

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

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

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

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

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

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

7.
$$\frac{x^3 + 2x^2 - 9x - 18}{5x^2y + 5xy + 5y} \cdot \frac{2x^3 - 2}{xxx - xx - 6x} \cdot \frac{5x^2y}{7 - 7x^2}$$
 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.

$$11. \left[\left(\frac{2a^2}{a-2} \right)^3 + \left(\frac{a^3}{a-2} \right)^2 \right] \cdot \left(\frac{a-2}{a^2} \right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } a+6$$

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

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

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

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

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

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

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