

$$1. \quad \frac{3}{x-1} + \frac{4+x}{x^2-1} = \frac{1}{3x+3}$$

$$\frac{3}{x-1} + \frac{4+x}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{3(x+1)}$$

$$\frac{9(x+1) + 3(4+x) - (x-1)}{3(x-1)(x+1)} = 0$$

$$c.a.: x \neq \pm 1$$

$$9x + 9 + 12 + 3x - x + 1 = 0$$

$$11x = -22$$

$$x = -2$$

$$2. \quad \frac{5}{x^2-4x+3} + \frac{2}{x-1} = \frac{4}{x-3}$$

$$\frac{5}{(x-3)(x-1)} + \frac{2}{x-1} - \frac{4}{x-3} = 0$$

$$\frac{5 + 2(x-3) - 4(x-1)}{(x-3)(x-1)} = 0$$

$$c.a.: x \neq 1; x \neq 3$$

$$5 + 2x - 6 - 4x + 4 = 0$$

$$-2x = -3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$3. \quad \frac{3x-1}{2x+1} - \frac{3x+1}{2x-1} = \frac{5}{1-4x^2}$$

$$\frac{3x-1}{2x+1} - \frac{3x+1}{2x-1} = -\frac{5}{(2x+1)(2x-1)}$$

$$\frac{(3x-1)(2x-1) - (3x+1)(2x+1) + 5}{(2x+1)(2x-1)} = 0$$

$$c.a.: x \neq \pm \frac{1}{2}$$

$$6x^2 - 3x - 2x + 1 - 6x^2 - 3x - 2x - 1 + 5 = 0$$

$$-10x = -5$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ non accettabile per le condizioni di accettabilità: } \Rightarrow \text{ eq.ne imp.}$$

4. Trova due numeri interi consecutivi, sapendo che la differenza fra i rispettivi quadrati è uguale a 95.

I due numeri da determinare sono:  $N_1 = x$        $N_2 = x + 1$

$$(x+1)^2 - x^2 = 95$$

$$x^2 + 2x + 1 - x^2 = 95$$

$$2x = 94$$

$$x = 47$$

$$N_1 = 47; \quad N_2 = 48$$

$$5. \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = -1 \\ x - \frac{1}{2}y = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = -4 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

*sist. ind.*

$$6. \begin{cases} \frac{2x - y}{5} - 3 = x - \frac{2x + 1}{3} \\ x - y + 5(y - 1) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 3y - 45 = 15x - 10x - 5 \\ x - y + 5y - 5 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 3y = 40 \\ x + 4y = 5 \end{cases} \quad \frac{1}{1} \neq \frac{-3}{-4} \quad \text{det.}$$

Applico il metodo di eliminazione per determinare la  $y$  (sottraendo la seconda equazione dalla prima) e poi sostituisco il valore della  $y$  così determinato per trovare quello della  $x$ :

$$\begin{cases} x - 3y = 40 \\ x + 4y = 5 \end{cases} \Rightarrow y = -5 \quad x - 3(-5) = 40 \Rightarrow x = 25$$

$$\begin{cases} x = 25 \\ y = -5 \end{cases}$$

7. Una frazione è equivalente a  $\frac{3}{5}$ . Trova i suoi termini, sapendo che, se si somma 8 al numeratore e 3 al denominatore, essa diventa equivalente a  $\frac{2}{3}$ .

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{3}{5} \\ \frac{x + 8}{y + 3} = \frac{2}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{3}{5}y \\ 3x + 24 = 2y + 6 \end{cases} \quad \text{c.a.: } y \neq 0; y \neq -3$$

$$\begin{cases} x = \frac{3}{5}y \\ \frac{9}{5}y + 24 = 2y + 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{3}{5}y \\ -\frac{1}{5}y = -18 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 54 \\ y = 90 \end{cases}$$

$$F = \frac{54}{90}$$