

1. De stochastische vector (X, Y) bezit kansdichtheid gegeven door

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} c(x^3 + y^3), & 0 < x < 1, 0 < y < 1, \\ 0, & \text{anders.} \end{cases}$$

- Bepaal de waarde van de constante c .
 - Bepaal een kansdichtheid van X .
2. De stochastische grootheden X en Y zijn onderling onafhankelijk en homogeen verdeeld op $[0, 1]$.
- Laat zien dat de verdelingsfunctie van $Z = Y/X$ wordt gegeven door

$$F_Z(z) = \begin{cases} \frac{1}{2}z, & 0 \leq z \leq 1, \\ 1 - \frac{1}{2}\frac{1}{z}, & z > 1. \end{cases}$$

- Bepaal een kansdichtheid van $Z = Y/X$.
3. De stochastische vector (X, Y) bezit verdelingsfunctie gegeven door

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1 - e^{-\frac{1}{2}x^2} - e^{-y} + e^{-\frac{1}{2}x^2 - y}, & x > 0, y > 0, \\ 0, & \text{anders.} \end{cases}$$

- Bepaal de marginale verdelingsfuncties van X en van Y .
 - Zijn X en Y onderling onafhankelijk?
 - Bepaal een kansdichtheid van (X, Y) .
4. De stochastische vector (X, Y) is discreet verdeeld met kansdichtheid gegeven door

$$p_{X,Y}(x, y) = \left(\frac{1}{2}\right)^y e^{-y(x-1)}(1 - e^{-y}), \quad x, y \in \{1, 2, \dots\}.$$

- Laat zien dat Y de geometrische verdeling bezit met parameter $\frac{1}{2}$.
- Bepaal voor $y \in \mathbb{N}$ de voorwaardelijke kansdichtheid van X gegeven $Y = y$.
- Zijn X en Y onderling onafhankelijk?

Normering:

1a: 4	2a: 4	3a: 4	4a: 4
1b: 4	2b: 3	3b: 3	4b: 4
		3c: 3	4c: 3

Eindcijfer = totaal/4+1

Uitwerking te vinden op <http://www.cs.vu.nl/vakgroepen/stat/whr>