Logica

Opgave 44.
Op een zeker eiland leven alleen maar ridders en schurken. Natuurlijk zeggen ridders steeds de waarheid en liegen schurken altijd. Je bent onderweg om de gevaarlijke draak te doden en ontmoet drie mensen, A, B en C. Voordat je de weg naar het hol met de draak vraagt, wil je toch weten of het antwoord betrouwbaar zou zijn. Je vraagt aan A of hij een ridder of een schurk is, maar omdat A heel onduidelijk mompelt, snap je zijn antwoord niet. Je vraagt dus aan B: 'Wat heeft A gezegd?' en B antwoordt: 'Hij zij dat hij een ridder is.' Op dit moment roept C: 'B liegt!' Is C een ridder of een schurk? Kun je iets over de twee anderen zeggen?

Opgave 45.
Op een ander eiland zijn er behalve van ridders en schurken ook normale mensen die soms liegen en soms de waarheid zeggen. Twee mensen, A en B, die je ontmoet, zeggen het volgende:

A: 'B is een ridder.' B: 'A is geen ridder.'

Laat zien dat een van de twee de waarheid zegt zonder een ridder te zijn (hij is dus een normale mens).

Opgave 46.
Op het eiland Abuc leven ridders, schurken en normale mensen. De koningin heeft ooit een wet uitgevaardigd, dat ridders steeds met schurken en schurken steeds met ridders getrouwd moeten zijn. De echtparen A en B maken de volgende uitspraken:

heer A: 'De heer B is een ridder.'
vrouw A: 'Mijn man heeft gelijk, de heer B is een ridder.'
vrouw B: 'Juist, mijn man is inderdaad een ridder.'

Wat zijn de mensen en welke uitspraken zijn waar?

Opgave 47.
In Transsylvanië zijn er gewone mensen en vampieren die je uiterlijk niet kunt onderscheiden. Verder zijn er normale en gekken. Normale mensen en gekke vampieren zeggen steeds de waarheid, gekke mensen en normale vampieren liegen steeds. Wat kan je over de inwoners zeggen die de volgende uitspraken maken:

A: 'Ik ben een mens of ik ben normaal.'
B: 'Ik ben geen normale mens.'
C: 'Ik ben een gekke mens.'
D: 'Ik ben een vampier.'
E: 'Ik ben gek.'

Opgave 48.
De drie neefjes Kwik, Kwek en Kwak hebben tentamens in analyse, algebra en stochastiek gedaan. Hierover maken ze de volgende (ware) uitspraken:

Kwik: 'Als ik analyse gehaald heb, heeft Kwek het ook gehaald. Ik heb algebra gehaald dan en slechts dan als Kwak het gehaald heeft.'

Kwek: 'Als ik analyse gehaald heb, heeft Kwik het ook gehaald. Kwik heeft stochastiek niet gehaald.'

Kwak: 'Kwik heeft stochastiek gehaald of ik heb het ook niet gehaald. Als Kwek algebra niet gehaald heeft, heeft Kwik het ook niet gehaald.'

We weten dat iedereen tenminste een vak gehaald heeft en dat elk vak door iemand gehaald werd. Als Kwak niet hetzelfde aantal vakken gehaald heeft als ieder van de twee anderen, wie heeft dan welke vakken gehaald?

Opgave 49. Uitdaging
In de tempel der wijsheid is er een zaal met vier deuren, X, Y, Z en W. Achter minstens een van de deuren is een bron van wijsheid, achter de andere deuren wachten sissende drakens. In de zaal zijn acht priesteressen die tevens ridder of schurk kunnen zijn. Een filosoof kan de priesteressen de volgende uitspraken ontlokken:

A: 'X is een goede deur.'
B: 'Minstens een van de deuren Y en Z is goed.'
C: 'A en B zijn ridders.'
D: 'X en Y zijn goede deuren.'
E: 'X en Z zijn goede deuren.'
F: 'D of E zijn ridders.'
G: 'Als C een ridder is, dan is ook F een ridder.'
H: 'Als G en ik ridders zijn, dan is ook A een ridder.'

Welke deur zou de filosoof kiezen?

Huiswerk (in te leveren tot 21 maart 2005)

Opgave 50.
Toen de docent het klaslokaal binnenkomt, zitten er engelachtig zijn drie ergste studenten A, B en C. Op het boord is een heel nadelige schets van de docent. Op zijn vraag, wie de kunstenaar is, krijgt hij de volgende antwoorden:

A: Ik was het niet. Ik was niet in het lokaal toen het gebeurde. B was het.

B: Ik ben onschuldig. De schets was er al toen ik binnen kwam. A heeft gelogen toen hij zij dat ik het was.

C: Iemand van ons was het wel. Maar ik heb er niets mee te maken. En A is ook onschuldig.

Als elke student in zijn drie uitspraken twee keer de waarheid heeft gezegd en een keer heeft gelogen, wie is de tekenaar en wie was nog in het lokaal toen het gebeurde?

Opgave 51.
Het groepje rond Sir Hilary Edmund heeft onder meer het eerste foto van een Yeti opgenomen. Voordat het foto ontwikkeld was, werden de mensen gevraagd een beschrijving van de Yeti te geven:

Sir Hilary Edmund: 'De Yeti is meer dan 7 voet hoog, heeft lang wit vel en zes tenen aan elke voet.'

Sherpa Nenzing Torkay: 'Nee, de Yeti heeft helemaal geen vel, is niet eens 5 voet hoog en heeft hoeven.'

Monte Everesto: 'De Yeti is 6 voet hoog, heeft lang wit vel en hoeven.'

Matty Horne: 'De Yeti is meer dan 7 voet hoog, heeft bruin vel en vijf tenen aan elke voet.'

Snowsov 'Killer' Manjaro: 'De Yeti is niet eens 5 voet hoog, heeft bruin vel en zes tenen aan elke voet.'

Nadat het foto ontwikkeld was, werd duidelijk dat de opname in een zware sneeuwbui gemaakt was, wat de verschillen verklaart. Er bleek dat iedereen precies een eigenschap goed beschreven had. Hoe ziet de Yeti er uit?

Opgave 52.
Vier mensen met verschillende beroepen praten over hun inkomsten. Elk van de vier maakt twee uitspraken, maar het is onduidelijk welke uitspraken waar zijn. Alleen als iemand expliciet over zijn eigen beroep praat is de uitspraak zeker waar.

A: 'De loodgieter verdient drie keer zo veel als de timmerman. De architect verdient meer dan ik.'

B: 'De timmerman verdient meer dan de loodgieter. C is of de metselaar of de architect.'

C: 'Ik verdien meer dan de architect. De timmerman verdient minder dan alle anderen.'

D: 'De loodgieter verdient twee keer zo veel als de timmerman. Ik verdien meer dan de metselaar.'

Wie van A, B, C en D heeft welk beroep en wat is de volgorde van hun inkomsten?