

CALCOLO LETTERALE

IL CALCOLO LETTERALE è IL CALCOLO I CUI ELEMENTI SONO NUMERI E LETTERE; QUESTE ULTIME STANNO AD INDICARE NUMERI NON BEN DEFINITI. SI UTILIZZANO TUTTE LE REGOLE DELLE OPERAZIONI FONDAMENTALI CON I NUMERI E IMPAREREMO LE CINQUE OPERAZIONI ALGEBRICHE FONDAMENTALI.

SOMMA/DIFFERENZA

PRODOTTO

DIVISIONE

POTENZA

LA PIÙ PICCOLA GRANDEZZA DEL CALCOLO LETTERALE E' IL MONOMIO COSÌ DEFINITO:

IL MONOMIO E' UN'ESPRESSIONE ALGEBRICO-LETTERALE IN CUI COMPAIONO SOLO PRODOTTI DIVISIONE E POTENZE.

IL NUMERO è DETTO COEFFICIENTE DEL MONOMIO
LE LETTERE SONO DETTE PARTE LETTERALE.

ES:

$$2a^2xy^3$$

$$-\frac{2}{3}cd^4$$

$$\overset{\text{no}}{\circlearrowleft} 3x - 2y$$

$$\frac{-2ab^2c}{3x}$$

$$2^3a^2xy^3$$

$$3x(-2y) = -6xy$$

ALCUNE DEFINIZIONI SUL MONOMIO

RIDOTTO: UN MONOMIO E' RIDOTTO QUANDO NON SI POSSONO PIU' ESEGUIRE OPERAZIONI IN ESSO

INTERO: QUANDO NON COMPAIONO LETTERE A DENOMINATORE. SE COMPAIONO LETTERE MONOMIO **FRATTO**

N.B. se un MONOMIO HA SOLO IL COEFFICIENTE FRATTO SI DICE MONOMIO INTERO A COEFFICIENTE FRATTO

GRADO RISPETTO AD UNA LETTERA SE IL MONOMIO E' RIDOTTO È L'ESPONENTE DI QUELLA LETTERA.

GRADO COMPLESSIVO E' LA SOMMA DEGLI ESPONENTI DELLA PARTE LETTERALE

ALCUNE DEFINIZIONI SUL CONFRONTO TRA MONOMI

SI SOTTOINTENDE CHE I MONOMI SIANO RIDOTTI

UGUALI: DUE MONOMI SONO UGUALI QUANDO HANNO LO STESSO COEFFICIENTE E LA STESSA PARTE LETTERALE

OPPOSTI QUANDO HANNO LA STESSA PARTE LETTERALE E I COEFFICIENTI OPPOSTI (CIOE' UGUALI COME CIFRA E DI SEGNO DIVERSO)

SIMILI QUANDO HANNO LA STESSA PARTE LETTERALE (cioe' stesse lettere e stesso esponente)

ES: SCRIVI UN MONOMIO OPPOSTO E UNO SIMILE A QUELLO DATO:

$$+2a^4bx^2$$

$$-2a^4bx^2$$

$$a^4bx^2$$

$$+3x^6y$$

$$+\frac{3}{2}x^6y$$

OPERAZIONI TRA MONOMI

SOMMA E DIFFERENZA

- SI PUO' CALCOLARE SOLO QUANDO I MONOMI SONO SIMILI (STESSA PARTE LETTERALE)
- SI SOMMANO O SOTTRAGGONO I COEFFICIENTI E SI RISCRIVE INVARIATA LA PARTE LETTERALE

INFATTI: LA SOMMA TRA DUE MONOMI SIMILI E' UN MONOMIO SIMILE A QUELLI DATI

Es 1 $+3x^2y - 4xy =$ NON SI SOMMANO PERCHE' NON SONO SIMILI

Es 2 $+3x^2y - 4x^2y = -1x^2y$

PRODOTTO DIVISIONE TRA MONOMI E POTENZA DI MONOMIO

- SI POSSONO SEMPRE ESEGUIRE
- SI USANO LE REGOLE DELLE POTENZE, RIDUCENDO IL MONOMIO



N.B. IL PRODOTTO TRA POTENZE CON LA STESSA BASE \Rightarrow SOMMO GLI ESPONENTI

LA DIVISIONE TRA POTENZE CON LA STESSA BASE \Rightarrow SOTTRAGGO GLI ESPONENTI

LA POTENZA DI POTENZA \Rightarrow MOLTIPLICO GLI ESPONENTI

es: $(-2a^3bx^2) \cdot \frac{1}{2}ax^4y = -a^4bx^6y$

$$5a^4b^2x^2 : 2ax^2 = \frac{5}{2}a^{\overbrace{3}^{\text{b}}b}x^{\overbrace{0}^{\text{b}}} = \frac{5}{2}a^3b^2$$

$$(-2x^2y^3z)^3 = -8x^6y^9z^3$$

ESERCIZI

295/39

$$(5-7-8-1)x^2 + \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{8} + \frac{9}{8}\right)x^2 = -11x^2 + 1x^2 = -10x^2$$

Interi fraz. 4/4

/65

$$-\frac{3}{4}a^3b^4c \left(-\frac{1}{2}ab^2c^5\right) = +\frac{3}{4}a^8b^{10}c^{12}$$

304/151

$$-\frac{3}{4}a^2b^5 : \left(-\frac{1}{4}a^2b^3\right) = \frac{3}{4}a^2b^5 \cdot \left(-\frac{1}{1}a^2b^3\right) \left\{ \frac{1}{2}ab^3 : \left(-\frac{2a^2b^3}{1}\right) = \right.$$

$$= +\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{1} a^2b^2 = 3b^2$$

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

oppure

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} a^{-1}b^0 = -\frac{1}{4a}$$

RICORDA:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

/152

$$-\frac{2}{3}(a^2b^3)^3 : (ab^3)^2 =$$

$$= -\frac{2}{3}a^6b^9 : a^2b^6 =$$

$$= -\frac{2}{3}ab^3$$

$$(a^2b^3)^3 : (-2a^2b^3)^2 =$$

$$a^6b^9 : 4a^4b^6 =$$

$$= \frac{1}{4}a^2b^3$$

NON SVILUPPARE!

/156

$$\left(\frac{3}{4}x^3y^2\right)^2 : \left(\frac{3}{2}xy\right)^2 =$$

$$\left[\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} x^2y\right]^2 = \frac{1}{4}x^4y^2$$

$$\left[\left(\frac{3}{2}a^3\right)^4\right] : \left[\left(\frac{3}{2}a^2\right)^2\right]^6 =$$

$$\left(\frac{3}{2}a^3\right)^{12} : \left(\frac{3}{2}a^2\right)^{12} = [1a]^12 = a^{12}$$

305/170

$$[(2ae - 3ae)^2 : (2ae)] \cdot a^2b - 3a^3b^2 =$$

$$[(-1ae)^2 : (2ae)] \cdot a^2b - 3a^3b^2 =$$

$$[1a^2b^2 : (2ae)] \cdot a^2b - 3a^3b^2 =$$

$$\frac{1}{2} ae \cdot a^2b - 3a^3b^2 =$$

$$\frac{1}{2} \underbrace{a^3b^2} - 3 \underbrace{a^3b^2} = \frac{1-6}{2} a^3b^2 = -\frac{5}{2} a^3b^2$$

306/179



$$\left[(-2xy)^2\right]^3 : (-2xy^2)^3 - 2(-x)^3 =$$

$$= \left[4x^2y^2 : (-2xy^2)\right]^3 - 2(-x^3) =$$

$$= (-2x)^3 + 2x^3 = -8x^3 + 2x^3 = -6x^3$$

SE SI LAVORA IN SILENZIO

/180

POI SI PUÒ INIZIARE A SVOLGERE I COMPITI

$$(-ax)^3 : (-2x)^2 + x\left(-\frac{1}{2}a\right)^3 + x(-a^2)^3 : a^3 =$$

$$= -a^3x^3 : 4x^2 + x\left(-\frac{1}{8}a^3\right) + x(-a^6) : a^3 =$$

$$= -\frac{1}{4}a^3x - \frac{1}{8}a^3x - a^3x = \frac{-2-1-8}{8}a^3x = -\frac{11}{8}a^3x$$

