

## Tentamen Kansrekening

20-06-2011, (geen boek of rekenapparaat).

- 2
1. Een winkel betreft appels van twee fruittelers. Teler A levert 2 keer zoveel appels als teler B; de appels van teler A zijn rot met kans 5 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 binomiale verdeelde stochastische variabele  $Bin(3, \frac{1}{2})$   
b) Zij op het interval tussen 0 en 2 een functie gegeven door  $f(x) = C(x + x^2)$ . Voor welke waarde van  $C$  is deze functie een kansdichtheid?  
c) Welke van de volgende verdelingen voldoen aan de de centrale limietstelling? Motiveer je antwoorden.
    - 1) de normale verdeling,
    - 2) de Cauchyverdeling,
    - 3) de binomiale verdeling.
  3. Zij  $X$  een stochastische variabele die een kansmassafunctie heeft die aan elk van de getallen  $-3, -2, -1, 1, 2, 3$  kans  $\frac{1}{6}$  toekent. Zij  $Y = X^2$ . Zijn  $X$  en  $Y$  gecorreleerd? Zijn ze afhankelijk? Wat zijn de varianties van  $X$  en  $Y$ ?
  4. Een radioactief isotoop heeft een halfwaardetijd van een jaar, dwz elk atoom vervalt binnen die tijd met kans een half. Wat is de verwachtingswaarde, wat de mediaan en wat de variantie in de levensduur van dit isotoop? (Welke verdeling moet je hier gebruiken?)
  5. Bij bridge krijgt iedere speler 13 kaarten.
    - a) Wat is de kans dat een speler drie azen bezit?
    - b) Wat is de kans dat tenminste twee van de vier spelers precies een aas bezitten?