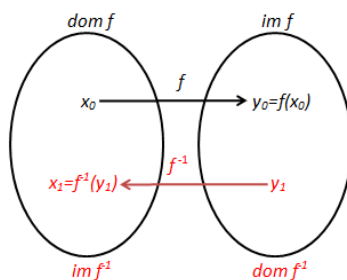


## Az inverz függvény



### Elmélet

**Definition 1 (Definíció)** Az  $f$  függvényt **invertálhatónak** (egy-egy értelműnek) nevezzük, ha tetszőleges  $x_1, x_2 \in \text{dom } f$  esetén  $x_1 \neq x_2 \implies f(x_1) \neq f(x_2)$  (vagy  $f(x_1) = f(x_2) \implies x_1 = x_2$ ).

**Definition 2 (Definíció)** Legyen  $f : A \rightarrow B$  invertálható és  $\text{dom } f = A$  illetve  $\text{im } f = B$ . Ekkor azt mondjuk, hogy  $f$  kölcsönösen egyértelmű leképezést létesít  $A$  és  $B$  között, más szóval  $f$  **bijektív leképezés** vagy röviden **bijekció**.

**Definition 3 (Definíció)** Legyen  $f : A \rightarrow B$  invertálható. Ekkor az  $f$  **függvény inverze** az  $f^{-1}$  ( $f_{-1}$ ) függvény, amely  $\text{im } f$ -et  $\text{dom } f$ -be képezi, és minden  $y \in \text{im } f$ -hez azt az  $x \in \text{dom } f$ -et rendeli, amelyre  $y = f(x)$ .

### Feladatok

Adja meg az  $f$  függvény inverzét, ha létezik!

a.  $f(x) = 2x + 3, \quad x \in [0, 100]$

b.  $f(x) = x^2 + 2x, \quad x \in [2, 6]$

c.  $f(x) = 5^x + 1, \quad x \in [-1, 10]$

d.  $f(x) = 1 - \log_2(x), \quad x \in [1, 10]$

e.  $f(x) = \sqrt{x+1} + 3, \quad x \in [0, 23]$

f.  $f(x) = x^2 - 4x + 3, \quad x \in [4, 7]$

g.  $f(x) = \sqrt{x} - 3, \quad x \in [4, 7]$

h.  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x), \quad x \in [1, 4]$

i.  $f(x) = \ln(x) + 3, \quad x \in (0, 23)$

j.  $f(x) = 3^{x-1}, \quad x \in [1, 2]$