Matematisk institutt - strategi 2025

Matematisk institutt
Universitetet i Oslo

November 10, 2020

Mathematics has beauty and romance. It's not a boring place to be, the mathematical world. It's an extraordinary place; it's worth spending time there. Marcus du Sautoy



www.math.uio.no

Dette dokumentet presenterer oss, Matematisk institutt (MI) ved Universitetet i Oslo, og gir vår strategi fram mot 2025. Denne er knyttet opp mot strategien ved det Matematisk- Naturvitenskapelig fakultet, og ved Universitetet i Oslo. Her presenteres vår samfunnsrolle - innen forskning, utdanning og utadrettet virksomhet.

Lanseringen av dette strategidokumentet har blitt utsatt på grunn av situasjonen knyttet til koronavirus-pandemien. Denne situasjonen har skapt utfordringer for oss alle: studenter, lærere, teknisk-administativt personale og ledere. Alle disse har bidratt til at vi kommer oss videre på en best mulig måte under de rådende forhold. Spesielt har vi satset på digital undervisning, investert i utstyr for dette og forsøkt å lage best mulig digitale undervisningsopplegg. Dette vil være til hjelp i tiden framover.

God lesning!

Geir Dahl	Nadia Larsen	Kristian Ranestad	Yngvar Reichelt
Instituttleder	Nestleder	Utdanningsleder	Kontorsjef



Matematikkens rolle

Matematikk er en integrert del av vår kulturarv. Faget har sine røtter i oldtidens sivilisasjoner og stammer fra menneskenes behov for å holde regnskap, dermed å telle, legge sammen og generelt å regne. Bl.a. astronomi (forståelse av himmellegemers bevegelse), arkitektur og byggevirksomhet lå bak utvikling av geometri, der begreper som lengde, areal, volum og vinkel kom inn. Underveis vokste også algebra fram, slik at man kunne jobbe med symboler og lettere finne lovmessigheter og abstraksjoner. Man kunne formulere og løse likninger av ulike typer. Senere kom problemer fra mekanikk og fysikk som ledet til utvikling av matematisk analyse, der begreper som derivasjon og integrasjon ble sentrale.

Men verden er også usikker, og man utviklet matematikk for å regne på og forstå tilfeldigheter. Dette ledet til kombinatorikk og sannsynlighetsteori, og etterhvert statistikk, med sine mange anvendelser.

Og etter en lang historie har matematikken utviklet seg til en vitenskap som har en særstilling:

- Matematiske symbolspråk og begreper utgjør en logisk verden som kan utforskes for sammenhenger og sannheter. Problemer kan ved disse formuleres presist og så ofte løses. Eller kanskje et problem ikke har noen løsning; i så fall vil man gjerne vise det!

- Matematikk brukes på mange områder. Noen eksempler er beregninger innen teknologi og ingeniørfag, numeriske metoder for værmelding; modellering av bølger i klimamodeller, for styrkeberegning for skip og platformer, statistiske metoder i medisin og biologiske fag, data science, og maskinlæring, med anvendelser på nært sagt ethvert område. Listen kan gjøres lang.
- Med dagens og morgensdagens datateknologi kan matematiske beregninger gjøres ufattelig mye raskere enn tidligere; dette gir helt nye muligheter for å utvikle bedre modeller, analyser og beslutningsgrunnlag i mange anvendelser.

Vårt *samfunnsoppdrag* er å inneha og videreutvikle matematisk kompetanse som samfunnet kan dra nytte av: Vi utdanner kandidater med solid kunnskap i matematikk: de har dyp innsikt i matematisk teori, og de kan analysere matematiske modeller, utvikle metoder og programmere algoritmer for å løse problemer. Vi driver grunnleggende forskning med langsiktig fokus, og vi har samarbeid med næringsliv og offentlig virksomhet. Vi jobber med formidling av faget, og engasjerer oss i matematikkfagets posisjon i grunnskole og videregående skole.

Våre verdier

Vi er bærere av en matematisk fagtradisjon, og vil føre faget videre, innen forskning, utdanning og ekstern virksomhet.

Vi respekterer våre studenter, og ønsker velkommen alle som ønsker å lære matematiske fag, enten det er som et hjelpefag eller for full fordypning i faget. Vi streber etter et godt samarbeid om undervisning, veiledning og videreutvikling av studietilbud.

Sentralt hos oss er langsiktighet, kvalitetsbevissthet og nysgjerrighet. Vi har ambisjoner innen forskning og streber etter å være internasjonalt ledende. For oss er forskningsfrihet en grunnleggende verdi.

Vi verdsetter, og jobber for, et godt arbeidsmiljø for alle våre ansatte, faste som midlertidige, bygd på respekt for hverandre og for ulike fagfelt. Vi vil bidra til at matematiske fag er i godt samspill med andre fagfelt på universitetet og samfunnet rundt oss.

Strategiske hovedpunkter

Hovedmål: Vårt hovedmål er å opprettholde et faglig sterkt institutt med god bredde i matematiske fag: fra teoretisk matematikk til metodeforskning og modellering i statistikk og mekanikk. Vi vil være godt synlige i internasjonal matematisk forskning, og legge forholdene til rette for fri og grunnleggende forskning. Våre studenter er meget viktige for oss. Utdanning er en hovedoppgave og vi vil jobbe for sterk rekruttering til våre studier. Vi jobber for å ha attraktive studieprogram, høy kvalitet i undervisning, og det å være engasjerte forelesere og veiledere.

Vi vil kombinere satsing på teoretisk matematisk forskning med mer metode- og modellerings-orientert forskning. Vi har store ambisjoner. Instituttet vil jobbe for at den teoretiske, grunnleggende forskningen skal få best mulige vilkår, bl.a ved tildeling av stipendiatstillinger. Innen den mer anvendte siden av vår virksomhet vil vi fokusere på metode- og modell-orientert forskning, i godt samspill med andre miljøer ved UiO og eksternt.

Fakultet oppretter et nytt senter, dScience, Centre for Computational and Data Science. Vårt institutt var initiativtaker for dette, og vi har vært sentralt involvert i arbeidet med dScience. Framover vil senteret ha stor betydning både for forskning og utdanning, og åpne nye muligheter for ekstern kontakt og samarbeid.

Forskningsprosjekter: En sentral oppgave er å støtte og jobbe for å få større forskningsprosjekter nasjonalt og internasjonalt, og å posisjonere oss for tyngre EU (ERC) søknader. Slike prosjekter, og ekstern finansiering, forventes å spille en stadig større rolle ved instituttet. Våre ansatte skal søke internasjonalt samarbeid og opphold ved ledende forskningsinstitutter og universiteter, samtidig som vi legger godt til rette for besøk av utenlandske forskere ved MI.

Rekruttering: Det er et mål å rekruttere yngre medarbeidere med høye faglige ambisjoner. Alle ansatte forventes å søke forskningsmidler og formidle sin forskning. Vi ønsker og balansere det å styrke og bevare sterke fagmiljøer opp mot rekruttering til nye felt og satsinger.

Tverrfaglighet: Vi vil satse på tverrfaglighet, internt og eksternt, og sørge for at våre fag og innsats spiller en betydelig rolle i en større sammenheng.

Utdanning: Vår undervisning skal dekke klassisk teori og metodikk, og samtidig trekke linjer fram til dagens forskning. Vi ønsker forskningsbasert undervisning, der studenter både blir kjent med visse aspekter ved dagens forskning, og gis mulighet for å gi bidrag til dette. Videre vil vi organisere konferanser og sommerskoler med internasjonal deltagelse.

Ekstern virksomhet: Instituttet ønsker samarbeid med eksterne miljøer, på bred front. Spesielt kan vi trekke fram et omfattende og spennende nasjonalt program i matematikk, finansiert av Trond Mohns stiftelse (TMS). Dette har

gitt opphav til et nytt miljø i algebra ved instituttet, i tillegg til vinter/sommerskoler, workshops og et nasjonalt matematikermøte. Vi vil arbeide for fortsatt samarbeide med TMS og andre eksterne institusjoner, samt med UiO initiativ og sentre som bl.a. UiO:life science, UiO:energi og dScience.

Studenter: Vi er opptatt av å trekke studenter og studentdrevne organisasjoner inn i den faglige virksomheten ved instituttet. Dette gjelder spesielt innen utdanningsspørsmål, men også for prosesser av strategisk art. Studentenes *Matematisk fagutvalg* er et viktig kontaktpunkt mellom institutt og studenter, og de er representert i styret samt i utvalg ved ansettelser.

Miljø: Instituttet er en sum av innsats fra mange personer, både vitenskapelige og teknisk/administrativt ansatte. Vi er opptatt av å ha et godt arbeidsmiljø der den enkelte opplever både frihet og ansvar. Vi tror på betydning av et institutt preget av mangfold og med god kjønnsbalanse.

Om instituttet

Matematisk institutt er organisert i seks fagseksjoner, samt de teknisk-administrativt ansatte. Totalt, i 2020, er vi i overkant av 150 ansatte. Av disse er nærmere 90 i midlertidige stillinger som PhD eller postdoc.

Instituttet ledes av en ledergruppe, og et lederforum der alle seksjonsledere inngår. Bachelorundervisning går delvis på tvers av seksjoner mens master/PhD-undervisning er knyttet til fagseksjonene.

Faglig driver vi forskning og undervisning nokså bredt i matematiske fag, med en hovedoppdeling i matematikk, mekanikk og statistikk. Til tross for at disse tre områdene er forskjellige, ser vi en utvikling der feltene knyttes sterkere til hverandre.

Fagseksjoner. Seksjonen **Mekanikk** arbeider med teori, modellering og eksperimenter for grunnleggende og industri-relevante fenomener innen fluid- og fast-stoff mekanikk. Man studerer de fundamentale fysiske prosessene for fluider og fluid-bevegelse basert på ønsket om å forstå, beskytte og forbedre miljøet.

Seksjonen **Statistikk og Data Science** er aktiv innen mange teoretiske og anvendte områder av statistikk og Data Science: inferens for høydimensjonale data, levetids- og forløpsanalyse, modellvalg og -evaluering, ikke-parametriske metoder, hierarkisk Bayesiansk modellering, tid- og rom-modellering og generell metodeforskning motivert blant annet av anvendelser innen folkehelse, økonometri, genetikk, biologi og teknologi.

Seksjonen **Risiko og stokastikk** jobber med statistikk, sannsynlighetsteori og stokastisk analyse. Vi utvikler ny matematisk teori og nye stokastiske modeller, som vi igien anvender til å måle, analysere og styre risiko. Anvendelsesområdene er innen finans, forsikring, energi og industri, der våre analyser bidrar til en mer effektiv bruk av ressurser: finansielle, klima og natur.

Seksjonen **Differensiallikninger og beregningsorientert matematikk** fokuserer i stor grad på partielle differensialligninger (PDE'er), gjerne i forbindelse med anvendelser i svært ulike disipliner som væskeflyt, finans eller astrofysikk. Sentralt i forskningen er analyse av numeriske metoder for å beregne tilnærmede løsninger. Videre driver avdelingen forskning innen geometrisk modellering og splines, samt innen matriseteori med koblinger til algebra og konveks analyse.

Seksjonen **Algebra, geometri og topologi** forsker på grunnleggende spørsmål innen teoretisk matematikk. Forskning er bl.a. innen algebraisk geometri med fokus på birasjonal geometri, deformasjonsteori, enumerativ geometri, ikke-kommutativ geometri, tropisk algebra, og flere beslektede emner. Dessuten foregår en omfattende virksomhet i algebraisk topologi og algebraisk K-teori, med anvendelser i geometrisk topologi. Motivisk homotopiteori er et eksempel på en homotopiteori som er utviklet fra algebraisk geometri.

Seksjonen **Flere komplekse variable, logikk og operatoralgebraer** består hovedsakelig av to forskningsgrupper. Den ene gruppen arbeider med

kompleks analyse, som oftest med problemer der flere variable inngår, men også med kompleks dynamikk. Den andre gruppen har operatoralgebraer som sin hovedinteresse. Dette feltet, som er en gren av funksjonalanalysen, har sin opprinnelse i det matematiske grunnlaget for kvantefysikk. Seksjonen har også en liten gruppe i logikk, som forsker innen beregnbarhetsterori og kompleksitetsteori.

Abelprisen. Abelprisen ble opprettet i 2001 etter forslag fra en arbeidsgruppe ved Matematisk institutt. Instituttet er nært knyttet til arbeidet med prisen og tilstøtende aktiviteter. Et flertall av lederne av Abelkomitéen og Abelstyret har vært tilknyttet Matematisk institutt. Abelforelesningene organiseres dessuten hvert år på campus i samarbeid med Universitetet i Oslo. I tillegg har instituttet i alle år vært nært knyttet til arbeidet med popularisering av prisvinnerens arbeider og fagfelt.

Skolevirksomhet. Matematisk institutt mener det er viktig å være orientert om matematikk i skolen og å holde kontakt med videregående skole. Dette medfører blant annet at mange ansatte deltar med foredrag på skolerettede arrangementer i regi av Universitetet i Oslo; Faglig-pedagogisk dag der lærere fra Østlandet kommer til campus, UngForsk der elever i 10. klasse eller Vg1 på videregående skole kommer for å møte fagmiljøer ved universitetet eller Åpen dag der elever på Vg3 kan gjøre seg kjent med studiemuligheter ved UiO samtidig som de kan følge populærvitenskapelige foredrag. På de to sistnevnte arrangementene deltar også flere studenter knyttet til instituttets programmer.

Utdanning

Utdanning er en hovedoppgave for vårt institutt. Vi tilbyr en lang rekke emner i matematikk, statistikk og mekanikk; på alle nivåer. På bachelor-nivå har vi hovedansvaret for emner i matematiske fag. Disse inngår i ulike studieprogram ved fakultetet, slik som program i fysikk, kjemi, biologiske fag, informatikk og andre. Vi tilbyr to bachelorprogram i matematiske fag:

- *Matematikk med informatikk*
- *Matematikk og økonomi*

Begge programmene tilbyr fordypning i matematisk fag, samtidig som man kombinerer med enten informatikk eller økonomi.

Vi har fem masterprogram i matematiske fag:

- *Matematikk*
- *Fluidmekanikk*
- *Stokastisk modellering, statistikk og risikoanalyse*
- *Data Science*
- *Computational Science* (to studieretninger)

Disse programmene har ulik faglig innretning og gir en god bredde i vårt utdanningstilbud.

Instituttet ser en viktig oppgave i å tilby undervisningstilbud i matematiske fag for studenter i tilgrensende studieprogrammer, og vil utvikle tilbudet i samarbeid med tilhørende fagområder.

Vi arbeider for forskningsbasert undervisning, og mener at denne type undervisning kommer våre Master og PhD studenter til gode. Vi ønsker å fremme aktiviteten ved instituttet ved å organisere konferanser og sommerskoler med internasjonal deltagelse. Våre ansatte forventes å søke internasjonalt samarbeid og opphold ved ledende forskningsinstitutter og universiteter, samtidig som vi legger godt til rette for besøk ved eget institutt. Ett mål er å rekruttere yngre medarbeidere med høye faglige ambisjoner. Alle ansatte forventes å søke frie forskningsmidler og formidle sin forskning.

Den digitale hverdagen åpner for nye muligheter innen undervisning og utdanning. Knyttet til dette er det også noen nye utfordringer, ved at digital tilgang fører til at studenter lett deltar for lite i undervisning. Vi jobber løpende med utvikling av studentaktive læringsformer og nye undervisningsmetoder.

Våre kandidater er attraktive på arbeidsmarkedet, ved at de har både god faglig bredde, og stor fordypning i matematikk, statistikk eller mekanikk. Vi tror utdanningen kombinerer spesifikk kunnskap med utvikling av generiske, analytiske evner på en unik måte. Dette skal være vårt varemerke innen utdanning.

Forskning

Vårt andre hovedområde er forskning i matematiske fag. Her er ambisjonen at vi hevder oss i den internasjonale toppen innen flere fagområder, og ellers har generelt høyt nivå på forskningsaktiviteten. Vi ønsker å bruke vårt fremste strategiske verktøy, nemlig rekruttering til faste vitenskapelige stillinger, slik at det understøtter denne ambisjonen. Våre ansatte skal være aktive i kampen om forskningsmidler, både nasjonalt og internasjonalt. Spesielt ønsker vi til enhver tid å ha minst ett toppforskningsprosjekt innen ERC (European Research Council), samt minst tre NFR prosjekter. Vi vil også jobbe for å få et nytt senter for fremragende forskning (SFF). Instituttet hadde et slik senter, Centre of Mathematics for Applications (CMA) i perioden 2003–2013. Instituttet er en sentral deltager i BigInsight, et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) i perioden 2015-2023

En hovedutfordring for instituttet er at en økende del av vår økonomi er knyttet opp mot eksterne forskningsprosjekter. Vi må derfor posisjonere oss for søknader i ulike retninger. En systematikk i denne prosessen er noe vi legger stor vekt på.

En annen utfordring er at matematiske fag er spesialiserte og at man dermed i liten grad kjenner til andres forskningsfelt. En aktiv strategi er å knytte sammen felt der det er naturlig, og virkemidler her er igjen rekrutteringspolitikk samt seminarer, og initiativ knyttet til forskningssøknader.

Vi omtaler nå kort vår planer og strategiske tanker på seksjonsnivå.

Mekanikk: Seksjonens strategi er å bygge helhetelig komptanse innen flere områder innen fluidmekanikk. Studier av multiskalafenomener vil stå sentralt; prosesser fra mikro - til makroskala. Seksjonen har unik komptanse og fasiliteter for studier innen bølger/vind/strukturer; biomek og mikrofluidikk. Nye retninger vil være sentrale temaer innen Hav; bølger/vind/is, aquakultur, maskinlæring/kunstig intelligens; "flow control" og småskalafenomener; bio-mimetics, myke overflater og kappilæstrømning, kompleks viskositet og mikrofluidikk.

Risiko og stokastikk: I kjernen av aktiviteten ligger stokastisk analyse, sannsynlighetsteori og statistikk. Områder med sterkt fokus er analyse og anvendelser av stokastiske prosesser, både i tid og rom. Videre forsker vi på risikomål, optimal kontroll, filterteori og stokastiske (partielle) differensiallikninger. Fremover vil vi også rette et søkelys på røff-sti-teori, stokastisk volatilitet og maskinlæring. Seksjonen har et NFR Toppforskprosjekt, ledet at Giulia Di Nunno, som vil angi retningen for store deler av aktiviteten i de kommende fire årene.

Statistikk og Data Science: Seksjonen utvikler teorier, metoder og algoritmer for å analysere mangfoldige komplekse datatyper. Forskningen kombinerer dyp innsikt i statistisk inferensteori med utfordringer fra nye, digitale datakilder, som sensor-, nettverks- og genomiske data, bilder og tekst. Seksjonen fokuserer nå og framover på maskin- og statistisk læring, på grafiske,

Bayesianske, avhengighets, tid-og rom-, endrings- og levetidsmodeller, evaluering og valg av modeller og på beregningsorienterte metoder. Spesielt vil vi bruke statistisk teori til å forbedre maskinlæringsmetoder, samt utvikle skalerbare metoder for store datamengder. Mye aktivitet er knyttet til SFI-en BigInsight fram til 2023. Seksjonen samarbeider mye innad på UiO og med eksterne partnere. Den forventer mer samarbeid med nye data- og problem-eiere, som fra samfunnsfag og lingvistikk, og er f.eks. involvert i CAS for 2022/23 sammen med PRIO. Seksjonen planlegger også å bli en aktiv, sentral del av det nye dScience-senteret ved UiO.

Differensiallikninger og beregningsorientert matematikk: Mye av forskningen innen partielle differensialligninger dreier seg om å vise *velstilthet*, dvs. eksistens, entydighet og eventuelt stabilitet av løsninger av forskjellige, som regel ikke-lineære, PDE'er. Knyttet til dette er også analyse av numeriske metoder, deriblant endelig elementmetoder, for disse differensialligningene. Framover vil denne aktiviteten fortsette, men vi planlegger å fokusere spesielt på PDE'er med stokastiske ledd. Avdelingen huser også forskning innen kunstig intelligens (AI), og vi ser for oss at denne aktiveteten vil øke i framtida. Forskningsaktiviteten innen splines vil fortsatt dreie seg om tilnærmingsegenskaper ved spline-rom, men vil i framtida i større grad rette fokus mot flerdimensjonale splines. Innen kombinatorisk matriseteori vil fokus være på majorisering, ordninger og spektralegenskaper for Laplacematriser.

Algebra, geometri og topologi: Forskningen innen algebra er fokusert på temaer som birasjonal geometri, deformasjonstcori, enumerativ geometri, Calabi-Yau mangfoldigheter, torisk geometri, tropisk algebra, og flere beslektede emner. BFS prosjektet "Algebraic and topological cycles in tropical and complex geometry" og NFR prosjektet "Positivity and geometry of higher codimension subvarieties" driver mye av denne forskningen. I topologi er seksjonen aktiv innen temaer som algebraisk K-teori med anvendelser i geometrisk topologi, differensialgeometri, Floer homologi og singularitetsteori. Toppforskprosjektet "Motivic Hopf Equations" relaterer homotopiteori til algebraisk geometri. Internasjonale forskningsprogrammer, konferanser og sommerskoler bidrar sterkt til denne aktiviteten.

Flere komplekse variable, logikk og operatoralgebraer: Forskningen til gruppen i flere komplekse variable er fokusert mot holomorfe funksjoner og avbildinger, approksimasjonsteori, og embeddingproblemer. Kompleks dynamikk står også sentralt, med problemstillinger hentet fra matematisk analyse, kompleks/algebraisk geometri, topologi og dynamiske systemer, samt kunstig intelligens. Gruppen i operatoralgebraer forsker i flere retninger, bl.a. ikke-kommutativ geometri for kvantegrupper, deformasjonsteori, tensorkategorier, KMS-tilstander, gruppe og semigruppe C*-algebraer, C*-dynamiske systemer, ikke-kommutativ Fourier analyse og kvanteinformasjonsteori. Logikk-gruppen konsentrerer sin forskning rundt beregnbarhetsteori, kompleksitetsteori og teoretisk informatikk. Gruppene har et utstrakt samarbeid med mange kolleger i Norge og i utlandet, og er aktive med på søknadsfronten, noe de satser på å være også i fremtiden (både til NFR og ERC). De arrangerer også jevnlig nasjonale møter, konferanser, workshops og forskerskoler.

Instituttet vil engasjere seg i tverrfaglig virksomhet med samarbeid med miljøer i naturvitenskapelig fag, informatikk, medisin og andre fag. Spesielt vil vårt institutt få en stadig mer sentral rolle ved fakultetet ved at matematiske fag og beregninger spiller en stor rolle på mange områder. Matematiske metoder, og beregninger, gjør det mulig å analysere komplekse fenomener på nye måter. Instituttet var initiativtaker og sentral i arbeidet med den nye fakultetssenteret dScience, senter for Computational and Data Science. Her vil ansatte fra flere institutter møtes for seminarer, forskningssamarbeid og undervisning i disse fagområdene. Oppstart er januar 2021.

Våre ansatte har forskningssamarbeid med miljøer ved en lang rekke universiteter verden over. Som en del av dette arrangeres forskningsbesøk, begge veier, både for fast ansatte og PhD studenter og Postdocs. Videre er vi involvert i arrangement av internasjonale konferanser og workshops, både ved UiO og andre steder.

Samfunnskontakt og formidling

Matematisk institutt har en viktig rolle som samfunnsaktør med formidling av våre fag og samarbeid med næringsliv, forvaltning og forskningsinstitusjoner.

Vi har nær kontakt med andre institusjoner og næringslivet, spesielt innen områder som

- forsikring og risiko
- finans og bankvirksomhet
- energiselskap, f.eks. Statkraft, Equinor
- prosessindustri: olje, gass, vind
- trafikkanalyser
- maritim virksomhet, f.eks. DNV-GL og ABB
- medisin og helse, Oslo Universitetssykehus og Folkehelseinstituttet
- samfunnsanalyser, Statistisk Sentralbyrå

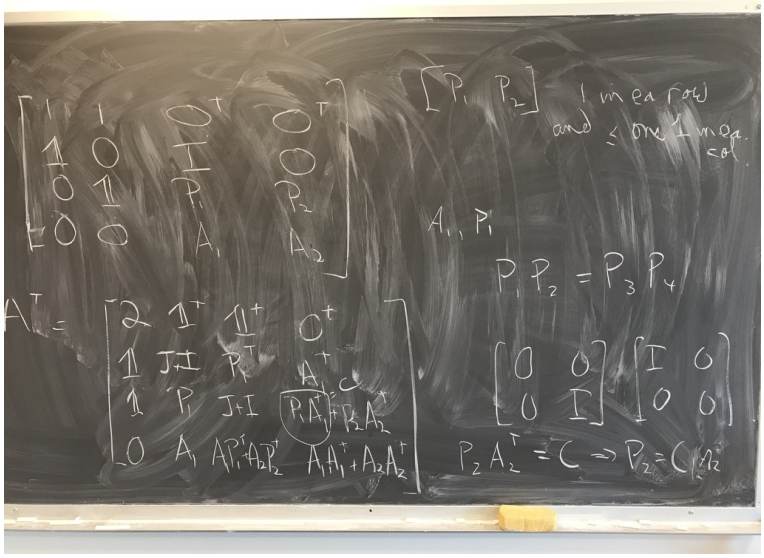
Vi samarbeider med forskningsinsitusjoner som SINTEF, Norsk Regnesentral, SIMULA og andre. Vi har en rekke PhD studenter i samarbeid med næringsliv og forskningsinstitusjoner. Akademia-avtalen med Equinor har gitt finansiering over en viss periode for to nye faste stillinger Bl.a. har vi en intensjonavtale med DNV GL, der vi veileder en næringsPhD. Videre, har vi god kontakt med forsikringsbransjen, samt energiselskap som Statkraft der vi deler en innovasjonsPhD. Vi har et ønske om å være mer synlige i formidling mot skole og industri, gjennom populærvitenskapelige foredrag og kursvirksomhet.

Formidling: Matematisk institutt har flere egne tiltak for elever i videregående skole. Hvert år arrangerer instituttet Fagdager der elevene følger et faglig opplegg som varer i seks timer. Elever som tar R1 følger et opplegg i geometri, mens elever som tar R2 følger et opplegg i differensiallikninger. Hvert år kommer mellom 400 og 500 elever til Blindern for å delta. I tillegg arrangerer instituttet Sommerskole i samarbeid med utdanningsetaten i Oslo der elever som skal begynne på R1 eller R2 kan følge et ukeskurs på campus og dermed få en tjuvstart på matematikken de skal lære neste skoleår. Siden 2012 har instituttet også hatt et eget tilbud til elever i vgs som har forsert matematikk med minst ett år og som har oppnådd karakteren 5 eller 6. Disse elevene kan ta MAT1100U, et eget tilbud til vgs-elever der det ordinære kalkuluskurset tilbys som kveldsundervisning over ett år. Fra oppstart høsten 2012 og til og med våren 2019 har om lag 250 elever avlagt eksamen i MAT1100U. For å sikre god kontakt med aktuelle skoler og elever, har instituttet etablert et godt samarbeid med utdanningsmyndigheten i Oslo og Viken. Men også elever fra andre fylker har deltatt på kurset.

I tillegg til disse faste arrangementene, mottar instituttet skolebesøk av eller reiser ut til klasser som ønsker å få høre et eller flere populærvitenskapelige foredrag.

IMO – Den internasjonale matematikkolympiaden: Matematisk institutt skal i 2022 arrangere Den internasjonale matematikkolympiaden (IMO). IMO er et «verdensmesterskap» i matematikk for elever i videregående skole og ble første gang arrangert i Romania i 1959 med deltagere fra 7 land. Konkurransen holdes årlig og samler nå ca. 110 land fra 5 kontinent. Landene deltar med opptil seks elever pluss leder og nestleder. Norge har deltatt siden 1984, men har tidligere ikke arrangert IMO. Det norske laget settes sammen med utgangspunkt i resultatene i Abelkonkurransen for videregående skole. Norge har til nå vunnet 2 gull-, 13 sølv- og 28 bronsemedaljer.




linear row
and
one
$P_1 P_2 = P_3 P_4$
$P_2 A_2^T = C \Rightarrow P_2 = C A_2$


UiO
3151
JOBZONE



