

3ESERCIZI da SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento dell'esercizio 2, sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Svolgi le seguenti **POTENZE ENNESIME** di binomio avendo cura di verificarne i risultati. Occorre costruire il **Triangolo di Tartaglia** una sola volta per tutti gli esercizi.

1. $(x + 2y)^4$ **SOLUZ.:** $x^4 + 8x^3y + 24x^2y^2 + 32xy^3 + 16y^4$

Ricordarsi di evidenziare il **numero** dell'esercizio svolto con l'evidenziatore arancione, il **risultato** con l'evidenziatore giallo. Lasciare uno **spazio vuoto**, di almeno 3 righe, tra un esercizio e un altro.

2. $(-2x - y)^5$ **SOLUZ.:** $-32x^5 - 80x^4y - 80x^3y^2 - 40x^2y^3 - 10xy^4 - y^5$

3. $(-1 - 2x^2)^6$ **SOLUZ.:** $1 + 12x^2 + 60x^4 + 160x^6 + 240x^8 + 192x^{10} + 64x^{12}$

4. $(3x^3 - 4x^2y^8)^5$ **SOLUZ.:**
 $243x^{15} - 1620x^{14}y^8 + 4320x^{13}y^{16} - 5760x^{12}y^{24} + 3840x^{11}y^{32} - 1024x^{10}y^{40}$

5. $(3x^3 + 2)^4 - (3x^3 - 2)^4$ **SOLUZ.:** $432x^9 + 192x^3$

6. $(a - 3b)^4(a + 3b) - (3a - b)^5$ **SOLUZ.:** $-242a^5 + 396a^4b - 252a^3b^2 + 144a^2b^3 - 258ab^4 + 244b^5$

Attenzione: l'espressione $(a - 3b)^4(a + 3b)$ può essere calcolata in 2 modi.

PRIMO MODO: $(a - 3b)^4(a + 3b) = (a - 3b)^3(a - 3b)(a + 3b) = [(a - 3b)^3][(a - 3b)(a + 3b)]$

SECONDO MODO: $(a - 3b)^4(a + 3b) = (\text{polinomio con 5 termini})(a + 3b)$

Scegliete voi. Però uno dei 2 modi è più breve dell'altro.

7. $(a^3 + b^2)^5 - (2a^3 - b^2)^5 + (-a^3 + b^2)^5$ **SOLUZ.:** $90a^{12}b^2 + 60a^6b^6 + 3b^{10} - 32a^{15} - 80a^9b^4 - 10a^3b^8$

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. $\left(\frac{1}{2}y + 2\right)^5$

SOLUZ.: $\frac{1}{32}y^5 + \frac{5}{8}y^4 + 5y^3 + 20y^2 + 40y + 32$

12. $\left(a - \frac{1}{3}b\right)^4$

SOLUZ.: $a^4 - \frac{4}{3}a^3b^2 + \frac{2}{3}a^2b^4 - \frac{4}{27}ab^6 + \frac{1}{81}b^8$

13. $(2 - a^2)^5$

SOLUZ.: $-a^{10} + 10a^8 - 40a^6 + 80a^4 - 80a^2 + 32$

14. $(2a - 3b)^4$

SOLUZ.: $16a^4 - 96a^3b + 216a^2b^2 - 216ab^3 + 81b^4$

15. $\left(x - \frac{1}{2}x^n\right)^4$

SOLUZ.: $x^{4n} - 2x^{3n} + \frac{3}{2}x^{2n} - \frac{1}{2}x^n + \frac{1}{16}x^{4n}$

16. $[(a+b)(a-b)]^6$

SOLUZ.: $a^{12} - 6a^{10}b^2 + 15a^8b^4 - 20a^6b^6 + 15ab^8 - 6a^2b^{10} + b^{12}$

17. $[(a-2)(a+2)]^4 + (a^2 - 1)^4$

SOLUZ.: $2a^8 - 20a^6 + 102a^4 - 260a^2 + 257$