

Tweede deeltentamen Kansrekening I voor BWL

29 maart 2006, 8.45-10.45



- Dit tentamen bestaat uit 4 opgaven en een bijlage. Er zijn in totaal 11 onderdelen, al deze onderdelen tellen even zwaar mee in de beoordeling.
- Geef een duidelijke toelichting bij je antwoorden.
- Het gebruik van een 'eenvoudige' rekenmachine is toegestaan; deze rekenmachine mag geen grafische en/of programmeerbare rekenmachine zijn.
- Na correctie liggen de tentamens ter inzage bij het onderwijsbureau.
- Veel succes!

1. Laat X een continue stochast zijn met dichtheidsfunctie

$$f_X(x) = \begin{cases} ce^{-3x+3} & \text{als } x > 1, \\ 0 & \text{elders,} \end{cases}$$

hierbij is c een nog te berekenen constante.

- Bereken c .
- Bereken de verwachting van X .
- Bereken de cumulatieve verdelingsfunctie van X .
- Bereken de dichtheid van de stochast $Y = e^X$.

2. De stochast W is normaal verdeeld met verwachting 3 en variantie 5.

- Druk $P(-1 \leq X \leq 8)$ uit in de standaard normale verdelingsfunctie Φ en geef een benadering van deze kans met behulp van de tabel uit de bijlage.
- Bepaal de constante d zodanig dat $P(X > d) = 0,95$.

3. Laat X en Y continue stochasten zijn met gezamenlijke dichtheidsfunctie

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{3}{y}e^{-3y} & \text{als } 0 < x \leq y, \\ 0 & \text{elders.} \end{cases}$$

- Laat zien dat $f_{X,Y}$ inderdaad een dichtheidsfunctie is.
- Bereken de marginale dichtheid van Y . Hoe heet de verdeling van Y ?

- (c) Zijn de stochasten X en Y onafhankelijk?
(d) Bereken $P(Y > 2X)$.

4. Laat X en Y stochasten zijn met gezamenlijke dichtheidsfunctie

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} 6e^{-3x}e^{-2y} & \text{als } x, y \geq 0, \\ 0 & \text{elders.} \end{cases}$$

Laat Z het maximum zijn van X en Y . Bereken de dichtheid van $Z = \max(X, Y)$. (Hint: Bereken eerst de cumulatieve verdelingsfunctie van Z .)

Bijslage bij het tweede deeltentamen
Kansrekening I voor BWI.

TABLE 5.1: AREA $\Phi(x)$ UNDER THE STANDARD NORMAL CURVE TO THE LEFT OF x

[illegible]