

## 5 Studieschuld

19. Eerst conclusie 1. 6% minder ten opzichte van 75281 is gelijk aan  $100 - 6 = 94\%$  van 75281, oftewel  $75281 \cdot 0.94 \approx 70764$ . Het aantal vrouwelijke studenten in het studiejaar 1999-2000 was nog minder, dus er was inderdaad een afname van ruim 6%. Nu conclusie 2. In 1991-1992 waren er in totaal  $98272 + 75281 = 173553$  studenten. Het aandeel vrouwen hierin was  $\frac{75281}{173553} \approx 0.434$ . In 1999-2000 waren er in totaal  $80113 + 70631 = 150744$  studenten. Het aandeel vrouwen hierin was  $\frac{70631}{150744} \approx 0.469$ . Het aandeel vrouwen in 1999-2000 is dus inderdaad groter dan in 1991-1992.
20. Als de rente per jaar 3.73% is, is de groeifactor per jaar 1.0373. Nu wil je de groeifactor per maand weten. Deze noem je  $g$ . Je weet dat  $g^{12}$  gelijk is aan 1.0373, dat is namelijk de groeifactor per jaar. Je moet dus de volgende vergelijking oplossen:

$$\begin{aligned} g^{12} &= 1.0373 \\ g &= \sqrt[12]{1.0373} \\ g &\approx 1.003 \end{aligned}$$

Als de groeifactor per maand 1.003 is, is de rente per maand 0.3%.

21. Eerst gebruik je de recurrente betrekking om uit te rekenen wat de studieschuld is op 1 januari 2006. Dit is 12 maanden na  $n = 0$ , dus dit is op  $n = 12$ . Je voert de recurrente betrekking in in de GR. Op de Ti-84 ziet dat er zo uit:

$$\begin{aligned} n\text{Min} &= 0 \\ u(n) &= 1.003u(n-1) - 45.41 \\ u(n\text{Min}) &= 3011 \end{aligned}$$

Nu maak je een tabel en kijk je bij  $n = 12$  hoe groot de studieschuld dan nog is. Deze is 2567.20 euro. Als ze dus de 2500 euro gebruikt om de studieschuld af te betalen heeft ze nog steeds een schuld.

22. Volgens de somformule voor meetkundige rijen is de som gelijk aan  $\frac{\text{eerste term} - \text{laatste term} \cdot g}{1 - g}$ , waarbij  $g$  de groeifactor is. Bij deze meetkundige rij is de eerste term 211.09, de laatste term is  $211.09 \cdot 1.003^{12}$ , en de groeifactor is 1.003. De som is dus:

$$\frac{211.09 - 211.09 \cdot 1.003^{12} \cdot 1.003}{1 - 1.003} \approx 2794.11$$

Dit is precies het aan te tonen bedrag.