

Georg Mohr Vinderseminar

Mikkel Abrahamsen, 3.y Odsherreds Gymnasium

I år var IMF vært for det prestigefyldte seminar for dem, der har klareret sig særligt godt i årets Georg Mohr-konkurrence. Alle der blev tildelt 9 point eller derover ud af 20 blev inviteret til dette seminar. Det var 17 3.g'ere fra hele landet samt en enkelt 2.g'er. Desuden blev også 3 1.g'ere, der havde udmærket sig i særlig grad, men dog kun opnået 8 point, inviteret til at deltage, så de kunne komme i skarp træning og måske stå i spidsen for Danmark, når alle 3.g'erne ikke kan være med næste år.

Indkvarteringen skete på Bellahøj Vandrehjem i Brønshøj. Seminaret begyndte søndag 27.2.2005 kl. 17 på Bellahøj Vandrehjem. Jeg selv var så uheldig at blive ramt af en skrap influenza få dage forinden, så jeg var om søndagen endnu ikke klar til at forlade min sygeseng, selvom jeg ellers nok så gerne havde gjort det til fordel for at hellige mig talteoriens ædle kunst, som deltagerne beskæftigede sig med om søndagen. En af de her stillede opgaver som opnåede en helt særlig status blandt deltagerne, hvilket er grunden til at jeg ved dette (ellers havde folk ikke talt om den senere), er følgende stillet til matematikkonkurrence Baltic Way i 1997: Verdenerne i Verdenssfæren er nummereret $1, 2, \dots, n$ og forbundet således at troldmanden Gandalf for hvert natur-

ligt tal n kan bevæge sig begge veje mellem verdener med numrene n , $2n$ og $3n + 1$. Hvis Gandalf starter sin rejse i en vilkårlig verden, kan han da komme til en hvilken som helst anden verden?

Mandag var den berygtede dag med 2 gange opgaveregning og -gennemgang og dagen for min tilslutning til seminaret. Hans Plesner Jakobsen bød os velkommen til IMF, skønt det skete på August Krogh Instituttet, hmm...! Han fortalte om den nye studieordning, om de forskellige studier i matematik og om dem med stort indhold af matematik. Derefter gik snakken på flader i rummet, og om hvordan man bevæger sig på dem ad den korteste vej. Hvis man grundet en nødsituation skal så hurtigt ned fra Rundetårn som muligt, skal man løbe ad en rute, så man ikke accelereres i forhold til gulvet!

Stemningen var høj under Søren Eilers' forelæsning om lego-tælleproblem. Der blev bygget med legoklodser, mens andre forsøgte at reducere problemet til at omhandle centi-cubes. Folk var meget villige til at lave alt for høje øvre grænser for konstruktionsmulighedernes vækst som funktion af antallet af klodser. Søren Eilers belærte om, at det var muligt at lave en øvre eksponentielt voksende grænse, en fakultetsfunktion behøvede ikke indgå i udtrykket. Æv! Senere forklarede han om sin kol-

lega Bergfinnurs flaskehals-sandwich-model. Her blev det hele pludselig så abstrakt.

Georg Mohr-vindere er virkelig hyggelige mennesker! Især når der serveres te og kaffe i pauserne. Selvom der skal udvælges folk til de videre konkurrencer, hvilket bl.a. gøres på baggrund af deltagernes præstationer i vinderseminaret, mærkedes ingen indbyrdes konkurrence eller ubehageligheder. Der bliver snakket om både det ene og det andet. Selvfølgelig en del om matematik, fx grines ad opgaver indledt med mærkelige historier. Den slags var der mange af i opgaveregningstimen i kombinatorik og diskret matematik under vejledning af Ulrik Buchholtz. Der var bl.a. opgaver i \emptyset -samfund og grupper af folk med hemmeligheder.

Efter en anstrengende mandag var det dejligt at komme hjem på Bellahøj Vandrehjem og slappe af. Der blev spillet bordtennis (af en eller anden grund var det altid de samme to personer der var i finalen, hmm. . .). Vores gæst, Charles Nassouri fra universitetet i Ouagadougou, Burkina Faso, spillede med alt hvad han havde lært. Han var på besøg i Danmark for at se, hvordan vi afholdt et vinderseminar, så han måske kunne arrangere noget lignende hjemme i Burkina Faso. Udover bordtennis var en yndet beskæftigelse også det såkaldte modulo-casino, en udvikling af almindelig casino hvor man desuden kan tage kort vha. modulo-regning.

Under aftensmaden på Bellahøj diskuteredes gudsbeviser, psykopattests, Freud og, selvfølgelig, mere matematik! Nogen frygtede dette, men – hvad kunne man ellers forvente når man sam-

ler 21 af de i matematik dygtigste og mest interesserede danske gymnasieelever og beder dem regne opgaver sammen, spise sammen og sove sammen i flere dage? Senere på aftenen stod der geometri på programmet. På jagt efter de ensvinklede trekanter! Hvem finder først dem man kan bruge til noget? Geometri var det mest forhadte emne blandt deltagerne. Vi gjorde alligevel alle sammen vort bedste!

Om tirsdagen skulle vi regne opgaver i uligheder og funktionalligninger under vejledning af Anders Schack-Nielsen. Disse opgavetyper var ret fremmede for os der ikke før havde været med. Alligevel fik vi i min, meget uerfarne, gruppe løst en hel del funktionalligninger, og sørme også et par enkelte uligheder.

Efter frokost stod der festforelæsning ved Søren Jøndrup på programmet. Han var vist selv imod denne titel, men en forelæsning holdt han da. Han forelæste om Desargues sætning, Pappos' sætning og flere andre interessante emner i denne boldgade. Han flyttede plangeometrien ud i rummet og placerer punkter i det uendeligt fjerne så let som ingenting. Derved kunne de mest absurde geometriske forhold bevises – jeg vil ikke sige så let som ingen ting igen, for man skulle virkelig holde tungen lige i munden for at følge med!

Festforelæsningen skulle løfte stemningen til den efterfølgende reception. Her blev vi alle hyldet og begavet med en masse bøger, en KU-pose, en Red Barnet-kuglepen og tre blokke med gult klisterpapir. Vi fik bl.a. bogen "Studentereksamensopgaver" i matematik 1806 - 1991". Den blev omhyggeligt gransket af mange senere! Også

emner fra “Matematiske Miniaturer” af Jens Carstensen blev diskuteret flittigt. Der blev serveret og øl og sandwich, og spillet modulo-casino i det ene rum mens der var rå-hygge i det andet rum. Den gode Marianne Terp, som fulgtes med os og tog sig godt af os hele seminaret igennem for at sørge for, at alt gik til som det var planen, tog bl.a. det billede som man kan se ved denne artikel.

Da vi efter flere timers magelighed ville hjem til Bellahøj igen havde noget der ligner en snestorm lagt sig over København. Det tog forfærdeligt lang tid i busserne, og var meget koldt. På Bellahøj så man det fænomen, at folk der har noget til fælles, diffunderer sig sammen i en klump så de kan samtale om fællesinteressen. I mit tilfælde var det en klavermusikgruppe der samlede sig. Desuden blev der talt meget om rollespil og efterskoletider samt endnu flere af de mærkeligste emner fra “Matema-

tiske Miniaturer”. Vi sov først sent, for det var så hyggeligt at snak om det gode liv og livets goder i øvrigt.

Næste morgen var det alvorens time, i stærk kontrast til hyldesten dagen før. “Terminsprøve” på N. Zahles Gymnasieskole! 4 opgaver, og lige så mange timer. En opgave i talfølger, geometri, en funktionalligning og en analyse af alle skoleklasser for hvilke der tegner sig et bestemt mønster for elevernes byture. Bagefter var folk stille og tomme i hovederne. Vi begyndte at spørge lidt til, hvordan hinanden løste den og den, og så gik vi op og købte lidt mad i kantinen. Der skiltes vores veje lidt efter lidt. Det var mærkeligt lige pludselig at skulle hjem. I dårligt vejr!

Den 5. april kan alle fra vinderseminaret som ønsker det deltage i Nordisk Matematikkonkurrence. Så udvælges 6 der skal til IMO (International Mathematics Olympiad), og 5 der skal til Baltic Way. Her slutter Georg Mohr-året.

