

Centrummaten

Opgave 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

- Hoe kun je aan de tabel zien dat er (wonderlijk genoeg voor een klas met 28 kinderen) 29 kinderen hebben meegedaan aan het onderzoekje?
- Hoeveel huisdieren hebben al deze 29 kinderen bij elkaar?
- Wat is het gemiddelde aantal huisdieren dan?
- Wat is de mediaan van het aantal huisdieren?
- Wat is de modus van het aantal huisdieren?

Opgave 2. Bereken de centrummaten (als ze bestaan!) bij de volgende rijtjes kwantitatieve data:

- 3, 4, 4, 5, 6, 3, 5, 8
- 30, 13, 26, 34, 32
- 4, 4, 4, 4, 300

Opgave 3. Bereken de centrummaten die horen bij het aantal broers/zussen van de leerlingen uit jullie klas.

Opgave 4. Bereken het gemiddelde aantal minuten dat leerlingen uit jullie klas achter de tv zitten per dag.

Opgave 5. 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?

- Conclusie 1 is op basis van de modus en conclusie 2 op basis van het gemiddelde getrokken.
- Conclusie 1 is op basis van de modus en conclusie 2 op basis van de mediaan getrokken.
- Conclusie 2 is op basis van de mediaan en conclusie 3 op basis van de modus getrokken.
- Conclusie 1 is op basis van de mediaan en conclusie 3 is op basis van het gemiddelde getrokken.

Opgave 6. 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

Centrummaten

- Zet deze gegevens in een frequentietabel. Gebruik de klassen $100 - <150$, $150 - <200$, ..., $300 - <350$.
- Wat is de klassenbreedte van de bovenstaande klassenindeling?
- Teken het histogram bij deze klassenverdeling.
- De leerling met 289 aanslagen per minuut heeft een accuraatheid van 89%. Hoeveel toetsen slaat deze leerling per minuut goed aan?
- Bereken het gemiddelde aantal aanslagen per minuut van deze 30 leerlingen (exact, dus niet de klassenindeling gebruiken!).
- 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).

Tot slot 2 raadsels:

Raadsel I Op de Albert Cuypmarkt zijn er twee marktkooplui die allebei 120 appels verkopen. De een verkoopt ze voor 50 cent en de ander verkoopt er drie voor een euro. Samen hebben ze een opbrengst van $60 + 40 = 100$ euro. Gemiddeld verkopen ze $(2+3)/2=2,5$ appel voor 1 euro. Ze besluiten samen te werken en 5 appels te verkopen voor 2 euro. Halve appels verkopen ze niet.

Aan het eind van de dag zijn alle appels verkocht. Ze verkochten dus in totaal 240 appels. Ze tellen de opbrengst die 96 euro blijkt te zijn. Ze gaan op zoek naar de ontbrekende 4 euro en beschuldigen elkaar ervan deze ingepikt te hebben. Je begrijpt dat ze de volgende dag weer ieder apart hun appels verkopen. Wat hebben ze over het hoofd gezien?

Raadsel II Een wiskundedocent reist van A naar B. Zijn gemiddelde snelheid daarbij is precies 50 km/uur. Hoe lang moet de wiskundedocent over de terugreis doen om gemiddeld over de heen- en terugreis op 100 km/uur uit te komen?

Oplossingen

- | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------|
| 1. a) frequenties optellen | b) gem. 27; med. 30; geen modus | b) 50 |
| b) 52 | c) gem. 63,2; med. 4; modus 4 | c) * |
| c) 1,8 | | d) 325 |
| d) 2 | 3. * | e) 216 |
| e) 2 | 4. * | f) 206 |
| 2. a) gemiddelde 4,75; mediaan 4,5; geen modus | 5. B en D | I $240 \div 2,5 = 96$ |
| | 6. a) * | II ∞ |