

# Limo 2007

## Dagverslag

Op 25 mei 2007 vond in Utrecht voor de derde keer de Landelijke Interuniversitaire Mathematische Olympiade (LIMO) plaats. De LIMO is een jaarlijkse wedstrijd voor teams van wiskundestudenten uit heel Nederland. Een team bestaat uit vier studenten, waarvan de verdeling over de verschillende studiejaren evenwichtig moet zijn. Er was een grote belangstelling vanuit het hele land: nadat vorige jaren respectievelijk 16 en 17 teams hadden meegedaan, deden er nu 23 teams mee. In totaal waren er 92 deelnemers van zes verschillende universiteiten.

Om 10.00 uur arriveerden de eerste deelnemers. Toen alle deelnemers er om 10.30 waren, hield Gunther Cornelissen een lezing over het tiende probleem van Hilbert. Hij liet zien hoe er in de geschiedenis is geprobeerd een algoritme te vinden dat van een willekeurige diophantische vergelijking kan bepalen of deze oplossingen in de gehele getallen heeft. Hierbij kwam zelfs Hilbert zelf aan het woord. Verder vertelde Cornelissen over het actuele onderzoek naar de vraag of bepaald kan worden of een vergelijking rationale oplossingen heeft. Op deze vraag is tot op heden nog geen antwoord gevonden.



Na deze lezing moesten de deelnemers nog wachten tot het einde van de lunch voordat de wedstrijd daadwerkelijk begon. Gelukkig was het een zonnige dag en dus konden de teams rustig in de zon lunchen.

Drie uur lang kregen de teams in 23 verschillende zaaltjes de tijd om elf verschillende opgaven op te lossen. Het grootste deel van de opgaven was opgesteld door hoogleraren en docenten van acht verschillende Nederlandse universiteiten. Daarnaast was de laatste opgave door een Belgische student bedacht. De opgaven gingen over de verschillende onderwerpen binnen de wiskunde waarvoor niet meer kennis dan die van kennis van eerstejaars studenten nodig is. Zo kwamen lineaire algebra, getaltheorie, grafentheorie en analyse van reële functies aan de orde. In het algemeen waren het opgaven van de creatieve soort, niet standaardopgaven.



Na drie uur druk bezig te zijn geweest, gewapend met pen, papier en een opgavenboekje, moesten de teams hun pogingen tot antwoorden inleveren.

Toen de wedstrijd afgelopen was konden de deelnemers uitrusten en napraten tijdens de borrel. Ook konden ze hun antwoorden vergelijken met de uitwerkingen zoals die door de opgavenmakers waren opgesteld. Daarnaast was de borrel een goede gelegenheid om studenten van andere universiteiten te ontmoeten en oude bekenden weer een keer te spreken.

Terwijl voor de deelnemers het belangrijkste deel achter de rug was, begon voor de nakijkers het werk pas: de ingeleverde antwoorden moesten nagekeken worden. Veel opgavenmakers keken hun eigen opgave na, maar een aantal opgaven werd nagekeken door andere mensen. Eén opgave is zelfs door een team van vier man nagekeken.

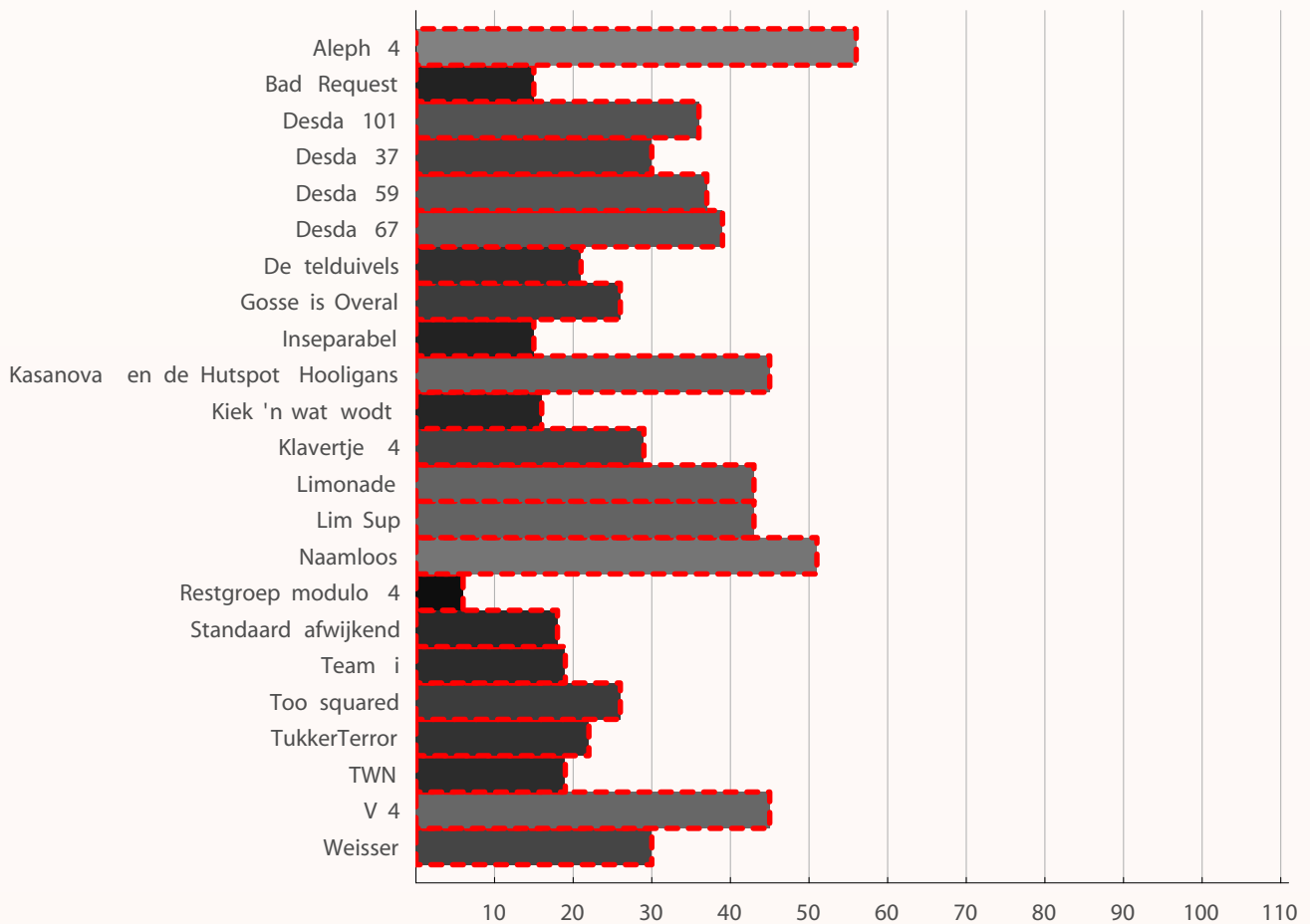
Nadat de deelnemers twee uur in spanning hadden moeten wachten, werden de winnaars tijdens de prijsuitreiking bekendgemaakt. De prijsuitreiking werd verzorgd door Erik van den Ban, die de spanning opbouwde door

eerst een aantal statistieken te laten zien. Met een gemiddelde van 29 van de 110 punten, bleken de opgaven ook dit jaar weer erg uitdagend te zijn geweest. Het best gemaakt bleek de opgave van Klaas Landsman over Eulers benadering van  $\pi$ . Hiervoor werden in totaal door alle teams tezamen 160 punten gehaald. Anderzijds, voor de opgave van Arne Smeets, een getaltheoretische opgave, haalden maar drie teams punten. Deze drie teams deden het wel vrij goed, waardoor er in totaal voor zijn opgave toch 20 punten zijn gehaald.

Op een gedeelte derde plaats eindigden de teams *Kasanova* en de *Hutspot Hooligans* van de Universiteit Utrecht en  $V_4$  van de Universiteit Leiden. Vermeldenswaardig is dat  $V_4$  bestond uit vier eerstejaars studenten. Beide teams hebben 45 punten gehaald.

Als tweede is het team *Naamloos* van de Universiteit van Amsterdam geëindigd met 51 punten. Het is interessant om op te merken dat dit team grotendeels bestond uit de deelnemers van het team dat vorig jaar derde is geworden. Wie weet lukt het ze om volgend jaar de overwinning binnen te halen.

Totaalscores per team



De winnaar van de derde LIMO is het team  $\aleph_4$  (uitgesproken als "Aleph vier"), wederom van de Universiteit Leiden. Dit team, bestaande uit Joris Weimar, Birgit van Dalen, Joost Michielsen en Michiel Kusters, heeft de mooie score van 56 punten behaald, iets meer dan de helft van het mogelijke aantal. Hiermee hebben ze twee boeken over het werk van Euler en de wisselbeker gewonnen. Dit in verband met de 300ste verjaardag van Euler, die dit jaar was. Deze prijzen, net zoals die voor de tweede en derde plaats, zijn beschikbaar gesteld door Hewitt.



De dag werd afgesloten met een diner in een Italiaans restaurant aan de Oudegracht, het centrum van het centrum van Utrecht. Hier hebben de teams, de opgavenmakers, de crewleden en de commissieleden nog tot laat in de avond na kunnen praten.



Al met al kunnen we als commissie terugkijken op een geslaagde dag en we hopen dan ook dat volgend jaar in Leiden weer veel deelnemers mee zullen doen.

**Deloitte.**

  
**Universiteit Twente**  
*de ondernemende universiteit*

 **Universiteit Utrecht**

  
**NWO**  
Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek  
Exacte Wetenschappen

 **Optiver**  
DERIVATIVES TRADING

**MATHEMATICAL  
RESEARCH  
INSTITUTE** **MRI**

 Koninklijke  
Nederlandse  
Akademie van  
Wetenschappen

**THOMAS STIELTJES INSTITUTE  
FOR MATHEMATICS** 

Hoofdsponsor:

# Hewitt

De organisatie van LIMO 2007 was Elke Ballemans, Esther Bod, Johan Konter, Sander Kupers en Johannes Steenstra.

LIMO 2007 werd mede mogelijk gemaakt door Hewitt, Zanders, Deloitte, Optiver, Thales, Universiteit Twente, Universiteit Utrecht, NWO, KWG, KNAW, MRI en het Stieltjes instituut.

