

## Tentamen Kansrekening

18-06-2012, (geen boek of rekenapparaat).

1. Een winkel betreft appels van twee fruittelers. Teler A levert 4 keer zoveel appels als teler B; de appels van teler A zijn rot met kans 10 procent en die van teler B met kans 30 procent. Als ik een rotte appel koop, wat is de kans dat hij van teler A afkomstig was?
2. a) Wat is de distributiefunctie van de binomiaal verdeelde stochastische variabele  $Bin(5, \frac{1}{2})$ ? Wat is de variantie?  
b) Zij op het interval tussen 0 en 2 een functie gegeven door  $f(x) = C(30 + x^5)$  (de functie is nul buiten het interval). Voor welke waarde van  $C$  is deze functie een kansdichtheid?  
c) Geef een voorbeeld van een verdeling die wel aan de wet van de grote aantallen, maar niet aan de centrale limietstelling voldoet.
3. Zij  $X$  een stochastische variabele die een constante kansdichtheid heeft (dus uniform verdeeld is) tussen  $-2$  en  $2$ . Wat is die constante? Zij  $Y = X^2$ . Zijn  $X$  en  $Y$  gecorreleerd? Zijn ze afhankelijk? Wat zijn de varianties van  $X$  en  $Y$ ?
4. In een land met een twee-partijstelsel worden er elke 4 jaar verkiezingen gehouden. Bij elke verkiezing wint, onafhankelijk van de vorige verkiezing, een van de twee partijen, elk met kans een half. Wat kun je zeggen over mediaan en verwachtingswaarde voor de levensduur van een regering door een partij die net de verkiezingen gewonnen heeft? Wat is de variantie?
5. a) Er liggen 13 verschillende schoppenkaarten op tafel. Ik trek er twee. Wat is de kans dat ik twee even schoppens (tussen 2 en 10) trek?  
b) Bij een voetbalwedstrijd is het aantal gescoorde doelpunten door beide teams Poisson verdeeld, met een verwachtingswaarde (voor elk team) van 2 doelpunten. Leid een uitdrukking af voor de kans op een gelijkspel.