

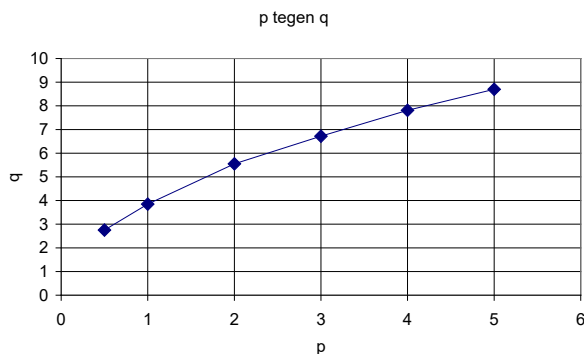
Hoe toets je het verband tussen twee grootheden - een voorbeeld

Metingen

Gemeten zijn de grootheden p en q (zonder eenheden), zie onderstaande tabel:

p	q
0.5	2.75
1	3.85
2	5.55
3	6.72
4	7.81
5	8.7

Stap 1: grafiek



Stap 2: analyse van de grafiek

De grafiek is een stijgende lijn met afnemende helling. Dit duidt op een wortelverband

Algemene functie: $y = c \cdot \sqrt{x}$

Specifieke functie: $q = c \cdot \sqrt{p}$

Stap 3: testen van het verband

Eerst testen we met behulp van de meetwaarden.

Als er sprake is van een wortelverband, moet in het algemeen gelden:

$$\frac{y}{\sqrt{x}} = c$$

Dus in dit geval:

$$\frac{q}{\sqrt{p}} = c$$

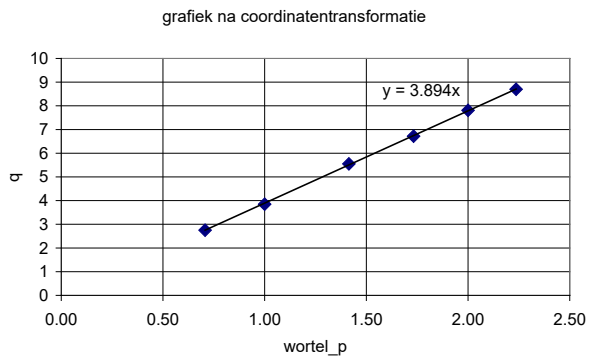
Een test met behulp van de meetwaarden (tabel 2) levert op dat het hier inderdaad om een wortelverband kan gaan. Zie onderstaande tabel

p	q	q/\sqrt{p}
0.5	2.75	3.89
1	3.85	3.85
2	5.55	3.92
3	6.72	3.88
4	7.81	3.91
5	8.7	3.89

De constante c heeft een waarde van gemiddeld 3.9

We kunnen de test ook uitvoeren met een coördinatentransformatie van de grafiek. Om te zien of er sprake is van een wortelverband, voeren we de transformatie $x \rightarrow \sqrt{x}$ uit.

Onderstaande grafiek 2 toont dit verband.



Stap 4: conclusie

Het verband tussen p en q luidt: $q = 3.89 \cdot \sqrt{p}$