

10)

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

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

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

$$\boxed{\begin{cases} (k+1)x - y = 2 \\ (k-1)x + 2y = 3k - 3 \end{cases}} \text{ FORMA NORMALE}$$

Possiamo isolare y nella prima equazione e sostituire poi nell'altra, oppure (e noi faremo così) moltiplicare la prima equazione per 2 poi sommare membro a membro

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

$$(1) + (2) \quad \begin{cases} 2(k+1)x + (k-1)x = 4 + 3k - 3 \end{cases}$$

(1) $\left\{ \begin{aligned} (k+1)x - y = 2 \quad [l'equazione 1), l'abbiamo ripresa prima della sua moltiplicazione per 2] \end{aligned} \right.$

$$\begin{cases} 2kx + 2x + kx - x = 3k + 1 \\ (k+1)x - y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3kx + x = 3k + 1; \quad \cancel{(3k+1)x = 3k+1}; \quad x = 1 \left(\text{se } k \neq -\frac{1}{3} \right) \\ (k+1)x - y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \boxed{x=1} \\ (k+1) \cdot 1 - y = 2; \quad k+1 - y = 2; \quad -y = 1 - k; \quad \boxed{y = k-1} \end{cases} \left(\text{questo, se } k \neq -\frac{1}{3} \right)$$

Con $\boxed{k = -\frac{1}{3}}$, il sistema (lo prendiamo nella sua "forma normale") diventa

$$\begin{cases} \left(-\frac{1}{3} + 1 \right) x - y = 2 \\ \left(-\frac{1}{3} - 1 \right) x + 2y = \cancel{\beta} \cdot \left(-\frac{1}{\cancel{\beta}} \right) - 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - y = 2 \\ -\frac{4}{3}x + 2y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ -4x + 6y = -12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ 2x - 3y = 6 \text{ (seconda equazione, divisa per } -2) \end{cases}$$

Il sistema si riduce alla sola equazione $2x - 3y = 6$ e quindi è **INDETERMINATO**, con soluzioni le coppie

$$\begin{cases} x = \frac{3y+6}{2} \\ y \text{ qualsiasi} \end{cases}$$