

Opgave 29

a Voor een wortelverband geldt: als x 4× zo groot wordt, wordt y 2× zo groot.

Bij $\ell = 0,10$ m geldt $T = 0,6$ m; bij $\ell = 0,40$ m geldt $T = 1,3$ m.

Bij $\ell = 0,20$ m geldt $T = 0,9$ m; bij $\ell = 0,80$ m geldt $T = 1,8$ m.

Je ziet dat als de x -waarde 4× zo groot wordt, de y -waarde (ongeveer) 2× zo groot wordt.

b Voor een wortelverband geldt $T = a \cdot \sqrt{\ell}$.

In tabel 1.2 staat een overzicht van de berekende waarde van de evenredigheidsconstante a voor de eerste vijf metingen.

- 29 Cyrinthe onderzoekt het verband tussen de slingerlengte ℓ en de slingertijd T .

Haar resultaten staan in tabel 1.16.

- Laat met behulp van tabel 1.16 zien dat het verband tussen de slingertijd en de lengte een wortelverband is.
- Bepaal met behulp van tabel 1.16 de evenredigheidsconstante a met bijbehorende eenheid.

| ℓ (m) | T (s) | a |
|------------|---------|-------|
| 0,10 | 0,6 | 1,897 |
| 0,20 | 0,9 | 2,012 |
| 0,40 | 1,3 | 2,055 |
| 0,60 | 1,5 | 1,936 |
| 0,80 | 1,8 | 2,012 |
| 1,00 | 2,0 | 2,000 |

Tabel 1.2

De gemiddelde waarde van $a = 1,985$ en de eenheid is $\frac{s}{\sqrt{m}}$.

Afgerond: $2,0 \frac{s}{\sqrt{m}}$.