**1.** $\begin{cases} \dfrac{2}{x-2}=\dfrac{3}{y-3} \\ \dfrac{1}{y+3}=-\dfrac{1}{2-x} \end{cases}$ **risolvere con un metodo a scelta, tenendo conto delle C.E.**

Svolgimento a cura di Francesca Ricci

Determiniamo per prima cosa le condizioni di esistenza:

$x-2\neq 0 \Rightarrow x\neq 2$

$y-3\neq 0 \Rightarrow y\neq 3$

$y+3\neq 0 \Rightarrow y\neq -3$

$2-x\neq 0 \Rightarrow -x\neq -2 \Rightarrow x\neq 2$

$C.E.: x\neq 2 \wedge y\neq \pm 3$

Ora possiamo risolvere il sistema, riducendo le due equazioni, una per volta, in forma normale.

$$\frac{2}{x-2}=\frac{3}{y-3}\to\frac{2}{x-2}-\frac{3}{y-3}=0\to\frac{2(y-3)-3(x-2)}{(x-2)(y-3)}=0$$

Dopo aver fatto il minimo comune multiplo, avendo posto le condizioni di esistenza, possiamo eliminare il denominatore.

$$2(y-3)-3(x-2)=0\to 2y-6-3x+6=0\to 2y-3x=0$$

Passiamo ora alla seconda equazione:

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

Anche qui possiamo eliminare il denominatore:

$$(2-x)+(y+3)=0\to 2-x+y+3=0\to -x+y+5=0$$

Per comodità, cambiamo segno alle equazioni, in modo da avere il coefficiente della x positivo, e mettiamo a sistema le due equazioni ottenute:

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

Poiché è molto facile ricavare dalla seconda equazione un'incognita, risolviamo il sistema con il metodo della sostituzione:

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

Sostituiamo, quindi, la seconda equazione alla prima:

$$3\times(y+5)-2y=0\to 3y+15-2y=0\to y=-15$$

Sostituiamo, poi, questo valore della y ad una delle due equazioni:

$x=-15+5=-10$

I valori che soddisfano il sistema sono quindi x=-10 e y=-15.

Questi valori sono accettabili, perché non sono fra quelli esclusi nelle condizioni di esistenza.