

Wiskunde oefentoets hoofdstuk 2: Verwerken van data

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Data

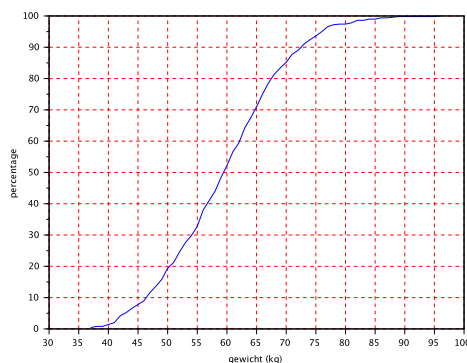
De wiskundedocent heeft een analyse gemaakt van de behaalde cijfers in zijn klas. De cijfers heeft hij verdeeld in klassen en in onderstaande tabel zijn de resultaten hiervan te vinden.

Cijfers	3 -<4	4 -<5	5 -<6	6 -<7	7 -<8	8 -<9
Frequentie	2	4	7	6	4	4

- 2pt 1. Hoeveel leerlingen zitten in deze klas?
- 4pt 2. Teken een histogram en cumulatieve frequentiepolygoon bij deze gegevens.
- 2pt 3. Geef een schatting voor het gemiddelde cijfer van deze klas
- 2pt 4. Welke centrummaat geeft een hoger cijfer, de modus of de mediaan?

Leerlingengewicht

Op middelbare school Gonionasium zitten 500 leerlingen. Van alle leerlingen wordt het gewicht gemeten. De cumulatieve frequentiepolygoon die bij deze gegevens hoort staat hieronder weergegeven.



- 3pt 5. Maak een boxplot over het gewicht van de leerlingen op het Gonionasium.

Zakgeld

€	Frequentie
0	215
1	30
2	80
3	205
4	185
5	122
6	63
7	45
8	32
9	2
10	31

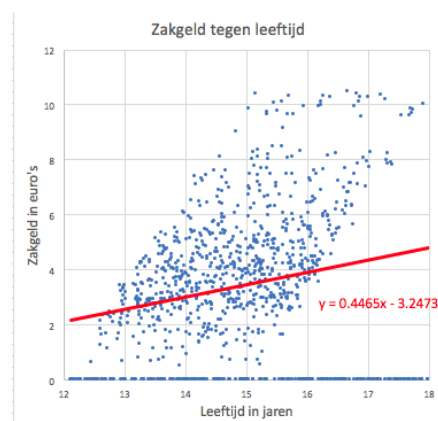
Er is een onderzoek uitgevoerd onder 1000 jongeren, waarin de vraag werd gesteld hoeveel zakgeld zij per week krijgen. De resultaten zijn in de tabel hiernaast weergegeven.

- 2pt 6. Beredeneer wat voor type meetniveau zakgeld is: Nominaal, Ordinaal, Interval of Ratio.
- 3pt 7. Bereken de standaardafwijking σ en het gemiddelde van de hoeveelheid zakgeld die deze jongeren per week krijgen. Rond je antwoorden af op twee decimalen.
- 3pt 8. Teken de boxplot die hoort bij deze gegevens. Verklaar hierbij de verschillen in breedte van de grenzen.

Uit een veel groter onderzoek is de populatieproportie vastgesteld. Het blijkt dat 35 % van de jongeren die zakgeld krijgen, vijf euro of meer per week binnen halen.

- 2pt 9. De steekproefproportie is ongeveer 38%. Bereken dit getal op één decimaal nauwkeurig.
- 2pt 10. Wat gebeurt waarschijnlijk met deze steekproefproportie als het onderzoek wordt uitgebreid? Licht je antwoord toe.

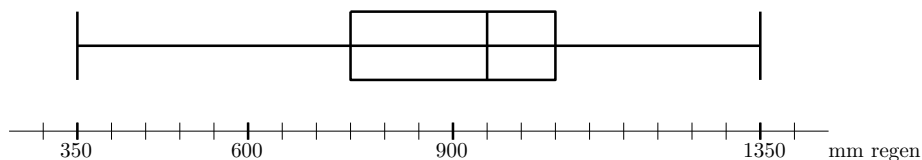
Het blijkt dat de hoeveelheid zakgeld afhangt van de leeftijd. In de spreidingsdiagram hiernaast zie je hoe het zakgeld afhangt van de leeftijd. Voor het vervolg van de opgave gaan we er ook vanuit dat het zakgeld niet een geheel aantal euro's was. Er is een best passende lijn door alle punten getrokken. De formule hiervan is: $y = 0,4465x - 3,2473$.



- 2pt 11. Wat is de praktische betekenis van de richtingscoëfficiënt van deze formule?
- 2pt 12. De lijn lijkt niet zo goed door de punten te gaan. Wat is hiervoor de verklaring?

Boxplot

De afgelopen 200 jaar is bijgehouden hoeveel regen in Nederland is gevallen gedurende dat jaar. De regenval is gekwantiseerd in aantal millimeter per jaar. De data is hieronder in een boxplot weergegeven.



Men spreekt van een droog jaar als er minder dan 530 millimeter is gevallen.

Geef van onderstaande stellingen aan of ze geconcludeerd kunnen worden uit de gegeven data (ja of nee). Je mag vragen 'niet beantwoorden' als je wilt. Ieder foute antwoord geeft -2 punten, niet beantwoorden geeft -1 punt, en je begint met vier punten. Het minimum van deze vraag is gewoon 0 punten.

- 4pt 13. (i) De komende 10 jaar zal de regenval ook minder dan 1350 mm per jaar zijn.
- (ii) De gemiddelde regenval is 950 mm per jaar.
- (iii) *Er is vaker* minder dan 1000 mm regen gevallen per jaar *dan* meer dan 900 mm.
- (iv) De modus zit niet in het gebied 350 - 750 millimeter regen per jaar.

EINDE — Harm van Deursen — 2017