

PROBLEEM 38

Een wijnhandelaar beschikt over drie soorten wijn die resp. 15 euro, 10 euro en 6 euro per liter kosten. Hij wil de drie soorten mengen tot hij 100 liter wijn heeft van 8 euro per liter. Van elke soort mengt hij een geheel aantal liter (verschillend van nul). Hoe doet hij dat?

OPLOSSING.

x = het aantal liter van 15 euro per liter

y = het aantal liter van 10 euro per liter

z = het aantal liter van 6 euro per liter

Hiermee kan je het volgende stelsel opbouwen:

$$\begin{cases} x + y + z = 100 \\ 15x + 10y + 6z = 800. \end{cases}$$

Dan is

$$\begin{cases} 15x + 10y + 6z = 800 & (1) \\ 6x + 6y + 6z = 600 & (2) \end{cases}$$

Uit (1) – (2) volgt dat $9x + 4y = 200$ en bijgevolg is

$$y = 50 - \frac{9x}{4}.$$

Omdat y een geheel getal is, moet x een veelvoud van 4 zijn en omdat $0 < y$ is, komen we zo tot vijf mogelijke gevallen, nl. $x = 4t$ met $t \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$.

Dit geeft de volgende vijf mogelijke oplossingen:

x	y	z
4	41	55
8	32	60
12	23	65
16	14	70
20	5	75