

Hoofdstuk 3: Beschrijvende statistiek.

3.1 Procenten.

Opgave 1:

a. $\frac{1,6 - 0,9}{0,9} \cdot 100\% = 77,8\%$

b. $\frac{2110 - 1720}{1720} \cdot 100\% = 22,7\%$

Opgave 2:

a. $\frac{1625 - 3070}{3070} \cdot 100\% = -47,1\%$

b. $\frac{974 - 748}{748} \cdot 100\% = 30,2\%$

c. $\frac{1,4}{9,1} \cdot 100\% = 15,4\%$

d. $43000 \cdot 0,12 = 5160$

Opgave 3:

a. $W(500) = 7000$ en $W(600) = 7900$

$$\frac{7900 - 7000}{7000} \cdot 100\% = 12,9\%$$

b. $W(1200) = 9100$ en $W(1250) = 8875$

$$\frac{8875 - 9100}{9100} \cdot 100\% = -2,5\%$$

c. $W(300) = 4600$

$$1,15 \cdot 300 = 345 \quad W(345) = 5209,75$$

$$\frac{5209,75 - 4600}{4600} \cdot 100\% = 13,3\%$$

d. $W(450) = 6475$

$$450 \cdot 0,92 = 414 \quad W(414) = 6066,04$$

$$\frac{6066,04 - 6475}{6475} \cdot 100\% = -6,3\%$$

e. $W(200) = 3100$

$$200 \cdot 2,18 = 436 \quad W(436) = 6319,04$$

$$\frac{6319,04 - 3100}{3100} \cdot 100\% = 103,8\%$$

Opgave 4:

a. $0,813 \cdot 16,3 = 13,3$ miljoen

b. $\frac{2,8}{1,167} = 2,4$ keer per jaar

c. $\frac{7,2}{0,48} = 15,0$ miljoen

d. in 1990: $16,8 - 6,1 = 10,7$ miljoen

$$\frac{6,1}{10,7} \cdot 100\% = 57,0\%$$

Opgave 5:

a. $\frac{7,0 - 8,3}{8,3} \cdot 100\% = -15,7\%$

b. $\frac{110}{1,279} = 86$ liter

$$86 \cdot 14,9 = 1281,4 \text{ miljoen liter}$$

c. $0,435 \cdot 16,1 = 7,0$ miljoen

d. $0,466 \cdot 7125 = 3320$

$$0,354 \cdot 8107 = 2870$$

$$\frac{2870 - 3320}{3320} \cdot 100\% = -13,6\%$$

Opgave 6:

a. afname van 5,8% dus $g = 0,942$

toename van 8,5% dus $g = 1,085$

$$0,942 \cdot 1,085 = 1,022 \text{ dus een toename van } 2,2\%$$

b. in 2003: $938000 \cdot 0,942 \cdot 1,085 = 958702$ leerlingen

$$958702 \cdot 0,061 = 58481 \text{ leerlingen}$$

c. in 1990: $\frac{938000}{1989} = 471,6$

in 2003: $\frac{958702}{692} = 1385,4$

$$\frac{1385,4 - 471,6}{471,6} \cdot 100\% = 193,8\%$$

d. $\frac{27500}{0,198} = 138889$

Opgave 7:

a. in 1995: $1322 + 6006 = 7328$

in 2003: $1775 + 5848 = 7623$

$$\frac{7623 - 7328}{7328} \cdot 100\% = 4,0\%$$

b. in 1995: $5692 + 6009 = 11701$

$$11701 \cdot 1,133 = 13257$$

$$13257 - 6598 = 6659$$

c. in 2003: 8107

in 1995: $\frac{8107}{1,138} = 7124$

$$7124 - 1372 = 5752 \text{ mannelijke huisartsen}$$

$$\frac{5752}{7124} \cdot 100\% = 80,7\%$$

- d. in 1995: $2982 + 10935 = 13917$
 in 2003: $10935 \cdot 1,062 \cdot 1,021 = 11857$ mannelijke specialisten
 totaal: $3540 + 11857 = 15397$ specialisten

$$\frac{15397 - 13917}{13917} \cdot 100\% = 10,6\%$$

Opgave 8:

- a. $1,18 \cdot 1,286 = 1,517$ dus een toename van 51,7%
 b. $1,438 \cdot 0,753 = 1,083$ dus een toename van 8,3%
 c. $1,18^5 = 2,288$ dus een toename van 128,8%

Opgave 9:

- a. $1,15 \cdot 1,25 = 1,4375$ dus de toename was 43,75%
 b. $1,15 \cdot 0,85 = 0,9775$ dus een afname van 2,25%
 c. $1,02^{10} = 1,219$ dus een toename van 21,9%
 d. dit klopt alleen als er evenveel jongens als meisjes in de klas zitten.

Opgave 10:

- a. $\frac{1}{0,8} = 1,25$ dus met 25%
 b. $\frac{1}{1,2} = 0,833$ dus met 16,7%
 c. 10% verlies dus $\frac{1000}{0,9} = 1111,11$ dus € 111,11 verlies
 10% winst dus $\frac{1000}{1,1} = 909,09$ dus € 90,91 winst
 totaal: $111,11 - 90,91 = 20,20$ euro verlies

Opgave 11:

- a. $\frac{738}{1,344} = 549$ euro
 b. $\frac{6,1}{0,05} = 122$ miljard euro
 c. in 2004: $6,1 \cdot 2,15 = 13,1$ miljard euro

$$\frac{13,1}{0,056} = 233,9$$
 miljard

$$\frac{233,9 - 122}{122} \cdot 100\% = 91,7\%$$

Opgave 12:

- a. $\frac{585 - 425}{425} \cdot 100\% = 37,6\%$
 b. $\frac{1390}{0,12} = 11583$ ha

- c. $\frac{12}{45} \cdot 100\% = 26,7\%$
- d. $11583 \cdot \frac{1}{3} = 3861$ ha
 $\frac{3861}{3500 - 585} = 1,3$ ha
- e. $\frac{14,8 - 9,6}{9,6} \cdot 100\% = 54,2\%$

Opgave 13:

- a. in 1995: $11480 - 3520 = 7960$
 $\frac{3520}{7960} \cdot 100\% = 44,2\%$
- b. $\frac{4735}{1,15} = 4117$
- c. $0,074 \cdot 11480 = 850$
- d. $\frac{11480 - 10560}{11480} \cdot 100\% = 8,0\%$
- e. $\frac{1003}{8,8} \cdot 10000 = 1139773 = 1,14$ miljoen

Opgave 14:

- a. ambtenaar: $\frac{26213 - 14096}{14096} \cdot 100\% = 86\%$
vakbond: $\frac{5,5 - 6,0}{6,0} \cdot 100\% = -8,3\%$
- b. $\frac{17837000000}{1139} = 15660000 = 15,66$ miljoen
- c. $\frac{26213}{0,055} = 476600$ miljoen euro = 476,6 miljard euro
- d. $26213 \cdot 1,065^7 = 40735$ miljoen euro

Opgave 15:

- a. totaal: 17243000 bezoekers = 17,243 miljoen
prijs = $\frac{89,71}{17,243} = 5,20$ euro
- b. totaal: 21,635 miljoen bezoekers; per inwoner 1,364 bezoeken
 $\frac{21,635}{1,364} = 15,86$ miljoen
- c. totaal 100000 stoelen
 $\frac{100000}{199} = 503$

d. $\frac{102800}{190} = 541$ zalen
 $\frac{163,2}{541} = 0,3$ miljoen euro