

Tentamen Kansrekening

08-07-2010, (geen boek of rekenapparaat).

- Ik gooi net zo lang met een dobbelsteen tot ik een 4 gooi.
 - Wat is de verwachtingswaarde van het aantal worpen dat ik moet doen? $4,6$
 - Wat is de verwachtingswaarde van het aantal ogen dat ik in totaal gooi (voor ik de 4 gooi)? Gebruik de formule van Wald. $17,5$
- Geef een voorbeeld van een verdelingsfunctie die je noch door alleen maar een kansdichtheid, noch door alleen maar een kansmassafunctie kunt beschrijven. $?$
 - Zij op het interval tussen 0 en π een functie gegeven door $f(x) = C \sin x$. Voor welke waarde van C is deze functie een kansdichtheid? $\frac{1}{2}$
 - Geef een voorbeeld van een paar stochastische variabelen X en Y , die ongecorreleerd maar niet onafhankelijk zijn. $?$
- Ik heb drie vazen, een met 4 blauwe ballen en 2 groene ballen, een met 4 groene ballen en 2 blauwe ballen, en een met alleen blauwe ballen. Ik kies een vaas met kans $\frac{1}{3}$, en trek vier keer een bal uit die vaas, met terugleggen.
 - Wat is de kans dat ik k groene ballen trek, voor $k = 0, 1, 2, 3, 4$?
 - Gegeven dat ik 3 blauwe ballen trok, wat is de voorwaardelijke kans dat ze uit vaas 1, resp. vaas 2, resp. vaas 3 kwamen? $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, 0$
- Een radioactief isotoop heeft een halfwaardetijd van een half uur, dwz elk atoom vervalt binnen die tijd met kans een half. Wat is de verwachtingswaarde en wat de variantie in de levensduur?
half uur *uur*
- Bij bridge krijgt iedere speler 13 kaarten.
 - Wat is de kans dat een speler vier azen bezit? $\frac{\binom{4}{4} \binom{48}{13}}{\binom{52}{13}}$
 - Wat is de kans dat tenminste een van de vier spelers precies een aas bezit? $\frac{27}{192}$