

Norsk matematikkråd – Nasjonalt fagråd for matematikk

v/Per Manne
Institutt for foretaksøkonomi
Norges Handelshøyskole
5045 Bergen
per.manne@nhh.no

Bergen, 2. november 2006

Utdanningsdirektoratet

Postboks 2924 Tøyen
0608 Oslo

Eksamensordning i matematikk i videregående opplæring

Arbeidet med reformen Kunnskapsløftet har preget debatten om grunnskole og videregående opplæring de siste årene. Vi mener at Kunnskapsløftet har ført til flere forbedringer av skolens innhold. På noen områder er det spesielle utfordringer, og enkelte spørsmål er ennå ikke endelig avklart. Norsk matematikkråd finner det naturlig å engasjere seg i denne prosessen, og ønsker å bidra til gode løsninger på områder som berører matematikkfaget.

Vi vil i dette brevet ta opp enkelte spørsmål vedrørende eksamen i matematikk ved studieretning for studiespesialisering i videregående opplæring. Disse spørsmålene har blitt diskutert på Norsk matematikkråds årsmøte i Stavanger den 28.-30. september i år, og årsmøtet har gitt sin tilslutning til de synspunktene som vi her gjør rede for. Vi har på tilsvarende måte tatt opp en del strukturelle problemer for matematikkfaget, samt behovet for nye opptakskrav til høyere utdanning, i brev til Kunnskapsdepartementet.

Eksamensordningen i matematikk har blitt grundig diskutert det siste året, og det er nå besluttet at eksamen i matematikk blir todelt, hvor en del er uten og en del er med hjelpemidler. Vi bifaller dette vedtaket. Nye IKT-relaterte arbeidsmåter har faglig og pedagogisk potensial til å fremme elevers matematiske innsikt, og er et verdifullt supplement til etablerte arbeidsformer. Dette bør reflekteres i eksamensoppgavene, som skal undersøke elevenes helhetlige kompetanse i matematikk. Det gjenstår likevel fremdeles en god del arbeid før detaljene ved eksamensordningen er ferdig utarbeidet.

Vi mener at de to delene av eksamen ikke i altfor stor grad bør undersøke samme deler av elevenes kompetanse. Den delen hvor elevene har hjelpemidler tilgjengelige kan være egnet til å undersøke begrepsforståelse og evne til resonnement. For å få god komplementaritet mellom de to delene bør da den hjelpemiddelfrie delen undersøke evne til å sette opp og gjennomføre beregninger. Dette kan både være løsrevne regnestykker og beregninger som naturlige trinn i arbeidet med en tekstoppgave. Vi mener at den

hjelpemiddelfrie delen ikke bør gjennomføres som flervalgsprøve, da flervalgsprøve inviterer til å eliminere alternativer ved resonnement i stedet for beregning.

Ved undersøkelser av forskjellige deler av elevenes kompetanse er det viktig at hver del får et tilstrekkelig stort omfang, slik at undersøkelsen blir reliabel. Dette tilsier at ingen av de to delene bør være altfor liten. Vi mener at hver av delene bør være på minst to timer.

Det er flere forskjellige typer hjelpemidler som er aktuelle ved eksamen, i hvert fall grafisk kalkulator, symbolregnende kalkulator, og PC. Vi bemerker at elevenes kompetanse må komme like godt til syne uavhengig av hvilke godkjente hjelpemidler man gjør bruk av. Dette tilsier at elever med forskjellig type hjelpemidler må få forskjellige oppgaver, og at oppgavene blir grundig utprøvd for å sikre at ulike varianter av samme hjelpemiddel (for eksempel ulik programvare på PC) ikke påvirker resultatene.

Vi bemerker videre at det ved bruk av PC ved eksamen selvfølgelig er nødvendig med driftsikre system med tilstrekkelig kapasitet, at de er tilfredsstillende sikret mot misbruk, for eksempel ved kommunikasjon med utenforstående, og at de ikke krever at de som overvåker eksamen har mer enn gjennomsnittlig gode PC-kunnskaper. Vi er ikke overbevist om at disse kravene er tilfredsstillende i dag. Først når man er helt sikker på at de er det kan man vurdere å gjennomføre slik eksamen for et helt elevkull.

Observer at det er stor forskjell mellom PC som læringsressurs og PC som administrativt middel for å gjennomføre eksamen. Bruk av PC i den siste rollen her må ikke få påvirke det faglige innholdet ved eksamen.

Kommentarene ovenfor tilsier at man vurderer innføring av eksamen med PC nøye før man gjennomfører det. Forsøk med nye eksamensordninger bør bli gjort gjenstand for forskningsbasert evaluering (ikke egenrapportering) før ordningene blir gjort gjeldende for hele elevkull. Hovedkriteriet må være godt samsvar mellom det man ønsker å måle og det man faktisk måler.

Med vennlig hilsen,

Per Manne
Leder, Norsk matematikkråd