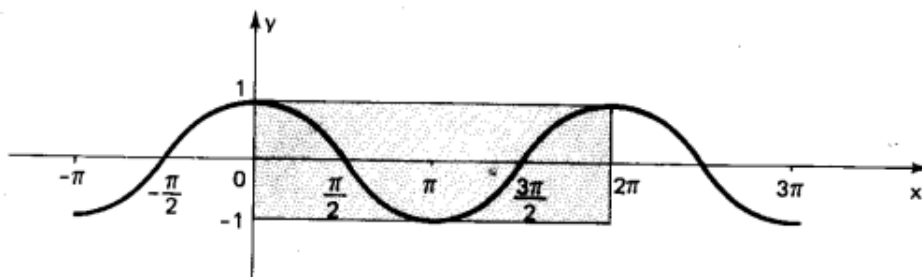


(3) Qual a notação das seguintes funções?

- (a) f é uma função de \mathbb{Q} em \mathbb{Q} que associa cada número racional ao seu oposto adicionado com 1.
- (b) g é a função de \mathbb{Z} em \mathbb{Q} que associa cada número inteiro à potência de base 2 desse número.
- (c) h é a função de \mathbb{R}^* em \mathbb{R} que associa cada número real ao seu inverso.
- (4) O gráfico da função seno está representado abaixo. Use-o para representar os gráficos das funções pedidas. Descreva em quais intervalos as funções crescem e em quais decrescem.



- (a) $f(x) = \text{sen}(3x)$
- (b) $f(x) = \text{sen}(\frac{x}{2})$
- (c) $f(x) = 3\text{sen}(x)$
- (d) $f(x) = \text{sen}(x - \frac{\pi}{4})$
- (e) $f(x) = 1 + \text{sen}(3x)$
- (f) $f(x) = -2 + \text{sen}(\frac{x}{2})$
- (5) O gráfico da função seno está representado abaixo. Use-o para representar os gráficos das funções pedidas. Descreva em quais intervalos as funções crescem e em quais decrescem.



- (a) $f(x) = \cos(3x)$
- (b) $f(x) = \cos(\frac{x}{2})$
- (c) $f(x) = 3\cos(x)$
- (d) $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{4})$

(e) $f(x) = 1 + \cos(3x)$

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