

Problema: *EQ0023* - Sistemi lineari fratti di due equazioni in due incognite

Testo [\[EQ0023\]](#) [1½★ 2🕒 2📖] Svolgi i seguenti sistemi di equazioni fratte.

$$(a) \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 0 \\ 8x - 1 = -7y \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 0 \\ \frac{y+4}{x+3} = 1 \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} \frac{x-y-5}{x+1} = 2 \\ \frac{x+4}{y+3} = -1 \end{cases}$$

$$(d) \begin{cases} \frac{2(1-2x)}{7-4y} = -2 \\ x+y = 1 \end{cases}$$

$$(e) \begin{cases} \frac{28}{x} - \frac{10}{y} = \frac{23}{x} + \frac{25}{xy} \\ 2y - 3x = 0 \end{cases}$$

$$(f) \begin{cases} \frac{28}{x} + \frac{10}{y} = \frac{23}{x} + \frac{25}{2y} \\ 2y - 3x = 0 \end{cases}$$

Spiegazione La risoluzione di un sistema fratto necessita la discussione del denominatore. Se non discuti il suo non essere nullo, non puoi moltiplicare per eliminarlo.

Svolgimento Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

(a) $[(1, -1)]$.

(b) $[(3, 2)]$.

(c) $[indeterminato]$.

(d) Cominciamo con le condizioni di esistenza:

$$7 - 4y \neq 0 \Rightarrow y \neq \frac{7}{4}$$

Adesso possiamo moltiplicare per quel denominatore

$$\begin{cases} 2 - 4x = -14 + 8y \\ y = 1 - x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 16 - 4x = 8(1 - x) \\ y = 1 - x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x = -8 \\ y = 1 - x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$$

Questa soluzione non entra in conflitto con la condizione di esistenza, quindi è accettabile.

$$[(-2, 3)]$$

.

(e) $[(2, 3)]$.

(f) Per prima cosa discutiamo i denominatori.

$$x \neq 0 \quad \wedge \quad y \neq 0$$

Cominciamo adesso a riscrivere il sistema in modo comodo.

$$\begin{cases} \frac{5}{x} = \frac{5}{2y} \\ 2y - 3x = 0 \end{cases}$$

Abbiamo discusso i denominatori, quindi possiamo moltiplicare per $2xy$

$$\begin{cases} 2xy \cdot \frac{5}{x} = \frac{5}{2y} \cdot 2xy \\ 2y = 3x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10y = 5x \\ 2y = 3x \end{cases}$$

Sostituiamo la seconda nella prima ed il risultato trovato per x lo sostituiamo nella seconda

$$\begin{cases} 15x = 5x \\ 2y = 3x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

Questa soluzione non è però accettabile perché è stata esclusa durante la discussione delle condizioni di esistenza, quindi il sistema è $[impossibile]$.

--	--