

$$\begin{aligned}
1) \quad & \begin{cases} 3x - 2y = 5a \\ 2x + 3y = 12a \end{cases} \\
& \begin{cases} 3x = 5a + 2y; \quad x = \frac{5a + 2y}{3} \\ 2 \cdot \frac{5a + 2y}{3} + 3y = 12a \end{cases} \\
& \frac{10a + 4y}{3} + 3y = 12a \\
& 10a + 4y + 9y = 36a \\
& 13y = 26a \\
& y = 2a \\
& \begin{cases} x = \frac{5a + 2y}{3} = \frac{5a + 2 \cdot 2a}{3} = \frac{5a + 4a}{3} = \frac{9a}{3} = 3a \\ y = 2a \end{cases}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2) \quad & \begin{cases} x + y = 2a & (1) + (2) \\ x - y = 2 & (1) - (2) \end{cases} \begin{cases} 2x = 2a + 2; \quad x = a + 1 \\ 2y = 2a - 2; \quad y = a - 1 \end{cases}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5) \quad & \begin{cases} mx - y = m^2 \\ 2x + my = (m+1)^2 + 1 \end{cases} \\
& \begin{cases} -y = m^2 - mx; \quad y = mx - m^2 \\ 2x + m(mx - m^2) = (m+1)^2 + 1 \end{cases} \\
& 2x + m^2x - m^3 = m^2 + 2m + 1 + 1 \\
& m^2x + 2x = m^3 + m^2 + 2m + 2; \quad (m^2 + 2)x = m^2(m+1) + 2(m+1); \quad \cancel{(m^2 + 2)}x = (m+1)\cancel{(m^2 + 2)}
\end{aligned}$$

Osserviamo che la semplificazione per $m^2 + 2$

non comporta nessuna distinzione di casi:

infatti la quantità $m^2 + 2$, essendo somma di un quadrato con un numero strettamente positivo, non può annullarsi, ma è strettamente positiva qualunque sia m .

$$\begin{cases} x = m + 1 \\ y = mx - m^2 = m(m+1) - m^2 = \cancel{m^2} + m\cancel{-m^2} = m \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
6) \quad & \begin{cases} x + ay = 2a \\ x - y = a - 1 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = a - 1 + y \\ a - 1 + y + ay = 2a \end{cases} \\
& \begin{cases} x = a - 1 + y \\ ay + y = a + 1; \quad (a+1)y = a + 1; \quad y = 1 \quad (\text{se } a \neq -1, \text{ perchè abbiamo semplificato, ossia diviso, per } a+1) \end{cases} \\
& \begin{cases} y = 1 \\ x = a - 1 + y = a - 1 + 1 = a \end{cases} \quad \begin{cases} x = a \\ y = 1 \end{cases}
\end{aligned}$$

Con $a = -1$, il sistema diventa $\begin{cases} x - y = -2 \\ x - y = -2 \end{cases}$ **INDETERMINATO**, con le soluzioni

$$\begin{cases} x = y - 2 \\ y \text{ qualsiasi} \end{cases} \text{ oppure (è la stessa cosa) } \begin{cases} x \text{ qualsiasi} \\ y = x + 2 \end{cases}$$