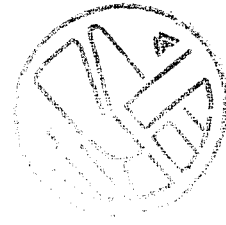


Tentamen Kansrekening I Wi/Ec



6 april 2004, 18.00-20.00

1. Ik heb een zak met tien chocolade paaseitjes in twee smaken. Vijf zijn van witte chocolade gemaakt, de andere vijf zijn van melkchocolade. Telkens pak ik met mijn ogen dicht een willekeurig eitje uit de zak en eet het op. Neem aan dat alle mogelijke volgordes waarop ik de eitjes eet even waarschijnlijk zijn.

(a) (3 punten) Bereken de kans dat ik nooit twee eitjes van dezelfde smaak achter elkaar eet.

(b) (3 punten) Bereken de kans dat ik eerst alle eitjes van melkchocolade eet en daarna alle eitjes van witte chocolade.

(c) (3 punten) Bereken de kans dat het eerste eitje dat ik heb gegeten van melkchocolade was, als ik je vertel dat het tweede eitje dat ik heb gegeten van witte chocolade was gemaakt.

2. We gooien 10 dobbelstenen die we niet van elkaar kunnen onderscheiden. Dit betekent dat we alleen kunnen zien hoe vaak een bepaald aantal ogen boven komt te liggen. Een mogelijke uitkomst zou dus bijvoorbeeld kunnen zijn dat we 3 enen, 1 twee, 4 drieën, 1 vier en 1 vijf zien (en dus geen zessen).

(a) (3 punten) Wat is de kans dat we geen enkele zes zien?

(b) (4 punten) Hoeveel mogelijke uitkomsten zijn er? Bij het beantwoorden van deze vraag kun je wellicht gebruik maken van de volgende manier om uitkomsten te noteren: het voorbeeld dat we net gaven kan worden genoteerd als

000|0|0000|0|0||

dus het aantal keer dat een bepaald aantal ogen voorkomt wordt gegeven door de nullen, en deze 10 nullen worden gescheiden door 5 verticale strepen. Bedenk dat elke uitkomst zo genoteerd kan worden, en dat je dus alleen maar het aantal combinaties van 10 nullen en 5 verticale strepen hoeft te tellen.

(c) (3 punten) Zijn alle uitkomsten in dit experiment even waarschijnlijk? Motiveer je antwoord.

(d) (3 punten) Laat A de gebeurtenis zijn dat we precies 2 drieën zien, en B de gebeurtenis dat we geen vieren zien. Zijn A en B onafhankelijk? Motiveer je antwoord.

3. Mijn auto heeft een waarschuwingslampje dat hoort te gaan branden als bij het starten van mijn auto het oliepeil te laag is. Soms gaat het lampje