

LEZIONE 32

Operazioni fra monomi: moltiplicazioni

Per moltiplicare due monomi si procede a moltiplicare dapprima i segni, poi le parti numeriche (i coefficienti numerici) e infine le parti letterali... (SNL = segno, numero, lettera).

$$\begin{aligned}
 \underline{ES.} \quad & (-3a^2b^1) \cdot \left(\frac{1}{4}a^4b^2\right) = \underbrace{-}_{S} \cdot \underbrace{3 \cdot \frac{1}{4}}_{N} \cdot \underbrace{a^{2+4}b^{1+2}}_{L} = \\
 & = \underbrace{-\frac{3}{4}a^6b^3}
 \end{aligned}$$

Utilizzo la proprietà delle potenze

Operazioni fra monomi: divisioni

La regola SNL rimane, ma semplicemente adesso anzichè moltiplicare dobbiamo dividere

$$\begin{aligned} \text{ES} \quad \left(\frac{2}{3} a^5 b^4 \right) : \left(-\frac{6}{5} a^4 b^3 \right) &= - \frac{\frac{2}{3} : \frac{6}{5}}{5} \frac{a^{5-4} b^{4-3}}{a^1 b^1} \\ &= - \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}}{5} a^1 b^1 \\ &= - \frac{10}{18} a b \end{aligned}$$

Proprietà delle potenze

$$= - \frac{5}{9} ab$$

$$\text{ES.} \quad 2a^3 : 4a^4 = \frac{1}{2} a^{3-4} = \frac{1}{2} a^{-1} = \frac{1}{2a}$$

MONOMIO FRAZIONARIO !!!

Potenza di un monomio

Effettuare la potenza di un monomio significa elevare allo stesso esponente sia il segno, sia la parte numero, sia la parte letterale.

Es.
$$\left(-\frac{2}{3} a^3 b^2\right)^4 = \underline{(-1)^4} \left(\frac{2}{3}\right)^4 (a^3 b^2)^4 =$$

$$= \underline{\frac{16}{81} a^{12} b^8}$$

Proprietà delle potenze

$$(a^3)^4 = a^{12} \quad (b^2)^4 = b^8$$

$a^3 \cdot 4 = a^{12}$

$b^2 \cdot 4 = b^8$

$$\begin{aligned}
& \frac{2}{5} a^2 b c^3 \left(\frac{5}{4} a b^2 c \right) - \frac{8}{3} a c^2 \left(-\frac{1}{4} a^2 b^3 c^2 \right) + 7 a^2 b^2 c^2 \left(-\frac{1}{7} a b c^2 \right) = \\
& = \left(\frac{\cancel{2}^1 \cdot \cancel{5}^1}{\cancel{5}^1 \cdot \cancel{4}^2} \right) (a^3 b^3 c^4) + \left(\frac{\cancel{8}^2 \cdot \cancel{1}^1}{\cancel{3}^1 \cdot \cancel{4}^1} \right) (a^3 b^3 c^4) - \left(\cancel{7}^1 \cdot \frac{1}{\cancel{7}^1} \right) (a^3 b^3 c^4) = \\
& = \frac{1}{2} a^3 b^3 c^4 + \frac{2}{3} a^3 b^3 c^4 - a^3 b^3 c^4 = \\
& = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - 1 \right) a^3 b^3 c^4 = \left(\frac{3+4-6}{6} \right) a^3 b^3 c^4 = \boxed{\frac{1}{6} a^3 b^3 c^4}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \left(\frac{3}{2}ab\right) \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) + \left(-\frac{1}{3}ab\right)(2b) - 2a^3b^2 : (3a^2) + \frac{5}{2}a^3b^2 : (-3a) \\
&= \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)(a^2b) + \left(-\frac{2}{3}\right)(ab^2) - \frac{2}{3}ab^2 - \left(\frac{5}{2} : 3\right)(a^2b) = \\
&= \frac{3}{4}a^2b - \frac{2}{3}ab^2 - \frac{2}{3}ab^2 - \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3}\right)a^2b = \\
&= \frac{3}{4}a^2b - \frac{2}{3}ab^2 - \frac{2}{3}ab^2 - \frac{5}{6}a^2b = \\
&= \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)a^2b + \left(-\frac{2}{3} - \frac{2}{3}\right)ab^2 = \\
&= \left(\frac{9-10}{12}\right)a^2b + \left(-\frac{4}{3}\right)ab^2 = \\
&= -\frac{1}{12}a^2b - \frac{4}{3}ab^2
\end{aligned}$$