

Deze toets bestaat uit 13 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn maximaal 44 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een *berekening, toelichting of argumentatie*.

Medisch onderzoek

Bij een medisch onderzoek is van een groep van 74 volwassen mannen de lengte bepaald.

lengte in cm	frequentie
165 – <170	4
170 – <175	9
175 – <180	16
180 – <185	18
185 – <190	15
190 – <195	8
195 – <200	3
200 – <205	1

Tabel 1: Lengte volwassen mannen in cm

- 4p 1. Bereken in mm nauwkeurig het gemiddelde en de standaardafwijking.
- 2p 2. Toon aan dat de mediaan in de modale klasse ligt.
- 4p 3. Toon met behulp van het normaal-waarschijnlijkheidspapier op het werkblad aan dat de lengte van de mannen normaal verdeeld is.
- 3p 4. Bepaal μ en σ met behulp van de figuur van vraag 3 en controleer of de gevonden waarden overeenkomen met die van vraag 1.

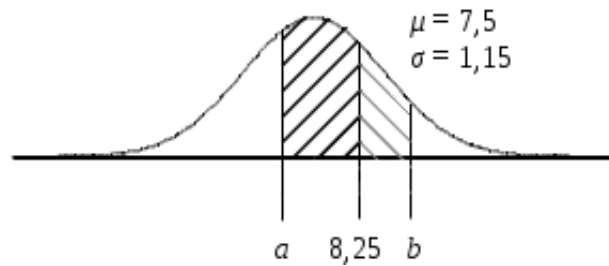
Getallen optellen

- 2p 5. Bepaal de som van de eerste 100 even getallen (tel 0 niet mee).
- 3p 6. Schrijf een rekenkundige rij op. Bereken de som van het 13e tot en met het 34e getal.

Beschouw de rij $a = 1024, 999, 974, \dots$

- 2p 7. Toon aan dat a een rekenkundige rij is. Wat is het verschil?
- 4p 8. Bereken de som van a_{10} tot en met a_{44} .

Gebieden berekenen



Zie de figuur hiernaast.

- 4p 9. De oppervlakte van het zwart gearceerde gebied is 0,32.
Bereken a .
- 4p 10. De oppervlakte van het grijs gearceerde gebied is 0,18.
Bereken b .

Onbekend gemiddelde

Van een normale verdeling is $\sigma = 45,7$.

De verticale lijn bij 1254 verdeelt het gebied links van 1300 in twee delen zo, dat de oppervlakte van het rechterdeel 3 keer zo groot is als de oppervlakte van het linkerdeel.

- 4p 11. Bereken het gemiddelde μ in gehelen nauwkeurig.

Sinaasappelsap

De inhoud van de pakken sinaasappelsap van fabrikant Jusinus is normaal verdeeld met een gemiddelde van 502,4 ml.

Bij een controle blijkt dat in een partij van 400 pakken er negen zitten die minder dan 0,5 liter sinaasappelsap bevatten.

Uit deze gegevens volgt dat in twee decimalen nauwkeurig de standaardafwijking 1,20 ml is.

- 5p 12. Bereken de standaardafwijking in drie decimalen nauwkeurig.
- 3p 13. Hoeveel pakken in de partij zullen naar verwachting meer dan 503 ml bevatten?