Kommentarer til eksamen i MAT1110, V-08

Årets eksamensresultater i MAT1110 er dårlige selv sammenlignet med de to foregående årene som heller ikke var spesielt bra. I noen grad skyldes nok dette at arbeidsmengden til eksamen var i største laget; selv om vi tok hensyn til dette under sensuren, vet vi av erfaring at for stor arbeidsmengde slår skjevt ut blant studentene. Eksamensbesvarelsene viser også at mange studenter har dårlige regneferdigheter og ineffektive regnestrategier, og det medfører selvfølgelig at tidsproblemene blir enda mer presserende.

Det kan virke som om mange studenter har arbeidet lite med oppgaver gjennom semesteret, og isteden satset på et skippertak på slutten. Det viser seg blant annet ved at noen av eksamensoppgavene som er "standard ukeoppgaver" av en type som ikke er vært gitt til eksamen tidligere, er svært dårlig besvart. Mange studenter har ikke en gang oppdaget hva slags type oppgave det dreier seg om. Dette gjelder særlig oppgave 1b) om inverse funksjoner og oppgave 2 om ekstremalpunkter under bibetingelser. Det er også en del eksempler på vettløs etteraping — spesielt i den MATLAB-baserte oppgave 6 der mange kandidater på død og liv vil ha inn et flateintegral, formodentlig fordi den MATLAB-baserte oppgaven på prøveeksamen handlet om flateintegraler! Det er også mange eksempler på grunnleggende misforståelser av helt fundamentale begreper som når kandidater påstår at en rekke konvergerer når $-x < n < x$, eller får en Jacobi-matrise som er en vektor og likevel greier å invertere den. Det vrimler også av fundamentale algebraiske feil som $\sqrt{4-r^2} = 2-r$, og kreative forkortninger av typen $\frac{(2n+1)x^{2n}}{n+1} = 2x^{2n}$. Det er feil av denne typen som gjør at strykprosenten blir så høy — universitetet kan ikke gi eksamenspapirer til kandidater som gjør feil som burde vært luket ut i første klasse på videregående skole!

Skippertakstaktikk egner seg spesielt dårlig i MAT 1110 fordi kurset omhandler mange forskjelligartede begreper og teknikker som det er vanskelig å få oversikt over i en kort eksamensinnspurt. De fleste teknikkene og begrepene er imidlertid ikke spesielt vanskelige, og det er heldigvis også mange gode eksamensbesvarelser som viser at det slett ikke er umulig å få oversikt over pensum hvis man jobber jevnt og trutt. Under sensuren følte man faktisk en klar klasseforskjell mellom en relativt stor gruppe studenter som hadde forsøkt å forstå lærestoffet og argumentasjonen, og en (enda større gruppe) som tilsynelatende bare hadde forsøkt å komme seg gjennom kurset ved å lære noen standard løsningsteknikker utenat.

Det var 237 kandidater som leverte besvarelse og 162 som bestod. Dette gir en uoffisiell strykprosent på 31.6 (den offisielle blir noe høyere siden den inkluderer studenter som trakk seg under eksamen). Blant dem som bestod, var karakterfordelingen A: 10.5%, B: 23.5%, C: 30.2%, D: 27.2% og E: 8.6%.

Nedenfor følger en gjennomgang av hver enkelt oppgave i settet. Maksimalskår er 10 poeng på alle deloppgaver.

Oppgave 1: a) (Gjennomsnittsskår 8.9) Denne oppgaven går som ventet meget bra. Noen kandidater mister ett poeng eller to på regnefeil, men det er svært få som ikke er på riktig spor.

b) (Gjennomsnittsskår 4.4) Denne oppgaven er svakt besvart. Delvis kan nok dette forklares med at oppgavetypen er ny i eksamenssammenheng, men det er gitt flere ukeoppgaver med akkurat samme utforming. Prøveeksamen inneholdt dessuten en oppgave om "tvillingteoremet" om implisitte funksjoner, men det ser ikke ut til å ha gjort noe særlig inntrykk. Formelarket inneholder for øvrig formelen for derivasjon av omvendt funksjon.

Oppgave 2: (Gjennomsnittsskår 4.2) Dette er eksamenssettets største skuffelse — stort enklere oppgave om Lagranges multiplikatoroppgave er det ikke mulig å lage. Oppgaven ligger dessuten svært tett opptil en oppgave på prøveeksamen, og det er merkelig at så mange ikke en gang ser ut til å gjenkjenne problemstillingen.

Oppgave 3: a) (Gjennomsnittsskår 8.2) Denne oppgaven er gått meget bra, og de aller fleste vet tydeligvis hvordan man finner egenverdier og egenvektorer.

b) (Gjennomssnittsskår 6.1) Objektivt sett er dette et av settets vanskeligste punkter, så utfallet her er absolutt positivt. En tilsvarende oppgave ble gitt i Oblig 2, så det er mye som tyder på at obligatoriske oppgaver gir læringsgevinst.

Oppgave 4: a) (Gjennomsnittsskår 5.5) Dette burde være en meget standard rekkeoppgave, og skåren er skuffende. Mange ser ikke engang ut til å være klar over at endepunktene må sjekkes separat.

b) (Gjennomsnittsskår 3.5) Oppgaver av denne typen faller vanligvis vanskelig, så dette punktet er gått bedre enn ventet. Utfallet hadde vært enda bedre om ikke mange kandidater hadde tullet seg bort med rare regnefeil.

Oppgave 5: (Gjennomsnittsskår 3.7) Det er skuffende at så få har brukt kulekoordinater til å løse denne oppgaven — lager man en figur, ser man fort at området er enklest å beskrive i slike koordinater. Det er også mye dårlig regning på denne oppgaven, men vi ga relativt mye poeng bare for å sette opp integralene riktig, så resultatet ble ikke altfor galt.

Oppgave 6: (Gjennomsnittsskår 2.2) Selv om oppgaven var ment å være litt vanskelig, var det skuffende at så få i det hele tatt tenkte på Greens teorem. Siden vi ga en del poeng bare for å finne parametriseringen, er resultatene egentlig enda dårligere enn gjennomsnittsskåren tilsier.

Oppgave 7: (Gjennomsnittsskår 1.2) Denne oppgaven var ment å skulle skille i toppen, og slo vel ut omtrent som ventet. Kanskje var det litt færre som fikk til den første delen enn jeg hadde trodd på forhånd, og litt flere som fikk til den andre delen. Det er bare å beklage at mange gode kandidater fikk dårlig tid på denne oppgaven.

Blindern 20/6-08

Tom Lindstrøm