

## Função Inversa

*Conceito de função inversa, condições de existência (injetividade), determinação analítica e gráfica, simetria e propriedades.*

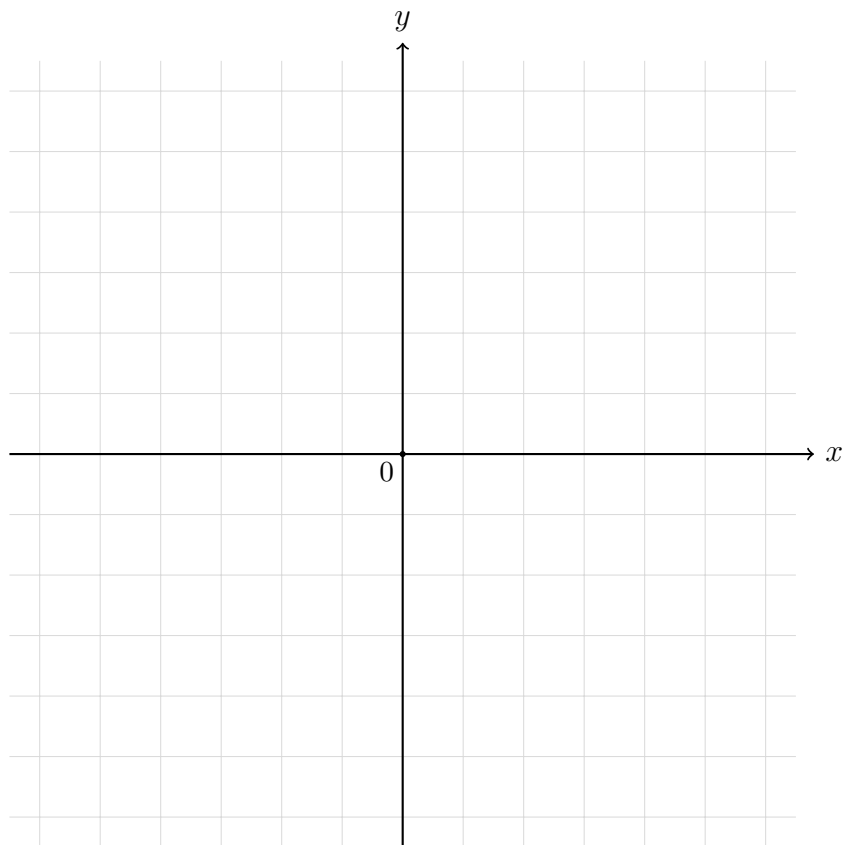
### Tipos de Exercícios

- **Determinação Analítica** — Cálculo da expressão analítica da função inversa através de manipulação algébrica
- **Determinação Gráfica** — Obtenção do gráfico da função inversa por simetria relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares
- **Teste da Reta Horizontal** — Verificação da injetividade de uma função através do teste da reta horizontal

### Exercício 1.

Considere a função  $f(x) = 2x - 3$ .

- Determine a expressão analítica da função inversa  $f^{-1}(x)$ .
- Represente graficamente a função  $f$  e a sua inversa  $f^{-1}$  no mesmo referencial.

**Exercício 2.**

Determine analiticamente a função inversa de:

a  $f(x) = x + 1$ .

b  $g(x) = 2x$

**Exercício 3.**

Considere a função  $f(x) = 2x - 4$ .

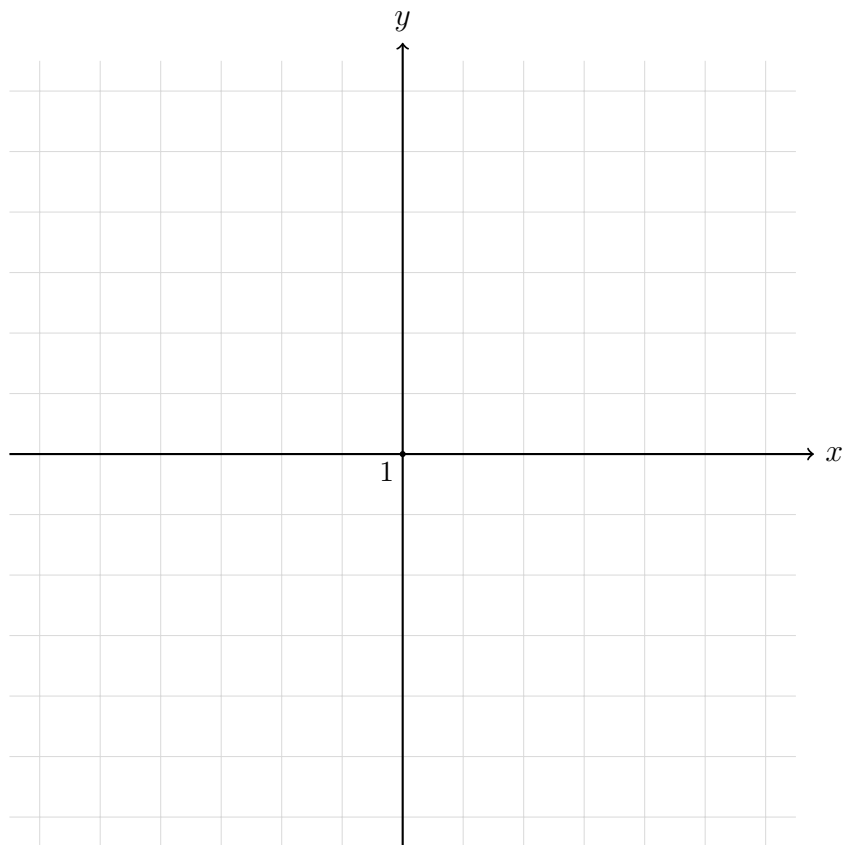
a Determine a expressão analítica da função inversa  $f^{-1}(x)$ .

- b Represente graficamente a função  $f$  e a sua inversa  $f^{-1}$  no mesmo referencial.

**Exercício 4.**

Considere a função  $f(x) = 3x - 1$ .

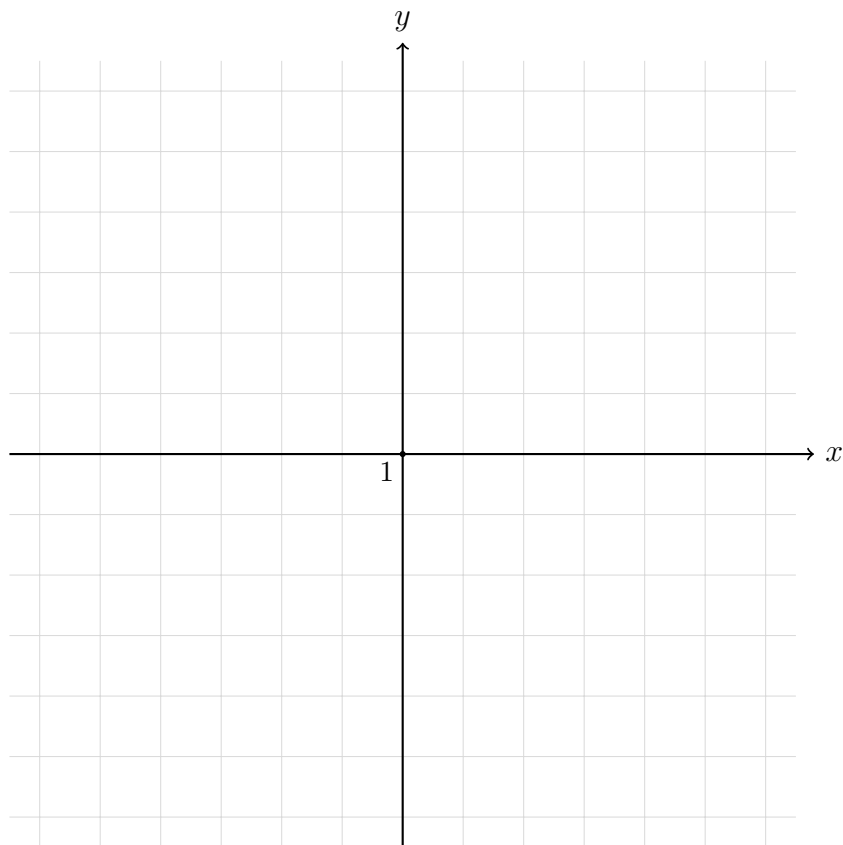
- a Determine a expressão analítica da função inversa  $f^{-1}(x)$ .
- b Represente graficamente a função  $f$  e a sua inversa  $f^{-1}$  no mesmo referencial.

**Exercício 5.**

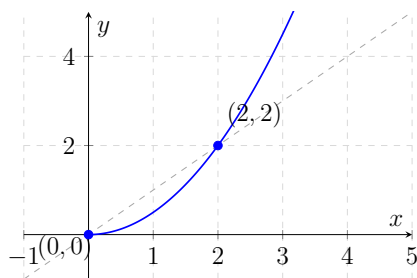
Considere a função  $f(x) = 4x - 1$ .

a Determine a expressão analítica da função inversa  $f^{-1}(x)$ .

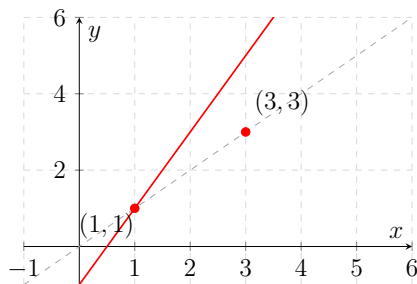
b Represente graficamente a função  $f$  e a sua inversa  $f^{-1}$  no mesmo referencial.

**Exercício 6.**

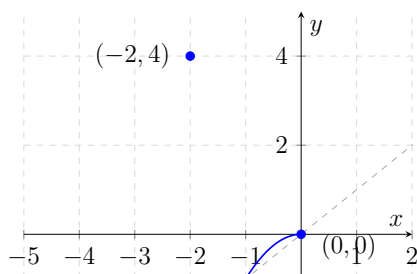
Na figura está representado o gráfico de uma função  $f$  definida em  $[0, +\infty[$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $f^{-1}$ .

**Exercício 7.**

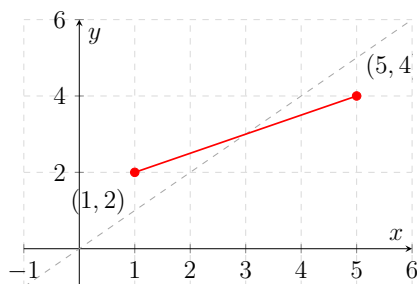
Na figura está representado o gráfico de uma função  $g$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $g^{-1}$ .

**Exercício 8.**

Na figura está representado o gráfico de uma função  $h$  definida em  $] -\infty, 0]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $h^{-1}$ .

**Exercício 9.**

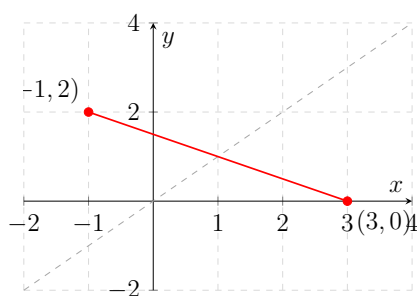
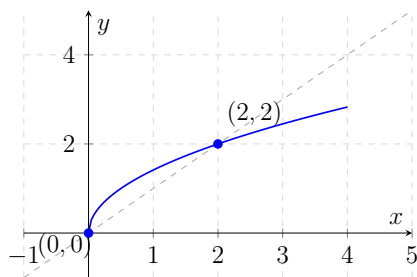
Na figura está representado o gráfico de uma função  $k$  definida em  $[1, 5]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $k^{-1}$ .

**Exercício 10.**

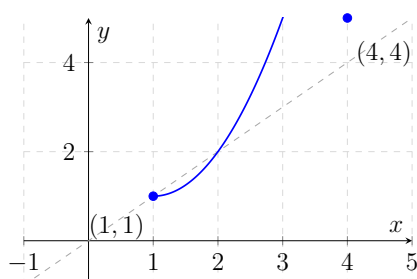
Na figura está representado o gráfico de uma função  $f$  definida em  $[0, +\infty[$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $f^{-1}$ .

**Exercício 11.**

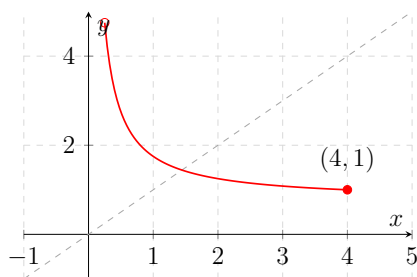
Na figura está representado o gráfico de uma função  $g$  definida em  $[-1, 3]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $g^{-1}$ .

**Exercício 12.**

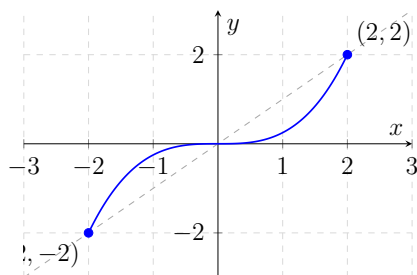
Na figura está representado o gráfico de uma função  $f$  definida em  $[1, 4]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $f^{-1}$ .

**Exercício 13.**

Na figura está representado o gráfico de uma função  $g$  definida em  $]0, 4]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $g^{-1}$ .

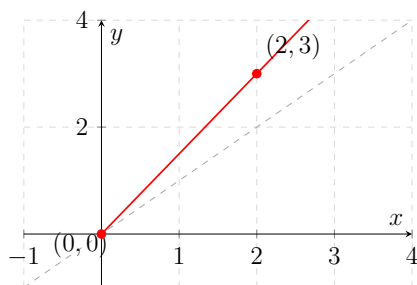
**Exercício 14.**

Na figura está representado o gráfico de uma função  $f$  definida em  $[-2, 2]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $f^{-1}$ .



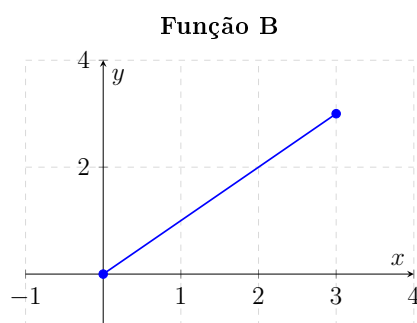
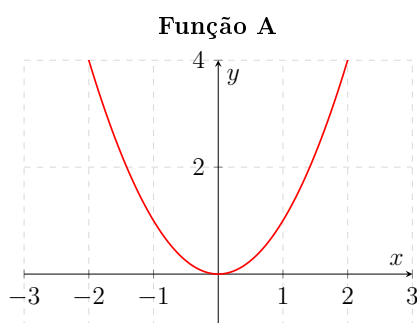
### Exercício 15.

Na figura está representado o gráfico de uma função  $g$  definida em  $[0, 3]$ . Represente, no referencial dado, o gráfico da função inversa  $g^{-1}$ .



### Exercício 16.

Considere as funções representadas nas figuras seguintes:

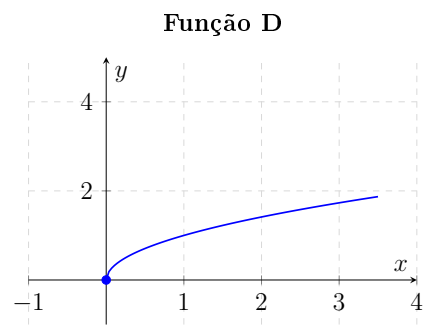
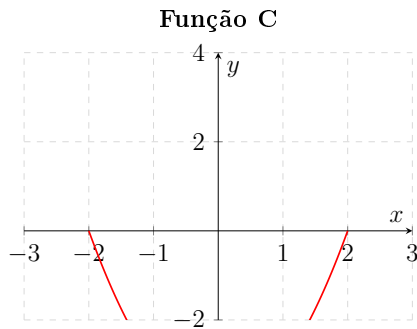


Quais das duas funções são invertíveis (isto é, cuja inversa também é uma função)? Justifique usando o teste da reta horizontal.

### Exercício 17.

Considere as funções representadas nas figuras seguintes:

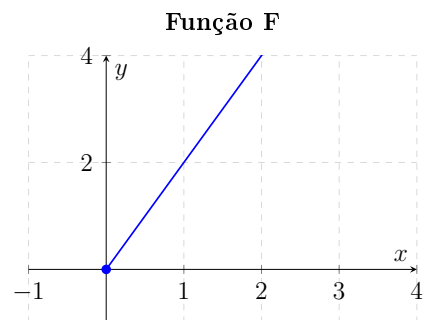
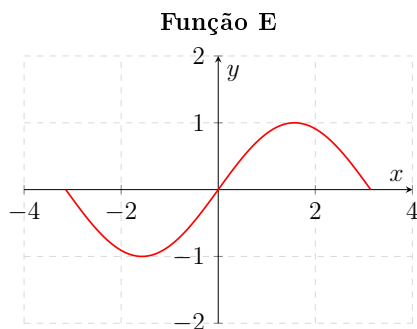




Quais das duas funções são invertíveis (isto é, cuja inversa também é uma função)? Justifique usando o teste da reta horizontal.

### Exercício 18.

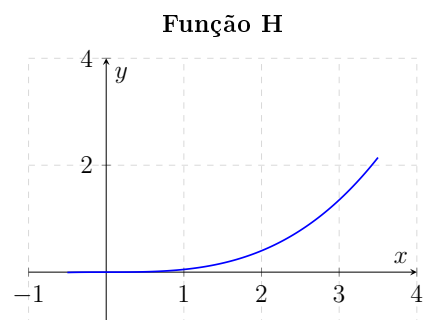
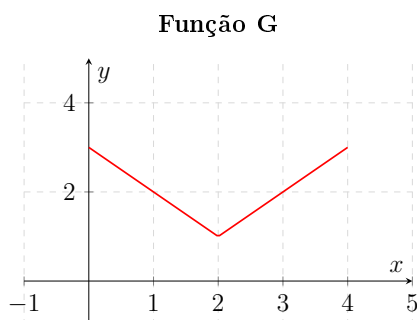
Considere as funções representadas nas figuras seguintes:



Quais das duas funções são invertíveis (isto é, cuja inversa também é uma função)? Justifique usando o teste da reta horizontal.

### Exercício 19.

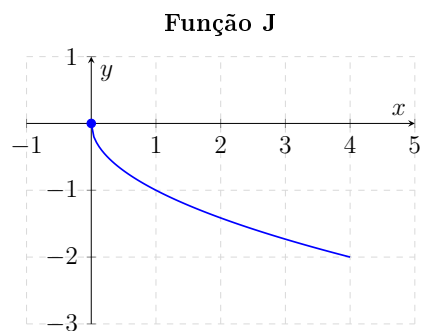
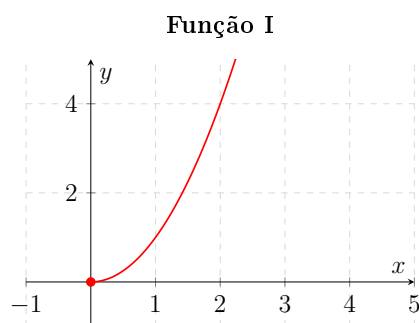
Considere as funções representadas nas figuras seguintes:



Quais das duas funções são invertíveis (isto é, cuja inversa também é uma função)? Justifique usando o teste da reta horizontal.

### Exercício 20.

Considere as funções representadas nas figuras seguintes:



Quais das duas funções são invertíveis (isto é, cuja inversa também é uma função)? Justifique usando o teste da reta horizontal.