



## M.C.D. di monomi (Massimo Comune Divisore di monomi)

Il Massimo Comune Divisore di due o più monomi (**M.C.D. di monomi**) è il monomio di grado massimo che è loro divisore comune.

Per calcolare il M.C.D. di monomi si devono analizzare i coefficienti e le parti letterali dei monomi iniziali:

- Il **coefficiente numerico** (indifferentemente con segno + o -) corrisponde:
  - al M.C.D. dei singoli coefficienti dei monomi iniziali, se questi sono numeri interi;
  - a 1 (per semplicità) se i coefficienti dei monomi iniziali non sono numeri interi;
- la **parte letterale** è formata da tutte le lettere comuni ai singoli monomi iniziali, prese una sola volta, con il minimo esponente con cui compaiono.

Nel caso in cui il M.C.D. di due o più monomi non contiene parte letterale, si dice che **i monomi sono primi tra loro**.

### Esempio 1:

$$\text{M.C.D. } (2a^2b^3; 4a^3b)$$

Prima di tutto si ricava il M.C.D. dei coefficienti: in questo caso si deve calcolare il Massimo Comune Divisore tra 2 e 4, cioè:

$$\text{M.C.D. } (2; 4) = 2$$

Passando alla parte letterale, si può notare che nei monomi iniziali appaiono sia  $a$  che  $b$ , quindi entrambe le lettere sono comuni:

- tra  $a^2$  del primo monomio e  $a^3$  del secondo monomio, si considera  $a^2$ , perché ha l'esponente più basso;
- tra  $b^3$  del primo monomio e  $b$  del secondo monomio, si considera  $b$ , perché ha l'esponente più basso.

Da queste considerazioni, si può concludere che la parte letterale del M.C.D. sarà formata da  $a^2b$ .

Per finire, il Massimo Comune Divisore corrisponde a  $2a^2b$ , quindi:

$$\text{M.C.D. } (2a^2b^3; 4a^3b) = 2a^2b$$



### Esempio 2:

$$\text{M.C.D. } (-x^2y; +xz; -2xy^4)$$

Prima di tutto si ricava il M.C.D. dei coefficienti: in questo caso si deve calcolare il Massimo Comune Divisore tra 1, 1 e 2, cioè:

$$\text{M.C.D. } (1; 1; 2) = 1$$

Passando alla parte letterale, si può notare che l'unica lettera comune a tutti i monomi è  $x$ , poiché  $y$  è presente solamente nel primo e nel terzo monomio, mentre  $z$  è presente solo nel secondo; la lettera  $x$  ha esponente 2 nel primo monomio e 1 sia nel secondo che nel terzo monomio: si considera, quindi,  $x$  perché ha l'esponente più basso.

Da queste considerazioni, si può concludere che la parte letterale del M.C.D. sarà formata da  $x$ .

Per finire, il Massimo Comune Divisore corrisponde a  $+x$  (si è scelto segno  $+$  per semplicità), quindi:

$$\text{M.C.D. } (-x^2y; +xz; -2xy^4) = +x$$

### Esempio 3:

$$\text{M.C.D. } (2a^3b; 4cx)$$

Prima di tutto si ricava il M.C.D. dei coefficienti: in questo caso si deve calcolare il Massimo Comune Divisore tra 2 e 4, cioè:

$$\text{M.C.D. } (2; 4) = 2$$

Passando alla parte letterale, si può notare che non ci sono lettere comuni ad entrambi i monomi ( $a$  e  $b$  sono presenti nel primo monomio, ma non nel secondo;  $c$  e  $x$  sono presenti nel secondo monomio, ma non nel primo).

La considerazione riguardo alla parte letterale porta a concludere che il M.C.D. tra i monomi di questo esempio è uguale a 2, quindi – non essendoci parte letterale – i monomi sono primi tra loro.

$$\text{M.C.D. } (2a^3b; 4cx) = 2$$

$2a^3b$  e  $4cx$  sono monomi primi tra loro.