

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

1.1 2)

$$\begin{aligned} \begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+4y=-1 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=-2y+1 \\ 3(-2y+1)+4y=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2y+1 \\ -6y+3+4y=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2y+1 \\ -6y+4y=-3-1 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \begin{cases} x=-2y+1 \\ \frac{\cancel{2}y}{\cancel{2}} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{2}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \cdot 2+1 \\ y=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-4+1 \\ y=2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}} \end{aligned}$$

1.1 3)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x-y=7 \\ x+2y=6 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 2(-2y+6)-y=7 \\ x=-2y+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4y+12-y=7 \\ x=-2y+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4y-y=-12+7 \\ x=-2y+6 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \begin{cases} \frac{\cancel{5}y}{\cancel{5}} = \frac{\cancel{5}}{\cancel{5}} \\ x=-2y+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=1 \\ x=-2 \cdot 1+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=1 \\ x=-2+6 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} y=1 \\ x=4 \end{cases}} \end{aligned}$$

1.1 4)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 4x+y=7 \\ x+2y=-7 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} y=-4x+7 \\ x+2(-4x+7)=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-4x+7 \\ x-8x+14=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-4x+7 \\ x-8x=-14-7 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \begin{cases} y=-4x+7 \\ \frac{\cancel{7}x}{\cancel{7}} = \frac{\cancel{21}}{\cancel{7}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-4 \cdot 3+7 \\ x=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-12+7 \\ x=3 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} y=-5 \\ x=3 \end{cases}} \end{aligned}$$

1.1 5)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x+y=6 \\ 5x-3y=4 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} y=-2x+6 \\ 5x-3(-2x+6)=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-2x+6 \\ 5x+6x-18=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-2x+6 \\ 5x+6x=18+4 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \begin{cases} y=-2x+6 \\ \frac{\cancel{11}x}{\cancel{11}} = \frac{\cancel{22}}{\cancel{11}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-2 \cdot 2+6 \\ x=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-4+6 \\ x=2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} y=2 \\ x=2 \end{cases}} \end{aligned}$$

1.1 6)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x+y=-4 \\ 5x+4y=-7 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} y=-2x-4 \\ 5x+4(-2x-4)=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-2x-4 \\ 5x-8x-16=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-2x-4 \\ 5x-8x=16-7 \end{cases} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \begin{cases} y=-2x-4 \\ \frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = \frac{\cancel{9}}{\cancel{3}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=(-2) \cdot (-3)-4 \\ x=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=6-4 \\ x=-3 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} y=2 \\ x=-3 \end{cases}} \end{aligned}$$

1.1 7)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-2y=1 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 2x=-3y+5 \\ 3x-2y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-3y+5}{2} \\ 3 \cdot \frac{-3y+5}{2} - 2y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3y+5}{2} \\ \frac{-9y+15}{2} - 2y=1 \end{cases} \Rightarrow \end{aligned}$$

1.1 8)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 4x+5y=6 \\ -6x-7y=-8 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 5y=-4x+6 \\ -6x-7y=-8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\cancel{5}y}{\cancel{5}} = \frac{-4x+6}{5} \\ -6x-7 \cdot \frac{-4x+6}{5} = -8 \end{cases} \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3y+5}{2} \\ \cancel{2} \cdot \frac{-9y+15}{\cancel{2}} - 2 \cdot 2y = 2 \cdot 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3y+5}{2} \\ -9y+15-4y=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3y+5}{2} \\ -9y-4y=-15+2 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3y+5}{2} \\ \frac{\cancel{13}y}{\cancel{13}} = \frac{\cancel{13}}{\cancel{13}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3 \cdot 1 + 5}{2} \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3+5}{2} \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\cancel{2}}{\cancel{2}} \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ 5 \cdot (-6x) - 7 \cdot \cancel{5} \cdot \frac{-4x+6}{\cancel{5}} = 5 \cdot (-8) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ -30x - 7 \cdot (-4x+6) = -40 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ -30x + 28x - 42 = -40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ -30x + 28x = -40 + 42 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ -2x = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-4x+6}{5} \\ \frac{-2x}{-2} = \frac{2}{-2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{(-4) \cdot (-1) + 6}{5} \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{10}{5} \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}}$$

1.1 9)

$$\begin{cases} 4x - 5y = 1 \\ -7x + 4y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 5y + 1 \\ -7x + 4y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{5y+1}{4} \\ -7 \cdot \frac{5y+1}{4} + 4y = 3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ \cancel{4} \cdot (-7) \cdot \frac{5y+1}{\cancel{4}} + 4 \cdot 4y = 4 \cdot 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ -7 \cdot (5y+1) + 16y = 12 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ -35y - 7 + 16y = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ -35y + 16y = 7 + 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ -19y = 19 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5y+1}{4} \\ \frac{\cancel{19}y}{\cancel{19}} = \frac{19}{-19} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5(-1)+1}{4} \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-4}{4} \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}}$$