

WISKUNNEND WISKE

DEKSELSE DOZEN



OPGAVE 1

Wiske heeft 250 nougatrepen met afmetingen $1 \times 1 \times 4$. Kan zij die allemaal inpakken in een kubusvormige doos met afmetingen $10 \times 10 \times 10$? En dat zonder de repen in stukken te breken.

Geef een volledige en wiskundige argumentatie.

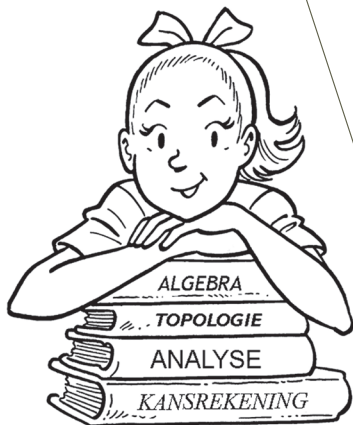
WISKUNDIG WEETJE

We weten allemaal (of kunnen toch eenvoudig narekenen) dat we voor een kubusvormige doos minder inpakpapier nodig hebben dan voor een niet-kubusvormige doos met dezelfde inhoud. Anders gezegd, voor een balk met vastgelegde inhoud heeft de kubus een zo klein mogelijke zijdelingse oppervlakte.

Dit probleem is verwant met het zo zuinig mogelijk stapelen van een berg appelsienen. Iedere fruitboer weet hoe hij dit het beste doet, maar wiskundigen waren er jarenlang niet zo zeker van.

Johannes Kepler schreef in 1611 zijn vermoeden neer dat de compactste manier om bollen van dezelfde grootte te stapelen, een piramide is. Hij kon dit echter niet bewijzen. Pas in 1998 kwam er een bewijs van Thomas Hales door middel van ingewikkelde computerberekeningen. Experts zeiden in 2003 dat het voor 99% zeker was dat het bewijs juist is, maar dat ze de correctheid van de computerberekeningen niet konden controleren.

Daarom richtte Hales het project Flyspeck op om zijn bewijs formeel na te kijken. Op 10 augustus 2014 liet Hales weten dat het project afgelopen is en dat er nu geen enkele twijfel meer over de juistheid van zijn bewijs zou mogen bestaan.



Vrije
Universiteit
Brussel