

# ALGEBRA

Ripasso sui polinomi:

- definizioni e proprietà

Argomento nuovo:

- Moltiplicazione di un polinomio per un monomio
- Divisione di un polinomio per un monomio

Si definisce POLINOMIO un insieme di monomi addizionati tra loro algebricamente

$3y + 8xy - 12x$  ridotto a forma normale

$2a + 3ab - 12b - 3b$  polinomio non in forma normale

- Grado complessivo di un polinomio
- Grado di un polinomio rispetto ad una lettera

$-2x + xy - 4x^2$  polinomio di grado 2

$3a^4 + 6x^7 + a^2$  polinomio di grado 7 rispetto alla lettera x

- Polinomio omogeneo:  $5xy + 7x^2 - 14ab - yz$
- Polinomio ordinato  $+8xy + x^3y^2 - 4y^4 + x^5y^5$
- Polinomio completo  $-2a^4b + a^2b^2 - a^3b^4 - a + 7$

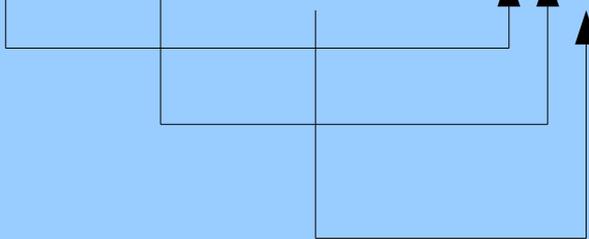
$5xy + 7x^2 - 14ab - yz$  omogeneo

$+8xy + x^3y^2 - 4y^4 + x^5y^5$  ordinato rispetto a  $y$

$-2a^4b + a^2b^2 - a^3b^4 - a + 7$  completo rispetto ad  $a$

# MOLTIPLICAZIONE DI UN POLINOMIO PER UN MONOMIO

- Supponiamo di dover moltiplicare un polinomio per un monomio:

$$(4xy^2 + 5x^3 - \frac{1}{2}y^4) \cdot (-2x) =$$


Ogni termine del polinomio deve essere moltiplicato per il monomio singolo

Si ottiene:

$$-8x^2y^2 - 10x^4 + xy^4$$

Vediamo qualche altro esempio:

$$(-6ab + 4/7b - 9a^2b^2 - 6) \cdot (-2/3ab) = \\ +4a^2b^2 - 8/21ab^2 + 6a^3b^3 + 4ab$$

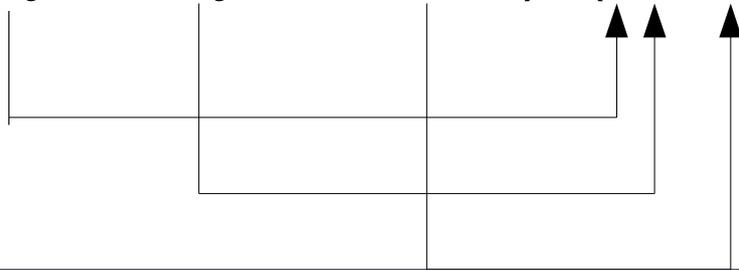
$$(-4ax) \cdot (-3/4x + ay) = \\ +3ax^2 - 4a^2xy$$

$$(+x - 4/5xy - 3/4x - 8yz^2) \cdot (5y) = \\ +5xy - 4xy^2 - 15/4xy - 40y^2z^2 = \\ (+5 - 15/4)xy - 4xy^2 - 40y^2z^2$$

# *DIVISIONE DI UN POLINOMIO PER UN MONOMIO*

La divisione si esegue esattamente con le stesse modalità della moltiplicazione, ossia:

$$(-5xy + 6xyz^4 - 8/5x^3) : (-1/2x) =$$



Ogni termine del polinomio  
viene diviso per il monomio singolo.  
**ATTENZIONE ALLE LETTERE!!**

Si ottiene:

$$(-5 \cdot -2/1)y + (+6 \cdot (-2/1))yz^4 + (-8/5 \cdot -2/1)x^2$$

$$+10y - 12yz^4 + 16/5x^2$$

Vediamo qualche altro esempio:

$$(8x^4+6x^3+2x^2-4x):(2x)=$$
$$4x^3+3x^2+x-2$$

$$(3/5a^5b^4-2/3a^4b^2+1/3a^5b^7):(2/3ab)=$$
$$(3/5 \cdot 3/2)a^4b^3+(-2/3 \cdot 3/2)a^3b+(1/3 \cdot 3/2)a^4b^6=$$
$$9/10a^4b^3- a^3b+1/2a^4b^6$$

Svolgiamo la seguente espressione:

$$\left[ 2a + (16a^4 + 9a^6 + 24a^5) : (-8a^3) \right] : (9a^2) - \frac{7}{8} \cdot \left( -\frac{1}{7}a - \frac{16}{21}a^2 \right) =$$

$$= \left[ \cancel{2a} - \cancel{2a} - \frac{9}{8}a^3 - 3a^2 \right] : (9a^2) + \frac{1}{8}a + \frac{2}{3}a^2 =$$

$$= \left[ -\frac{9}{8}a^3 - 3a^2 \right] : (9a^2) + \frac{1}{8}a + \frac{2}{3}a^2 =$$

$$= \left[ -\frac{1}{8}a - \frac{1}{3} \right] + \frac{1}{8}a + \frac{2}{3}a^2 =$$

$$= \cancel{-\frac{1}{8}a} - \frac{1}{3} + \cancel{\frac{1}{8}a} + \frac{2}{3}a^2 = \frac{2}{3}a^2 - \frac{1}{3}$$

# COMPITI

-Studiare le nuove regole di calcolo; stampare solo le slide con le regole nuove ed incollarle sul quaderno.

-Svolgere i seguenti esercizi:

pag.82 n.256;

pag.83 dal n.257 al n.266.

ESEGUI LA SEGUENTE ESPRESSIONE:

$$\frac{3}{2}x^2y - [2x^2 - (-x) \cdot (-3y - 4)] \cdot \left(-\frac{1}{2}x\right) + (12x^3 - 16x^4) : (-2x)$$

RIS  $4a^3 - 24a^2b$