

ESERCIZI DA SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **“Piano Didattico Personalizzato”** sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 4 e 6, sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Scomponi i seguenti polinomi utilizzando la tecnica del **QUADRATO di TRINOMIO**.

1. $a^2 + s^2 + 81 + 2as + 18a + 18s$ **SOLUZ.:** $(a + s + 9)^2$

2. $4a^2 - 8ay + 9x^2 + 4y^2 + 12ax - 12xy$ **SOLUZ.:** $(2a + 3x - 2y)^2$

Il polinomio dell'esercizio 2 può essere scomposto anche come $(2y - 2a - 3x)^2$. Entrambe le scelte sono accettabili

3. $9a^4b^2 + 144a^{16} - 72a^{10}b - 8a^{21} + 2a^{15}b + \frac{1}{9}a^{26}$ **SOLUZ.:** $a^4 \left(3b + \frac{1}{3}a^{11} - 12a^6 \right)^2$

Quando si scompone la prima domanda è: Quanti termini ci sono? La risposta, in questo caso, è 6.

La seconda domanda è: Si può effettuare il Raccoglimento Totale? La risposta, in questo caso, è SI. Allora si inizia dal Raccoglimento Totale

4. $-x^2 - 9z^2 - 6xz - 4y^2 + 4xy + 12yz$ **SOLUZ.:** $-(x + 3z - 2y)^2$

5. $x^4 + 9 + 10x^2 + 4x^3 + 12x$ **SOLUZ.:** $(x^2 + 2x + 3)^2$

Nell'esercizio 5 i termini sono 5. Ma $10x^2$ può essere scritto come $4x^2 + 6x^2$ e quindi diverranno 6.

Attenzione un ragionamento analogo può essere fatto per l'esercizio 6

6. $\frac{1}{4}x^4 + 4y^4 + 11x^2y^2 - 3x^3y - 12xy^3$ **SOLUZ.:** $\left(\frac{1}{2}x^2 + 2y^2 - 3xy \right)^2$

7. $-\frac{1}{x^2} - \frac{2}{xy} - \frac{1}{y^2} - \frac{2}{yz} - \frac{1}{z^2} - \frac{2}{xz}$ **SOLUZ.:** $-\left(\frac{yz + xz + xy}{xyz} \right)^2$ oppure $-\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)^2$

8. $4x^4 - 12x^2 + x^2 + 9 + 4x^3 - 25a^4 - 6x$ **SOLUZ.:** $(2x^2 + x - 3 - 5a^2)(2x^2 + x - 3 + 5a^2)$

Nell'esercizio 8 sono presenti 7 termini, 6 dei quali costituiscono il quadrato di un trinomio. Chi è l'intruso?

9. $a^2 - 2ab - 2a + b^2 + 1 + 2b - \frac{1}{9}y^2 - 4x^2 + \frac{4}{3}xy$ **SOLUZ.:** $\left(a - b - 1 - \frac{1}{3}y + 2x \right) \left(a - b - 1 + \frac{1}{3}y - 2x \right)$

Nell'esercizio 9 sono presenti 9 termini e i primi 6 costituiscono il quadrato di un trinomio.

Il seguente documento si riferisce alle lezioni del prof. Mario Antonuzzi, tratte dal seguente sito:

<https://www.matematichiamo.it/>

Iscriviti anche tu al CANALE e impariamo insieme la matematica!

ESERCIZI AGGIUNTIVI a carattere NON OBBLIGATORIO

Gli esercizi seguenti NON sono obbligatori e costituiscono soltanto un'utile attività di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

$$11. \frac{25}{4}x^2 + \frac{1}{9}y^2 - \frac{2}{3}y - 5x + \frac{5}{3}xy + 1$$

$$\text{SOLUZ.: } \left(\frac{5}{2}x + \frac{1}{3}y - 1\right)^2$$

$$12. 4a^4b^4 - 2a^2b^2 + a^4 - 4a^2b^4 + b^4 + 4a^4b^2$$

$$\text{SOLUZ.: } (2a^2b^2 + a^2 - b^2)^2$$

$$13. \frac{2}{3}ab - \frac{16}{3}ac - 4bc + 16c^2 + \frac{1}{4}b^2 + \frac{4}{9}a^2$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{1}{36}(24c - 3b - 4a)^2$$

$$14. 2x^2y^2 + 2y^2z^2 - 2x^2z^2 - x^4 - y^4 - z^4$$

$$\text{SOLUZ.: } -(x^2 - y^2 + z^2)^2$$

$$15. x^{2k} + y^{2k-2} + 4x^2 - 2x^k y^{k-1} + 4x^{k+1} - 4xy^{k-1}$$

$$\text{SOLUZ.: } (x^k - y^{k-1} + 2x)^2$$

$$16. x^{2m} + x^{2n} + \frac{4}{9}x^{2m-2n} - 2x^{m+n} - \frac{4}{3}x^{2m-n} + \frac{4}{3}x^m$$

$$\text{SOLUZ.: } \left(x^m - x^n - \frac{2}{3}x^{m-n}\right)^2$$

$$17. a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab - 2ac + 2ad - 2bc + 2bd - 2cd$$

$$\text{SOLUZ.: } (a + b - c + d)^2$$

$$18. 4a^2 + b^4 + c^2 + 9 - 4ab^2 + 4ac - 12a - 2b^2c + 6b^2 - 6c$$

$$\text{SOLUZ.: } (2a - b + c - 3)^2$$

$$19. 4a^2 + b^2 + 25 - 1 - 4ab + 20a - 10b$$

$$\text{SOLUZ.: } (2a - b + 6)(2a - b + 4)$$

Attenzione ci sono 7 termini, 6 dei quali sono il quadrato di un trinomio