

MATEMATIK-KONKURRENCER 2011

AF ARBEJDSGRUPPEN VEDRØRENDE GEORG MOHR-KONKURRENCEN.

Georg Mohr-Konkurrencen 2011

Første runde af Georg Mohr-Konkurrencen 2011 blev afholdt tirsdag den 16. november 2010 med et ukendt antal deltagere. For anden gang var afsat 60 minutter i stedet for 45 minutter til multiple-choice-opgaverne, og atter denne gang skulle der 12 point til direkte at kvalificere sig til runde 2.

I anden runde den 20. januar 2011 deltog 861 elever (1237 elever i 2010). Nedenstående tabel viser, hvordan deltagerne fordelte sig på skoleform, klasse og køn.

Datoen 20. januar var valgt for at undgå sammenfald med eksamen. Placeringen gav imidlertid problemer med annoncering af resultatet, der faldt sammen med vinterferierne i uge 7 og uge 8. I 2012 placeres runde 2 tidligere, så resultatet af Georg Mohr-Konkurrencen kan meddeles inden vinterferierne.

Årets opgavesæt faldt udmærket ud. Det differentierede fint blandt de bedste elever, og de lette indledende opgaver gjorde, at langt flere end tidligere kunne gøre noget ved mindst én opgave.

De 26 elever med mindst 11 point blev udråbt til *vindere* af konkurrencen og inviteret til Georg Mohr-Konkurrencens vinderseminar. Til seminaret var også som "wild-cards" inviteret 3 talentfulde elever fra 1. og 2. g, som placerede sig lige under vindergrænsen.

Elever, der ved anden runde i Georg Mohr-Konkurrencen opnåede mindst 8 point, fik et personligt *diplom* for god indsats. Det fik i alt 139 af de 861 deltagere.

Nærmere oplysninger om opgaver og vindere kan ses på konkurrencens hjemmeside georgmohr.dk.

Vinderseminar og IMO-udtagelseskonkurrencerne

Vinderseminaret blev i år afholdt på Matematisk Institut, Aarhus Universitet, i begyndelsen af marts måned. Her hørte eleverne foredrag af tidligere Georg Mohr-deltagere, professor *Søren Fournais* om uligheder og af lektor *Simon Kristensen* om talteoretiske emner. Herudover forestod Georg Mohr-gruppen foredrag og øvelser om klassisk geometri, talteori og kombinatorik.

Seminaret afsluttedes med en test, og 20 elever gik videre til en træningsweekend på talentcentret i Sorø (sciencetalenter.dk) og til den 25. Nordiske Matematikkonkurrence, som anvendes til at udtage 6 elever til Den Internationale Matematikolympiade (IMO), der i år blev afholdt i Amsterdam. Herom senere.

Tak

Til sidst vil arbejdsgruppen vedr. Georg Mohr-Konkurrencen gerne takke de kolleger, der har fungeret som kontaktlærere på den enkelte skole. Ligeledes en stor tak til de mange censorer, der har rettet de mange besvarelser og forberedt de allerbedste til en ekstra koordination, så disse kunne vurderes ens. Tak til Johan P. Hansen, Søren Fournais, Simon Kristensen og medarbejdere fra Aarhus Universitet for at give husly til og foredrag under vinderseminaret samt præmiereception. Endelig skal en stor tak også lyde til konkurrencens sponsorer: Matematiklærerforeningen, Georg Mohr Fonden, Carlsbergs Mindelegat for Brygger J. C. Jacobsen og Undervisningsministeriet for hjælp og økonomisk støtte, og til Jens Carstensen, Texas Instruments, Matematiklærerforeningen, Dansk Matematisk Forening og Gyldendal for vindergaver (bøger mm.).

Kl.	stx			htx			hhx			Andre *			I alt
	D	P	I alt	D	P	I alt	D	P	I alt	D	P	I alt	
1.g	126	34	160	26	6	32	4	1	5	7	2	9	206
2.g	190	89	279	32	2	34	19	2	21	11	6	17	351
3.g	197	53	250	31	7	38	3	0	3	6	7	13	304
I alt	513	176	689	89	15	104	26	3	29	24	17	39	861

* Andre er elever fra hf, IB, Studenterkursus og folkeskole. Heraf 4 drenge fra 8–10 kl.

Point	20	19	17	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	<4
Antal elever	1	2	1	3	4	1	6	8	10	45	58	85	120	74	103	340

IMO 2011 i Amsterdam

I dagene 16. – 24. juli 2011 deltog seks gymnasieelever i den 52. Internationale Matematik Olympiade i Amsterdam. Denne verdens mest prestigefyldte matematikkonkurrence havde tiltrukket 564 elever fra 101 lande, heriblandt Anders Aamand (Ingrid Jespersens Gymnasieskole), Anders Eller Thomsen (Risikov Gymnasium), Asbjørn Nordentoft og Jacob Hastrup (Aurehøj Gymnasium), Nicklas Myrthue Thorsen (Nærum Gymnasium) og Jan Christensen (Duborg-Skolen). Ledere på turen var lektor emeritus Kai Neergård og ph.d.-studerende Sune Reeh fra Københavns Universitet.



Ved en matematikolympiade gives der 3 opgaver til hver af de to 4 1/2-timers prøver, i alt 6 opgaver. Opgaverne bedømmes af lederne fra de deltagende lande og et internationalt hold af matematikere. En korrekt besvaret opgave tildeles 7 point, og der gives kun point for essentielle delresultater, der kan udvides til en løsning. Ifølge olympiaderegulativet skal højst halvdelen af deltagerne have medaljer. I år vandt Asbjørn Nordentoft en sølvmedalje, mens Anders Eller Thomsen vandt en bronzemedalje for andet år i træk. Endvidere blev Nicklas Thorsen, der manglede 1 point i at få en bronzemedalje, og Jacob Hastrup tildelt et specialdiplom (Honourable Mention) for at have regnet mindst en opgave korrekt.

Alle vore elever gjorde det særdeles flot, hvilket placerede holdet som bedste nordiske hold på en 50. plads på den officielle liste over landenes samlede resultat. Interesserede kan konsultere hjemmesiden imo-official.org, der indeholder resultater fra og statistik om matematikolympiaderne. Deltagelsen i IMO blev sikret gennem tilskud til olympiadeaktiviteter fra Undervisningsministeriet og Carlsbergs Mindelegat for Brygger J. C. Jacobsen.

Eksempel på en IMO-opgave fra 2011, den ”lette” opgave 1, som vore elever klarede flot:

For enhver mængde $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ af fire forskellige positive hele tal betegner vi summen $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ med s_A . Lad n_A betegne antallet af de par (i, j) med $1 \leq i < j \leq 4$, hvor $a_i + a_j$ går op i s_A . Find alle de mængder A af fire forskellige positive hele tal som opnår den størst mulige værdi af n_A .

I ugen op til afrejsen til Amsterdam deltog danske elever og ledere i en fællesnordisk træningslejr på talentcentret ved Sorø

Fra venstre mod højre: Marie van Amelsvoort (guide), Nicklas Myrthue Thorsen (HM), Anders Aamand, Asbjørn Christian Nordentoft (sølv), Anders Eller Thomsen (bronze), Jacob Hastrup (HM), Jan Christensen. Knælende foran: Sune Precht Reeh (viceholdleder) og Kai Neergård (holdleder).

Akademi. Det er anden gang, at IMO-holdene fra Danmark, Finland, Norge og Sverige gik sammen om at forberede sig til matematikolympiaden. Fra alle sider blev der udtrykt tilfredshed med arrangementet, så det bliver ikke sidste gang, der arrangeres fællesnordisk IMO-træning.

Georg Mohr-Konkurrencen 2012

Runde 1, atter 60 minutter, afholdes tirsdag den 15. november 2011, og runde 2 afholdes tirsdag den 10. januar 2012. Første runde er en multiple choice-prøve, hvori alle elever frit kan deltage. Anden runde kræver tilmelding. I begyndelsen af november måned og i god tid før første runde rundsendes til skolerne breve med oplysninger om download af annoncemateriale og opgaver samt om tilmelding af elever til anden runde.

Vi minder om, at Matematiklærerforeningen har udsendt to bøger med Georg Mohr-relevant stof, nemlig *Olympiadematematik*, der kan anvendes til studiekredse/selvstudium for matematikinteresserede elever, og *Georg Mohr-Konkurrencen 1991–2010* med gamle opgaver og nyskrevne løsninger og med henvisning til relevant teoretisk stof.

Vinderseminaret afholdes i dagene 4. – 7. marts 2012 på Danmarks Tekniske Universitet. Matematikolympiaden i 2012 afholdes atter i Argentina (Mar del Plata) i begyndelsen af juli måned.