Magische vierkanten

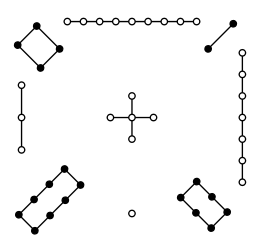
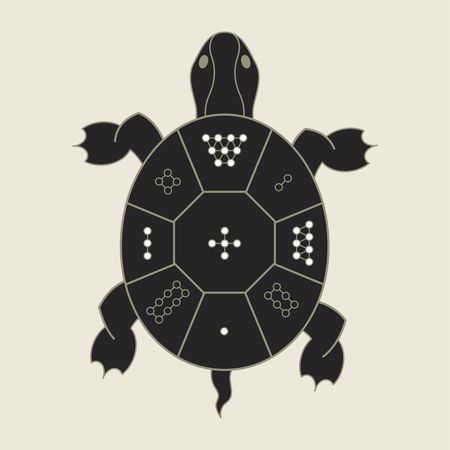
Opdrachtgever: Liefdevoorwiskunde.nl

Deadline: 8 oktober 2018

Bente Gouwenberg  
Bron: Arno Van den Essen, Magische vierkanten: van Lo shu tot Sudoku, 1ste druk, Wöhrmann, Zutphen, 2006.

Rond 2800 voor Christus werd China getroffen door zware overstromingen. Eén van de rivieren die buiten hun oevers traden was de Lo (gele rivier). Om de rivier gunstig te stemmen werden er offers gebracht, in de hoop dat de overstromingen zouden stoppen. Maar dat gebeurde niet. Wel kwam er iedere keer als er zo’n offer gebracht werd een schildpad uit de rivier gekropen die vervolgens rond het offer ging lopen.

Op een gegeven moment merkte een kind op, dat de schildpad een wel heel bijzondere tekening op zijn rug had, zoals weergegeven.



Als we de stippen in ieder hokje vervangen door het aantal van die stippen, dan krijgen we het volgende vierkant.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

Het magische aan dit vierkant is, dat de getallen 1,2…,9 zo gerangschikt zijn dat de som van alle getallen in iedere rij, kolom en ieder van de twee diagonalen steeds hetzelfde is, namelijk vijftien. De getallen brachten de omstanders in beroering. Het was duidelijk; de riviergod wilde dat er vijftien offers gebracht werden en … de overstromingen stopten! Sinds dit “Lo-shu” vierkant zijn er in allerlei beschavingen talrijke varianten van het magische vierkant gevonden. Ze werden gedragen als talisman om boze geesten af te weren en om er ziektes mee te genezen. Dit vierkant is waarschijnlijk het meest bewonderde en tevens ook het oudste wiskundige onderwerp dat ooit ontdekt is. Het bewijs maakt gebruik van lineaire algebra en is relatief eenvoudig en maakt gebruik van elementaire technieken die goed begrijpbaar zouden moeten zijn voor eerste/tweede jaars studenten.

Feedback Steven:

Wat een prachtig verhaal. Wellicht nog de tekening van de schildpad zelf?

Maar bij welk wiskundig onderwerp wil je dit vertellen? Combinatoriek?