

Een bioloog heeft voor een experiment met muizen een voedselmengsel nodig dat, buiten andere stoffen, bestaat uit 23 g proteïne, 6,2 g vet en 16 g vocht.
Hij beschikt over mengsels met de volgende samenstelling:

	proteïne(%)	vet(%)	vocht(%)
Mengsel 1	20	2	15
Mengsel 2	10	6	10
Mengsel 3	15	5	5

Welke hoeveelheden van mengsel 1, van mengsels 2 en 3 moet de bioloog gebruiken om het gevraagde voedselmengsel te bekommen?

Geef het stelsel lineaire vergelijkingen dat hoort bij dit probleem.

Geef een duidelijke omschrijving van de gebruikte variabelen.

Stap1: Onbekenden vastleggen

x = aantal g mengsel 1

y = aantal g mengsel 2

z = aantal g mengsel 3

Om te weten welke variabelen je eigenlijk moet nemen, lees wat er in de vraag staat. Men vraagt hier de hoeveelheid van mengsel 1, mengsel 2 en mengsel 3.

Stap 2: vergelijkingen opstellen

$$\begin{cases} 0.2x + 0.1y + 0.15z = 23 \\ 0.02x + 0.06y + 0.05z = 6.2 \\ 0.15x + 0.1y + 0.05z = 16 \end{cases}$$

Geef de uitgebreide matrix van dit stelsel.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0.2 & 0.1 & 0.15 & 23 \\ 0.02 & 0.06 & 0.05 & 6.2 \\ 0.15 & 0.1 & 0.05 & 16 \end{array} \right]$$

Geef de oplossing van het stelsel en beantwoord de vraag.

```
>A:=[0.2,0.1,0.15;0.02,0.06,0.05;0.15,0.1,0.05]
```

```

      0.2      0.1      0.15
0.02      0.06      0.05
0.15      0.1      0.05
```

```
>B:=[23;6.2;16]
```

```

23
6.2
16
```

```
>A\B
```

```

60
50
40
```

Antwoord vraag: 60 g mengsel 1, 50 mengsel 2 en 40 g mengsel 3.

Of Je kan dit ook laten oplossen in Maxima:

Oplossing opgave 5(schriftelijk deel met laptop) Math for IT p 2

```
>solve([0.2*x+0.1*y+0.15*z=23, 0.02*x+0.06*y+0.05*z=6.2, 0.15*x+0.1*y+0.05*z=16], [x,y,z])
```

```
[[x = 60, y = 50, z = 40]]
```

Antwoord vraag: 60 g mengsel 1, 50 mengsel 2 en 40 g mengsel 3.