

Webbijlage. Postulaten omtrent de vlakke meetkunde.

Voor een beter begrip van de correlatierekening is het handig eerst meer te begrijpen van punten, lijnen en de achterliggende gedachten daarbij. Daartoe helpt een inzicht in de begrippen en gebruiken van de oude Grieken. In deze bijlage is gebruik gemaakt van de Postulaten van Euclides, zie Wikipedia (Postulaten van Euclides). Er is een aantal **axioma's**.

- ▶ Een **axioma** (of postulaat) is in de wiskunde en logica sinds de tijd van Euclides en Aristoteles al een niet-bewezen, maar als grondslag aanvaarde stelling. Er is volgens Aristoteles en Euclides overigens wel een verschil tussen axioma's en postulaten, zie Gomperts (1992). Axioma's hebben een algemene strekking en postulaten hebben een specifieke (bijvoorbeeld meetkundige) strekking.

Een axioma dient zélf als grondslag van het bewijs van andere stellingen. De vijf postulaten van Euclides zijn de vijf axioma's uit het meesterwerk 'Elementen van Euclides' waarmee de grondslagen van de meetkunde worden gelegd. Deze vijf postulaten zijn:

1. Door twee punten gaat één rechte lijn.
2. Elke rechte lijn kan eindeloos als rechte lijn uitgebreid worden.
3. Elk lijnstuk kan de straal zijn van een cirkel met een van de uiteinden van dat lijnstuk als middelpunt.
4. Alle rechte hoeken zijn congruent.
5. Als twee lijnen een derde lijn zo snijden dat de som van de binnenhoeken aan een kant kleiner is dan twee rechte hoeken, dan moeten deze twee lijnen elkaar onvermijdelijk snijden als ze genoeg verlengd worden.

Het vijfde postulaat wordt het **parallelenpostulaat** genoemd. Het is de complexe formulering door Euclides van het ermee equivalente axioma van Playfair:

- ▶ Het **paralleelpostulaat** stelt dat door een punt buiten een oneindig lange rechte lijn gaat precies één oneindig lange lijn die de eerste niet snijdt.

Het gevolg is dat een punt oneindig dun is. Onderstaand voorbeeld met overdreven dikke punten kan dus niet, deze punten zijn niet oneindig dun, want zo kunnen er wel twee verschillende lijnen door. Zie figuur 1.

Figuur 1. Twee lijnen door twee roosterpunten?



Dit bovenstaande betekent onder meer dat men maar één assenstelsel kan maken met twee assen die elkaar loodrecht snijden: x-as en y-as. De twee lijnen hebben dan bovendien maar één snijpunt: de oorsprong.

Bronnen

Gomperts, M.C. (1992). *Neeltje Komt Dinsdag In Evakostuum*. Amersfoort/Leuven: Academische Uitgeverij Amersfoort B.V.

Wikipedia (Postulaten van Euclides). Gebaseerd op: Dijksterhuis, E.J.; De Elementen van Euclides, Vol. 1 and 2, Groningen: Noordhoff, 1929-1930. Geraadpleegd op 05-04-2012 via https://nl.wikipedia.org/wiki/Postulaten_van_Euclides