



* De opgaven gemerkt met een sterretje, behoren *niet* tot de stof van het Centrale Examen.

Toetsresultaten

Hieronder zie je de scores van twee proefpersonen bij een onderzoek.

A. Score 16 in een groep met gemiddelde 14,0 en standaardafwijking 1,95.

B. Score 16 in een groep met gemiddelde 15,0 en standaardafwijking 0,90.

- 1 Welke van de twee proefpersonen (A of B) heeft het meest uitzonderlijk gescoord?

* Benzineverbruik

John gaat op internet op zoek naar een auto met een laag benzineverbruik. Hij vindt een auto die een consumentenorganisatie uitgebreid heeft getest: het benzineverbruik van deze auto is bij benadering normaal verdeeld met een gemiddelde van 5,78 liter per 100 km en een standaardafwijking van 0,26 liter per 100 km. In het vervolg gaan we uit van deze gegevens. John verwacht in een jaar 70 keer te tanken.

- 2 Bereken bij hoeveel van die 70 tankbeurten het benzineverbruik naar verwachting meer dan 6,0 liter per 100 km zal zijn.

John besluit deze auto te kopen en houdt zijn benzineverbruik nauwkeurig bij.

John spreekt van een goedkope tankbeurt als het benzineverbruik hoort bij de 10% laagste volgens de gegevens op het internet.



- 3 Bereken hoe hoog het benzineverbruik van een goedkope tankbeurt maximaal mag zijn. Rond je antwoord af op 2 decimalen.

Zijn verbruik blijkt aanzienlijk hoger te zijn dan de gegevens op internet. Dat komt waarschijnlijk doordat hij vooral korte stukjes rijdt tijdens woon/werkverkeer. Hij komt uit op een gemiddeld gebruik van 6,54 liter per 100 km en bij 20% van zijn tankbeurten is het verbruik zelfs meer dan 7,0 liter per 100 km.

- 4 Bereken bij hoeveel procent van zijn tankbeurten zijn verbruik wél onder de beloofde 5,78 liter per 100 km zit.

Gelukkige studenten

Hoe gelukkig zijn studenten? Men wil dit onderzoeken aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. Op een donderdagavond worden bij de twee populairste uitgaansgelegenheden in Nijmegen 60 willekeurige studenten gevraagd aan te geven in welke mate ze gelukkig zijn. De geluksscore werd uitgedrukt op een schaal van 1 tot 10, waarbij 1 overeenkwam met 'verschrikkelijk ongelukkig' en 10 correspondeerde met 'ontzettend gelukkig'. In de tabel zie je de resultaten.

- 5 Is de statistische variabele 'geluksscore' en kwalitatieve of een kwantitatieve variabele?

- 6 Wat vind je van de steekproef? Geef drie mogelijke verbeterpunten.

Neem aan dat de populatiestandaardafwijking gelijk is aan de steekproefafwijking.

1	10	1	10	1	1	10	5	1	1
8	1	10	2	1	9	5	2	1	8
10	5	9	10	10	9	6	10	1	5
1	9	2	1	7	10	9	5	10	10
10	1	8	1	6	10	1	6	10	10
8	10	3	10	8	1	8	10	4	2

- 7 Bepaal een 95% betrouwbaarheidsinterval voor de gemiddelde geluksscore van alle Nijmeegse studenten. Rond daarbij in je antwoord af op 1 decimaal.

Licht al je antwoorden voldoende toe!

Lees verder →

Olympische hardlopers

In de grafiek hiernaast zie je bij de verschillende afstanden de leeftijdsverdeling van de mannelijke hardlopers van de Olympische spelen in de jaren 2000-2020.

Per afstand is een boxplot getekend, alleen zijn nu de begin- en eindstreepjes niet het minimum en het maximum, maar $P_{2,5}$ en $P_{97,5}$, d.w.z. het 2,5-percentiel en het 97,5-percentiel.

Met een cirkeltje is in de boxplot bovendien het gemiddelde aangegeven.

- 8 Geef met behulp van de figuur twee argumenten waarom de leeftijdsverdeling van de hardlopers op de 400 meter niet normaal verdeeld kan zijn.

We kijken naar de hardlopers op de 10.000 m. Als we aannemen dat de leeftijdsverdeling op deze afstand bij benadering normaal verdeeld is, dan kun je met de grafiek en de vuistregels een redelijke benadering geven van de standaardafwijking.

- 9 Bereken deze standaardafwijking afgerond op 1 decimaal.

Hiernaast staat een frequentiehistogram van de leeftijdsverdeling van de vrouwen op de 200 m die hebben deelgenomen aan de Olympische Spelen in de jaren 2000-2020.

- 10 Beredeneer aan de hand van het histogram wat de volgorde is van de drie bekende centrummaten van de leeftijd van vrouwen op de 200 m.

Leeftijd van mannelijke Olympische sporters 2000-2020

