

# UNITÀ 3

## Il calcolo letterale

### Monomi

Si dice **monomio** una espressione algebrica letterale nella quale compaiono solo le operazioni di **moltiplicazione** e **divisione**.

Esempio:

• Sono monomi:  $-5xy$        $\frac{1}{2}b$

• Non sono monomi:  $2b + y$        $3x - 2a$

Diagramma di analisi per  $-5xy$  e  $\frac{1}{2}b$ :  
- Per  $-5xy$ :  $-5$  è il coefficiente,  $xy$  è la parte letterale.  
- Per  $\frac{1}{2}b$ :  $\frac{1}{2}$  è il coefficiente,  $b$  è la parte letterale.

**Monomi simili, opposti e uguali**

**Monomi simili:** monomi con la stessa parte letterale

Esempio:

$$\frac{1}{2}abc \quad 5abc$$

**Monomi opposti:** monomi con la stessa parte letterale e coefficienti opposti.

Esempio:

$$\frac{3}{4}a^2b \quad -\frac{3}{4}a^2b$$

**Monomi uguali:** monomi con uguale coefficiente e uguale parte letterale.

### Monomi interi e monomi fratti

I monomi in cui le **lettere** compaiono solo al **numeratore** e hanno **esponente positivo** sono monomi interi, altrimenti sono monomi fratti.

Esempio:

Sono monomi **interi**:  $-5xy$        $\frac{1}{2}b$

Sono monomi **fratti**:  $\frac{2b}{y}$        $5a^{-2}$

### Grado di un monomio

**Grado assoluto:** somma degli esponenti di tutte le lettere del monomio.

Esempio:  $3 a^2 b c^4$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $2 + 1 + 4 = 7$  ovvero settimo grado

**Grado rispetto a una lettera:** l'esponente della lettera stessa.

Esempio:  $3 a^2 b c^4$

grado rispetto ad  $a$ :  $\downarrow$  secondo



## Operazioni con i monomi

### Addizione algebrica

La somma algebrica di due o più monomi **simili** è un monomio simile a quelli dati che ha per coefficiente la somma algebrica dei coefficienti.

Esempio:

$$+3ab - \frac{1}{2}ab + 4ab = (+3 - \frac{1}{2} + 4)ab = \frac{13}{2}ab$$

La somma algebrica di due o più monomi **non simili** si lascia indicata.

Esempio:

$$+3ab - 12ab^2 = +3ab - 12ab^2$$

### Moltiplicazione

Il prodotto di due o più monomi è un monomio che ha per **coefficiente** il prodotto dei coefficienti e per **parte letterale** ogni lettera che figura nei monomi, presa una sola volta e con esponente uguale alla somma degli esponenti che essa ha in ciascun monomio.

Esempio:

$$(3a^2b) \times \left(\frac{1}{2}abc\right) = 3 \times \frac{1}{2} \times a^{2+1} \times b^{1+1} \times c = \frac{3}{2} a^3b^2c$$

### Divisione

Il quoziente di due monomi tali che il primo sia divisibile per il secondo (diverso da zero) è un monomio che ha per **coefficiente** il quoziente dei coefficienti e per **parte letterale** ogni lettera del dividendo con esponente uguale alla differenza tra gli esponenti che essa ha nel dividendo e nel divisore.

Esempio:

$$(+8a^2b) : (-2a) = -4 a^{2-1}b^{1-0} = -4ab$$

### Potenza

La potenza di un monomio è un monomio ottenuto elevando all'esponente dato sia il **coefficiente** sia la **parte letterale**.

Esempio:

$$\left(+\frac{2}{3}ax^3y^2\right)^3 = +\frac{8}{27}a^3x^9y^6$$