



© NYU Photo Bureau: Hollenshead

Louis Nirenberg

Louis Nirenberg har hatt en av de lengste, mest feterte – og mest sosiale – karrierene innen matematikk. I over et halvt århundre med forskning har han omdannet feltet partielle differensialligninger, mens hans sjenerøsitet, talent for fremstilling og beskjedne sjarm har gjort ham til en inspirasjonsfigur for hans mange medarbeidere, studenter og kollegaer.

Louis Nirenberg ble født i Hamilton, Canada, i 1925, og vokste opp i Montreal, der hans far var lærer i hebraisk. Hans første interesse for matematikk kom fra hans lærer i hebraisk, som introduserte ham for matematiske nøtter. Han studerte matematikk og fysikk ved McGill University, Montreal, og unngikk å bli kalt inn til tjeneste under den andre verdenskrig takket være Canadas politikk om å fritta studenter i naturvitenskap. Han tok eksamen i 1945.

Sommeren etter at han fullførte universitetsstudiet, arbeidet Nirenberg ved National Research Council of Canada med forskning på atombomber. En av fysikerne der var Ernest Courant, den eldste sønnen til professor Richard Courant, som bygde opp matematikkavdelingen ved New York University. Nirenberg ba Ernests kone, som var en venn av ham fra Montreal, om å be sin svigerfar om råd om hvor han skulle ta doktorgradsstudier i teoretisk fysikk. Richard Courant svarte at han burde studere matematikk ved hans avdeling på NYU.

Nirenberg dro til New York for et intervju og ble tilbudt en stilling som assistent. Han fikk sin mastereksamen

i 1947, og begynte på et doktorgradsstudium under James J. Stoker, som foreslo for ham et åpent problem i geometri som hadde vært stilt opp av Hermann Weyl tre tiår tidligere: Kan du imbedde isometrisk en todimensjonal sfære med positiv krumning i tre euklidske dimensjoner som en konveks overflate? For å bevise at dette var mulig, reduserte han problemet til ett, om ikke-lineære partielle differensialligninger. Disse ligningene var elliptiske, en klasse av ligninger som har mange anvendelser innen vitenskapen. Nirenbergs påfølgende arbeid har i stor grad dreid seg om elliptiske partielle differensialligninger, og i løpet av de følgende tiårene utviklet han mange viktige teoremer om dem.

Nirenberg forlot aldri matematikken, og heller ikke NYU. Da han fikk sin doktorgrad i 1949, ble han værende der som vitenskapelig assistent. Han var medlem av fakultetet – som fra 1965 ble kjent som Courant Institute of Mathematical Sciences – i hele sin karriere, og ble en fullverdig professor i 1957. Mellom 1970 og 1972 var han leder for instituttet. Han pensjonerte seg i 1999 og bor fremdeles på Manhattan.

I 1950-årene ble Courant Institute raskt et av USAs fremste forskningssentre for anvendt matematikk, på linje med mer etablerte universiteter, selv om det bare hadde et lite antall ansatte. Nirenberg var en av dets lederskikkelser, og den matematikeren som gjorde mest arbeid for å legge det teoretiske grunnlaget for moderne analyser av partielle differensialligninger.



Nirenberg har alltid foretrukket å arbeide innen et samarbeid, og mer enn 90 prosent av artiklene hans er skrevet i fellesskap med andre (imidlertid er ingen skrevet sammen med John F. Nash Jr., som Nirenberg ble godt kjent med i studieåret 1956/57). Viktige artikler omfatter resultater med hans student August Newlander om komplekse strukturer i 1957, med Shmuel Agmon og Avron Douglis om regularitetsteori for elliptiske ligninger i 1959, med Fritz John om innføringen av funksjonsrommet for funksjoner med begrenset middels oscillasjon i 1961, med David Kinderlehrer og Joel Spruck om utvikling av en regularitetsteori for problemer med fri rand i 1978 og med Basilis Gidas og Wei Ming Ni om symmetrien i løsninger av partielle differensialligninger i 1979. En artikkel om løsninger for Navier–Stokes-ligninger som han skrev sammen med Luis A. Caffarelli og Robert V. Kohn vant prisen Leroy P. Steele Prize for Seminal Contribution to Research fra American Mathematical Society i 2014.

I tillegg til å utvise visjoner og lederskap har Nirenberg vist en bemerkelsesverdig energi og utholdenhet, og fortsatte å levere banebrytende arbeid innen forskjellige områder av partielle differensialligninger til han var i 70-årene. Han er ikke bare kjent for sin tekniske dyktighet, men også for sin smak, der han instinktivt ser hvilke problemer det er verdt å bruke tid på. Han har veiledet mer enn førti doktorgradsstudenter og er en fremragende foreleser og forfatter.

Helt siden han tilbrakte studieåret 1951/52 i Zürich, Sveits, og Göttingen, Tyskland, har Nirenberg vært

en svært bereist mann og et aktivt medlem av det internasjonale matematikersamfunnet. Under sitt første profesjonelle besøk i Italia i 1954 for å delta på en konferanse om partielle differensialligninger, følte han seg umiddelbart omgitt av venner. “Det jeg prøver å formidle til folk som ikke vet noe om matematikk, er hvor moro det er!” har han sagt. “Et av matematikkens underer er at du reiser til et sted i verden og møter andre matematikere, og det er som én stor familie. Denne store familien er en vidunderlig glede.” Han var til stede på den første store felles matematikkonferansen mellom USA og Sovjetunionen i Novosibirsk i 1963, og i 1970-årene var han en av de første matematikere fra USA som besøkte Kina.

Nirenberg har høstet et betydelig antall prestisjetunge æresbevisninger. Han vant American Mathematical Societys Bôcher Memorial Prize i 1959. I 1969 ble han valgt til medlem av National Academy of Sciences. I 1982 vant han den første Crafoord-prisen, som deles ut av Det konglige svenske vitenskapsakademiet på områder som ikke dekkes av Nobelprisene (sammen med Vladimir Arnold). Han fikk prisen Steele Prize for Lifetime Achievement fra American Mathematical Society i 1994, og National Medal of Science i 1995, den høyeste æresbevisningen for bidrag til vitenskapen i USA. I 2010 ble han for sitt livsverk tildelt den første Chern Medal av Den internasjonale matematiske union og Chern Medal Foundation.

