



## Verlag van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2012

### Algemeen

De Nederlandse Wiskunde Olympiade is een wedstrijd voor leerlingen van havo en vwo met belangstelling voor wiskunde. De wedstrijd bestaat uit het oplossen van opgaven die iets laten zien van ongebruikelijke, leuke en uitdagende wiskunde. Uit de winnaars van editie 2012 wordt een team samengesteld dat Nederland volgend jaar vertegenwoordigt bij de drie internationale wiskundewedstrijden waar Nederland aan deelneemt, waaronder de Internationale Wiskunde Olympiade in Colombia.

### Eerste ronde

De eerste ronde is gehouden op vrijdag 27 januari 2012. De deelnemers hadden twee uur de tijd om een antwoord te vinden op 12 opgaven; acht in de A-categorie (5 keuze-vragen) en vier in de B-categorie (open vragen). Voor elke A-opgave konden 2 punten behaald worden en voor elke B-opgave 5 punten. Er waren 28 leerlingen met de maximale score van 36 punten.

De deelnemende leerlingen waren als volgt verdeeld over de verschillende klassen en schoolsoorten (de getallen tussen haakjes zijn de aantallen deelnemers in 2011 en 2010):

5-vwo	<b>2274</b>	(2264, 1854)	3 <sup>e</sup> klas	<b>646</b>	(628, 493)
5-havo	<b>137</b>	(127, 112)	2 <sup>e</sup> klas	<b>313</b>	(138, 119)
4-vwo	<b>1775</b>	(1774, 1328)	1 <sup>e</sup> klas	<b>154</b>	(91, 37)
4-havo	<b>313</b>	(235, 207)	totaal	<b>5612</b>	(5258, 4150)

Wederom hebben er meer leerlingen meegedaan dan het voorgaande jaar. De groei zit vooral in de onderbouw.

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5 <sup>e</sup> klas	34	0	133	0	305	8	331	38	251	70	165	137	82
4 <sup>e</sup> klas	64	0	179	0	344	4	324	29	249	59	121	110	63
1,2,3	66	0	159	0	248	5	183	7	126	30	60	42	24

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5 <sup>e</sup> klas	155	36	146	25	95	35	50	54	18	70	7	35
4 <sup>e</sup> klas	118	27	87	22	66	28	30	36	9	29	3	27
1,2,3	32	9	33	1	20	11	9	10	3	11	0	10

score	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5 <sup>e</sup> klas	14	23	17	1	28	1	26	1	0	5	0	15
4 <sup>e</sup> klas	7	7	10	0	9	0	9	2	0	6	0	10
1,2,3	1	1	1	1	4	0	1	0	0	2	0	3

De docenten konden de resultaten via een speciale website invoeren. Op grond daarvan konden verschillende analyses gemaakt worden. In de tabel hieronder staat vermeld hoeveel procent van de deelnemers de betrokken opgave goed heeft opgelost. Ter vergelijking zijn de cijfers van afgelopen jaren ook opgenomen.

opgave	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4
percentage 2010	53	22	69	44	44	20	23	25	20	8	7	1
percentage 2011	57	48	26	36	67	30	53	26	7	7	5	7
percentage 2012	80	51	20	55	51	39	31	26	28	7	15	3

## Scholenprijs

De scholenprijs is dit jaar gewonnen door het Theresia Lyceum uit Tilburg. De scholenprijs gaat naar de school met de hoogste somscore van de beste vijf leerlingen. Het maximum te behalen punten is 180; het Theresia Lyceum behaalde er 171.

## Tweede ronde

De tweede ronde werd op 23 maart op twaalf universiteiten gehouden: in Amsterdam (UvA en VU), Delft, Eindhoven, Groningen, Leiden, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg, Twente en Utrecht.

Er waren 812 leerlingen uitgenodigd op grond van hun score in de eerste ronde: de 315 vijfdeklassers met 20 punten of meer, de 310 vierdeklassers met 16 punten of meer en de 187 onderbouwleerlingen met 12 punten of meer. Uiteindelijk deden 751 leerlingen mee aan de tweede ronde.

De tweede ronde bestond uit vijf opgaven waarbij een getal als antwoord gegeven moest worden (zogenaamde B-opgaven) en twee opgaven waarin ook een onderbouwing van beweringen moest worden gegeven (zogenaamde C-opgaven). De leerlingen hadden 2,5 uur de tijd. Voor elke B-opgave konden 4 punten gehaald worden en de C-opgaven waren elk 10 punten waard. Er waren 11 leerlingen met de maximale score van 40 punten.

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5 <sup>e</sup> klas	1	0	1	0	2	4	3	3	3	1	6	2	8	6
4 <sup>e</sup> klas	2	4	1	1	5	9	3	1	11	11	8	8	16	15
1,2,3	4	2	0	0	8	4	2	5	18	11	4	2	12	10

score	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
5 <sup>e</sup> klas	7	8	11	13	14	15	11	13	20	13	14	9	13	11
4 <sup>e</sup> klas	12	16	9	13	12	6	18	9	7	10	13	8	10	9
1,2,3	9	13	12	9	5	7	4	5	7	4	4	4	3	2

score	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
5 <sup>e</sup> klas	6	6	8	7	11	5	2	9	7	2	3	4	6
4 <sup>e</sup> klas	5	7	2	1	4	3	4	0	1	1	0	2	5
1,2,3	3	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0

Hieronder staat de gemiddelde score vermeld die de deelnemers op de betreffende opgave hebben gehaald, als percentage van de maximale score voor die opgave. Ter vergelijking zijn ook de scores van vorige jaren vermeld.

opgave	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2
percentage 2010	47	42	15	22	18	55	30
percentage 2011	55	51	95	36	21	50	30
percentage 2012	83	51	73	41	25	46	33

## Finale

Op grond van de uitslagen en de verhouding van de deelnemersaantallen uit de verschillende categorieën gingen de volgende leerlingen door naar de finale, die op 14 september in Eindhoven heeft plaatsgevonden: de 49 vijfdeklassers met 32 punten of meer, de 44 vierdeklassers met 27 punten of meer, en de 35 onderbouwleerlingen met 22 punten of meer. Daarnaast zijn nog enkele extra leerlingen uitgenodigd: leerlingen die in de Kangoeroewedstrijd of de Pythagoras Olympiade hoog zijn geëindigd en een aantal extra meisjes. De reden voor dat laatste is dat Nederland in april 2013 net als vorig jaar zal deelnemen aan de European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO). Het team van vier meisjes dat hiernaartoe afgevaardigd zal worden, wordt geselecteerd uit de nationale selectie: de trainingsgroep bestaande uit leerlingen die bij de finale zeer goed gepresteerd hebben. Om zoveel mogelijk meisjes de kans te geven zich te kwalificeren voor deze trainingsgroep en mogelijk voor de EGMO, zijn enkele meisjes die een paar punten onder de cesuur zitten, toch uitgenodigd voor de finale. Uiteindelijk hebben er 150 leerlingen een uitnodiging voor de finale ontvangen. Deze leerlingen kregen bovendien een uitnodiging om vier trainingsmiddagen op hun tweederonde-universiteit te volgen, zodat ze zich optimaal konden voorbereiden op de finale.

Er hebben 143 leerlingen meegedaan aan de finale. De finale bestond uit vijf opgaven met elk een maximale score van 10 punten. Voor deze opgaven was drie uur beschikbaar.

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6 <sup>e</sup> klas	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0
5 <sup>e</sup> klas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2,3,4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	3

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6 <sup>e</sup> klas	0	0	1	1	0	1	1	1	2	3	1	1	0
5 <sup>e</sup> klas	2	1	4	1	1	3	1	5	1	1	0	4	1
2,3,4	1	1	1	0	2	3	2	1	2	2	0	0	1

score	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
6 <sup>e</sup> klas	2	0	1	3	4	1	1	0	0	1	2	3	1
5 <sup>e</sup> klas	1	2	1	1	3	0	2	0	0	0	2	1	0
2,3,4	2	0	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	1

score	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
6 <sup>e</sup> klas	2	3	0	1	1	1	1	0	1	0	4	1
5 <sup>e</sup> klas	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2
2,3,4	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0

Hieronder staat de gemiddelde score vermeld die de deelnemers op de betreffende opgave hebben gehaald, als percentage van de maximale score voor die opgave.

opgave	F1	F2	F3	F4	F5
percentage 2010	70	31	35	21	20
percentage 2011	52	21	45	12	46
percentage 2012	52	85	60	51	16

Naast de vijf prijswinnaars per categorie (6e klas, 5e klas, klas 2/3/4) worden nog 16 andere finalisten uitgenodigd voor de nationale selectie. Deze nationale selectie bestaat uit:

- alle leerlingen uit klas 6 die 43 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit klas 5 die 40 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit klas 4 of lager die 29 punten of meer hebben gehaald.

De trainingsgroep is uitgebreid met een aantal extra meisjes in het kader van de EGMO.

Deze leerlingen wordt een intensief trainingsprogramma aangeboden. Na diverse trainingsactiviteiten in de periode november t/m juni zullen zes leerlingen geselecteerd worden voor het team dat Nederland vertegenwoordigt bij de Internationale Olympiade in Colombia. Daarnaast worden er vier meisjes geselecteerd voor de European Girls' Mathematical Olympiad in Luxemburg en tien leerlingen voor de Benelux Mathematical Olympiad in Nederland.

### Uitslag

De precieze uitslag is op de prijsuitreiking bekend gemaakt op 9 november 2012. De vijftien prijswinnaars van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2012 zijn per categorie:

#### categorie 6e klas

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Matthijs Lip	Hardinxveld-Giessendam	Gymnasium Camphusianum Gorinchem	50	40	34
2	Mathijs Pater	Vianen	St. Bonifatiuscollege Utrecht	49	40	36
3	Jeroen Huijben	Goirle	Theresia Lyceum Tilburg	49	39	36
4	Lars Ran	Hengelo	Montessori College Twente	49	36	31
5	Djurre Tijmsma	Leeuwarden	Christelijk Gymnasium Beyers Naudé Leeuwarden	49	36	30

**categorie 5e klas**

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Tysger Boelens	Ter Apel	RSG Ter Apel	<b>50</b>	40	36
1	Michelle Sweering	Krimpen a/d IJssel	Erasmiaans Gymnasium Rotterdam	<b>50</b>	40	36
3	Jeroen Winkel	Nijmegen	Stedelijk Gymnasium Nijmegen	<b>49</b>	40	31
4	Bas Verseveldt	Tilburg	Theresia Lyceum Tilburg	<b>48</b>	40	34
5	Thijs Douwes	Wijk bij Duurstede	Revius Lyceum Doorn	<b>48</b>	39	36

**categorie klas 2, 3 en 4 (allen 4 vwo)**

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Bob Zwetsloot	Noordwijkerhout	Teylingen College Noordwijkerhout	<b>46</b>	32	29
2	Pepijn de Maat	Breukelen	Christelijk Gymnasium Utrecht	<b>44</b>	39	36
3	Peter van der Plas	Woensdrecht	Gymnasium Juvenaat Bergen op Zoom	<b>40</b>	24	22
4	Joris Gerlagh	Tilburg	Theresia Lyceum Tilburg	<b>38</b>	32	34
5	Maaïke Los	Sauwerd	Gomaruscollege Groningen	<b>34</b>	28	36