

Concetti chiave e regole

Le frazioni algebriche

Una frazione algebrica rappresenta il quoziente $\frac{A}{B}$ fra due polinomi A e B con $B \neq 0$.

Essa è funzione delle lettere che vi compaiono e, poiché la divisione per zero non è consentita, le variabili non possono assumere valori che annullano il polinomio al denominatore.

L'insieme dei valori che è possibile attribuire alle lettere è il **dominio** della frazione.

Per determinare il dominio è necessario scomporre il polinomio B e imporre che ciascun fattore della scomposizione sia diverso da zero (condizioni di esistenza).

Frazioni equivalenti

Due frazioni algebriche sono **equivalenti** se attribuendo valori uguali a lettere uguali, si ottengono sempre frazioni numeriche equivalenti.

L'equivalenza fra due frazioni algebriche $\frac{A}{B}$ e $\frac{C}{D}$ si riconosce verificando l'uguaglianza $A \cdot D = B \cdot C$.

Per passare da una frazione a un'altra ad essa equivalente si applica la proprietà invariantiva, cioè si moltiplicano o si dividono numeratore e denominatore della frazione per uno stesso polinomio non nullo.

Le operazioni

Con le frazioni algebriche si possono eseguire tutte le operazioni che si possono eseguire con le frazioni numeriche; quindi:

- si può semplificare una frazione scomponendo i suoi termini e dividendo numeratore e denominatore per i fattori comuni
- si possono sommare, sottrarre, moltiplicare o dividere due frazioni algebriche con regole analoghe a quelle applicate alle stesse operazioni con le frazioni numeriche:

$$\frac{A}{B} + \frac{C}{D} = \frac{AD + BC}{BD} \qquad \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{AC}{BD} \qquad \frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} = \frac{AD}{BC}$$

- si può elevare a potenza una frazione elevando a quella potenza il numeratore e il denominatore: $\left(\frac{A}{B}\right)^n = \frac{A^n}{B^n}$