

Rekenen met aardrijkskunde – Antwoorden

1. REKENEN AAN DE AARDE

OPDRACHT 1: DE AANDUIDING VAN STEDEN IN HET GRAADNET

1. St.Petersburg (Rusland)	ca. 60° NB	ca. 30° OL
2. Caïro (Egypte)	ca. 30° NB	ca. 32° OL
3. Londen (Verenigd Koninkrijk)	ca. 51° NB	ca. 0°
4. São Paulo (Brazilië)	ca. 24° ZB	ca. 48° WL
5. New Orleans (Verenigde Staten)	ca. 30° NB	ca. 100° WL
6. Beijing (China)	ca. 40° NB	ca. 126° OL
7. Melbourne (Australië)	ca. 38° ZB	ca. 145° OL
8. Kaapstad (Zuid-Afrika)	ca. 34° ZB	ca. 18° OL
9. Mumbai (India)	ca. 18° NB	ca. 73° OL
10. Mexico-stad (Mexico)	ca. 19° NB	ca. 99° WL

OPDRACHT 2: BREEDTECIRKELS EN LENGTECIRKELS

	Breedtecirkels	Lengtecirkels
Even lang / Niet even lang	<i>Niet even lang</i>	<i>Even lang</i>
Evenwijdig aan elkaar / Niet evenwijdig aan elkaar	<i>Evenwijdig aan elkaar</i>	<i>Niet evenwijdig aan elkaar</i>
Halve cirkels / Hele cirkels	<i>Hele cirkels</i>	<i>Halve cirkels</i>
Maximaal 90° / Maximaal 180°	<i>Maximaal 90°</i>	<i>Maximaal 180°</i>
Parallellen / Meridianen	<i>Parallellen</i>	<i>Meridianen</i>
Greenwich / Evenaar	<i>Evenaar</i>	<i>Greenwich</i>

OPDRACHT 3: DE EERSTE REIS ROND DE WERELD

A	(40° NB; 5° WL)
B	(40° ZB; 55° WL)
C	(25° ZB; 120° WL)
D	(0°; 155° WL)
E	(15° NB; 135° OL)
F	(30° ZB; 30° OL)

OPDRACHT 4: REKENEN MET GRADEN, MINUTEN EN SECONDEN

- A. $111 / 60 = 1,85 \text{ km}$
- B. $1,85 \text{ km} = 1850 \text{ m}$ $1850 / 60 = 30,8 \text{ m}$
- C. $10 \times 111 \text{ km} = 1110 \text{ km}$
- D. $19 - 13 = 6$ $6 \times 111 = 666 \text{ km}$
- E. $8 - 4 = 4$ $4 \times 111 = 444 \text{ km}$
- F. $28^\circ - 26^\circ 30' = 1^\circ 30'$ oftewel $1 \frac{1}{2}$ graad. $1 \frac{1}{2} \times 111 = 166,5 \text{ km}$
- G. $57^\circ 00' - 42^\circ 30' = 14^\circ 30'$ oftewel $14 \frac{1}{2}$ graad. $14 \frac{1}{2} \times 111 = 1609,5 \text{ km}$
- H. $45' = \frac{3}{4}$ graad. $\frac{3}{4} \times 111 = 83,25 \text{ km}$
- I. $68^\circ 45' - 66^\circ 30' = 2^\circ 15'$ oftewel $2 \frac{1}{4}$ graad. $2 \frac{1}{4} \times 111 = 249,75 \text{ km}$

OPDRACHT 5: DE OMTREK VAN DE AARDE UITREKENEN.

7,2 graden betekent een afstand langs het aardoppervlak van 800 kilometer.

1 graad betekent dus een afstand van : $800 / 7,2 = 111,11$ kilometer.

360 graden betekent dus een afstand van: $360 \times 111,11 = 40.000$ kilometer.

Weergegeven in een verhoudingstabel:

1 graad	7,2 graden	360 graden
111,11 km	800 km	P km

En dus zou je de omtrek van de aarde, hier P genoemd ook als volgt kunnen uitrekenen:

$$360 \times 800 = 7,2 \times P$$

$$288.000 = 7,2 \times P$$

$$\text{En dus is } P = 288.000 / 7,2 = 40.000 \text{ km}$$

OPDRACHT 6: HOE ONTSTAAN DE SEIZOENEN?

- A. De kreeftskeerkring. $23\frac{1}{2}$ graad noorderbreedte.
- B. De steenbokskeerkring. $23\frac{1}{2}$ graad zuiderbreedte.
- C. Op 21 juni: 24 uur lang licht. Op 20 maart: 12 uur lang licht. Op 21 december: 0 uur licht.
- D. $66\frac{1}{2}$ graad noorderbreedte en zuiderbreedte (de poolcirkels)
- E. Op 21 juni staat de recht boven $23\frac{1}{2}$ graad noorderbreedte. Op de evenaar vallen de zonnestrallen dus in onder een hoek van $23\frac{1}{2}$ graad.
Op de Noordpool vallen de zonnestrallen in onder een hoek van $90 - 23\frac{1}{2} = 66\frac{1}{2}$ graad.

OPDRACHT 7: EEN GRAFIEK TEKENEN VAN DE SCHIJNBARE BEWEGING VAN DE ZON

