

CALCOLARE IL DOMINIO

80)  $y = \frac{x-1}{x^2+3x}$  Per quali  $x$  questa espressione è sensata?

RISPOSTA  $\Rightarrow$  Per tutti gli  $x$  per cui il denominatore  $\bar{e} \neq 0$

$$x^2+3x \neq 0 \Rightarrow \text{Risolve } x^2+3x=0$$

$$x(x+3)=0$$

$$x=0 \vee x=-3$$

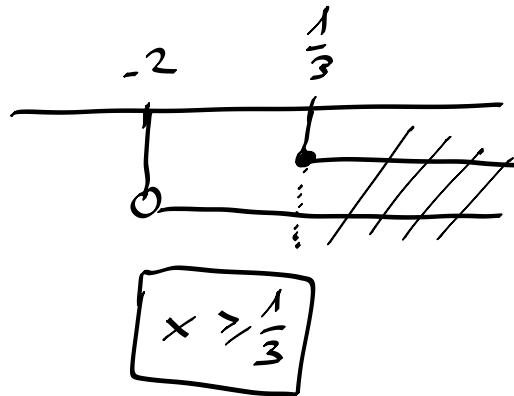
DA ESCLUDERE DAL DOMINIO

↓

$$x \neq 0 \wedge x \neq -3$$

89)  $y = \frac{\sqrt{3x-1}}{\sqrt{x+2}}$  RADICANDI  $\geq 0$

$$\begin{cases} 3x-1 \geq 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \begin{cases} x \geq \frac{1}{3} \\ x > -2 \end{cases}$$



$$x \geq \frac{1}{3}$$

$$g_0) y = \sqrt{x^2 - x} + \sqrt{-x}$$

$$\begin{cases} x^2 - x \geq 0 \\ -x \geq 0 \end{cases} \begin{cases} x(x-1) \geq 0 \\ x \leq 0 \end{cases} \begin{cases} x \leq 0 \\ x \leq 0 \end{cases} \vee x \geq 1$$

$$\boxed{x \leq 0}$$

$$g_1) y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x + 2}$$

$$x + 2 \neq 0$$

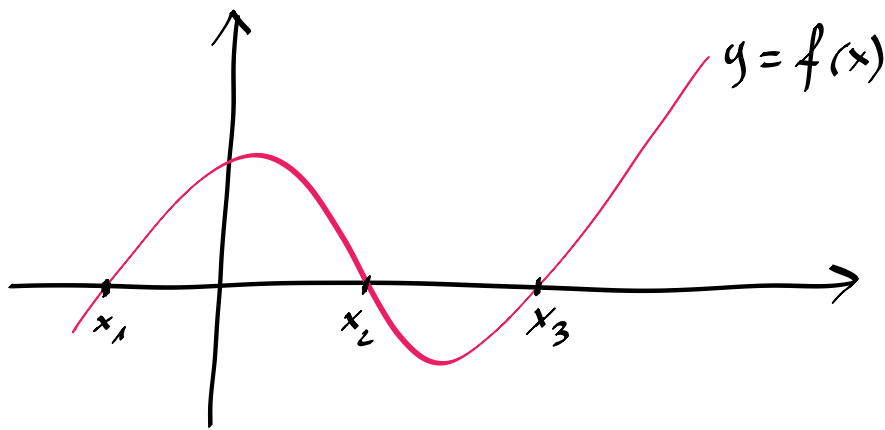
$$\Rightarrow \boxed{x \neq -2}$$

$$g_2) y = \sqrt{x^2 + 4} + \frac{1}{x + 3}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4 \geq 0 \\ x + 3 \neq 0 \end{cases} \begin{cases} \forall x \in \mathbb{R} \\ x \neq -3 \end{cases}$$

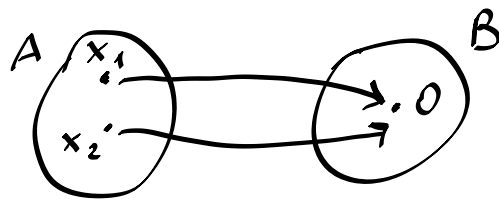
$$\boxed{x \neq -3}$$

# ZERI DI UNA FUNZIONE



← 3 ZERI, che sono  $x_1, x_2, x_3$

Si dice ZER0 della funzione  $f$  un elemento  $x$  del DOMINIO tale che  $f(x) = 0$



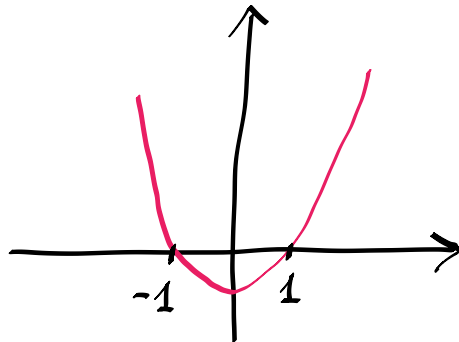
## ESEMPIO

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = x^2 - 1$$

-1 e 1 sono due zeri di  $f$   
(sono tra l'altro gli unici zeri)

perché  $f(1) = 1^2 - 1 = 0$

e  $f(-1) = (-1)^2 - 1 = 0$



GRAFICAMENTE SONO LE  
INTERSEZIONI DELLA CURVA  
CON L'ASSE X

ESEMPIO Trova gli zeri della funzione  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita da

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$$

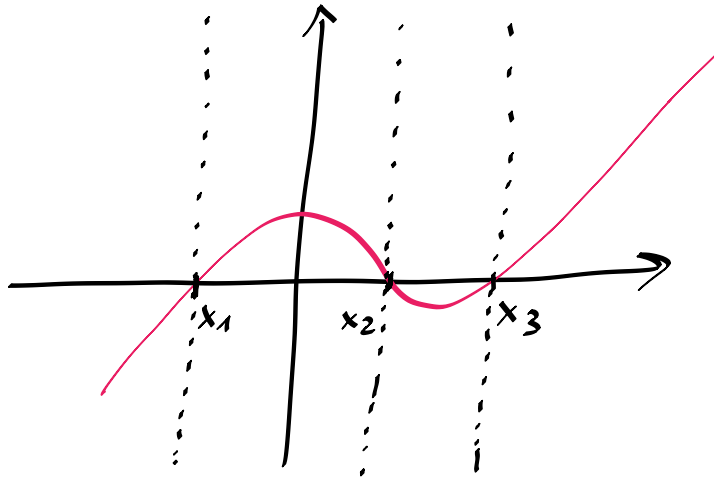
Si deve risolvere l'equazione  $f(x) = 0$ , cioè

$$x^3 + 3x^2 + 2x = 0$$

$$x(x^2 + 3x + 2) = 0$$

$$x(x+2)(x+1) = 0 \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \\ x = -1 \end{cases}$$

## SEGNO DI UNA FUNZIONE



Per  $x < x_1$   $f$  è negativa  $f < 0$

per  $x_1 < x < x_2$   $f > 0$

per  $x_2 < x < x_3$   $f < 0$

per  $x > x_3$   $f > 0$

---

$y = x^2 - x$  STUDIARE IL SEGNO

$$x^2 - x > 0 \quad x(x-1) > 0$$

$$x < 0 \vee x > 1$$

