

EenVandaag in de klas

Een wiskundig probleem oplossen met computers

Leeftijd: **13-15 jaar** **16 – 18 jaar**
 Niveau: VO-onderbouw & VO-bovenbouw

Samengevat

Informaticus Marijn Heule heeft een oplossing gevonden op een specifiek vraagstuk over de stelling van Pythagoras, waar andere geleerden jarenlang mee bezig zijn geweest. Hiervoor gebruikte hij supercomputers uit Amerika. Maar is deze methode nog wel echt wiskunde?

Vakgebied

Wiskunde

Kernbegrippen

Stelling van Pythagoras, vergelijkingen, wiskunde

Kerdoelen

Deze video sluit aan bij het volgende kerndoel in het voortgezet onderwijs:

Onderbouw: Rekenen en Wiskunde: 20/21

Bovenbouw: Subdomein A: Vaardigheden

Verdieping

Deze video is onderdeel van de serie '[EenVandaag in de klas](#)'. Op Schooltv.nl vind je meer video's uit deze serie, zoals: '[Een algoritme als baas](#)'.

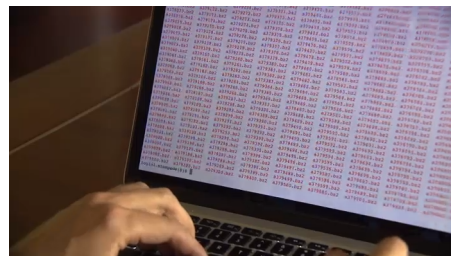
Antwoorden

1 Kun je alle gehele getallen zó rood of blauw kleuren dat er geen getallen a , b en c met driemaal dezelfde kleur zijn waarvoor de Stelling van Pythagoras geldt: $a^2 + b^2 = c^2$. **2** 50 uur. **3** B **4** De manier waarop het wordt berekend bewijst dat er geen andere mogelijkheid is, dus is het wiskunde. **5** Wiskundigen vertrouwen menselijk bewijs meer dan bewijs geleverd door computers, informatici vertrouwen bewijs geleverd door computers juist meer. **6** Hoeveel mensen moeten er in een kamer zijn, zodat 5 mensen elkaar wel kennen en 5 mensen elkaar niet kennen? **7** Eigen antwoord.

in de klas

Kijkvragen

1 Leg uit wat de vraag is bij de Stelling van Pythagoras in kleur.



2 Er zat 40.000 uur rekentijd in het oplossen van het probleem, maar dankzij 800 computers kon Marijn dit in ongeveer twee dagen oplossen. Hoeveel uur rekenwerk heeft elke computer precies op zich genomen?

3 Hoe groot is het bewijs dat de computer geleverd heeft?

A 100 TerraByte

B 200 TerraByte

C 300 TerraByte

D 400 TerraByte

4 Onder wiskundigen loopt een discussie of het rekenen met computers een verrijking is van de wiskunde. Leg uit waarom Ronald Graham het wel een verrijking van de wiskunde ziet.

5 Wat is een groot verschil tussen wiskundigen en informatici als het gaat om het oplossen van wiskundige vergelijkingen?

6 Marijn Heules volgende doel is het oplossen van het wiskundige vraagstuk Ramsey's Number Five. Wat houdt dit vraagstuk in?

Verdiepingsvraag

7 Vind jij dat wiskundige vraagstukken met behulp van computers berekend mogen worden? Leg uit waarom wel/niet en bediscussieer met je klasgenoten.

EenVandaag in de klas

Een wiskundig probleem oplossen met computers

Leeftijd: **13-15 jaar** **16 – 18 jaar**
 Niveau: VO-onderbouw & VO-bovenbouw

Samengevat

Informaticus Marijn Heule heeft een oplossing gevonden op een specifiek vraagstuk over de stelling van Pythagoras, waar andere geleerden jarenlang mee bezig zijn geweest. Hiervoor gebruikte hij supercomputers uit Amerika. Maar is deze methode nog wel echt wiskunde?

Vakgebied

Wiskunde

Verdieping

Deze video is onderdeel van de serie '[EenVandaag in de klas](#)'. Op [Schooltv.nl](#) vind je meer video's uit deze serie, zoals: '[Een algoritme als baas](#)'.

Profielwerkstuk

Vind je dit een interessant onderwerp en wil je dit gebruiken voor je profielwerkstuk?
 Het thema wiskundige problemen oplossen is te gebruiken als onderwerp voor je profielwerkstuk bij de vakken wiskunde en informatica.

Studiekeuze

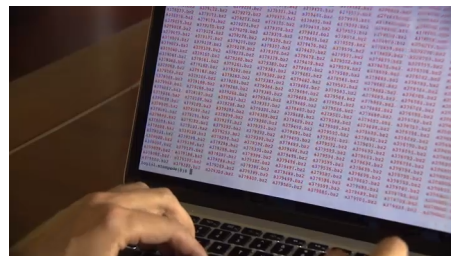
Ben je benieuwd welke studies passen bij de beroepen uit de video? Je zou bijvoorbeeld het volgende kunnen studeren:

(Technische) Wiskunde (wo)
 Lerarenopleiding wiskunde (hbo)
 Informatica (hbo/wo)
 Computer Science and Engineering (wo)

in de klas

Kijkvragen

1 Leg uit wat de vraag is bij de Stelling van Pythagoras in kleur.



2 Er zat 40.000 uur rekentijd in het oplossen van het probleem, maar dankzij 800 computers kon Marijn dit in ongeveer twee dagen oplossen. Hoeveel uur rekenwerk heeft elke computer precies op zich genomen?

3 Hoe groot is het bewijs dat de computer geleverd heeft?

- A 100 TerraByte
- B 200 TerraByte
- C 300 TerraByte
- D 400 TerraByte

4 Onder wiskundigen loopt een discussie of het rekenen met computers een verrijking is van de wiskunde. Leg uit waarom Ronald Graham het wel een verrijking van de wiskunde ziet.

5 Wat is een groot verschil tussen wiskundigen en informatici als het gaat om het oplossen van wiskundige vergelijkingen?

6 Marijn Heules volgende doel is het oplossen van het wiskundige vraagstuk Ramsey's Number Five. Wat houdt dit vraagstuk in?

Verdiepingsvraag

7 Vind jij dat wiskundige vraagstukken met behulp van computers berekend mogen worden? Leg uit waarom wel/niet en bediscussieer met je klasgenoten.