

Schriftelijk Examen Kansrekenen & Statistiek

Eerste zittijd academiejaar 2024–2025
Dominique Maes
03/06/2025 (reconstructie)

THEORIE

Vraag 1

Je hebt een steekproef met n getallen:

- a) Wanneer is een spreidingsmaat/kengetal van variantie robuust?
- b) Definieer er vier, met minstens één die robuust is.
- c) Specificeer voor elk voorbeeld of het robuust is of niet.

Vraag 2

- a) Geef de definitie voor een stochastische variabele.
- b) Geef de definitie voor een verdelingsfunctie en een dichtheidsfunctie.
- c) Bestaan deze functies voor alle stochastische variabelen? Leg uit.
- d) Geef een voorbeeld waarbij dit wel of niet het geval is.

Vraag 3

Twee stochastische variabelen X en Y zijn ongecorreleerd.
Zijn ze dan ook onafhankelijk? (Ja of neen, geen uitleg nodig.)

Vraag 4

Bij een hypothesetoets is er sprake van de volgende termen:

- een kritisch punt,
- een significantieniveau,
- een p-waarde.

- a) Geef de betekenis van elk van deze termen.
- b) Illustreer ze met een toets voor het vergelijken van twee varianties in twee verschillende normaal verdeelde populaties.

OEFENINGEN

Oef 1

Je hebt een rad met 8 vakken van gelijke grootte. Elk vak bevat een letter van A tot H (A, B, C, D, E, F, G, H).

Nu wordt er 4 keer aan het rad gedraaid.

Met de verkregen letters kunnen we een woord vormen (de letters mogen van plaats gewisseld worden).

Wat is de kans dat we de volgende woorden kunnen vormen?

- a) CHEF
- b) GEEF
- c) DAAD

Oef 2

Een vraagstuk over pH van een landbouwer:

De pH is normaal verdeeld met een gemiddelde van 5,6 en een standaardafwijking van 0,3.

- a) Wat is de kans dat de pH zich tussen 5 en 6 bevindt?
- b) Nu is er ook een andere landbouwer.
Zijn pH is ook normaal verdeeld, maar met een gemiddelde van 5,8 en een variantie van 0,16.
Wat is nu de kans dat de pH van landbouwer 2 lager is dan die van landbouwer 1?

Oef 3

Vraagstuk over batterijen:

Er is een bewering dat ze 1200 uur meegaan.

Er werd een steekproef gedaan met 12 metingen.

Het gemiddelde was 1185 en de standaardafwijking 25.

Wanneer weten we met een significantieniveau van 5% dat de batterijduur korter is dan 1200?

De batterijduur is normaal verdeeld.