



Verslag van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2011

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. Dit jaar was het 50-jarig jubileum van de Nederlandse Wiskunde Olympiade. Uit de winnaars wordt een team samengesteld dat Nederland volgend jaar vertegenwoordigt bij de Internationale Wiskunde Olympiade in Argentinië.

Eerste ronde

De eerste ronde is gehouden op vrijdag 4 februari 2011. 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 vijf 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 2010 en 2009):

5-vwo	2264	(1854, 1924)	3 ^e klas	628	(493, 472)
5-havo	127	(112, 120)	2 ^e klas	138	(119, 114)
4-vwo	1774	(1328, 1497)	1 ^e klas	91	(37, 36)
4-havo	235	(207, 216)	totaal	5258	(4150, 4379)

In dit jubileumjaar is dus voor het eerst sinds vele jaren de magische grens van 5000 deelnemers aan de eerste ronde doorbroken.

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 ^e klas	111	0	141	0	306	3	382	19	373	43	289	81	133
4 ^e klas	104	0	228	0	336	4	339	19	283	31	202	69	105
1,2,3	44	0	115	0	159	4	141	9	133	16	78	34	28

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5 ^e klas	97	63	81	12	91	7	38	28	15	29	0	17
4 ^e klas	67	33	50	10	42	7	21	8	8	13	1	11
1,2,3	25	8	18	2	12	2	9	5	3	5	0	3

score	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5 ^e klas	5	9	5	0	3	0	8	0	0	0	0	3
4 ^e klas	0	8	1	1	1	0	2	0	0	1	0	2
1,2,3	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Net als vorig jaar konden de resultaten via een speciale website worden ingevoerd door docenten. 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 2011	57	48	26	36	67	30	53	26	7	7	5	7
percentage 2010	53	22	69	44	44	20	23	25	20	8	7	1
percentage 2009	86	41	66	66	58	35	41	49	16	5	2	11

Scholenprijs

De scholenprijs is dit jaar gewonnen door het Assink Lyceum uit Haaksbergen. De scholenprijs gaat naar de school met de hoogste somscore van de beste vijf leerlingen. Het maximum te behalen punten is 180; het Assink Lyceum behaalde er 140.

Tweede ronde

De tweede ronde werd op 25 maart 2011 op tien universiteiten gehouden: in Amsterdam (UvA en VU), Delft (TUD), Eindhoven (TUE), Groningen (RUG), Leiden (UL), Nijmegen (RUN), Rotterdam (EUR), Twente (UT) en Utrecht (UU).

Er waren 797 leerlingen uitgenodigd op grond van hun score in de eerste ronde: de 350 vijfdeklassers met 15 punten of meer, de 287 vierdeklassers met 13 punten of meer en de 160 onderbouwleerlingen met 11 punten of meer. Uiteindelijk deden 742 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). Voor elke B-opgave kon 4 punten gehaald worden en de C-opgaven waren elk 10 punten waard. Er waren 12 leerlingen met de maximale score van 40 punten.

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

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 ^e klas	2	0	2	0	4	6	5	4	8	12	12	11	17	10
4 ^e klas	2	1	1	1	14	4	9	9	11	8	12	7	5	14
1,2,3	0	0	0	0	8	12	10	8	10	4	6	7	3	8

score	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
5 ^e klas	9	12	19	9	11	11	8	8	14	9	12	12	5	9
4 ^e klas	8	10	11	10	15	11	5	7	17	6	6	5	4	6
1,2,3	2	7	3	9	3	9	6	2	5	3	0	3	3	1

score	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
5 ^e klas	11	9	10	8	8	5	8	7	9	0	2	4	7
4 ^e klas	5	2	7	5	4	5	1	4	4	1	1	1	3
1,2,3	5	4	0	1	2	0	1	2	1	0	0	1	2

Hieronder staat het percentage van de gemiddelde score van de deelnemers op de betreffende opgave ten opzichte van de maximumscore. Ter vergelijking zijn ook de scores van vorig jaar vermeld.

opgave	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2
percentage 2011	55	51	95	36	21	50	30
percentage 2010	47	42	15	22	18	55	30

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 16 september in Eindhoven heeft plaatsgevonden: de 50 vijfdeklassers met 32 punten of meer, de 43 vierdeklassers met 28 punten of meer, en de 34 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 2012 zal deelnemen aan de eerste European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO). Het team van vier meisjes dat hiernaartoe afgevaardigd zal worden, wordt geselecteerd uit een 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 149 leerlingen een uitnodiging voor de finale ontvangen. Deze leerlingen kregen bovendien een uitnodiging om vier trainingmiddagen op hun tweederonde-universiteit te volgen, zodat ze zich optimaal konden voorbereiden op de finale. Er hebben 142 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	13
6 ^e klas	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	1	5	2	2
5 ^e klas	0	1	0	0	1	1	1	0	1	3	3	1	4	3
2,3,4	0	0	2	3	2	3	3	3	1	3	1	1	1	1

score	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
6 ^e klas	5	3	1	2	3	4	0	1	2	3	2	1	2	3
5 ^e klas	3	1	3	1	1	0	0	2	1	2	1	2	0	1
2,3,4	3	1	3	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0

score	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
6 ^e klas	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0
5 ^e klas	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2,3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1

score	42	43	44	45	46	47	48	49	50
6e klas	0	0	2	0	0	0	0	0	1
5e klas	1	0	0	0	0	0	0	1	0
2,3,4	2	0	0	0	0	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	52	21	45	12	46

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 vwo 6 die 37 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit vwo 5 die 25 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit vwo 4 of lager die 21 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. Daarnaast worden er vier meisjes geselecteerd voor de European Girls' Mathematical Olympiad in Engeland.

Uitslag

De precieze uitslag is op de prijsuitreiking bekend gemaakt op 11 november 2011. De vijftien prijswinnaars van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2011 zijn per categorie:

categorie 6e klas

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Guus Berkelmans	Amstelveen	Barlaeus Gymnasium Amsterdam	50	40	31
2	Jetze Zoethout	Goutum	Christelijk Gymnasium Beyers Naudé Leeuwarden	44	40	36
3	Julius Linssen	Dorst	Stedelijk Gymnasium Breda	44	40	29
4	Jan Willem van Ittersum	Amstelveen	Keizer Karel College Amstelveen	40	40	36
5	Edward van de Pol	Eindhoven	Lorentz Casimir Lyceum Eindhoven	40	34	22

categorie 5e klas

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Jeroen Huijben	Goirle	Theresia Lyceum Tilburg	49	40	36
2	Ragnar Groot Koerkamp	Opijnen	S.G. Cambium Zaltbommel	42	33	31
3	Peter van Hintum	Wageningen	Pantarijn Wageningen	40	38	34
4	Lars Jellema	Arnhem	Stedelijk Gymnasium Arnhem	32	33	36
5	Matthijs Lip	Hardinxveld-Giessendam		32		

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

	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1	Michelle Sweering	Krimpen a/d IJssel	Erasmiaans Gymnasium Rotterdam	42	40	24
2	Jeroen Winkel	Nijmegen	Stedelijk Gymnasium Nijmegen	42	40	19
3	Peter Gerlagh	Tilburg	Theresia Lyceum Tilburg	41	39	19
4	Tysger Boelens	Ter Apel	RSG Ter Apel	40	36	26
5	Bas Verseveldt	Tilburg	Theresia Lyceum Tilburg	40	35	26