



Verbetering toets stelsels van twee vergelijkingen met twee onbekenden:

1. Los volgend stelsel op voor de 2 vergelijkingen volgens de substitutie methode:

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

We maken de x (y mag ook) vrij uit vergelijking (1). Deze oplossing x vullen we dan in vergelijking (2).

$$(1) x = 3 - 2y$$

Invullen (substitueren)

$$(2) 2(3 - 2y) + 3y = 1$$

We hebben nu een vergelijking met slechts 1 onbekende y. Dit kunnen we eenvoudig oplossen naar y.

$$\Rightarrow 2(3 - 2y) + 3y = 1$$

$$\Rightarrow 6 - 4y + 3y = 1$$

$$\Rightarrow -1y = -5$$

$$\Rightarrow y = 5$$

Deze y vullen we nu in, in de andere vergelijking dan hiernet (we veranderen de y in 5).

$$(1) x + 2.5 = 3$$

$$\Rightarrow x + 10 = 3$$

$$\Rightarrow x = -7$$

We controleren nu nog eens of onze uitkomsten voor x en y kloppen. We vullen ze in, in de vergelijking die we daarnet niet gebruikte.

$$(2) 2 \cdot (-7) + 3 \cdot 5 = 1$$

$$\Rightarrow -14 + 15 = 1$$

Klopt!

Oplossing:

$$\begin{cases} x = -7 \\ y = 5 \end{cases}$$

Extra oefening: los dit stelsel op met de combinatie methode!



2. Los volgend stelsel op voor de 2 vergelijkingen volgens de combinatie methode:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & (1) \\ x - 2y = -4 & (2) \end{cases}$$

Hierbij gaan we de onbekende x (of y) proberen verwijderen. We proberen hier nu de x te verwijderen. Dit doen we door beide vergelijkingen te vermenigvuldigen met een getal zodat de x verdwijnt als we de 2 vergelijkingen optellen.

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & | \cdot 1 \\ x - 2y = -4 & | \cdot (-2) \end{cases}$$

De eerste vergelijking vermenigvuldigen we met 1 (dit wilt zeggen elke term maal 1). Dit blijft dezelfde vergelijking

$$2x + y = 7$$

De 2^e vergelijking vermenigvuldigen we met (-2). Dit wordt dan

$$(-2) \cdot x - (-2) \cdot 2y = -4 \cdot (-2)$$

$$\Rightarrow -2x + 4y = 8$$

We tellen beide vergelijkingen op

$$\begin{array}{r} 2x + y = 7 \\ + -2x + 4y = 8 \\ \hline 0x + 5y = 15 \end{array}$$

Zoals je ziet hebben we de x verwijderd en hebben we enkel nog een vergelijking met 1 onbekende y.

We rekenen y uit

$$5y = 15$$

$$\Rightarrow y = 15/5$$

$$\Rightarrow y = 3$$

Deze y vullen we nu in, in één van de begin vergelijkingen

$$(2) x - 2 \cdot 3 = -4$$

$$\Rightarrow x = -4 + 6$$

$$\Rightarrow x = 2$$

We controleren nog eens met de andere vergelijking. We vullen de gevonden x en y in.

$$(1) 2x + y = 7$$

$$2 \cdot 2 + 3 = 7$$

Het kopiëren en verspreiden, geheel of gedeeltelijk, van deze inhoud, op welke wijze ook, is verboden.

Klopt!

Facebook @Wiskunne



www.wiskunne.be

admin@wiskunne.be