

Centrummaten

1. Laten we eerst eens de drie centrummaten voor de data over het aantal huisdieren van een zekere klas (die 28 leerlingen had) berekenen.

aantal huisdieren	0	1	2	3	4	5	6
frequentie	7	5	10	4	1	1	1

- a) Hoe kun je aan de tabel zien dat er (wonderlijk genoeg voor een klas met 28 kinderen) 29 kinderen hebben meegedaan aan het onderzoekje?
- b) Hoeveel huisdieren hebben al deze 29 kinderen bij elkaar?
- c) Wat is het gemiddelde aantal huisdieren dan?
- d) Wat is de mediaan van het aantal huisdieren?
- e) Wat is de modus van het aantal huisdieren?
2. Bereken de centrummaten (als ze bestaan!) bij de volgende rijtjes kwantitatieve data:
- a) 3, 4, 4, 5, 6, 3, 5, 8
- b) 30, 13, 26, 34, 32
- c) 4, 4, 4, 4, 300
3. Peter scoort voor vier toetsen 1, 5, 7, 7. Elk van de volgende conclusies is getrokken op basis van één van de drie centrummaten: gemiddelde, mediaan en modus:

Conclusie 1 Meestal scoort Peter ruim voldoende.

Conclusie 2 Peter heeft evenveel voldoende als onvoldoende gescoord.

Conclusie 3 Peter heeft over het algemeen onvoldoende gescoord.

Welk van de volgende beweringen is waar?

- A Conclusie 1 is op basis van de modus en conclusie 2 op basis van het gemiddelde getrokken.
- B Conclusie 1 is op basis van de modus en conclusie 2 op basis van de mediaan getrokken.
- C Conclusie 2 is op basis van de mediaan en conclusie 3 op basis van de modus getrokken.
- D Conclusie 1 is op basis van de mediaan en conclusie 3 is op basis van het gemiddelde getrokken.
4. Een dertigtal leerlingen doet een cursus typen. Er wordt gelet op het aantal aanslagen per minuut en op de accuraatheid (dat is het percentage goed aangeslagen toetsen per minuut). De resultaten zijn hieronder weergegeven:
- 121 100 230 224 234 250 230 220 270 245 267 304 203 340 222 102 245 253 278 140
150 178 209 289 188 246 273 103 159 205
- a) Zet deze gegevens in een frequentietabel. Gebruik de klassen $100 - <150$, $150 - <200$, ..., $300 - <350$.
- b) Wat is de klassenbreedte van de bovenstaande klassenindeling?
- c) Teken het histogram bij deze klassenverdeling.
- d) De leerling met 289 aanslagen per minuut heeft een accuraatheid van 89%. Hoeveel toetsen slaat deze leerling per minuut goed aan?

Centrummaten

- e) Bereken het gemiddelde aantal aanslagen per minuut van deze 30 leerlingen (exact, dus niet de klassenindeling gebruiken!).
- f) Gebruik nu de frequentietabel om het gemiddelde aantal aanslagen per minuut te schatten (je doet net alsof het aantal aanslagen telkens het 'klassenmidden' is, dus 125, 175 enzovoort).

Vaak is het niet voldoende om de gegevens samen te vatten met alleen een centrummaat. Bekijk maar eens de volgende opgave.

5. Twee leerlingen maken elk 5 wiskundetoetsen. Hieronder zie je de resultaten:

A | 4 4 5 6 10 B | 5 6 6 6 7

Wie van de twee vind je dat het het best gedaan heeft? Leg uit. Wat zou je nog meer moeten weten dan het gemiddelde om hier iets over te kunnen zeggen?

6. Met de spreidingsbreedte wordt het verschil tussen de grootste en de kleinste waarneming bedoeld. Bij de vorige opgave was de spreidingsbreedte van leerling A dus $10 - 4 = 6$ en van leerling B dus $7 - 5 = 2$. Bereken voor de gegevens die je van de klas hebt opgevraagd telkens de spreidingsbreedte. Gebruik desnoods de klassenmiddens.

Let op: dat kan alleen als het om kwantitatieve gegevens gaat!! Als je kwalitatieve gegevens hebt, kies dan het aantal broers en zussen van de klas.

7. Teken de spreidingsplot bij de vorige vraag.
8. a) Bij een atletiekwedstrijd doet een verspringer zes pogingen. De mediaan van de gemeten afstanden is 7,34 m. Wat is gunstiger, een grote of een kleine spreidingsbreedte?
- b) Deskundigen verwachten dat een dorp in de komende 50 jaar nog vijf keer door een aardbeving zal worden getroffen. Ze verwachten dat de aardbevingen gemiddeld een kracht van 4,6 op de schaal van Richter zullen hebben. Wat is gunstiger: een grote of een kleine spreidingsbreedte?

Oplossingen

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------|
| 1. a) frequenties optellen | b) gem. 27; med. 30; | d) 325 |
| b) 52 | geen modus | e) 216 |
| c) 1,8 | c) gem. 63,2; med. 4; | f) 206 |
| d) 2 | modus 4 | |
| e) 2 | 3. B | 5. * |
| | 4. a) * | 6. * |
| 2. a) gemiddelde 4,75; | b) 50 | 7. * |
| mediaan 4,5; geen | c) * | 8. * |
| modus | | |