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 le seguenti **MOLTIPLICAZIONI** tra frazioni algebriche avendo cura di verificare i risultati.

$$1. \quad \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} \cdot \frac{a^4 - b^4}{a + b} \quad \text{SOLUZ.: } (a+b)(a-b)^2$$

Nella prima frazione il DENOMINATORE è irriducibile.

Evidenziare il numero dell'esercizio e il risultato di ciascun esercizio. Lasciare dello spazio tra i singoli esercizi.

$$2. \quad \frac{a^2 + a + 1}{b^2} \cdot \frac{3b^3 - 3ab^3}{1 - a^3} \quad \text{SOLUZ.: } 3b$$

$$3. \quad \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 + 2x - 15} \cdot \frac{x^2 - 4x + 4}{x + 2} \cdot \frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - x - 2} \quad \text{SOLUZ.: } x - 2$$

$$4. \quad \frac{x^2 - 1}{x} \cdot \frac{x + 2}{x} \cdot \frac{x^2}{x^2 + 3x + 2} \quad \text{SOLUZ.: } x - 1$$

$$5. \quad \frac{a^2 + a}{a + 3} \cdot \frac{a^2 + 6a + 9}{2a + 6} \cdot \frac{1}{a^2 + a} \cdot \frac{6a^2 - a - 2}{4a + 2} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{3a - 2}{4}$$

Nella quarta frazione il numeratore può essere scomposto usando la Regola di Ruffini. Gli zeri di Ruffini, però, sono $-\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3}$.

Oppure quel trinomio può essere così riscritto $6a^2 - 4a + 3a - 2$ e poi si può fare un Raccoglimento Parziale.

$$6. \quad \frac{x^2 + y^2 - xy}{x^2 y^2} \cdot \frac{x^3 y^2}{x^3 + y^3} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{x}{x + y}$$

$$7. \quad \frac{a^2 + 2ab + b^2}{b^2} \cdot \frac{b^3}{a^3 + 3a^2 b + 3ab^2 + b^3} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{b}{a + b}$$

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.

$$11. \frac{x^2 + xy}{a^2 - ab} \cdot \frac{a^2 - b^2}{x^2 - y^2} \cdot \frac{ax - ay}{3a + 3b}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{x}{3}$$

$$12. \frac{ax + bx - 5a - 5b}{3x + 15} \cdot \frac{3a - 3b}{x^2 - 25}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{a^2 - b^2}{(x+5)^2}$$

$$13. \frac{a^2 + 7a + 12}{a^2 - 1} \cdot \frac{a^2 + a^3}{a + 4} \cdot \frac{a - 1}{3a + 9}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{a^2}{3}$$

$$14. \frac{2a}{1 - 4a^2} \cdot \frac{4a^2 + 4a + 1}{2a - 6}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{a + 2a^2}{(a-3)(1-2a)}$$

$$15. \frac{a^2 + a}{a + 3} \cdot \frac{a^2 + 6a + 9}{2a + 6} \cdot \frac{1}{a^2 + a}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{1}{2}$$

$$16. \frac{10a^2 - 10b^2}{x^2 - xy} \cdot \frac{x^2 - 2xy + y^2}{2a^2 - 4ab + 2b^2}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{5ax - 5ay + 5bx - 5by}{x(a-b)}$$

$$17. (7a^n b^{n+2}) \cdot \frac{3}{14a^{n+1} b^2} \cdot \left(-\frac{6b^n}{a} \right)$$

$$\text{SOLUZ.: } -\frac{9b^{2n}}{a^2}$$

$$18. \frac{2a - 2b + ax - bx}{1 + x - y} \cdot \frac{x^2 - xy + x}{3a^3 - 3a^2 b} \cdot \left(1 + \frac{2}{x} \right)$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{x^2 + 4 + 4x}{3a^2}$$

$$19. \frac{2 - x - x^2}{x^2 + 5x + 6} \cdot \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 9} \cdot \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{-x}{x+3}$$

$$21. \left(\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} + \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} \right) \cdot \frac{x^4 - 2x^2 y^2 + y^4}{x^4 + 2x^2 y^2 + y^4}$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{2x^2 - 2y^2}{x^2 + y^2}$$

$$22. \left(\frac{2x^2}{x+1} - x \right) \left(x - \frac{1+2x-x^3}{1-x^2} \right)$$

$$\text{SOLUZ.: } \frac{x}{x+1}$$