

Los volgende stelsels algebraïsch op. Je kiest zelf welke oplossingsmethode je gebruikt. Noteer wel duidelijk de oplossingsverzameling V .

a)
$$\begin{cases} 3x + y - 6 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$$

We zoeken eerst de waarde van x . Dit doen we door de twee vergelijkingen op te tellen. Hierdoor zal de onbekende y immers wegvallen.

$$5x - 5 = 0$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

Vervolgens zoeken we de waarde van y . Dit doen we door de gevonden waarde voor x in te vullen in één van de gegeven vergelijkingen. Wij kiezen voor de eerste vergelijking en bekomen:

$$3 \cdot 1 + y - 6 = 0$$

$$3 + y - 6 = 0$$

$$-3 + y = 0$$

$$y = 3$$

Oplossingsverzameling: $V = \{(1,3)\}$

$$b) \begin{cases} 4x + 3y - 7 = 0 \\ 3x - y - 2 = 0 \end{cases}$$

We passen de combinatiemethode toe om zowel de waarde van x als van y te bepalen.

$$\begin{cases} 4x + 3y - 7 = 0 & | & \cdot 3 \\ 3x - y - 2 = 0 & | & \cdot (-4) \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} 4x + 3y - 7 = 0 & & 12x + 9y - 21 = 0 \\ 9x - 3y - 6 = 0 & & -12x + 4y + 8 = 0 \\ + \hline 13x & -13 = 0 & 13y - 13 = 0 \\ 13x & = 13 & 13y = 13 \\ x & = 1 & y = 1 \end{array}$$

Oplossingsverzameling: $V = \{(1,1)\}$

$$c) \begin{cases} 6x + 2y = 11 \\ 3x - 3y = 8 \end{cases}$$

We passen de combinatiemethode toe om zowel de waarde van x als van y te bepalen.

$$\begin{cases} 6x + 2y = 11 & | & \cdot 3 \\ 3x - 3y = 8 & | & \cdot (-2) \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} 6x + 2y = 11 & & 18x + 6y = 33 \\ -6x + 6y = -16 & & 6x - 6y = 16 \\ + \hline & 8y = -5 & 24x = 49 \\ & y = -\frac{5}{8} & x = \frac{49}{24} \end{array}$$

Oplossingsverzameling: $V = \left\{ \left(\frac{49}{24}, -\frac{5}{8} \right) \right\}$

$$d) \begin{cases} y + 3x = 12 \\ 2y - 5x = -9 \end{cases}$$

We passen de substitutiemethode toe:

$$\begin{cases} y + 3x = 12 \\ 2y - 5x = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 3x \\ 2y - 5x = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 3x \\ 2(12 - 3x) - 5x = -9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 3x \\ 24 - 6x - 5x = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 3x \\ -11x = -33 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 3x \\ x = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = 12 - 9 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 3 \end{cases}$$

Oplossingsverzameling: $V = \{(3,3)\}$

$$e) \begin{cases} 10x - 3y = 10 \\ \frac{x}{3} + \frac{2y}{7} = 1 \end{cases}$$

We schrijven de tweede vergelijking eenvoudiger en passen nadien twee maal de combinatiemethode toe:

$$\begin{cases} 10x - 3y = 10 \\ \frac{x}{3} + \frac{2y}{7} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10x - 3y = 10 \\ 7x + 6y = 21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x - 3y = 10 & | \cdot 2 & | \cdot 7 \\ 7x + 6y = 21 & & | \cdot (-10) \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 20x - 6y = 20 \\ 7x + 6y = 21 \\ + \hline 27x = 41 \\ x = \frac{41}{27} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 70x - 21y = 70 \\ -70x - 60y = -210 \\ + \hline -81y = -140 \\ y = \frac{140}{81} \end{array}$$

$$\text{Oplossingsverzameling: } V = \left\{ \left(\frac{41}{27}, \frac{140}{81} \right) \right\}$$

$$f) \begin{cases} \frac{x-2}{6} = \frac{3y+1}{4} \\ 2(x-1) + 3(y-1) = 7 \end{cases}$$

We schrijven de eerste vergelijking eenvoudiger. Dit doen we door het linker- en rechterlid op noemer 24 te brengen. Om de onbekenden x en y te bepalen, gebruiken we twee maal de combinatiemethode.

$$\begin{cases} \frac{x-2}{6} = \frac{3y+1}{4} \\ 2(x-1) + 3(y-1) = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4(x-2) = 6(3y+1) \\ 2x-2+3y-3=7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4x-8=18y+6 \\ 2x+3y-5=7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x-18y=14 \\ 2x+3y=12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x-9y=7 \\ 2x+3y=12 \end{cases} \begin{array}{l} | \cdot (-1) \\ | \cdot 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2x + 9y = -7 \\ 2x + 3y = 12 \\ + \hline 12y = 5 \\ y = \frac{5}{12} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2x - 9y = 7 \\ 6x + 9y = 36 \\ + \hline 8x = 43 \\ x = \frac{43}{8} \end{array}$$

$$\text{Oplossingsverzameling: } V = \left\{ \left(\frac{43}{8}, \frac{5}{12} \right) \right\}$$