

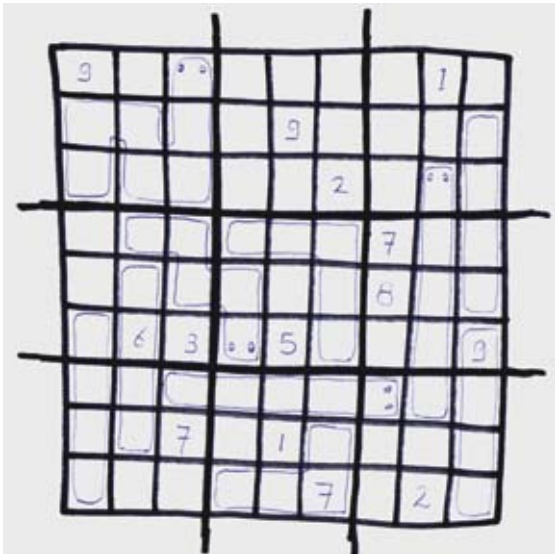
• Prijsvraag

Wormsudoku

De sudoku is zo'n vruchtbare niche in de breinsfeer gebleken, dat deze zich, geheel volgens de wetten van de evolutie, heeft vertakt tot ontelbare varianten.

De meeste daarvan zijn geen blijvertjes: wie de klassieke sudoku zat is, is op de meeste afsplitsingen ook snel uitgekeken. De wormsudoku echter lijkt een variant die de klassieke sudoku nieuw leven kan inblazen. Voor een wormsudoku gelden de klassieke regels (in elke kolom, elke rij en elk hokje van 3 bij 3 de getallen 1 t/m 9), plus dat in elke worm de getallen oplopend zijn van de staart naar de ogen. In sommige wormen zijn de ogen ingetekend, in andere nog niet. Er bestaat zelfs een 'naakte' wormsudoku, zonder vooraf gegeven getallen (zie brainfreezepuzzles.com/main/files/BF_Contest_2008.pdf), maar die is erg lastig.

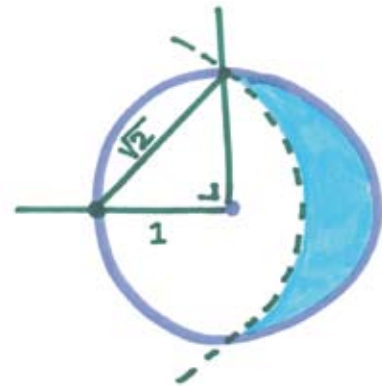
Hieronder een niet bijzonder moeilijke opwarmer:



Oplossing oktober

Wij waren vooraf heel benieuwd op hoeveel manieren de ϖ -sectie met passer en lineaal is uit te voeren. En wat bleek? Diverse strategieën leverden een sectie van de cirkel op die het gewenste oppervlak heeft en die kan worden gescheiden van de cirkel zonder dat een van de stukken een gapend gat vertoont, waarbij inzenders een kwart tot wel zes extra cirkels nodig hadden.

Onze methode voert ϖ -sectie uit op een cirkel, en wel als volgt:



- Maak met de passer een cirkel
- Trek met de lineaal vanuit het middelpunt een lijn naar de cirkel in willekeurige richting
- Trek ook de lijn vanuit het middelpunt loodrecht daarop (dit is een elementaire passer-en-lineaal-constructie)
- Zet de punten van de passer op de twee snijpunten met de cirkel
- Maak met de passer vanuit een van de twee snijpunten de cirkelboog zoals aangegeven in de figuur

Als we voor het gemak de straal van de oorspronkelijke cirkel op 1 stellen, heeft die oppervlakte ϖ . De tweede cirkel heeft uiteraard straal $\sqrt{2}$. Nu komt het: het afgesneden 'maantje' heeft dan oppervlakte 1, waarmee de ϖ -sectie van de eerste cirkel een feit is.

Maar hoe zie je in dat het maantje oppervlakte 1 heeft? Dit is vrij simpel te bewijzen met hier en daar een hulplijntje, wat goniometrie en af en toe een stellinkje van Pythagoras. Dat is de bonusopgave voor komende maand – niet voor de boekenbon maar voor de eer om het meest elegante bewijs te leveren.

De prijs voor de fraaiste ϖ -sectie gaat deze maand naar: Herman Ligtenberg uit Veenendaal.

Doe mee

Zorg dat de oplossing uiterlijk 3 november bij de prijsvraagredactie is, NWT, Postbus 256, 1110 AG Diemen, of prijsvraag@natutech.nl o.v.v. prijsvraag november.

De winnaar ontvangt een cadeaubon voor NWT-producten van € 35,-
De december-prijsvraag staat vanaf maandag 10 november op www.nwtonline.nl