Omgaan met kwantitatieve informatie

Hoofdstuk 5 ● Valkuilen en uitdagingen

Voor studenten die al examenopgaven kunnen maken en lastige interpretaties willen oefenen. Iedere situatie staat op zichzelf; kies de aanpak zelf.

Situaties

U01 Twee groepen samen

U02 Een kleiner aandeel en meer bezoekers

U03 Lijnen met verschillende assen

U04 Een ontwikkeling met ongelijke tussenpozen

U05 Een infographic met grotere cirkels

U06 Wat kun je uit een enquête weten

U07 Een route door het programma

U08 Een ontbrekende beoordeling

Werkwijze

Gebruik je rekenmachine en de officiële rekenkaart. Noteer berekeningen en onderbouw conclusies. Controleer bij een vergelijking de eenheid, periode en groep. Rond pas af als daarom wordt gevraagd.

Kijk de volledige situatie na met het antwoordenboek. Noteer bij een fout welke stap of interpretatie je moet aanpassen. Het boek blijft beschikbaar voor reguliere oefening tussen basis en uitdagingen.

Alle contextgegevens in dit pakket zijn fictief en bedoeld om mee te oefenen. De diagrammen zijn nauwkeurig getekend. Kleuren, arcering en lijnstijlen helpen de reeksen te onderscheiden; de figuren zijn ook in zwart-wit bruikbaar.

H5 U01 Twee groepen samen

Groep A heeft 8 deelnemers en een gemiddeld beoordelingscijfer van 8,0. Groep B heeft 24 deelnemers en een gemiddeld cijfer van 6,0. De gemiddelden zijn exact. Een nieuwe deelnemer krijgt een 10 en sluit bij groep B aan.

a. Wat is het gezamenlijke gemiddelde vóór de nieuwe deelnemer?

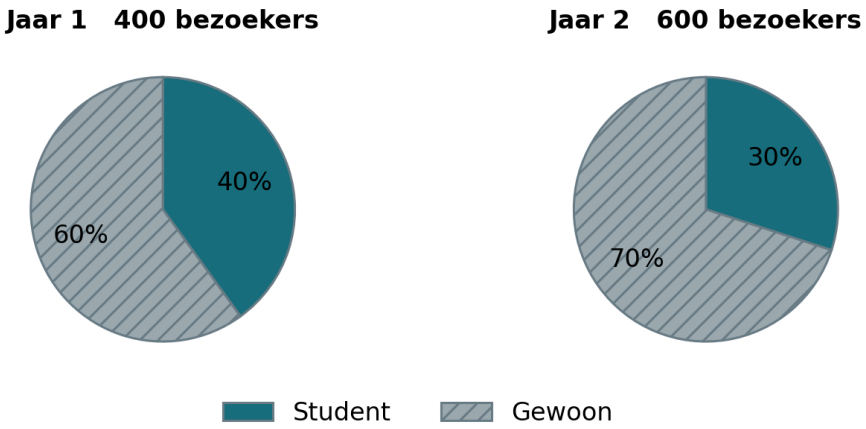
b. Iemand berekent (8 + 6) : 2 = 7. Leg uit waarom dat niet het gezamenlijke gemiddelde is.

c. Wat is het gezamenlijke gemiddelde na de nieuwe deelnemer? Rond af op één decimaal.

d. Er zijn vóór de nieuwe deelnemer 7 deelnemers in groep B met een 8 of hoger. Kun je uit deze gegevens bepalen hoeveel deelnemers in beide groepen samen een 8 of hoger hebben? Leg uit.

H5 U02 Een kleiner aandeel en meer bezoekers

De diagrammen verdelen alle bezoekers per jaar. Iedere bezoeker heeft precies één ticketsoort. In jaar 1 waren er 400 bezoekers; in jaar 2 waren er 600. De studentprijs was in beide jaren € 8.



a. Hoeveel studentbezoekers waren er in elk jaar?

b. Met hoeveel procent veranderde het aantal studentbezoekers?

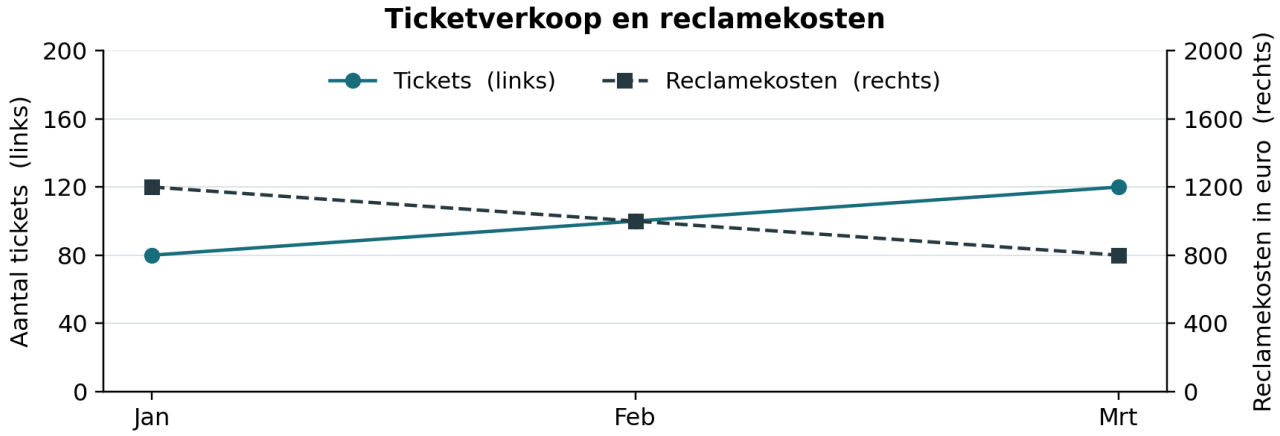
c. Met hoeveel procentpunt veranderde het studentenaandeel?

d. De organisatie zegt: de omzet uit studenttickets daalde, want het aandeel daalde. Klopt dat? Geef beide bedragen.

H5 U03 Lijnen met verschillende assen

De grafiek toont verkochte tickets en reclamekosten. Tickets lees je op de linker as, reclamekosten op de rechter as. De tabel bevat dezelfde gegevens voor een nauwkeurige berekening.

Maand	Tickets	Reclamekosten
Januari	80	€ 1200
Februari	100	€ 1000
Maart	120	€ 800



a. Hoeveel tickets zijn in maart verkocht en hoeveel euro werd aan reclame uitgegeven?

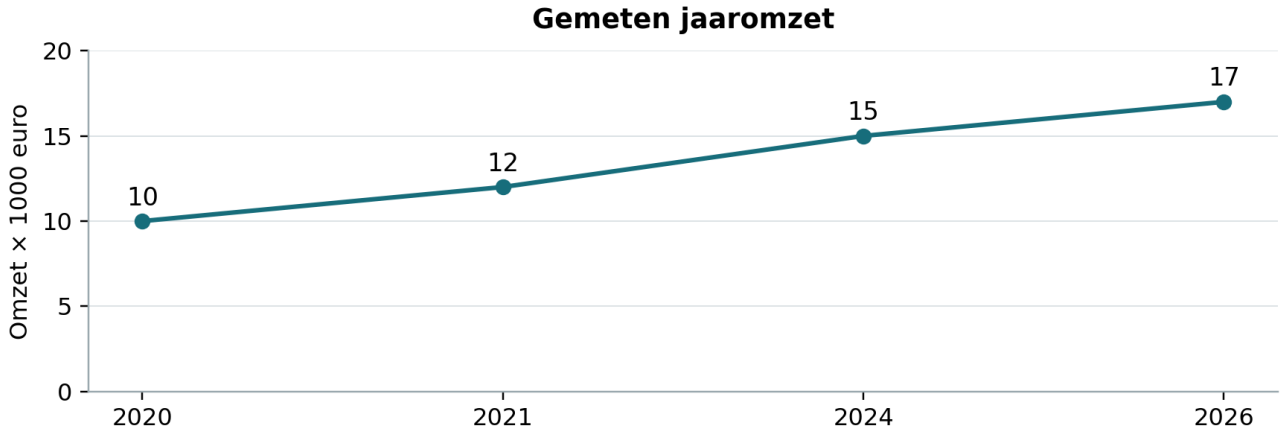
b. De lijnen kruisen elkaar bij februari. Betekent dat dat er evenveel tickets als euro's waren? Leg uit.

c. Bereken voor januari en maart de reclamekosten per verkocht ticket. Rond af op centen.

d. De organisatie zegt: de dalende reclamekosten veroorzaakten de stijgende ticketverkoop. Is dat met deze grafiek bewezen? Leg uit.

H5 U04 Een ontwikkeling met ongelijke tussenpozen

Het diagram toont de omzet in vier gemeten jaren. De jaartallen staan op gelijke afstand, hoewel de tijd tussen de metingen verschilt. Er zijn geen gegevens over de tussenliggende jaren.



a. Bereken de gemiddelde omzettoename per jaar tussen 2020 en 2021.

b. Bereken de gemiddelde omzettoename per jaar tussen 2021 en 2024.

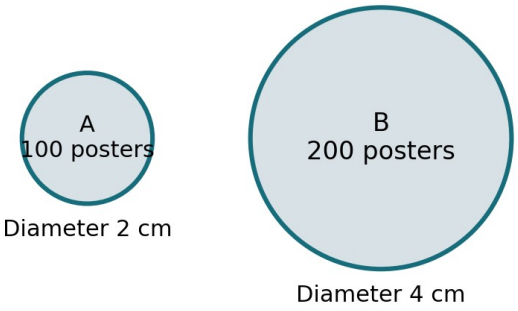
c. In welke van de drie perioden is de gemiddelde toename per jaar het grootst? Hoe kun je de tijdas duidelijker maken?

d. Verwacht de omzet in 2027 als de gemiddelde toename van 2024–2026 doorzet. Kun je ook zeker zeggen dat de omzet in 2025 € 16 000 was?

H5 U05 Een infographic met grotere cirkels

De infographic vergelijkt twee verkoopaantallen. Voor A zijn 100 posters verkocht en voor B 200. De cirkel van A heeft diameter 2 cm; die van B diameter 4 cm. De diameters worden als getallen gegeven; je hoeft niet na te meten.

Verkoop vergeleken met cirkels



a. Hoeveel keer zo groot is het verkoopaantal van B als dat van A?

b. Hoeveel keer zo groot is de oppervlakte van de cirkel van B?

c. Waarom kan deze infographic een overdreven indruk geven?

d. Maak een voorstel voor een staafdiagram dat de aantallen eerlijk vergelijkt. Noem categorieën, as, stapgrootte en beginwaarde.

H5 U06 Wat kun je uit een enquête weten

De organisatie vraagt 200 bezoekers welke workshops zij interessant vinden. Meerdere antwoorden zijn toegestaan. Foto wordt door 120 mensen gekozen; film door 100; muziek door 80. In een andere enquête kozen 90 mensen foto, maar de totale groepsgrootte ontbreekt.

a. Welke percentages horen in de eerste enquête bij foto, film en muziek?

b. Kun je deze drie percentages als delen van één cirkeldiagram tekenen? Leg uit.

c. Een verslag zegt: foto is in de andere enquête minder populair, want 90 is minder dan 120. Welke informatie ontbreekt voor een vergelijking van de aandelen?

d. Kun je exact berekenen hoeveel van de eerste 200 bezoekers minstens één van deze drie workshops kozen? Leg uit.

H5 U07 Een route door het programma

Je wilt zo veel mogelijk activiteiten volledig volgen. Je start vóór 09:00 in zaal A. Tussen zaal A en B lopen kost 10 minuten. Binnen dezelfde zaal is geen looptijd nodig. Je mag wachten. Je moet uiterlijk 12:00 klaar zijn.

Activiteit	Zaal	Start	Einde
Foto	A	09:00	09:40
Geluid	B	09:45	10:20
Montage	A	09:50	10:30
Licht	B	10:45	11:20
Presentatie	A	11:30	12:00

a. Kun je na Foto direct Geluid volledig volgen? Onderbouw met tijden.

_____

_____

_____

b. Wat is het grootste aantal activiteiten dat je volledig kunt volgen? Geef een mogelijke volgorde.

_____

_____

_____

c. Hoeveel minuten besteed je in deze volgorde aan activiteiten en hoeveel aan lopen?

_____

_____

_____

d. Waarom kun je binnen deze voorwaarden niet alle vijf activiteiten volgen?

_____

_____

_____

H5 U08 Een ontbrekende beoordeling

Van 20 bezoekers worden beoordelingen verzameld. De frequentietabel bevat vier bekende cijfers. Eén cijfer ontbreekt in de tabel. Het gemiddelde van alle 20 cijfers is precies 7,0. Elk cijfer is een geheel getal van 1 tot en met 10.

Cijfer	Aantal bezoekers
5	2
6	5
7	8
9	4

a. Hoeveel bezoekers staan al in de tabel? Wat is de som van hun cijfers?

b. Welk cijfer gaf de ontbrekende bezoeker?

c. Een verslag zegt: gemiddeld een 7, dus minstens de helft gaf een 7 of hoger. Controleer die uitspraak voor deze gegevens.

d. Volgt de uitspraak uit alleen een gemiddelde van 7? Geef een tegenvoorbeeld met vijf cijfers.