

## Opgave 5 Wiskunde

Tot op heden kiest iedere leerling die naar 4 havo gaat een vakkenpakket. Voor wiskunde kan men kiezen uit wiskunde A en/of wiskunde B. In tabel 2 vind je de landelijke procentuele verdeling over de vakken wiskunde A en wiskunde B in de bovenbouw van het havo.

tabel 2

	geen wiskunde A	wel wiskunde A
geen wiskunde B	16%	54%
wel wiskunde B	27%	3%

In een grootschalig onderzoek heeft men vastgesteld hoeveel tijd leerlingen gemiddeld per week aan hun schoolwerk besteden. Enkele gegevens uit dit onderzoek zijn de volgende:

gemiddelde werktijd wiskunde A	4 uur
gemiddelde werktijd wiskunde B	5 uur
gemiddelde totale werktijd	31 uur

Een leerling met wiskunde A én B in zijn pakket besteedt dus van de 31 uur schoolwerk per week er 9 aan wiskunde.

In het onderzoek werd verder nog vermeld dat de havo-leerling gemiddeld 3,78 uur per week aan wiskunde besteedt.

3p 19  Ga door berekening na dat deze 3,78 uur inderdaad correct is.

In de nieuwe Tweede Fase van het voortgezet onderwijs (voor het havo zijn dat klas 4 en klas 5) kiezen de leerlingen geen pakketten meer. Iedere leerling moet dan een van de volgende vier profielen kiezen:

- Cultuur en Maatschappij (C&M)
- Economie en Maatschappij (E&M)
- Natuur en Gezondheid (N&G)
- Natuur en Techniek (N&T)

De profielen C&M en E&M worden de *maatschappijprofielen* genoemd en de andere twee (N&G en N&T) de *natuurprofielen*.

Elk profiel bestaat uit een aantal vakken, waaronder altijd wiskunde. Maar het vak wiskunde is voor elk profiel verschillend.

In de eerste plannen van de Tweede Fase veronderstelde men dat elk van de vier profielen door evenveel leerlingen gekozen zou worden. Inmiddels verwacht men dat de maatschappijprofielen meer leerlingen zullen trekken dan de natuurprofielen. Hoe de keuze precies uit zal vallen, is nog onduidelijk. Op veel scholen probeert men dan ook voorspellingen te maken. Zo gebruikt de roostermaker van school Y de volgende matrix  $M$ :

matrix

$$M = \begin{matrix} & & \text{wiskunde keuze nu} \\ & \text{profiel} & \text{geen} & \text{A} & \text{B} \\ \begin{matrix} \text{C\&M} \\ \text{E\&M} \\ \text{N\&G} \\ \text{N\&T} \end{matrix} & & \begin{pmatrix} 1 & 0,3 & 0 \\ 0 & 0,6 & 0,1 \\ 0 & 0,1 & 0,4 \\ 0 & 0 & 0,5 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

# Eindexamen wiskunde A havo 1999-I

---

De roostermaker veronderstelt dus dat 40% van de leerlingen die tot op heden wiskunde B kiezen, in de Tweede Fase zal kiezen voor profiel N&G. Hij heeft de leerlingen die nu nog wiskunde A én wiskunde B kiezen alleen bij wiskunde B meegerekend.

- 4p **20**  Bereken met behulp van matrix  $M$  en de gegevens uit tabel 2 hoe de procentuele verdeling over de verschillende profielen in de Tweede Fase volgens de roostermaker van school Y zal zijn.

Op school Z gebruikt men de volgende procentuele verdeling in het havo in de Tweede Fase: 25% C&M – 35% E&M – 20% N&G – 20% N&T. De schooldecaan van deze school vraagt zich af of de toekomstige Tweede Fase-havo-leerling gemiddeld een groter of een kleiner deel van zijn werktijd aan wiskunde zal moeten besteden dan in de huidige situatie (3,78 uur per week op een totaal van 31 uur zoals we zagen in vraag 19). De hoeveelheid tijd die een leerling gemiddeld zal besteden aan een vak, wordt in de Tweede Fase uitgedrukt in *studielasturen (SLU's)*. Zie daarvoor tabel 3.

tabel 3

	wiskunde C&M	wiskunde E&M	wiskunde N&G	wiskunde N&T
<i>SLU's</i>	160	280	320	440

Zo zal een havo-leerling in het profiel E&M gemiddeld 280 studielasturen besteden aan het vak wiskunde. Voor alle vakken samen zal een havo-leerling gemiddeld 3200 studielasturen nodig hebben.

- 5p **21**  Bereken of een havo-leerling in de Tweede Fase gemiddeld een groter of kleiner deel van zijn werktijd met wiskunde bezig zal zijn dan in de huidige situatie. Gebruik daarbij de procentuele verdeling van school Z.