

ALGEBRA

- ESERCIZI DI RIPETIZIONE SUI POLINOMI
- I PRODOTTI NOTEVOLI

ESERCIZI DI RIPASSO DA SVOLGERE

$$(-a - 1 - 2) - (-3 - a + a) \quad \text{R. } [-a]$$

$$(2a^2 - 3b) - [(4b + 3a^2) - (a^2 - 2b)] \quad \text{R. } [-9b]$$

$$2(x-1)(3x+1) - (6x^2 + 3x + 1) + 2x(x-1) \quad \text{R. } [2x^2 - 9x - 3]$$

$$(2a-3b)\left(\frac{5}{4}a^2 + \frac{1}{2}ab - \frac{1}{6}b^2\right) - \frac{1}{6}a\left(12a^2 - \frac{18}{5}b^2\right) + \frac{1}{3}(-b)^3 \quad \text{R. } \left[\frac{1}{2}a^3 - \frac{11}{4}a^2b - \frac{37}{30}ab^2 + \frac{1}{6}b^3\right]$$

$$(x-2x^2)(3x^2+x) - (32x^6 - 16x^5 + 2x^4) : (2x^2) + (22x^6 + 11x^5) : x^2 \quad [20x^3]$$

I PRODOTTI NOTEVOLI: DEFINIZIONE

I prodotti notevoli sono particolari prodotti di polinomi che possono essere risolti rapidamente applicando specifiche formule.

Prenderemo in considerazione **3 casi** di prodotti notevoli.

1°CASO - PRODOTTO DELLA SOMMA DI DUE MONOMI PER LA LORO DIFFERENZA

IL PRODOTTO DELLA SOMMA DI DUE MONOMI PER LA LORO DIFFERENZA E' UGUALE AL QUADRATO DEL PRIMO MONOMIO MENO IL QUADRATO DEL SECONDO MONOMIO.

In generale, indicando con A e B due monomi qualsiasi, il prodotto della loro somma per la loro differenza è:

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

ESEMPI

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

- $(5x - 6y)(5x + 6y) =$
 $= (5x)^2 - (6y)^2 = 25x^2 - 36y^2$
- $\left(a + \frac{1}{2}bc\right)\left(a - \frac{1}{2}bc\right) =$
 $= (a)^2 - \left(\frac{1}{2}bc\right)^2 = a^2 - \frac{1}{4}b^2c^2$

ESERCIZI DA SVOLGERE

- $(b - 2)(b + 2) =$
 $= (\dots)^2 - (\dots)^2 = \dots$

- $\left(\frac{1}{2}xy + 1\right)\left(\frac{1}{2}xy - 1\right) =$
 $= \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^2 - (\dots)^2 = \frac{\dots}{\dots} - \dots$

2° CASO - QUADRATO DELLA SOMMA DI DUE MONOMI

E' UGUALE AL QUADRATO DEL PRIMO MONOMIO, PIU' IL DOPPIO PRODOTTO DEL PRIMO MONOMIO PER IL SECONDO, PIU' IL QUADRATO DEL SECONDO MONOMIO.

In generale, indicando con A e B due monomi qualsiasi, abbiamo:

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

ESEMPI

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

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$(a + 2b)^2 = a^2 + 4b^2 + 4ab$$

$$(2x + 3y)^2 = 4x^2 + 9y^2 + 12xy$$

ESERCIZI DA SVOLGERE

$$(3 + 2n)^2$$

$$\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y\right)^2$$

3° CASO - QUADRATO DELLA DIFFERENZA DI DUE MONOMI

E' UGUALE AL QUADRATO DEL PRIMO MONOMIO, PIU' IL DOPPIO PRODOTTO DEL PRIMO MONOMIO PER IL SECONDO, PIU' IL QUADRATO DEL SECONDO MONOMIO.

In generale, indicando con A e B due monomi qualsiasi, abbiamo:

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

ESEMPI

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

$$(a^2 - 1)^2 = a^4 + 1 - 2a^2$$

$$(2x - y)^2 = 4x^2 + y^2 - 4xy$$

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

ESERCIZI DA SVOLGERE

$$(5x - 4y)^2$$

$$\left(\frac{5}{8} - y^2\right)^2$$