

## Tabellen en grafieken, Hfdst. 2, havo4A

### Paragraaf 1. Omgaan met tabellen.

**2a.** Het aantal bedrijven neemt af tot ongeveer een derde van de beginsituatie.  
 Het aantal melkkoeien neemt af tot ongeveer twee derde van de beginsituatie.  
 De hoeveelheid geproduceerde melk neemt toe met ongeveer een tiende van de beginsituatie.

**b.** Mechanisatie, invoer voer.

**c en e.** Bedrijfsomvang = aantal koeien per bedrijf dus  $\frac{\text{aantalkoeien}}{\text{aantalbedrijven}}$

jaar	bedrijfsomvang	Melkproductie per bedrijf	Melkproductie per koe per ton
1975	24.2	112.2	4.6
1980	35.1	176.4	5
1985	40.8	216	5.3
1990	38.7	239.2	6
1995	43.7	287.4	6.6
2000	48.1	360.2	7.5

**d.** melkproductie per bedrijf =  $\frac{\text{hoeveelheidmelk}}{\text{aantalbedrijven}} = \frac{10286000}{91650} = 112.2$  ton

**f.** De productiviteit per koe is bijna verdubbeld in 25 jaar.  
 De bedrijfsomvang is verdubbeld in 25 jaar.  
 Daardoor is de productie per bedrijf ongeveer  $3 \frac{1}{2}$  keer zo groot geworden.

**5b.** 60% van 860 =  $860 * 0.6 = 516$

	Spanje	Andere bestemming	totaal
vliegtuig	279	237	516
anders	56	288	344
totaal	335	505	860

6

leeftijd				
		Heemels		
		Peters		Kho

- a.** 5,80 per maand.  $5,80 * 12 = 69,60$   
 $69,60 + 7\% = 69,60 * 1,07 = 74,47$   
 $74,47 + 3,75 = 78,22$
- b.**  $11,25 * 12 * 1,07 * 5 + 3,75 = 726$   
 $10,00 * 12 * 1,07 * 5 + 3,75 = 645,75$  -  
 verschil = 89,25
- c.**  $8,80 * 12 * 1,07 * 8,5 + 3,75 = 964,18$
- d.** Pakket zonder:  $8,35 * 12 * 0,95 * 1,07 * 10 + 92,50 + 3,75 = 1114,78$   
 Pakket plus :  $8,80 * 12 * 0,95 * 1,07 * 10 + 3,75 = 1077,17$   
 Hij kan beter het pluspakket nemen.

### Paragraaf 2. Procenten. Altijd afronden op 1 decimaal

7a. Absolute toename Frankrijk = 60. Absolute toename Italië = 20.

b. procentuele toename =  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$

Frankrijk  $\frac{230 - 170}{170} * 100 = 35,3\%$  toename    Italië  $\frac{40 - 20}{20} * 100 = 100\%$  toename

8a.  $\frac{\text{deel}}{\text{totaal}} * 100 = \text{percentage}$      $\frac{2,1}{12,1} * 100 = 17,4\%$

b.  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$      $\frac{5 - 2,9}{2,9} * 100 = 72,4\%$

c.  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$      $\frac{16,8 - 12,1}{12,1} * 100 = 38,8\%$

9a. Er zijn nog andere plaatsen in Nederland waar toeristen kunnen overnachten.

b.  $\frac{\text{deel}}{\text{totaal}} * 100$      $\frac{4870}{25030} * 100 = 19,5\%$

c.  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$      $\frac{1150 - 1220}{1220} * 100 = - 5,7\%$  min betekent afname van 5,7%

d.  $\frac{500 - 590}{590} * 100 = - 15,3\%$  dus afname van 15,3%

e.  $\frac{\text{deel}}{\text{totaal}} * 100$      $\frac{385}{4870} * 100 = 7,9\%$

10a.  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$      $\frac{820 - 350}{350} * 100 = 134,3\%$

b. absoluut = aantallen , Groot Brittannië, 3000-1440 = 1560

c. België, zie a.

11 verhoging met p%  $\frac{100 + p}{100}$     verlaging met p%  $\frac{100 - p}{100} = \text{groefactor}$

a. 1,08    b. 0,97    c. 1,032    d. 0,913    e. 2,5    f. 0,997

12a.  $85 * 0,35 = 29,75$     b.  $8,3 \text{ milj.} * 1,16 = 9,63 \text{ miljoen}$

c.  $68 * 0,72 = 48,96$     d.  $\frac{6,844 - 6,352}{6,352} * 100 = 7,7\%$  toename

e.  $174 = 11,3\%$      $\frac{174}{11,3} * 100 = 1540$  leerlingen (afroonden op gehelen)

f.  $\frac{0,366}{4,58} * 100 = 8\%$     g.  $\frac{0,33}{16,1} * 100 = 2\%$

13 Om het oude aantal (bedrag) te berekenen doe je  $\frac{\text{nieuw}}{\text{groefactor}}$  a.  $\frac{81}{0,75} = 108$

b.  $\frac{552}{1,19} = 463,87$  euro    c.  $\frac{645000}{0,965} = 67772$  auto's    d.  $\frac{194}{0,851} = 228$  leerlingen

14a.  $8257 = 16,8\% \cdot \frac{8257}{16,8} * 100 = 49149 \text{ km}$

b.  $oud = \frac{nieuw}{groeifactor} = \frac{8275}{1,759} = 4704 \text{ km}$       c.  $\frac{deel}{totaal} * 100 = \frac{11427}{49149} * 100 = 23\%$

d.  $\frac{2360}{58} * 1000 = 40690 \text{ km}^2$       e.  $\frac{8257}{14,5} * 1000 = 569000 \text{ km}^2$

15  $\frac{Nieuw - oud}{oud} * 100 = \frac{18 - 8}{8} * 100 = 125\%$

16a.  $\frac{Nieuw - oud}{oud} * 100 = \frac{328 - 238}{238} * 100 = 37,8\% \text{ toename}$

b.  $328 * 1,378 = 452 \text{ geboortes}$       c.  $\frac{238}{1,378} = 173 \text{ geboortes}$

17a.  $3815,10 * 1,018 = 3883,77$

b.  $\frac{6320,80}{1,018} = 6209,04$  dus de verhoging = 111,76

c.  $groeifactor = \frac{100 + p}{100} = 2,5$        $\frac{68180,20}{2,5} = 27272,08$

18 Stel iemand verdient 2000 euro. 8% eraf  $\rightarrow 2000 * 0,92 = 1840$   
8% erbij  $\rightarrow 1840 * 1,08 = 1987,20$  Slechte zaak.

19a.  $groeifactor = \frac{100 + p}{100} = 1,0208$        $141,3 * 1,0208^{10} = 173,6 \text{ miljoen}$

b.  $groeifactor = \frac{100 + p}{100} = 1,0096$        $20 * 1,0096^{10} = 22 \text{ miljoen}$

c.  $groeifactor = \frac{100 + p}{100} = 1,0111$        $1,0111^{10} = 1,1167$ , dus 11,67% toename

d.  $\frac{141,3}{1,0208} = 138,4 \text{ miljoen in 2003}$        $\frac{141,3}{1,0208^{14}} = 105,9 \text{ miljoen in 1990}$

20a.  $530 * 1,041^4 = 622,41$

b.  $1,041^{14} = 1,755$  dus toename met 75,5%

21a. 2005, toename met 15%  $gf = 1,15$       2006, toename met 25%  $gf = 1,25$   
totale toename  $1,15 * 1,25 = 1,438$  dus procentuele toename in 2 jaar = 43,8%

b. toename met 15%  $gf = 1,15$       afname met 15%  $gf = 0,85$        $1,15 * 0,85 = 0,9775$   
het is 2,25% minder geworden.

c. toename met 2%  $gf = 1,02$       toename in 10 jaar  $1,02^{10} = 1,219$   
dat is 21,9% toename

d. Het is onbekend of er evenveel jongens als meisjes in deze klas zitten.

### Paragraaf 3. Grafieken.

- 26a. Iets meer dan 15 graden.      b. Iets meer dan 13 graden.  
 c. Wat meer dan 2 km en ook 13 km.      d. Bijna 13 graden, na 10 km  
 e. Zet de temperatuur op de verticale as, en de afgelegde weg horizontaal

- 28a. km per jaar per auto x1000, rode lijn, dus 50000 km minder  
 b. groene lijn = aantal auto's x1000 dus  $600000 * 500000 = 300$  miljard km  
 (miljoen heeft 6 nullen, miljard heeft 9 nullen)  
 c. Nee, toevallig zijn er daar net zo veel auto's, als elke auto aan km maakt.  
 d. 1990 → 302,5 miljard km    2000 → 385 miljard

$$\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100 \quad \frac{385 - 302,5}{302,5} * 100 = 27,2\%$$

### Paragraaf 4. Formules.

- 34a. Compu :  $B = 6q + 1400$       Multi :  $B = 10q + 1100$   
       Loon =  $6 * 30 + 1400 = 1580$       Loon =  $10 * 30 + 1100 = 1400$   
 b.    Loon =  $6 * 100 + 1400 = 2000$       Loon =  $10 * 100 + 1100 = 2100$   
 c. Voer in  $Y1 = 6x + 1400$  en  $Y1 = 10x + 1100$   
       Stel je window in, bv  $x = [0, 100]$ ,  $x$  scale = 10  
       zoom\_0: zoomfit\_enter\_window ymin = 1100, ymax = 2100, stel in yscale = 100  
       graph    daarna 2<sup>nd</sup>\_calc\_5 : intersect\_enter 3x     $x = 75$ ,  
       dus als ze 75 PC's verkoopt, verdient ze bij allebei de bedrijven 1850 euro.

- 35b. 2nd\_tblset\_tbl start = 0 ↓  $\Delta$ tbl = 20  
        $\Delta$ tbl = stapgrootte en tbl start = startwaarde  
 c. Kies x scal en y scale allebei 10    d. Intersect, vanaf x = 60

### 35a en b. Doen, kies x en y scale = 1 Let op t =0 op 20.00 uur

- c. Met de pijltjes toets en trace kan je van grafiek wisselen,  
       linksboven zie je welke grafiek je aanwijst  
       2nd\_calc\_-1: value\_enter Er verschijnt linksonder in je grafiekscherm een x =,  
       toets achter elkaar in:  $x = 0.5 \rightarrow Y1 = 17,245$  cm  
    $x = 1.833 \rightarrow Y1 = 15,23$   
 d. Ga met de pijltjes naar grafiek 2       $x = 2 \rightarrow Y2 = 16,04$   
    $x = 3.667 \rightarrow Y2 = 12,74$   
 e. intersect  $x = 4,26$  en  $y = 11,57$   
 dus na 4 uur en 16 minuten, om 0.16 uur zijn de kaarsen allebei 11,6 cm lang  
 f. Voer in  $Y3 = 0$  verander window Ymin in -2    Zet even Y1 uit  
 ( ga met de pijltjes naar links, de = begint te knippen, en enter)  
 Grafiekscherm, intersect  $x = 10,1$  en  $y = 0$  dus na 10 uur en 6 minuten is kaars 2 op  
 Zet Y1 weer aan, value  $x = 10,1$  kaars 1 = nog 2,7 cm lang  
 g. zet tbl set  $\Delta$ tbl = 0.5      ga naar de tabel,  $15,05 - 14,225 = 0,825$  cm  
 h. tabel  $x = 1,5$      $17,03 - 15,735 = 1,295$   
 zet dan tbl set  $\Delta$ tbl = 0.2 (12 min. = 0.2 uur)  
 tabel  $x = 1.8$        $16,436 - 15,282 = 1,154$  cm

### 37a. Het volgt uit de formule van Martijn, hij begint in B, op het getal 27

- b. windw:  $x = [0, 100]$ , scl = 10 en  $y = [0, 30]$ , scl = 5  
 c, intersect na 47 minuten    d. Value  $x = 10$ , of tabel,  $\Delta$ tbl = 10 afstand = 21,3

e. Na 90 minuten (anderhalf uur) Sandra heeft na  $1\frac{1}{2}$  uur 24,3 km gefietst.

**38a.** 2nd\_tblset\_tbl start = 0 ↓  $\Delta$ tbl = 15

**b.** x scale = 10, y scale = 100

**c.** x = 105 → y = 395      x = 135 → y = 485 (kijk bv in de tabel, of value)

het is 22,8% toename (gebruik  $\frac{\text{Nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100$ )

**d.** intersect, bij minder dan 100 afspraken.

**39a.** neem x scale = 100 en y scale = 1000

Eerst op je GR maken, geef in je schets duidelijk de top aan.

**b.** 2nd\_tblset\_tbl start = 0 ↓  $\Delta$ tbl = 200

**c.** zie table, bij x = 800, y = 11200 zet dan  $\Delta$ tbl = 100

dan zie je bij x = 700, y = 11200 zet dan  $\Delta$ tbl = 50, tbl start = 600

en je hebt de echte top gevonden bij x = 750, y = 11250

(zie ook grafiek, 2nd\_calc\_4:max\_enter 3x gebruik tracé)

**d.** tabel, tussen de 350 en 1150

beter, met je grafiekscherm, voer in Y2 = 8000 en zoek intersect dan vindt je 347 en 1153

**e.** Kosten en opbrengst is gelijk bij de snijpunten 134 en 1115 broodroosters.

**f.** tabel of value ; winst = opbrengst – kosten = 10800-6000 = 4800

**40a.** 5% (van g.f. naar %  $gf * 100 - 100 = \dots\%$  dus  $1,05 * 100 - 100 = 5\%$ )

**b.** GR, neem x scale = 1, y scale = 10 of 30

**c.** Bedrag =  $100 * 1,05^8 = 147,75$

**d.** Y2 = 180 intersect x = 12 jaar

**e.**  $100 * 1,05^x = 200$  doe bv Y2 = 200 intersect x = 14,2 jaar

**41a.** GR, neem x scale = 1, y scale = 1000

**b.** intersect x = 4,3, dus in 2004, ongeveer in april.

**c.** Verschil = formule Vierlo – formule Zevenburg =  $12000 * 0,95^{10} - 7500 * 0,95^{10} = 6247$  mensen

**d.** In dat jaar geldt : Vierlo + 3000 = Zevenburg

Verander de formule van Vierlo in:  $Y1 = 12000 * 0,95^x + 3000$  intersect x = 7 jaar

**e.** Verander de formule van Vierlo in:  $Y1 = 12000 * 0,95^x + 4000$  intersect x = 8 jaar

Verander de formule van Zevenb in:  $Y2 = 7500 * 1,06^x + 4000$  intersect x = 0.5 jaar