Proefwerk Atheneum 4, wiskunde D
VWO D 1-3: “Kansrekening”
Januari 2012

Dit proefwerk bestaat uit 5 opgaven. Werk ze netjes en zorgvuldig uit en deel je tijd goed in. Veel succes!

Opgave 1

Deze opgave gaat over een zesvlaksdobbelsteen en een viervlaksdobbelsteen.
Op de eerste dobbelsteen staan de getallen 2, 4, 5, 6, 8 en 9 en op de tweede dobbelsteen staan de getallen 1, 3, 4 en 6. Jan gooit met beide dobbelstenen.

a. Bereken de kans dat het produkt van de ogentallen groter is dan 30.

Vervolgens gooit Jan drie keer met de zesvlaksdobbelsteen.

b. Bereken in twee decimalen nauwkeurig de kans dat de som van de ogentallen gelijk is aan 23.

Opgave 2

In een havo 4 klas zitten dertig leerlingen.
In de tabel hiernaast kun je zien dat er 6 jongens van 15 jaar en 5 meisjes van 16 jaar in deze klas zitten.

	14	15	16	
jongen	10	6	4	20
meisje	3	2	5	10
	13	8	9	30

Bereken de kans dat een willekeurig gekozen

a. leerling een jongen van 14 jaar oud is.
b. 14-jarige leerling een jongen is.

Bereken de kans dat van drie willekeurig gekozen (verschillende) leerlingen

c. er precies één 14 jaar oud is.
d. die niet 16 jaar oud zijn, er hoogstens één een meisje is.

In een andere klas zitten 24 leerlingen. Er zitten slechts 6 jongens in deze klas. Er zijn 12 leerlingen van 14 jaar, 8 leerlingen van 15 jaar en 4 leerlingen van 16 jaar. De gebeurtenissen “leerling is een meisje” en “leerling is 15 jaar” blijken onderling onafhankelijk te zijn.

e. Hoeveel 15-jarige meisjes zitten er in deze klas?
Licht je antwoord toe met een duidelijke berekening.

Z.O.Z.

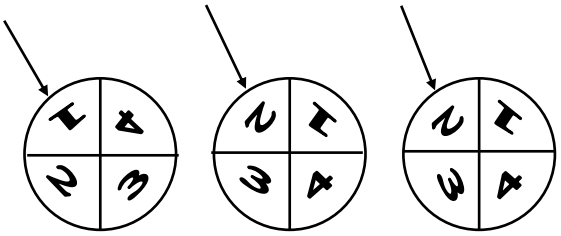
Opgave 3

Bij een loterij zijn 75 loten verkocht.
Er is één hoofdprijs van 20 euro, er zijn drie tweede prijzen van 10 euro en er zijn tien derde prijzen van 5 euro.
Josephine heeft vier loten gekocht.

Bereken in vier decimalen nauwkeurig de kans dat ze

a. precies 20 euro wint.
b. hoogstens drie prijzen wint.

Opgave 4



Iris draait elk van de bovenstaande schijven één keer.
De drie cijfers vormen (van links naar rechts) een getal.

a. Bereken de kans dat dit getal hoogstens één 2 bevat.

Styan draait elk van de bovenstaande schijven tien keer. Hij krijgt dus 10 getallen van drie cijfers.

b. Bereken de kans dat al deze getallen groter zijn dan 130.

Opgave 5

Een grote groep personen wordt getest op het hebben van de ziekte X.
Helaas is de test niet helemaal betrouwbaar, want als iemand de ziekte niet heeft is er toch een kans van 3% dat de test positief uitvalt (dat wil zeggen: volgens de test heb je de ziekte wel).
Heb je de ziekte wel, dan is de kans 2% dat de test aangeeft dat je de ziekte niet hebt. Neem aan dat 1 op de 100 personen uit deze grote groep de ziekte heeft.
We definiëren de gebeurtenissen A en B als volgt:
A: heeft ziekte X
B: test valt positief uit

Bereken $P(A|B)$ met behulp van de regel van Bayes.

EINDE

mede mogelijk gemaakt door provincie Overijssel