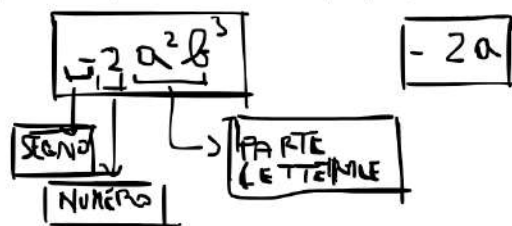


LEZIONE 8

Ripresa del calcolo letterale

MONOMIO

Un monomio è un'espressione algebrica contenente un segno, un coefficiente numerico (numero) e una parte letterale (singola lettera o prodotto di due o più lettere elevate ciascuna a un qualunque esponente).



Your paragraph text

GRADO DI UN MONOMIO

Il grado di un monomio può essere: complessivo o relativo alla lettera.

Per quanto riguarda quello complessivo basta sommare tutti gli esponenti presenti nelle singole lettere della parte letterale.

Per quanto riguarda quello relativo alla lettera basta osservare che esponente ha quella lettera.

$$- 2 a^2 b^3 c^4$$

GRADO COMPLESSIVO

$$2 + 3 + 4 = 9$$

GRADO RELATIVO

RISP. a^2

RISP. b^3

RISP. c^4

a^2
b^3
c^4

MONOMI UGUALI, SIMILI, OPPOSTI

Due monomi sono uguali nel momento in cui hanno:

- stesso coefficiente numerico (numero);
- stesso segno;
- stessa parte letterale;

ESEMPYO

$$\boxed{+2a^2} + \boxed{+\frac{2}{2}a^2}$$

simili

Due monomi si dicono simili quando hanno la stessa parte letterale.
Possono essere sommati algebricamente solamente i monomi simili.

$$\boxed{2a^2b^3} \quad \boxed{-5a^2b^3}$$

simili

$$\boxed{2a^2b^3} \quad \boxed{-5a^2b^2}$$

NON SIMILI

Due monomi si dicono opposti se: sono simili e hanno la stessa parte numerica, ma segno opposto.

$$\boxed{2a^2b^3} \quad \boxed{-2a^2b^3}$$

Your paragraph text

Operazioni con i monomi

Somma algebrica fra monomi

$$\begin{aligned}
 \text{Es. } & 2a^2 + 3ab - 3a^2 - \frac{1}{3}ab = \\
 & = [2 + (-3)]a^2 + \left(\frac{3}{1} - \frac{1}{3}\right)ab = \\
 & = -1a^2 + \left(\frac{9-1}{3}\right)ab = \\
 & = \boxed{-a^2 + \frac{8}{3}ab}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a + a &= a^2 \\
 3 + 3 &= 9
 \end{aligned}$$

~~BESERMINA~~

DI DUE MONOMI SI DEVONO SOMMARE SOLO LE PARTI NUMERICHE.

Prodotto fra monomi

Due monomi possono essere moltiplicati praticamente in qualunque caso.
Anche monomi non simili possono essere moltiplicati fra di loro.
In che modo?

Le lettere si moltiplicano fra di loro attraverso le
note proprietà delle potenze.

SATURDAY NIGHT LIVE
(SECONDO) (NUMERO) (LETTERA)

$$\underline{\underline{ES}} \quad (-2a^2) \cdot (3a^3b^2) = -6a^5b^2$$

$$\underline{\underline{ES}} \quad \left(\frac{1}{3}a^2b^3\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}ab\right) = -\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3}\right)a^3b^4 = \boxed{-\frac{4}{9}a^3b^4}$$

$$a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$$

$$b^2 \cdot 1 = b^2$$

$$a^2 \cdot a^1 = a^3$$

$$b^3 \cdot b^1 = b^4$$

Divisione fra monomi

Due monomi si possono dividere in qualunque caso.
Quindi non è necessario che siano simili.
In che modo?!

$$a^3 : a^1 = a^{3-1} = a^2$$

$$b^2 : b = b^{2-1} = b^1$$

S N L

$$\text{ES. } \left(\frac{1}{4} a^3 b^2 \right) : \left(-\frac{2}{3} a b \right) = - \left(\frac{1}{4} : \frac{2}{3} \right) a^2 b = - \left(\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{2} \right) a^2 b = - \frac{3}{8} a^2 b$$

$$\text{ES. } \left(\frac{1}{4} a^3 b^2 \right) : \left(-\frac{2}{3} a^4 b \right) = - \frac{3}{8} a^{-1} b = - \frac{3}{8} \frac{1}{a} b$$

MONOMIO
FRAZIONARIO

Potenza di un monomio

Per elevare un monomio a esponente basterà applicare, per la parte letterale, sempre la proprietà delle potenze.

$$\begin{cases} (a^2)^3 = a^{2 \cdot 3} = a^6 \\ (b^3)^3 = b^{3 \cdot 3} = b^9 \end{cases}$$

$$(-2 a^2 b^3)^3 = -2^3 a^6 b^9 = \underline{-8 a^6 b^9}$$

$$\left(-\frac{2}{3} x^2 y^4\right)^5 = -\left(\frac{2}{3}\right)^5 x^{10} y^{20} = \underline{-\frac{32}{243} x^{10} y^{20}}$$

$$\begin{aligned}
& \underline{3ab^2 + 5ab^2 - 7ab^2} = (3+5-7)ab^2 = \underline{ab^2} \\
& -5a^3b^2 + 7a^3b^2 + 3a^3b^2 = (-5+7+3)a^3b^2 = \underline{5a^3b^2} \\
& \underline{7ab^2 - 5a^2b + a^2b} + \underline{3ab^2} = \underline{7+3}ab^2 + \underline{(-5+1)a^2b} \\
& \underline{12y + 8x^2 + 7x^2 - 12y - 15x^2} = \underline{(12-12)y + (8+7-15)x^2} \\
& \quad \quad \quad = \underline{0}
\end{aligned}$$