

## Monomi

Un **monomio** è costituito da un numero e da lettere eventualmente elevate a potenza legati fra loro dal segno di moltiplicazione.

Sono esempi di monomi  $3x^2y$  ,  $\frac{1}{2}a^3b^4$  .

Il numero prende il nome di **coefficiente**, le lettere costituiscono la **parte letterale**.

Il **grado** di un monomio rispetto ad una lettera è l'esponente di quella lettera. Negli esempi sopra il primo monomio è di secondo grado rispetto a x e di primo grado rispetto a y, il secondo è di terzo grado rispetto ad a e di quarto grado rispetto a b.

Il grado complessivo o semplicemente grado di un monomio è dato dalla somma degli esponenti delle lettere, il primo monomio sopra è di 3° grado, il secondo di 7° grado.

Due monomi si dicono **simili** quando hanno la stessa parte letterale. Sono ad esempio simili

$$2x^2y^2 \text{ e } \frac{3}{2}x^2y^2.$$

Due monomi si dicono **opposti** quando hanno la stessa parte letterale e coefficienti opposti.

Sono opposti  $-3xy$  e  $3xy$  .

### OPERAZIONI SUI MONOMI

#### Addizione algebrica

Due o più monomi si possono addizionare solo quando sono simili.

La **somma** di due o più monomi simili è un monomio che ha per coefficiente la somma dei coefficienti e per parte letterale la stessa parte letterale degli addendi.

$$2xy + 4xy = 6xy .$$

$$\frac{1}{3}a^2b + \frac{1}{2}a^2b - \frac{1}{6}a^2b = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right)a^2b = \left(\frac{2+3-1}{6}\right)a^2b = \frac{2}{3}a^2b .$$

#### Moltiplicazione di monomi

Il **prodotto** di due monomi è un monomio che ha per coefficiente il prodotto dei coefficienti e per parte letterale le lettere comuni elevate alla somma degli esponenti e le lettere non comuni. Si utilizza in pratica la proprietà del prodotto di potenze aventi la stessa base.

$$5x^3y^4(-2xy^3z) = -10x^4y^7z$$

$$\frac{3}{4}x^2y^3\left(-\frac{1}{3}x^4y^3z^2\right) = -\frac{1}{4}x^6y^6z^2$$

### Divisione di monomi

La **divisione** di due monomi si può eseguire solo quando il dividendo ha tutte le lettere del divisore con esponenti maggiori o uguali a quelli del divisore.

Ad esempio è possibile eseguire  $8x^3y^4z : 4x^2y^3z$  ma non  $2x^3y^4 : x^4y^6$ .

Il **quoziente** di due monomi è un monomio che ha per coefficiente il quoziente dei coefficienti e per parte letterale le lettere comuni elevate alla differenza degli esponenti e le lettere non comuni.

$$12x^3y^5z : (-3x^2y^3) = -4xy^2z$$

$$\frac{2}{3}x^2y^3z^4 : \left(-\frac{1}{2}xyz^2\right) = -\frac{4}{3}xy^2z^2$$

### Potenza di monomi

La **potenza** di un monomio è un monomio che ha per coefficiente la potenza del coefficiente e per parte letterale le lettere elevate al prodotto degli esponenti.

$$(2x^3y^5)^3 = 8x^9y^{15}$$

$$\left(\frac{2}{3}x^2y^3z^4\right)^4 = \frac{16}{81}x^8y^{12}z^{16}$$