



INFOMAT

Januar 2014

HVOR FORT GÅR DU PÅ SKI?

Johannes Skaar (NTNU), Anders Løland (NR) og Tage Rolén (Mycoteam) har lansert en metode der du uten tekniske hjelpemidler kan finne ut hvor fort du går på ski sammenlignet med andre. Først må du telle hvor mange du tar igjen i løypa. Dette kan du uansett skryte av. Samtidig må du telle hvor mange som tar deg igjen. Det trenger du ikke



fortelle til noen, men du må trekke dem fra det første tallet. Så deler du med antall møtende skiløpere, og kaller kvosienten r . Regn ut $E=(1+r)/(1-r)$. Dette tallet gir karakteriserer deg. $E=1$ betyr at du er gjennomsnittlig, Stor E betyr at du er god, står du stille vil E gå mot 0.

God tur!

Vi kaller skiløpernes ukjente hastighetsfordeling $f(v)$. Dvs. hvis du hadde stått stille i løypa og telt løpere med hastighet mellom v og $v + dv$ som går forbi deg i den ene retningen i løpet av en tid t , ville disse utgjøre en andel $f(v)dv$ av totalt n løpere. Disse $n f(v)dv$ løperne ville befinne seg mellom deg og en avstand vt bak deg. Tettheten av disse skiløperne (dvs. antall slike skiløpere per lengdeenhet av løypa) er altså $n f(v)dv/vt$.

Når du går med hastighet u , og hvis du bare hadde telt de som har hastighet mellom v og $v + dv$, ville du fått

$$\# \text{ som du tar igjen} = (u - v)t \frac{n f(v)dv}{vt},$$

$$\# \text{ mot deg} = (v + u)t \frac{n f(v)dv}{vt},$$

Her står "# som du tar igjen" for netto antall passasjer; dvs. antall skiløpere som du tar igjen minus antall skiløpere som tar igjen deg. Men du er ikke i stand til å skille mellom hastighetene til skiløperne. Siden du derfor teller alle, må vi i ligningene ovenfor integrere over alle hastigheter, dvs. henge på \int_0^∞ . Vi definerer

$$r = \frac{\# \text{ som du tar igjen}}{\# \text{ mot deg}},$$

og får dermed at

$$r = \frac{\int_0^\infty \frac{u-v}{v} f(v)dv}{\int_0^\infty \frac{u+v}{v} f(v)dv} = \frac{E\left(\frac{u}{v}\right) - 1}{E\left(\frac{u}{v}\right) + 1},$$

der

$$E\left(\frac{u}{v}\right) = \int_0^\infty \frac{u}{v} f(v)dv$$

er det gjennomsnittlige forholdet u/v mellom hastighetene. Ved å snu på denne ligningen får vi til slutt

$$E\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{1+r}{1-r}.$$

INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 15. i neste måned. Stoff til INFOMAT sendes til

infomat at math.ntnu.no

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/INFOMAT>

Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo.

Matematisk kalender

2014:

Mars:

26. *Abelpriskunngjøring*, Oslo

Mai:

20. *Abelprisutdeling*, Oslo

21. *Abelforelesningene*, Oslo

August:

13.-21. *ICM 2014*, Seoul, Korea

September:

15.-19. *Abelsymposiet: Stochastics of Environmental and Financial Economics*, DNVA, Oslo

Utlysninger

FØRSTEAMANUENSIS I ANVEND OG UTREKNINGSORIENTERT MATEMATIKK/ RESERVOARMEKANIKK VED UNIVERSITETET I BERGEN

Ved Matematisk institutt ved UiB (<http://www.uib.no/math>) er det ledig eit vikariat som førsteamanuensis i anvend og utrekningsorientert matematikk/reservoarmekanikk for 4 år.

Utfyllande opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til førsteamanuensis Florin A. Radu, e-mail Florin.Radu@math.uib.no.

Søklarane må ha oppnådd norsk doktorgrad i anvend og/eller utrekningsorientert matematikk (ABM) eller tilsvarande utanlandsk kompetanse innan søknadsfristen er ute. Det er ønskjeleg at den som vert tilsett, kan bidra til å styrke eitt eller fleire av forskingsfeltene til reservoargruppa.

Søknadsfrist: **31. januar 2014.**

LEDIG STILLING VED UNIVERSITETET I STAVANGER

Universitetet i Stavanger har ledig fast stilling som førsteamanuensis i matematikk ved Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet, Institutt for matematikk og naturvitenskap. Stillingen er ledig fra 1. august 2014.

Fagområdet for stillingen er algebraisk geometri.

Nærmere opplysninger om stillingen fås også ved henvendelse til førsteamanuensis Martin Gulbrandsen, tlf. 410 74 725, epost martin.gulbrandsen@uis.no eller til instituttleder Gro Johnsen, tlf 51 83 17 17, epost gro.johnsen@uis.no

Søknadsfrist er **7. februar 2014.**

<http://www.uis.no/ledige-stillinger/foersteamanuensis-i-matematikk-article82722-8449.html>

LEDIG POST.DOK-STIPEND I MATEMATIKK VED UNIVERSITETET I OSLO

The Department of Mathematics at the University of Oslo, Norway, is seeking candidates for a postdoctoral fellowship. This research fellowship provides full funding with 10% teaching requirements at a competitive salary for three years, ideally beginning during or after the summer 2014.

Application deadline: **14 February, 2014**

Contacts: Professor Kristian Ranestad, +47 22855917, web: <http://uio.easycruit.com/vacancy/1115775/64285?iso=no>

HEIDELBERG LAUREATE FORUM 2014

Det første Heidelberg Laureate Forum (HLF) som ble avholdt den 22.-27. september 2013 var en stor suksess. Det er flott møteplass for unge og lovende matematikere med vinnerne av de mest prestisjefylte prisene i matematikk og informatikk, nemlig Abelprisen, Fields-medaljen, Turing-prisen og Nevanlinna-prisen. Nest år arrangeres HLF den 21.-26. september i Heidelberg. Med "unge og lovende" matematikere menes talentfulle masterstudenter, PhD stipendiater og postdoktorer. På det første HLF var det 4 unge matematikere fra norske universiteter, og det er ingen grunn til at det skal være færre i 2014. Oppfordr dine gode studenter til

NYHETER

å søke! Tilbakemeldingen fra det første HLF var overstrømmende.

Søknadsfristen er **28. februar 2014** og gjøres på nettstedet <http://www.heidelberg-laureate-forum.org>

Heidelberg Laureate Forum ble startet av Klaus Tschira Stiftung og blir organisert med Det Norske Videnskaps-Akademi, The Association for Computing Machinery og The International Mathematical Union

For ytterligere informasjon kan du ta kontakt med prof. Helge Holden (NTNU), leder av Abelstyret på epost holden@math.ntnu.no

ABELSTIPEND FOR STUDIEÅRET 2014/2015

Styret for Niels Henrik Abels minnefond har gitt Norsk matematisk forening i oppgave å forestå utdeling av årlige Abelstipend til studenter som er opptatt i masterprogram i matematiske fag ved norske læresteder. Abelstipendene har som formål å stimulere lovende studenter til videre studier og forskning i matematiske fag.

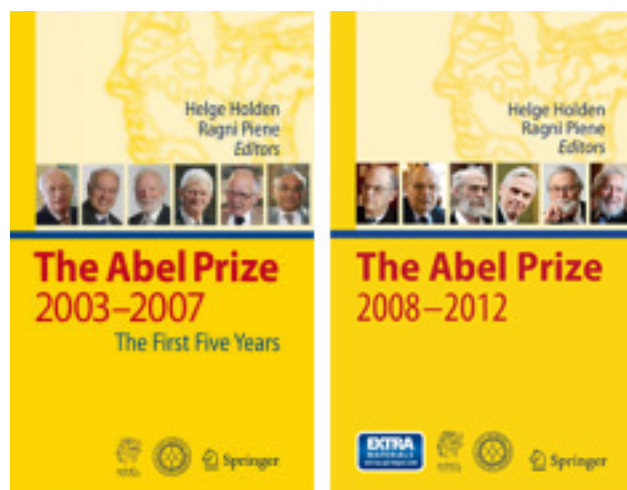
Abelstipendet finansieres av Abelfondet og seismikkselskapet Petroleum Geo-Services (PGS).

Neste søknadsfrist er **15. april 2014**. Det kan da søkes om midler for studieåret 2014/2015.

Abelstipend kan tildeles studenter som er opptatt i masterprogram i matematiske fag ved norske læresteder. Abelstipendene har som formål å stimulere lovende studenter til videre studier og forskning i matematiske fag.

Et Abelstipend er et personlig stipend som skal dekke utgifter i forbindelse med opphold ved et utenlandsk lærested. Som faglig minstekrav for tildeling av Abelstipend kreves normalt 80 studiepoeng i matematiske fag. Hovedkriteriet for tildeling er faglig kvalitet. Web: <http://matematikkforeningen.no/abelstipend/>

There once was a lady named Bright,
who could travel far faster than light
She set out one day
(in a relative way)
and came back on the previous night!



ALICE I EVENTYRLAND INNEHOLDER SKJULT MATEMATIKK

De fleste kjenner Alice i Eventyrland som en klassisk barnebok. Men forfatteren la inn massevis av skjult matematikk i boken, forteller en dansk forsker. På Bjarne Tofts kontor på Syddansk Universitet i Odense er omkring to meter satt av til bøker om en ganske spesiell jente – nemlig Alice i Eventyrland. For Toft er ikke dette noen vanlig barnebok.

– Fortellingen om Alice, som faller ned i et kaninhull og havner i en mystisk fantasiverden, er spekket med skjulte matematiske budskap og gåter, forteller Toft, som er førsteamanuensis ved Institut for Matematik og Datalogi.

– Det artige er at forfatteren regnes som en av frontfigurene i en litterær sjanger som kalles for nonsens. Men selv om mange setninger i boken kan lyde som rent nonsens, så gjemmer de på masse matematikk, sier Toft.

Forfatteren bak Alice i Eventyrland – engelskmannen Charles Lutwidge Dodgson – var selv matematiker og ansatt ved det prestisjefylte Oxford University. I tillegg skrev han en rekke barnebøker under pseudonymet Lewis Carroll. Les videre på: <http://www.forskning.no/artikler/2013/desember/375473>

Dagens gåte:

Hva står 'B' i Benoit B Mandelbrot for?

Svar: Benoit B Mandelbrot