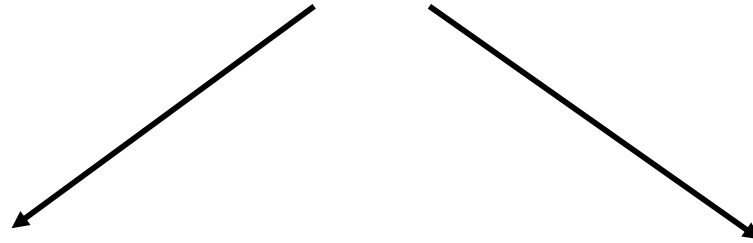


Moltiplicazioni

Possono essere:



Moltiplicazioni di un monomio
per un polinomio

Ad esempio:

$$-7a^2 \cdot (+6 - a^2 + 3xy^3)$$

Che può essere scritta anche
così:

$$(+6 - a^2 + 3xy^3) \cdot (-7a^2)$$

Moltiplicazioni di due polinomi

Ad esempio:

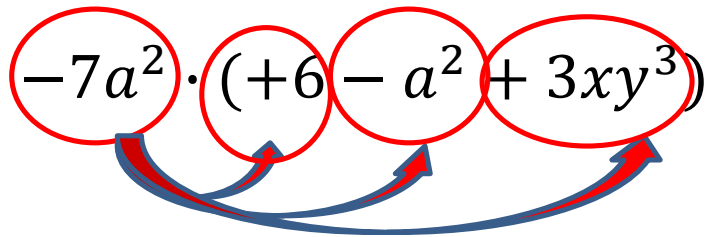
$$(-a^2b - 3x + 3xy^3) \cdot (-5a + 3x)$$

Analizziamo i due casi separatamente

Caso 1:

Moltiplicazione di un monomio per un polinomio

Partiamo dall'esempio:

$$-7a^2 \cdot (+6 - a^2 + 3xy^3)$$


$$= -42a^2 + 7a^4 - 21a^2xy^3$$



Il prodotto di un monomio per un polinomio si esegue moltiplicando ciascun termine del polinomio per il monomio. Poi si esegue la somma algebrica dei monomi ottenuti.

Facciamo degli
altri esempi

$$+3x^2y(+4x + 2xy^2 - 5y)$$

Ricorda che se tra un monomio e una parentesi non c'è nessun segno è sottinteso il segno della moltiplicazione!

$$= +12x^3y + 6x^3y^3 - 15x^2y^2$$

Vediamo un caso con monomi a coefficienti frazionari

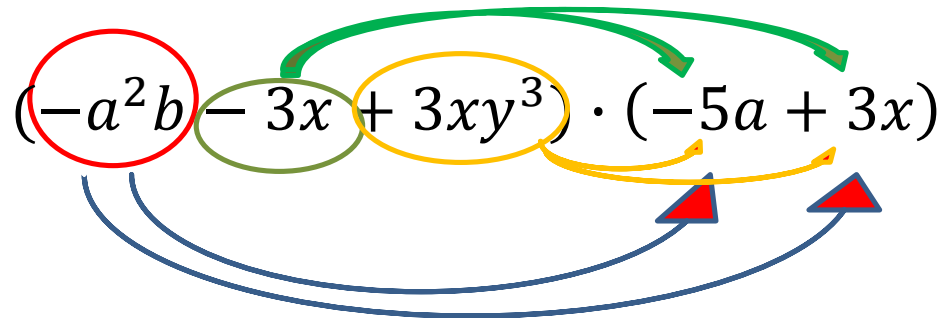
$$\left(-\frac{3}{2}xy\right)\left(+4x - \frac{8}{9}xy^2 + \frac{10}{9}y^3\right)$$

$$= -6x^2y + \frac{4}{3}x^2y^3 + \frac{5}{3}xy^4$$

Fai le semplificazioni incrociate a lapis in modo da poterle cancellare per fare la moltiplicazione successiva.

Caso 2: Moltiplicazione di due polinomio

Partiamo dall'esempio:


$$(-a^2b - 3x + 3xy^3) \cdot (-5a + 3x)$$

The diagram illustrates the distributive property. The first polynomial $(-a^2b - 3x + 3xy^3)$ has its terms circled in red, green, and yellow. The second polynomial $(-5a + 3x)$ has its terms circled in blue. Colored arrows show the multiplication of each term in the first polynomial by each term in the second polynomial. Red arrows connect $-a^2b$ to $-5a$ and $3x$. Green arrows connect $-3x$ to $-5a$ and $3x$. Yellow arrows connect $3xy^3$ to $-5a$ and $3x$. Blue arrows point from the second polynomial's terms towards the result.

$$= +5a^3b - 15a^2bx + 15ax - 9x^2 - 15axy^3 + 9x^2$$

Possiamo procedere, in modo analogo al caso precedente, moltiplicando ciascun termine del primo polinomio per ogni termine del secondo polinomio.



Per moltiplicare due polinomi si moltiplica ciascun termine del primo polinomio per ogni termine del secondo polinomio. Poi si esegue la somma algebrica dei monomi ottenuti.

E ora un po' di esercizio.

- Esegui le seguenti moltiplicazioni

a) $-7a^2 \cdot (-8a^2b + 11ab - 6b)$

b) $(-7ab + 2abc - 3bc - 5ac) \cdot (-3abc)$

c) $\left(-\frac{5}{4}a^2b^2 + \frac{2}{3}y^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}xyz\right)$

d) $\left(-\frac{1}{2}x^2y^3 + 3xyz - 2xy\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}xy\right)$

e) $\left(-\frac{3}{5}a^2b^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}ab^3 + \frac{5}{9}b^3 - \frac{25}{9}abc + \frac{1}{2}a\right)$

f) $(-2a^2b^2 + 3b) \cdot (-4a^2b + 3b^2)$

g) $(-3x + xy + 4) \cdot (-1 + x)$

h) $\left(-\frac{5}{4}pq + \frac{7}{8}p^2\right) \cdot \left(-8p + \frac{8}{7}q^2\right)$

i) $\left(-\frac{3}{2}y^2 + \frac{5}{2}y^2 - x\right) \cdot \left(-\frac{4}{9}x^2 - 2y + 1\right)$