

ESERCIZI DA SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 2 e 4, sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Semplifica le seguenti ESPRESSIONI di FRAZIONI ALGEBRICHE avendo cura di verificarne i risultati.

$$1. \quad \frac{x^2 - 5x + 4}{a^2 - b^2} \cdot \frac{a^2 - 3ab + 2b^2}{x^2 - 16} \cdot \frac{ax + bx + 4a + 4b}{x^2 - 2x + 1} + \frac{2b}{x - 1} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{a}{x - 1}$$

$$2. \quad \left(\frac{x^4 - 3x^3 + 3x^2 - x}{x^4 - x} \cdot \frac{x^3 + x^2 + x}{b^2 x^2 - 2xb^2 + b^2} + \frac{-1 - x}{b^2} \right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } -\frac{1}{b^6}$$

$$3. \quad \left[-\left(\frac{x+1}{x+2} \right)^{-2} \right]^{-1} \cdot \left(\frac{x+1}{x+2} \right)^{-3} \cdot \frac{x-1}{(x+2)^2} \quad \text{SOLUZ.: } -\frac{x-1}{(x+2)(x+1)}$$

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

$$5. \quad \left(2a + 3 + \frac{1}{2a+1} \right) : \left(1 + \frac{1}{a} \right) : \left(\frac{2a}{2a+1} - \frac{1}{1-2a} + \frac{5a^2}{1-4a^2} \right) \cdot \frac{1-a}{2} \quad \text{SOLUZ.: } 4a^2 - 2a$$

$$6. \quad (x+1) \cdot \frac{x+2}{x^2 + 7x + 6} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{x+2}{x+6}$$

$$7. \quad \frac{x^3 + 2x^2 - 9x - 18}{5x^2y + 5xy + 5y} \cdot \frac{2x^3 - 2}{xxx - xx - 6x} \cdot \frac{5x^2y}{7 - 7x^2} \quad \text{SOLUZ.: } -\frac{2x^2 + 6x}{7(x+1)}$$

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.

$$11. \left[\left(\frac{2a^2}{a-2} \right)^3 + \left(\frac{a^3}{a-2} \right)^2 \right] \cdot \left(\frac{a-2}{a^2} \right)^3$$

SOLUZ.: $a+6$

$$12. \left[\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)^2 \cdot \left(\frac{xy}{x+y} \right)^3 - \frac{y}{x+y} \right] \cdot \frac{1}{xy-y}$$

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

$$13. \left[\left(\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} \right)^2 \cdot \frac{x^2-y^2}{x^4+2x^2y^2+y^4} \right]^{-1}$$

SOLUZ.: x^2-y^2

$$14. \left[\left(\frac{x^2+3x+2}{2} \right)^{-1} - x(x^2+5x+6)^{-1} \right] \cdot \left(\frac{x^2-6x+9}{x^3+x^2-9x-9} \right)^{-1}$$

SOLUZ.: -1

$$15. \left[(x^{-2}+x^{-1})^2 : (x^{-2}-x^{-1})^2 \right] : (1-x^{-1})^{-2}$$

SOLUZ.: $\frac{x^2+2x+1}{x^2}$

$$16. \left[\left(\frac{x^{-1}+x^{-2}}{x+x^2} + \frac{1}{x^4} \right) \cdot \frac{x^5}{x^2-1} - \frac{3x-4}{1-x} \right]^{-2}$$

SOLUZ.: $\frac{1}{16}$

$$17. \left(\frac{0, \bar{1}x - 0, \bar{2}y}{0, \bar{1}x + 0, \bar{2}y} - \frac{0, \bar{1}x + 0, \bar{2}y}{0, \bar{1}x - 0, \bar{2}y} \right) \cdot \left(\frac{x}{4y} + \frac{y}{x} - 1 \right) + \frac{4}{1+2x^{-1}y}$$

SOLUZ.: 2

$$18. \left[\frac{x^3+x^2+xy^2+y^2}{x^3+x^2+x+1} : \frac{2x^2+2xy-xy^2-y^3}{x^3+x+x^2y+y} - \frac{y^2(x^2+y^2)}{4x^2-y^4} \right] \cdot \frac{2x+y^2}{2x^3+2xy^2}$$

SOLUZ.: $\frac{1}{2x-y^2}$