

2. Determine o domínio das seguintes funções:

a) $\sqrt{x^4 - 1}$

b) $\sqrt[5]{x^4 - 1}$

c) $\frac{x^2 - 4}{x + 3}$

d) $\frac{1}{\sqrt{x + 3}}$

e) $\frac{1}{|x^2 - 25|}$

f) $4^{\frac{1}{x^2 - 1}}$

g) $\log_3(9 - x^2)$

h) $f(x) = \begin{cases} \ln(x^2 - 4) & , x > 0 \\ \sqrt{2x + x^2} & , x \leq 0 \end{cases}$

i) $\text{sen} |x|$

j) $\cos\left(\frac{1}{3x}\right)$

k) $\text{tg}(x - \pi)$

3. Considere a função

$$f: D \rightarrow B$$

$$x \mapsto x^2 - 16$$

onde D e B são dois subconjuntos de \mathbb{R} . Indique D e B de modo que:

- a) f seja injectiva e não sobrejectiva;
- b) f seja sobrejectiva e não injectiva;
- c) f seja bijectiva;
- d) f não seja sobrejectiva nem injectiva;
- e) f seja monótona crescente e possua um extremo;

4. Indique o valor lógico das seguintes afirmações:

a) Uma função é injectiva se toda recta vertical intersecta o gráfico da função no máximo uma vez.

b) A função

$$f: \mathbb{R}_0^+ \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \sqrt{x} - 1$$

é sobrejectiva e limitada.

c) Se uma função f é periódica de período T então f tem extremos.

d) Se uma função f é limitada então f tem extremos.

e) Se uma função f é periódica de período T então f não é injectiva.

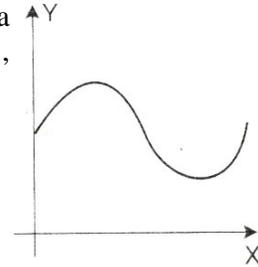
f) Se f é uma função sobrejectiva e o conjunto de chegada é $[0,6]$, então f tem extremos.

g) Se f é uma função sobrejectiva então f tem pelo menos um zero.

5. Seja $f(x)$ uma função cujo gráfico, para $x \geq 0$, tem a forma apresentada na figura. Complete esse gráfico no domínio $x < 0$, se:

a) $f(x)$ é par

b) $f(x)$ é ímpar.



6. Analise a paridade das funções seguintes:

a) $f(x) = \frac{1}{x}$

b) $f(x) = \ln(x^2 - 4)$

7. Verifique se as funções seguintes são injectivas:

c) $f(x) = \sqrt{x-2}$

d) $f(x) = \ln(x^2 - 4)$

8. Determine a equação reduzida das rectas a seguir indicadas e represente-as graficamente.

a) Recta que passa pelos pontos (2,-1) e (0,4).

b) Recta paralela à recta referida na alínea anterior e que passa pelo ponto (3,1).

c) Recta perpendicular à recta da alínea (a) que passa pelo ponto (0,1).

Sugestão para mais exercícios:

Sebenta de exercícios: exercícios 9, 10, 11, 19, 20, 21, 23, 24a) do capítulo 1.