

Risolvi le seguenti equazioni di grado superiore al primo:

$$1) \quad x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 8x - 4 = 0 \rightarrow \begin{matrix} x_1 = -1 \\ x_2 = -1 \\ x_3 = -2 \\ x_4 = 2 \end{matrix}$$

$$2) \quad 4x^4 - 27x^2 + 25x - 6 = 0 \rightarrow \begin{matrix} x_1 = 1/2 \\ x_2 = 1/2 \\ x_3 = -3 \\ x_4 = 2 \end{matrix}$$

Semplifica le seguenti frazioni algebriche specificando le **condizioni di esistenza**:

$$3) \quad \frac{a^3 - 6a^2 + 11a - 6}{a^2 - 3a + 2} \rightarrow a - 3; \text{ C.E.: } a \neq 1; a \neq 2$$

$$4) \quad \frac{(x^4 - y^4)}{(x^2 - y^2)(x^6 + y^6)} \rightarrow \frac{1}{x^4 - x^2y^2 + y^4}; \text{ C.E.: } x \pm y \neq 0$$

Calcola le seguenti somme di frazioni algebriche specificando le **condizioni di esistenza**:

$$5) \quad \frac{2x - y + 2}{6xy} - \frac{2y - 3y^2}{6xy} - \frac{y - 1}{2x} \rightarrow \frac{x + 1}{3xy} \text{ C.E.: } x \neq 0; y \neq 0$$

$$6) \quad \frac{5x}{6y} - \frac{10x^2 - 17xy}{12xy - 6y^2} - \frac{y}{y - 2x} \rightarrow \frac{2x + y}{2x - y} \text{ C.E.: } y \neq 0; 2x - y \neq 0$$

$$7) \quad \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3 + 1} + \frac{x - 2}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} \rightarrow \frac{x^2 - 2x}{x^3 + 1} \text{ C.E.: } x \neq -1$$

Semplifica le seguenti espressioni contenenti frazioni algebriche specificando le **condizioni di esistenza**:

$$8) \quad \left( \frac{x^2 + y^2}{xy} - \frac{x^2}{xy - y^2} - \frac{y^2}{x^2 + yx} \right) : \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} \rightarrow -\frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} \cdot \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} = -1 \text{ C.E.: } x \neq 0; y \neq 0; x \pm y \neq 0$$

$$9) \quad \left[ \frac{a - 3b}{a - 2} + \frac{b - a}{a + 3} + \frac{11b}{a^2 + a - 6} \right] : \left[ \frac{5 - 2b}{a - 3} : \left( 1 + \frac{6}{a - 3} \right) \right] \rightarrow \frac{a}{a - 2} \text{ C.E.: } a \neq 2; a \neq -3;$$