

## Extra oefening - Basis

**B-1** Voor een wandeltocht in het vlakke land geldt de formule  $A = v \cdot t$  waarbij  $A$  de afstand is in km,  $v$  de snelheid in km/u en  $t$  de tijd in uren.

- a** Stel  $A = 20$ . Wat voor soort verband bestaat er tussen  $v$  en  $t$ ?
- b** Welke variabele moet je een vaste waarde geven om een recht evenredig verband te krijgen?  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-1.*

**B-2** Gegeven is de formule  $y = \frac{24}{4 + 3 \cdot (0,45)^x}$  voor  $x > 0$ .

Onderzoek naar welke grenswaarde  $y$  zal naderen.  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-2.*

**B-3** Voor het verband tussen de omlooptijd en de gemiddelde afstand van een planeet tot de zon geldt de formule  $T = 0,2 \cdot A^{1,5}$ . Hierin is  $T$  de tijd in dagen en  $A$  de afstand in miljoenen km.

- a** De gemiddelde afstand van de aarde tot de zon is 149,4 miljoen km. Bereken de omlooptijd van de aarde in dagen en uren nauwkeurig.
- b** De omlooptijd van de planeet Mars is 687 dagen. Bereken de gemiddelde afstand van Mars tot de zon.
- c** De formule kun je ook schrijven als  $A = c \cdot T^{0,67}$ . De gemiddelde afstand  $A$  van de planeet Uranus tot de zon is 2870 miljoen km en Uranus heeft een omlooptijd  $T$  van 30 660 dagen. Bereken de waarde van  $c$ .  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-3.*

**B-4** Hiernaast staat een formule voor het berekenen van de prijs van een taxirit.

- a** Bij een rit die 15 minuten duurde was de prijs €25,-. Hoeveel km is er afgelegd?
- b** Twee taxi's van dit bedrijf leggen een afstand van 10 km af. Taxi A doet er twee keer zo lang over als taxi B. Onderzoek met berekeningen of de ritprijs van taxi A ook twee keer zo hoog is als de prijs van taxi B.  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-4.*

$$B = 2,8 + 0,8a + 1,2t$$

$B$  is het bedrag in euro's,  
 $a$  is de afgelegde afstand in km en  
 $t$  is de tijd van de rit in minuten.

## Extra oefening - Gemengd

- G-1** Voor de productie van een artikel is zowel menselijke arbeid nodig als kapitaal, bijvoorbeeld voor fabrieksruimte en machines.

Een econoom gebruikt de formule  $A = \frac{Q^2}{900 \cdot K^{1,4}}$

Hierbij is  $A$  het aantal werknemers,  $Q$  het aantal geproduceerde artikelen per jaar en  $K$  het geïnvesteerde kapitaal in duizenden euro's.

- a** Een bedrijf wil € 650.000,- investeren om een jaarproductie van 18 000 artikelen te bereiken.

Welke waarde heeft  $K$  in dit geval?

- b** Hoeveel werknemers moet het bedrijf inzetten?

- c** Toon aan dat voor  $Q = 30\,000$  de formule wordt:  $A = \frac{1\,000\,000}{K^{1,4}}$

- d** Plot en schets de grafiek die bij deze formule hoort.  
Neem voor  $K$  getallen tussen 100 en 1000.

- e** Een fabrikant wil 30 000 artikelen produceren.  
De fabrikant heeft daarvoor 100 werknemers ter beschikking.  
Hoeveel kapitaal is er dan nodig?

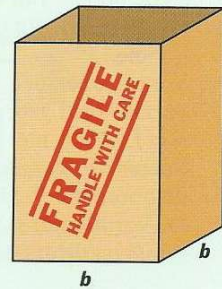
- G-2** Van karton worden dozen gemaakt met een inhoud van  $24\text{ dm}^3$ .

De dozen hebben geen deksel. De bodem is een vierkant met een zijde van  $b\text{ dm}$ .

- a** Bereken hoeveel  $\text{dm}^2$  karton er nodig is voor de vier wanden samen bij een breedte van de bodem van  $2\text{ dm}$ .

- b** Leg uit dat voor de oppervlakte  $OW$  van de wanden in  $\text{dm}^2$  de formule

$$OW = \frac{96}{b} \text{ geldt.}$$



- G-3** De formule voor de maandelijkse autokosten van een bepaald type auto

zijn  $TK = \frac{3700 + \frac{1}{15} B \cdot K}{12}$ . Hierin is  $B$  de benzineprijs in euro's per liter,

$K$  is het aantal gereden km per jaar en  $TK$  zijn de maandelijkse kosten in euro's.

Ga in deze opdracht uit van een benzineprijs van € 1,60 per liter.

- a** Ronald rijdt gemiddeld 18 000 km per jaar.  
Bereken de maandelijkse autokosten voor Ronald.
- b** Julia Ligtvoet koopt hetzelfde type auto, maar tweedehands. Daardoor is haar maandelijkse afschrijving € 50,- lager dan bij Ronald.  
Hoe verandert voor haar de formule van de maandelijkse autokosten?
- c** Hoe kun je aan de formule zien dat het brandstofverbruik 1:15 is?
- d** Julia rijdt gemiddeld 2000 km per maand.  
Zijn Julia's autokosten per maand hoger of lager dan die van Ronald?