

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.

Svolgi i seguenti **CUBI di BINOMI** avendo cura di verificarne i risultati.

1. $(2a + b^2)^3$ **SOLUZ.:** $8a^3 + 12a^2b^2 + 6ab^4 + b^6$

2. $(3x - 2)^3$ **SOLUZ.:** $27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$

3. $(x - 2y)^3$ **SOLUZ.:** $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

4. $\left(-\frac{2}{3}x^2 - xy\right)^3$ **SOLUZ.:** $-\frac{8}{27}x^6 - \frac{4}{3}x^5y - 2x^4y^2 - x^3y^3$

5. $\left(\frac{1}{9}a^2b - \frac{1}{2}x^2\right)^3$ **SOLUZ.:** $\frac{1}{729}a^6b^3 - \frac{1}{54}a^4b^2x^2 + \frac{1}{12}a^2bx^4 - \frac{1}{8}x^6$

6. $\left(1 - \frac{2}{3}a^2bc\right)^3$ **SOLUZ.:** $1 - 2a^2bc + \frac{4}{3}a^4b^2c^2 - \frac{8}{27}a^6b^3c^3$

7. $\left(\frac{1}{2}ab^3 + \frac{4}{3}b^2c\right)^3$ **SOLUZ.:** $\frac{1}{8}a^3b^9 + a^2b^8c + \frac{8}{3}ab^7c^2 + \frac{64}{27}b^6c^3$

8. $(x + 2y)^3 - (x - 2y)^3 - 3y(-2x)^2$ **SOLUZ.:** $16y^3$

9. $(a^2 - 2a)^3 + a(2a^2 + 3a)^2 - 2a^3\left(2a - \frac{1}{2}\right)^2 - a^4(a + 2)(a + 12)$ **SOLUZ.:** $\frac{1}{2}a^3 - 24a^5 + 4a^4$

10. $(a + b + c)^2 + (b + c - a)^2 + (a + c - b)^2 + (a + b - c)^2$ **SOLUZ.:** $4a^2 + 4b^2 + 4c^2$

11. $(3^{10} - 3^{11})^3 =$ quale risultato dà? A) $-6 \cdot 3^{31}$ B) 3^{32} C) $-8 \cdot 3^{30}$ D) $-9 \cdot 3^{30}$

Piccolo consiglio per l'esercizio 11: osservate che $5 \cdot 7^{16} - 7^{18} = 5 \cdot 7^{16} - 7^2 \cdot 7^{16} = 5 \cdot 7^{16} - 49 \cdot 7^{16} = -44 \cdot 7^{16}$

12. Completare $(\dots - 2a^3b^2)^3 = a^{12} - \dots + \dots - \dots$

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.

$$21. \left(3a^2b^2 - \frac{1}{3}\right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } 27a^6b^6 - 9a^4b^4 + a^2b^2 - \frac{1}{27}$$

$$22. (3x^2y + 2xy^2)^3 \quad \text{SOLUZ.: } 27x^6y^3 + 54x^5y^4 + 36x^4y^5 + 8x^3y^6$$

$$23. \left(-x^2 - \frac{1}{10}xy^2\right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } -x^6 - \frac{1}{1000}x^3y^6 - \frac{3}{10}x^5y^2 - \frac{3}{100}x^4y^4$$

$$24. \left(\frac{1}{2}a^3b^2 - 2ab^2c^3\right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } \frac{1}{8}a^9b^6 - \frac{3}{2}a^7b^6c^3 + 6a^5b^6c^6 - 8a^3b^6c^9$$

$$25. \left[\left(2a - \frac{1}{3}b\right)\left(2a + \frac{1}{3}b\right)\right]^3 \quad \text{SOLUZ.: } 64a^6 - \frac{1}{729}b^6 - \frac{16}{3}a^4b^2 + \frac{4}{27}a^2b^4$$

$$26. \left[(x - 3xy)(x^2 - 1)(x + 3xy)(x^2 + 1) - 9x^2y^2\right] : (-x^2) \quad \text{SOLUZ.: } -x^4 + 1 + 9x^4y^2$$

Attenzione: Dentro le parentesi quadre esistono delle Somme x Differenze che devono essere calcolate subito