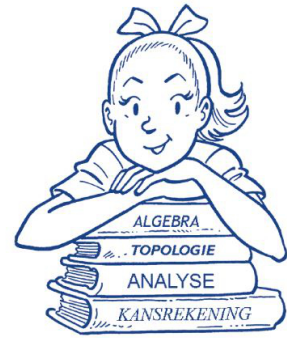


# WISKUNNEND WISKE

DE BEDROEVENDE BLOEDPROEF

FINALE 2018 - RODE DRAAD A



Grote paniek op de Olympische Winterspelen! Er werd een spuit met erytropoëtine (epo) aangetroffen. De organisatie moet op zoek gaan naar de dopingzondaars en heeft daarvoor jullie hulp nodig. Op de winterspelen zijn 3000 deelnemers aanwezig. Het wordt dus een hele klus om de schuldigen aan te duiden.

## Opdracht (40 minuten)

Gelukkig bestaat er een bloedtest waarbij de dopinggebruikers gegarandeerd positief testen. Het aantal vals positieve testen bedraagt 1%. Het dopinggebruik zelf wordt op 0.1% geschat.

Maar is het wel eerlijk om op basis van 1 positieve bloedproef spelers te diskwalificeren?

1. Wat is de kans dat een sporter met een positieve uitslag effectief doping heeft gebruikt?
2. Stel dat deze bloedproef tweemaal na elkaar wordt uitgevoerd, en dat de uitslagen telkens onafhankelijk zijn van die van eerdere tests. Wat is het verwachte aantal personen dat twee keer na elkaar positief test?
3. Hoeveel bloedproeven moeten na elkaar uitgevoerd worden opdat het verwachte aantal vals positieve testen kleiner wordt dan één?

**Motiveer telkens je antwoord!**