

# THEORIE

## Schriftelijk Examen Kansrekenen & Statistiek

Eerste zittijd academiejaar 2025-2026  
Dominique Maes

02/06/2026 (reconstructie)

### Vraag 1

- a) Welke soorten statistiek zijn er? Leg uit wat ze inhouden (subdisciplines).
- b) Maak hierbij een tekening.

### Vraag 2

- a) Wanneer zijn stochastische variabelen onafhankelijk? Geef de definitie hiervan.
- b) Als de stochastische variabelen onafhankelijk zijn, wat zegt dit dan over de verwachtingswaarde van  $XY$  en de variantie van  $X + Y$ ?
- c) Bewijs de variantie van  $X + Y$ .
- d) Als twee stochastische variabelen ongecorreleerd zijn, betekent dit dan ook dat ze onafhankelijk zijn? (Geen uitleg nodig, enkel ja/nee.)

### Vraag 3

- a) Een binomiale verdeling en een Poissonverdeling kunnen we nog op een andere manier benaderen. Welke voorwaarden gelden hierbij, moet er een continuïteitscorrectie worden toegepast en waarom? Geef een kort overzicht.

### Vraag 4

- a) Wat is bij regressie de determinatiecoëfficiënt en welk getal geeft dit weer?

# OEFENINGEN

## Oefening 1

Er zijn 12 vrienden en 4 verschillende cadeautjes. De cadeautjes worden willekeurig uitgedeeld.

- a) Wat is de kans dat exact één persoon twee cadeautjes krijgt?
- b) Wat is de kans dat twee personen elk twee cadeautjes krijgen?
- c) Wat is de kans dat geen enkel persoon 2 of meer cadeautjes krijgt?

## Oefening 2

Johan heeft een nieuw spamfilter ontwikkeld. Tijdens een testfase met een aselechte steekproef van 100 e-mails worden er 80 correct door zijn filter geblokkeerd.

- a) Construeer een 95%-betrouwbaarheidsinterval voor de werkelijke proportie geblokkeerde e-mails.
- b) Wat is de kans dat het steekproefgemiddelde minder dan 5% verwijderd is van de werkelijke kans?

## Oefening 3

Een reiziger maakt regelmatig gebruik van een specifieke busroute. Volgens het busbedrijf bedraagt de reistijd van deze route gemiddeld 45 minuten. De reiziger vermoedt echter dat de rit in werkelijkheid langer duurt en besluit dit met een steekproef te onderzoeken.

Over een reeks van 41 ritten registreert hij een totale reistijd van 1888 minuten en 8 seconden, met een steekproefstandaardafwijking van 4 minuten. Op basis van deze resultaten concludeert hij dat de reistijd inderdaad langer is. Bij deze beslissing accepteert hij een foutenkans van 10%.

- a) Is zijn conclusie correct?
- b) Bereken de p-waarde.
- c) Wat is de kans dat hij een type II-fout maakt?