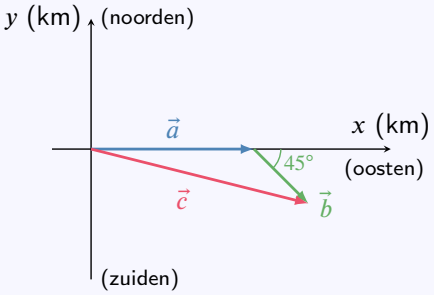
Voorbeeldoefeningen

Voorbeeld 1. Iemand loopt $5,0$ km naar het oosten en daarna $3,0$ km naar het zuidoosten. Bepaal de componenten van de vector die de eindpositie van de persoon aangeeft ten opzichte van zijn vertrekpunt.

Uitwerking: We maken eerst een grafische voorstelling van dit probleem. De eerste verplaatsing noteren we met vector $\vec{a}$, de tweede verplaatsing met vector $\vec{b}$. De eindpositie geven we aan met vector $\vec{c}$. We kiezen een assenstelsel en duiden de vectoren hierop aan.



We zoeken nu de componenten van vector $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$:

$$\begin{cases} c_x = a_x + b_x \\ c_y = a_y + b_y \end{cases} .$$

Uit de gegevens leiden we voor het gekozen assenstelsel af dat

$$\begin{cases} a_x = 5,0 \\ a_y = 0 \end{cases} \quad \text{en} \quad \begin{cases} b_x = 3,0\cos(45°) = 2,1 \\ b_y = -3,0 \cdot \sin(45°) = -2,1 \end{cases} .$$

Hieruit volgt dat

$$\begin{cases} c_x = 5,0 + 2,1 = 7,1 \\ c_y = 0 - 2,1 = -2,1 \end{cases} .$$

Om de notatie te vereenvoudigen hebben we geen eenheden geschreven in bovenstaande berekening, maar dat betekent niet dat deze scalaire componenten geen eenheid hebben. Strikt genomen is $c_x = 7,1$ km en $c_y = -2,1$ km.

CC BY-NC-SA 4.0