

WANNEER CILINDERS ELKAAR ONTMOETEN...

MICHEL ROELENS

Een praktische vraag van een collega over zijn schoorsteenpijp bracht me bij de wiskunde van cilinders die op elkaar moeten aansluiten. Ook in de geschiedenis van de wiskunde komen elkaar ontmoetende cilinders voor. Archimedes bepaalde het volume van een cilindersegment met een methode die ons erg aan integralen doet denken. Hij vond hiermee ook het volume van de bicilinder, de doorsnede van twee cilinders met gelijke stralen en waarvan de assen elkaar loodrecht snijden. Deze figuur heeft een rijke geschiedenis en duikt onder meer op in de Chinese wiskunde van de 5de eeuw (Zu Chongzhi) Het volume en de oppervlakte van de bicilinder kunnen op verschillende manieren worden gevonden, met en zonder integralen. Ook de veralgemening tot meer dan twee cilinders is interessant. Voor onze leerlingen van de derde graad in wiskundige studierichtingen vormt dit een context waarin ruimtemeetkunde, integraalrekening en wiskundige cultuur samenkomen.