

Esercizi per _____

1) $(-a^2 b^5)^4$	
2) $(2x) \cdot (-8x^3 y^4) : 2x y^2$	

$-a + ab - (3ab - 10a)$	
$a - (2b + a)$	

$(3a^2 - 5b^3) + (3b^3 - a^2) - (2a^2 - b^3)$	
$a + (3b + a) - (a^2 + b)$	

$a \cdot (2b + a)$	
$(-xy) \cdot (-2x + y)$	

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

DEFINIZIONE

I Prodotti notevoli sono formule di calcolo per che permettono di velocizzare determinate potenze e prodotti tra polinomi o, viceversa, di scomporli. Sono prodotti “notevoli” perché si trovano spesso nel calcolo tra polinomi.

La moltiplicazione tra polinomi può essere un procedimento lungo ed in cui spesso si commettono errori. Per evitarli è bene prendere confidenza con le formule di fondamentale utilità pratica che da un lato ci permettono di velocizzare i calcoli, e dall'altro consentono di scomporre moltissimi polinomi.

Eccone alcuni tra i più usati:

quadrato di un binomio con somma	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
quadrato di un binomio con differenza	$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
differenza di quadrati	$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
quadrato di un binomio con somma	$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
quadrato di un binomio con differenza	$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

$(ab-3)(ab+3)$	
$(\frac{a^2}{2}+1)(\frac{a^2}{2}-1)$	

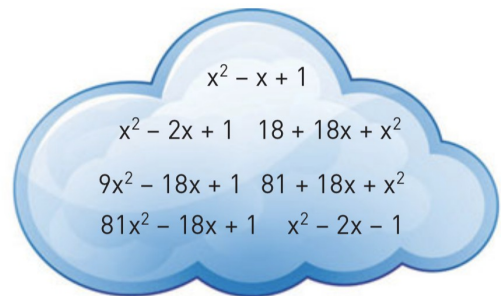
$(-x^2-y^3)(-x^2+y^3)$	
$(\frac{a^2}{2}+1)(\frac{a^2}{2}-1)$	

YOU & MATHS **In the cloud** Determine the correct answers choosing from the cloud.

$(x-1)^2 =$

$(9+x)^2 =$

$(9x-1)^2 =$



7)

ESEMPI

$8a^4b^2 - 3a^3b^5$	Grado 8 grado rispetto a è 4 grado rispetto b è 5
$6x^4 - x^2y - 6x^4 + 2xy^2$	Non è di 4° grado perché riducendolo a forma normale abbiamo $x^2y + 2xy^2$. È di Grado 3

Esercizi:

Qual è il grado di:

(a) $ab^3 + b^3 + 2b$

 1 2 3 4 5

(b) $2x^5y^7 - y^5$

 5 2 8 1 12

(c) $x^5 + x^4 - x^3$

 5 2 8 1 12

(d) $2x(x^2 + 1)$

 5 2 8 1 3

(e) $2^5 + xy + y$

 5 2 8 1 12

■ L'addizione

La **somma di due polinomi** è un polinomio che ha per termini tutti i termini dei polinomi addendi. In generale, il polinomio somma non è ridotto a forma normale.

ESEMPIO

$$(5x^3 + 6x^2 - 3) + (7 - 2x + 4x^2 - 6x^3) =$$

Il polinomio somma è formato da tutti i termini dei polinomi addendi:

$$5x^3 + 6x^2 - 3 + 7 - 2x + 4x^2 - 6x^3 =$$

Il polinomio somma non è ridotto; sommiamo i monomi simili:

$$-x^3 + 10x^2 - 2x + 4.$$

Cambiando il segno a tutti i termini di un polinomio, si ottiene il **polinomio opposto**. La somma di due polinomi opposti è 0.

ESEMPIO L'opposto di $3x^2 + 2b^2 - 1$ è $-3x^2 - 2b^2 + 1$.

■ La sottrazione

La **differenza di due polinomi** è un polinomio che si ottiene addizionando al primo (minuendo) l'opposto del secondo (sottraendo).

ESEMPIO

$$(3a^3 + 3a^2b + 5b^2) - (5a^4 + 3a^2b - b^2) =$$

$$(3a^3 + 3a^2b + 5b^2) + (-5a^4 - 3a^2b + b^2) =$$

$$3a^3 + 3a^2b + 5b^2 - 5a^4 - 3a^2b + b^2 =$$

$$3a^3 + 6b^2 - 5a^4.$$

Anche per i polinomi parliamo di **somme algebriche** per indicare sinteticamente somme e differenze di polinomi.

■ La moltiplicazione di un monomio per un polinomio

Consideriamo la moltiplicazione $5a^3(a^2 + 2ab)$. Per la proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione:

$$5a^3(a^2 + 2ab) = 5a^3a^2 + 5a^3 \cdot 2ab = 5a^5 + 10a^4b.$$

Prodotto di un monomio per un polinomio

Il prodotto di un monomio per un polinomio è un polinomio che ha come termini i prodotti del monomio per ciascun termine del polinomio dato.

$$A \cdot (B + C - D) = A \cdot B + A \cdot C - A \cdot D$$

■ La moltiplicazione di due polinomi

Consideriamo la moltiplicazione $(2a^2 - a)(3a^2 - a + 2)$.

Applichiamo la proprietà distributiva, distribuendo il fattore $3a^2 - a + 2$ fra i termini della somma $2a^2 - a$:

$$(2a^2 - a)(3a^2 - a + 2) = 2a^2(3a^2 - a + 2) - a(3a^2 - a + 2) =$$

$$6a^4 - 2a^3 + 4a^2 - 3a^3 + a^2 - 2a = 6a^4 - 5a^3 + 5a^2 - 2a.$$

Prodotto di due polinomi

Il prodotto di due polinomi è un polinomio che si ottiene moltiplicando ogni termine del primo polinomio per ogni termine del secondo e addizionando tutti i prodotti ottenuti.

$$(A + B)(C + D) = A \cdot C + A \cdot D + B \cdot C + B \cdot D$$

UN PO' DI INGLESE....SORRIDENTE

FOIL

$$(3x + 4)(2x + 1) = 6x^2 + 11x + 4$$