

Dominio di una funzione : è l'insieme dei valori che può assumere la x

$$y = f(x)$$

OPERAZIONI IMPOSSIBILI

- $\sqrt{-4}$ (PAIR)
- $\log(-1)$ $\log(0)$
- DIVISIONE PER ZERO

$$5 \cdot 0 = 0 \quad \textcircled{\exists} \text{ ESISTE!}$$

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25} \quad \textcircled{\exists} \text{ ESISTE!}$$

$$\sqrt{-4} \neq \text{IMP su } \mathbb{R} \quad \sqrt{-4} = \pm 2i \text{ numero immaginario}$$

$$\sqrt[3]{-8} = -2 \leftrightarrow (-2)^3 = -8 \quad \textcircled{\exists} \text{ ESISTE!}$$

$$\sqrt{0} = 0 \leftrightarrow 0^2 = 0 \quad \textcircled{\exists} \text{ ESISTE!}$$

$$\log_2(x+1) \quad \text{CONDIZIONI} \rightarrow x+1 > 0$$

$\neq \text{IMP su } \mathbb{R}$

$\neq \text{IMP su } \mathbb{R}$

$\neq \text{IMP su } \mathbb{R}$

$$y = \frac{1}{x}$$

se $x = -2$ $\begin{cases} x = -2 \\ y = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} \end{cases}$ $\exists$ ESISTE!

x	y
0	$\frac{1}{0}$ $\neq$ INF
1	$\frac{1}{1} = 1$ $\exists$ ESISTE!
2	$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\exists$ ESISTE!

Funzione Polinomiale : $y = \text{polinomio in } x$ $D = \mathbb{R}$

Es $y = x^3 + 2x - 3$ $D = \mathbb{R}$

Funzione Razionale Fratta : $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ $D = \{x \in \mathbb{R} : g(x) \neq 0\}$

Es $y = \frac{x^2 - 3}{x + 5}$

IL DENOMINATORE
DEVE ESSERE DIVERSO
DA ZERO

$$x + 5 \neq 0 \quad x \neq -5$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} : x \neq -5\}$$



$$D = (-\infty, -5) \cup (-5, +\infty)$$

oppure

$$D = \mathbb{R} - \{-5\}$$

Funzione irrazionale : $y = \sqrt[n]{f(x)}$

ES1 $y = \sqrt{x-1}$ n PARI $D = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \geq 0\}$

$$x - 1 \geq 0 \quad x \geq 1 \quad D = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\}$$



$$D = [1, +\infty)$$

N.B. MAGGIORE
O UGUALE A
ZERO PERCHÉ
 $\sqrt{0} = 0$ ESISTE

N.B. INDICE DISPARI

ES2 $y = \sqrt[3]{x+3}$ $\exists$ SEMPRE $D = \mathbb{R}$

Funzione Logaritmica : $y = \ln f(x)$ $D = \{x \in \mathbb{R} : f(x) > 0\}$

ES1 $y = \ln(3-x)$

deve essere positivo

$$3-x > 0 \quad -x > -3 \quad x < 3$$

RICORDARSI DI
CAMBIARE ANCHE IL VERSO

$$D = \{x \in \mathbb{R} : x < 3\}$$

MA, SOLO MAGGIORE
DI ZERO, MA NON
UGUALE, PERCHÉ IL
LOGARITMO DI ZERO
NON ESISTE



$$D = (-\infty, 3)$$

Funzione Esponenziale : $y = e^x$ $D = \mathbb{R}$ "l'esponenziale esiste sempre"

→ l'attenzione si sposta sull'esponente:

$$y = e^{f(x)}$$

$D = D_{f(x)}$ IL DOMINIO DI QUESTA FUNZIONE È IL DOMINIO DI $f(x)$

IL DOMINIO ESISTE SEMPRE

ES2 $y = e^{x^2-1}$ $D = \mathbb{R}$

ES3 $y = e^{\frac{1}{x}}$ $D = \{x \in \mathbb{R} : x \neq 0\}$

$$D = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$$

$$D = \mathbb{R} - \{0\}$$

ES4 $y = e^{\frac{1}{x-2}}$ non si deve annullare

$$x-2 \neq 0 \quad x \neq 2 \quad D = \{x \in \mathbb{R} : x \neq 2\}$$

$$D = (-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$$

$$D = \mathbb{R} - \{2\}$$