

Le frazioni algebriche

Le frazioni algebriche sono quelle del tipo $\frac{A(x)}{B(x)}$ dove $A(x)$ e $B(x)$ sono due polinomi e $B(x)$ è diverso dal polinomio nullo.

Ogni frazione algebrica ha un **Dominio** \mathcal{D} (detto anche **insieme di definizione** o **campo d'esistenza**) costituito da tutti i valori reali delle variabili per cui $B(x) \neq 0$.

Anziché il dominio si possono indicare le condizioni d'esistenza **CE**

Es. Data la frazione $\frac{1}{x-1}$ il suo \mathcal{D} si ottiene ponendo $B(x) \neq 0 \Rightarrow x-1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$ e pertanto

$\mathcal{D} =]-\infty, +\infty[- \{1\}$ oppure si possono indicare le CE scrivendo $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ o semplicemente $x \neq 1$.

Due frazioni algebriche $\frac{A(x)}{B(x)}$ e $\frac{C(x)}{D(x)}$ sono **equivalenti** se assumono lo stesso valore per qualsiasi valore assegnato alle sue variabili.

Il criterio per stabilire se due frazioni algebriche sono equivalente è: **se e solo se**

$$A(x) \cdot D(x) = B(x) \cdot C(x)$$

Es. $\frac{x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}$ e $\frac{x}{x-3}$ sono equivalenti; Infatti

$$\begin{aligned} (x^2 + 2x)(x-3) &= x^3 - 3x^2 + 2x^2 - 6x = x^3 - x^2 - 6x \\ x(x^2 - x - 6) &= x^3 - x^2 - 6x \end{aligned}$$

Due frazioni algebriche sono opposte se la loro somma è = 0

L'opposta di una frazione algebrica si può scrivere in tre diversi modi come nell'esempio seguente

Es. Data la seguente frazione $\frac{2x}{x^2-1}$

Quella che segue è la sua opposta scritta in tre modi diversi

$$-\frac{2x}{x^2-1} \quad \frac{-2x}{x^2-1} \quad \frac{2x}{-x^2+1}$$