



Soluções da Folha 6 - Continuidade

Exercício 1

- a) f é contínua em π .
- b) Nos pontos 0 e 1, por exemplo.

Exercício 2

$$\begin{aligned} f^* : \mathbb{R} \setminus \{-1\} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto f^*(x) = \begin{cases} 1/(x+1) & \text{se } x \neq -1 \text{ e } x \neq 1 \\ 1/2 & \text{se } x = 1 \end{cases} . \end{aligned}$$

Exercício 3

- a) $\mathbb{R} \setminus \mathbb{N}$;
- b) $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$;
- c) \emptyset ;
- d) $\{-1, 1\}$.

Exercício 4 $a = \sqrt{2}$ e $b = \sqrt{2} - 1$.

Exercício 5 $a = 3$ e $b = 0$ ou $a = -1$ e $b = -8$.

Exercício 6

$$\begin{aligned} g^* : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto g^*(x) = x . \end{aligned}$$

Exercício 7

Exercício 8

- a) f definida por $f(x) = \sqrt{2}$ e g definida por $g(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ 0 & \text{se } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$, por exemplo.
- b) f definida por $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ 0 & \text{se } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$ e g definida por $g(x) = 2$, por exemplo.
- c) f definida por $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ 0 & \text{se } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$ e g definida por $g(x) = \begin{cases} \pi & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ \sqrt{2} & \text{se } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$, por exemplo.

Exercício 9

Exercício 10

Exercício 11

Exercício 12

Exercício 13

- a) f definida por $f(x) = \begin{cases} -1 & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$, por exemplo.
- b) Não existe.
- c) Não existe.
- d) f definida por $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ x & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$, por exemplo.

Exercício 14

- a) Falsa.
- b) Verdadeira.
- c) Verdadeira.
- d) Falsa.
- e) Falsa.

Exercício 15

- a) Não existe.
 - b) g definida por $g(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 0 \\ 1 & \text{se } x > 2 \end{cases}$, por exemplo.
 - c)
 - d) Não existe.
 - e) j definida por $j(x) = \begin{cases} -1 & \text{se } x < 0 \\ 1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$, por exemplo.
 - f) Não existe.
 - g) j definida por $j(x) = \begin{cases} \sqrt{2} & \text{se } x = 0 \\ \pi & \text{se } 0 < x < 1 \\ \sqrt{23} & \text{se } x = 1 \end{cases}$, por exemplo.
-