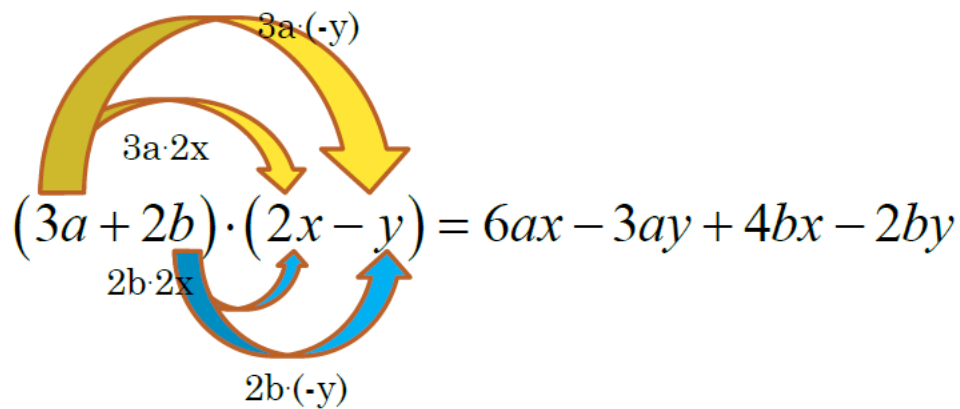
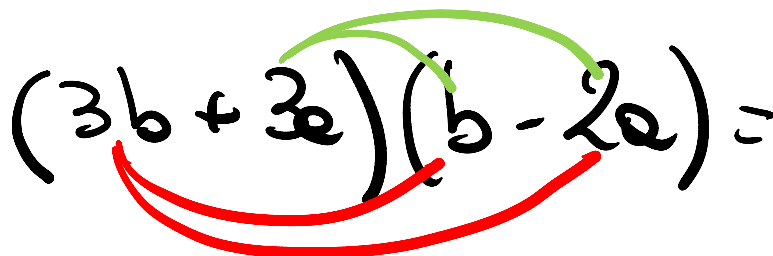


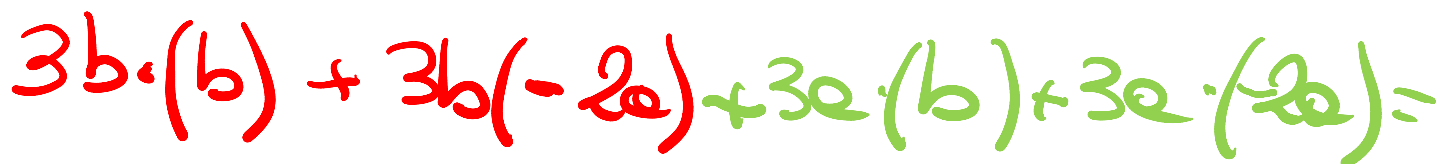
OPERAZIONI CON I POLINOMI

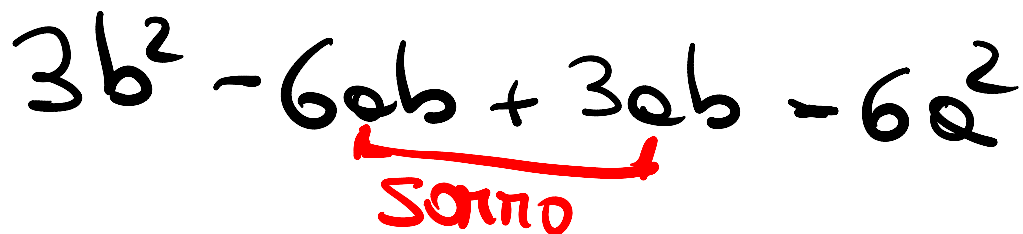
MOLTIPLICAZIONE di due polinomi

- Per moltiplicare due polinomi si moltiplica ciascun termine del primo polinomio per tutti i termini del secondo polinomio e poi si sommano algebricamente i prodotti parziali ottenuti.

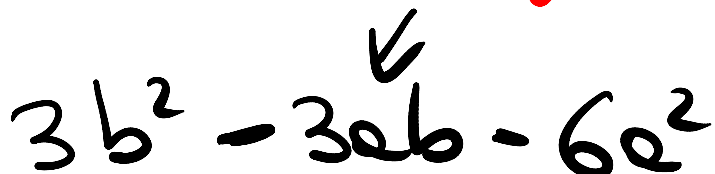

$$(3a + 2b) \cdot (2x - y) = 6ax - 3ay + 4bx - 2by$$


$$(3b + 3e)(b - 2e) =$$


$$3b \cdot (b) + 3b(-2e) + 3e \cdot (b) + 3e \cdot (-2e) =$$


$$3b^2 - 6eb + 3eb - 6e^2$$

Sommo


$$3b^2 - 3eb - 6e^2$$

OPERAZIONI CON I POLINOMI

MOLTIPLICAZIONE di due polinomi

- Altri esempi

$$\begin{aligned}(2ax^2 - 3ax + 7a) \cdot (3ax + a) &= \\&= 2ax^2(3ax + a) - 3ax(3ax + a) + 7a(3ax + a) = \\&= 6a^2x^3 + \underline{2a^2x^2} - \underline{9a^2x^2} - \underline{3a^2x} + \underline{21a^2x} + 7a^2 = \\&= 6a^2x^3 - 7a^2x^2 + 18a^2x + 7a^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2x - y)(x + 2y) &= \\&= 2x^2 + \underline{4xy} - \underline{xy} - 2y^2 = \\&= 2x^2 + 3xy - 2y^2\end{aligned}$$

OPERAZIONI CON I POLINOMI

DIVISIONE di un polinomio per un monomio

- Per dividere un polinomio per un monomio si divide ciascun termine del polinomio per il monomio (proprietà distributiva della divisione rispetto alla somma algebrica) e poi si sommano algebricamente i quozienti ottenuti.

$$\begin{aligned}(21x^6y^6z - 14x^4y^4z^3 - 7x^2y^2z^4) : (-7x^2y) &= \\= 21x^6y^6z : (-7x^2y) - 14x^4y^4z^3 : (-7x^2y) - 7x^2y^2z^4 : (-7x^2y) &= \\= -3x^4y^5z + 2x^2y^3z^3 + yz^4\end{aligned}$$

ESEMPIO

$$(-4a^3b + 8a^2b^2 - 6ab^2) : (-2ab) =$$
$$-4a^3b : (-2ab) + 8a^2b^2 : (-2ab) - 6ab^2 : (-2ab) =$$

$+ 2a^2$

$- 4ab$

$+ 3b$

RISULTATO

PRODOTTI NOTEVOLI

Prodotto della somma di due monomi per la loro differenza

- Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza è uguale alla differenza tra il quadrato del primo termine e il quadrato del secondo termine

$$(a + b)(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

Regola: $(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$

A e B sono monomi qualsiasi

ESEMPIO

$$(2x + 3y)(2x - 3y) = 4x^2 - 9y^2$$

quadrato quadrato

PRODOTTI NOTEVOLI

Quadrato di un binomio

- Il quadrato di un binomio è uguale alla somma algebrica del quadrato del primo termine, il doppio prodotto del primo per il secondo termine ed il quadrato del secondo termine

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

$$(a-b)^2 = (a-b)(a-b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Regola:

$$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$
$$(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

A e B sono monomi qualsiasi

ESEMPIO

$$(2a + 3b)^2 = 4a^2 + 9b^2 + 12ab$$

quadrato quadrato + $2(2a)(3b)$

doppio prodotto
del primo termine
per il secondo