

# Resultat från nationellt kursprov i Matematik kurs 4, våren 2013, samt lärarenkät

## Sammanfattning

Våren inrapporterat för kurs 4 har gjorts av 161 lärare. Resultat kommer från 839 elever fördelat på 94 undervisningsgrupper. 15 elever hade ej deltagit i provet och redovisas därför inte i resultatsammanställningen.

De nationella kursproven i Matematik 4 våren 2013 bestod av tre skriftliga delar samt en muntlig del. De skriftliga delarna innehöll totalt 23 uppgifter.

Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för kursprovet i Matematik kurs 4, vt13

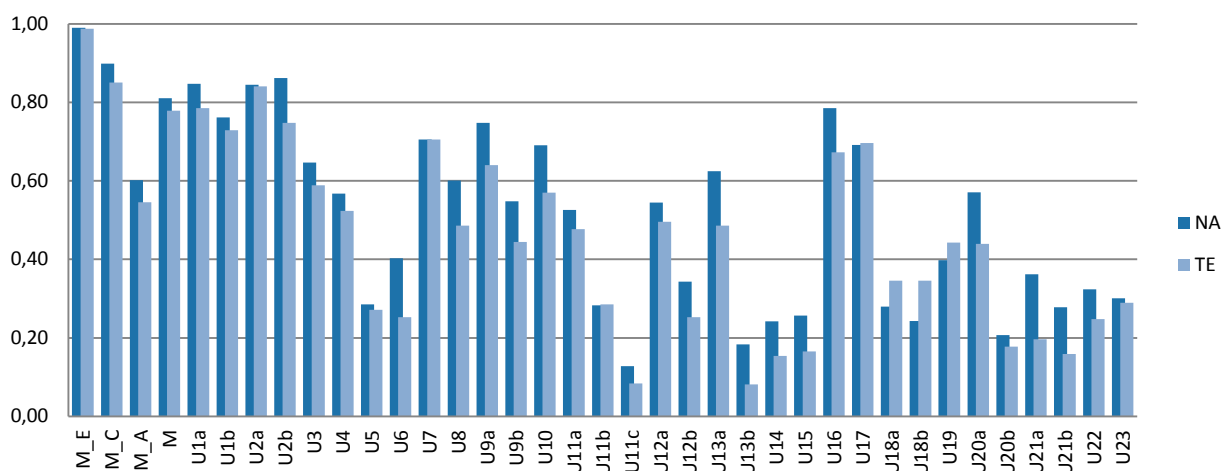
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	10,6%	15,1%	19,7%	13,4%	23,4%	17,7%	350
Män	9,9%	11,4%	23,2%	16,2%	22,2%	17,1%	474
<b>Totalt</b>	<b>10,2%</b>	<b>13,0%</b>	<b>21,7%</b>	<b>15,0%</b>	<b>22,7%</b>	<b>17,4%</b>	<b>824</b>

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män för kursprovet i Matematik kurs 4, vt13

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	19,4%	17,3%	16,5%	14,4%	20,4%	12,0%	284
Män	16,0%	14,5%	20,4%	13,7%	22,4%	13,0%	401
<b>Totalt</b>	<b>17,4%</b>	<b>15,6%</b>	<b>18,8%</b>	<b>14,0%</b>	<b>21,6%</b>	<b>12,6%</b>	<b>685</b>

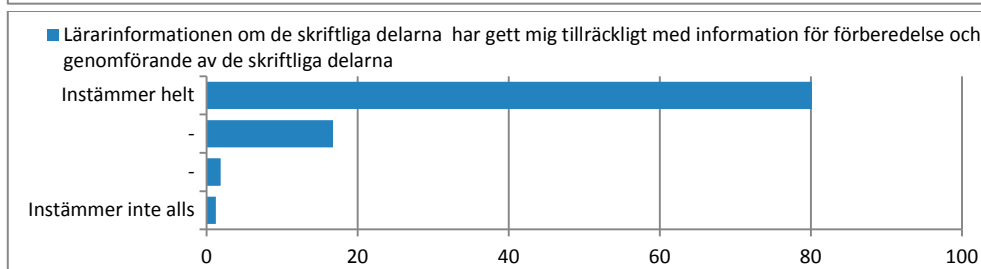
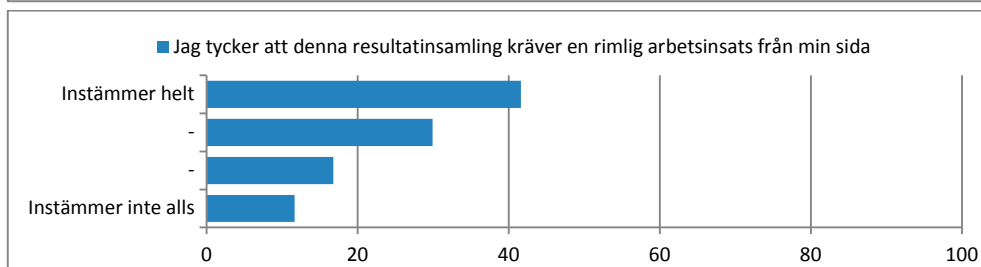
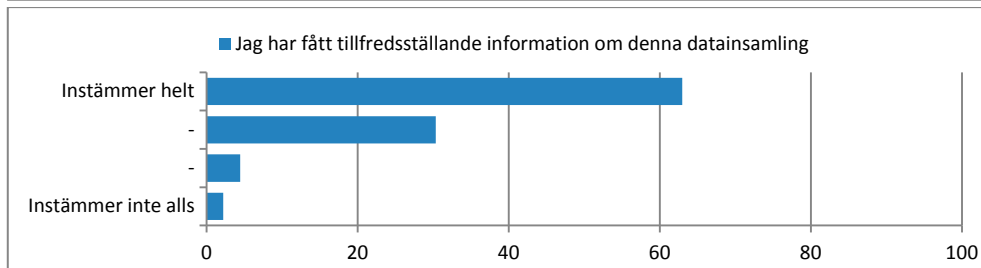
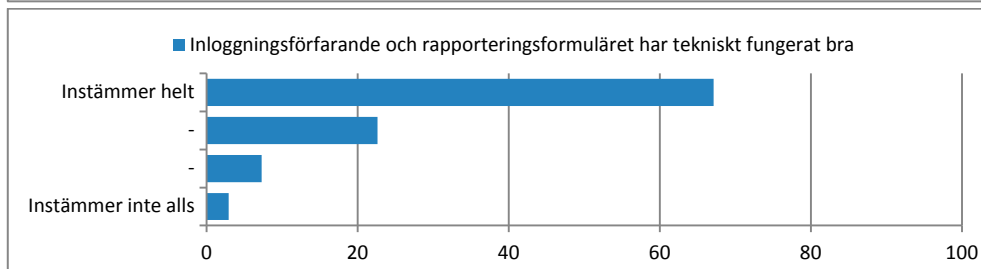
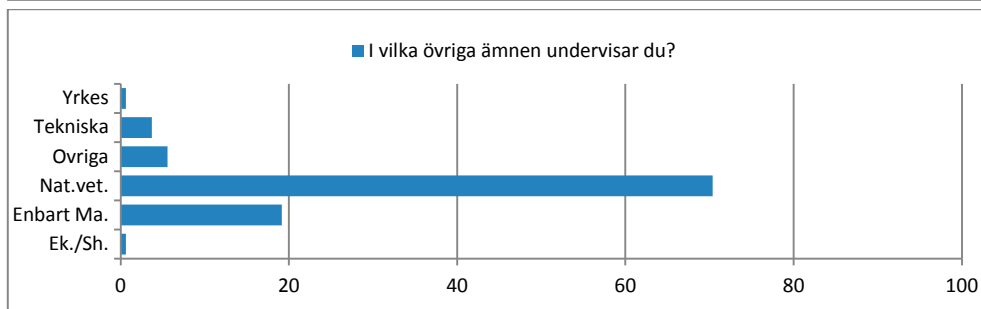
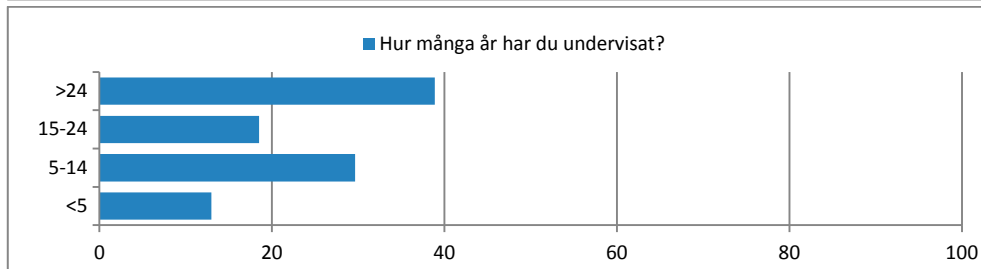
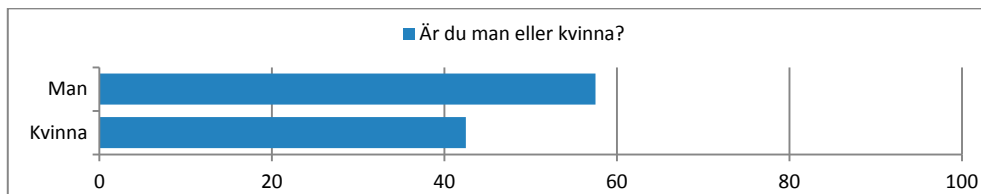
I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet:3, Kx:5, NA:708, NB:1, TE:107

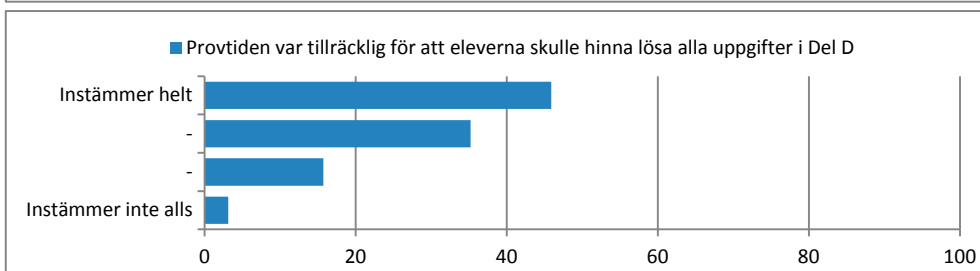
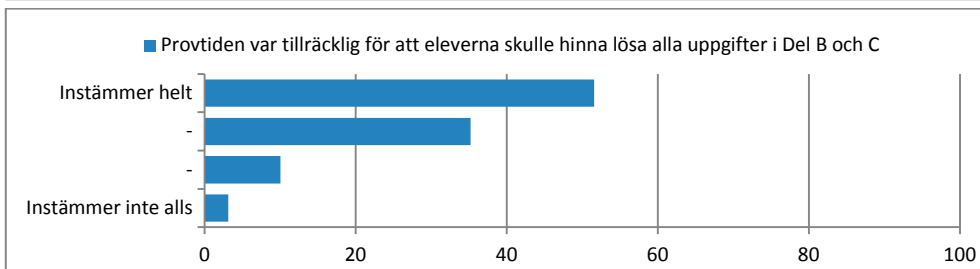
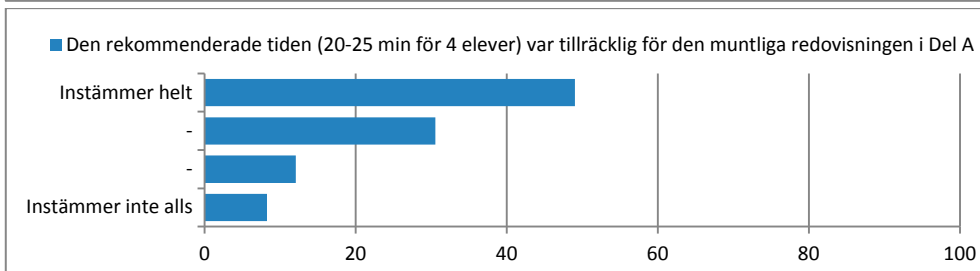
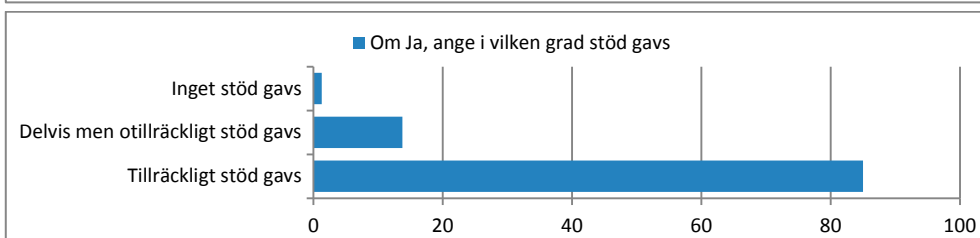
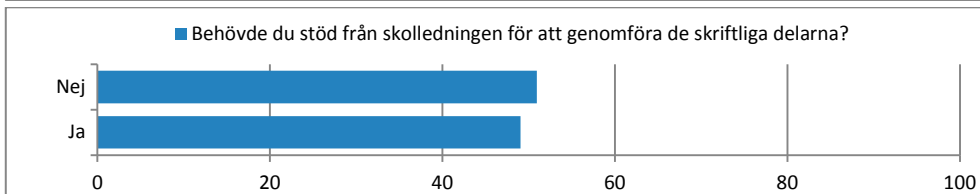
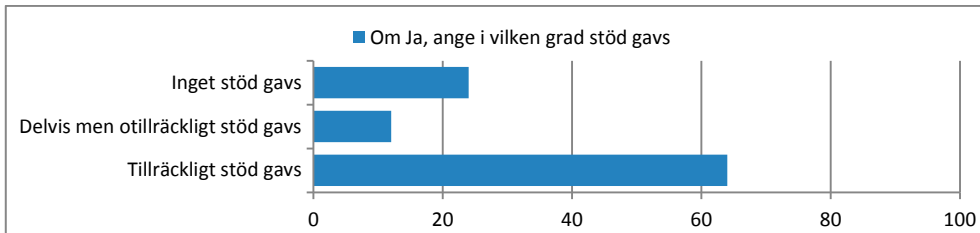
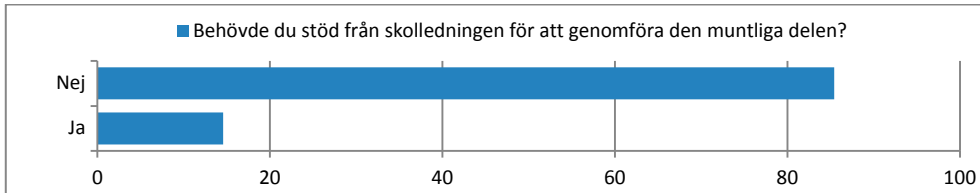
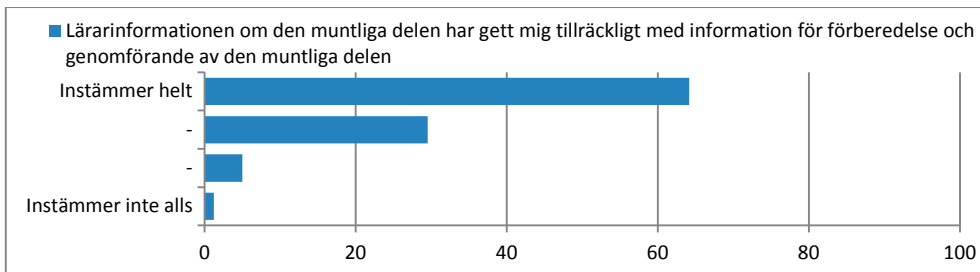
## 4 vt13

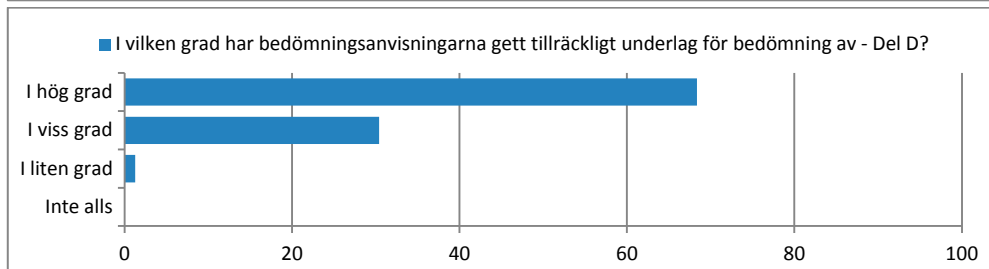
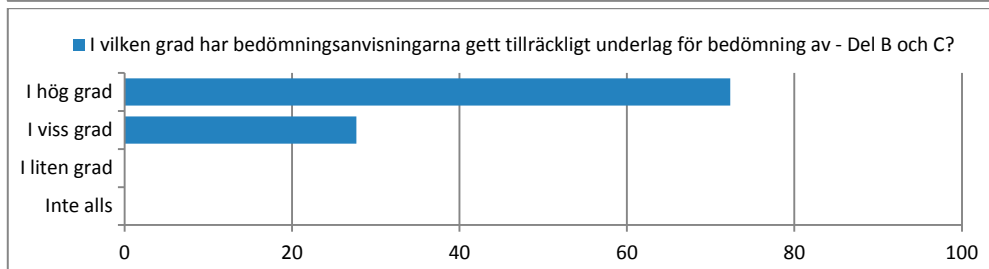
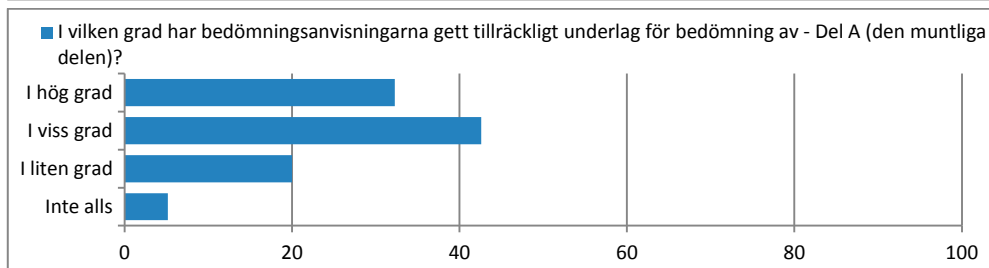
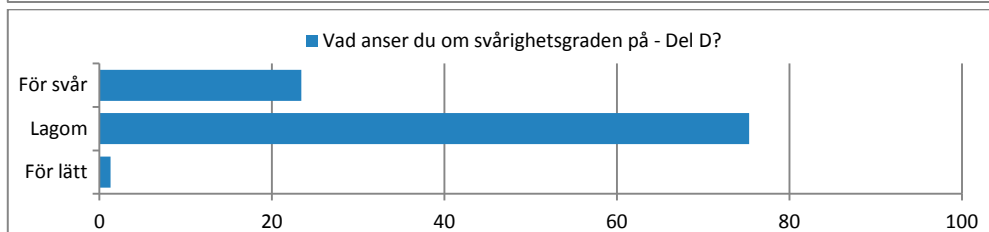
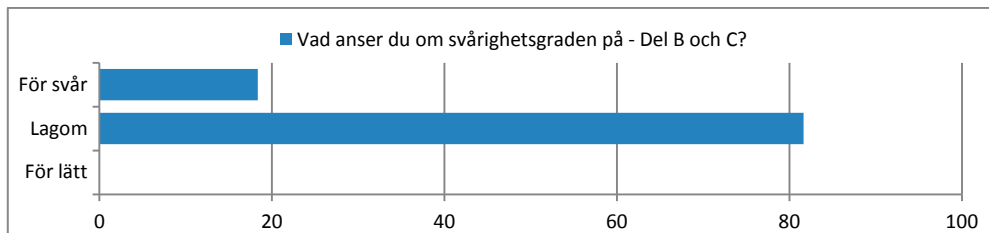
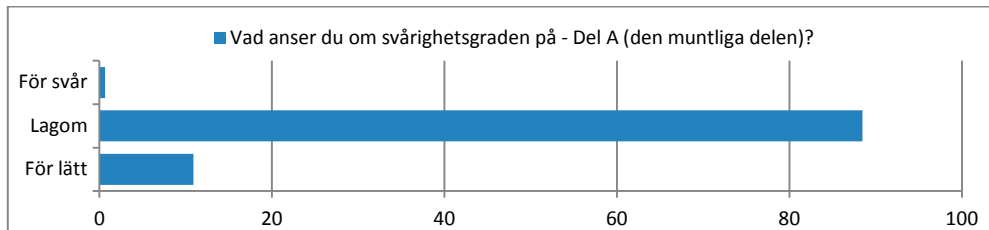
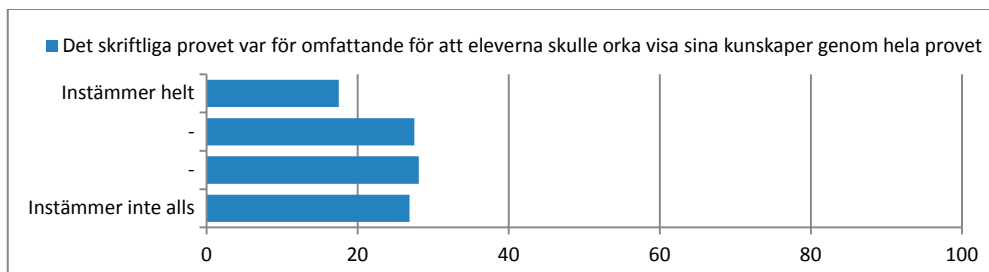


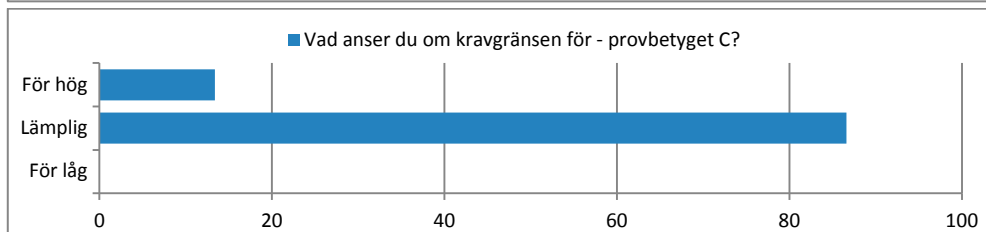
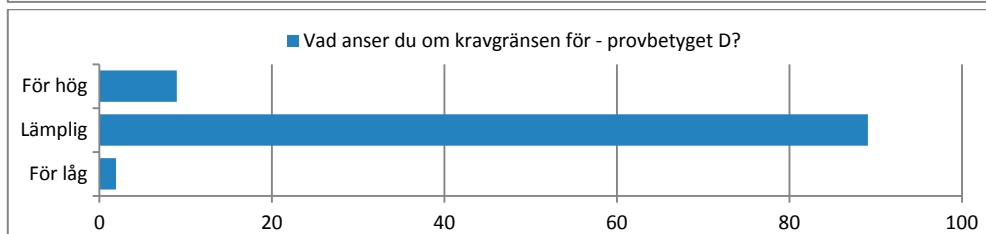
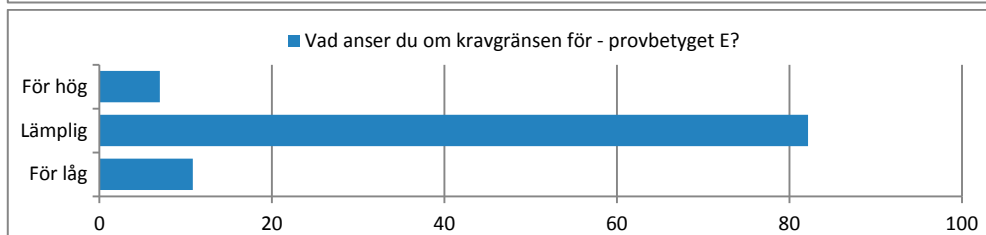
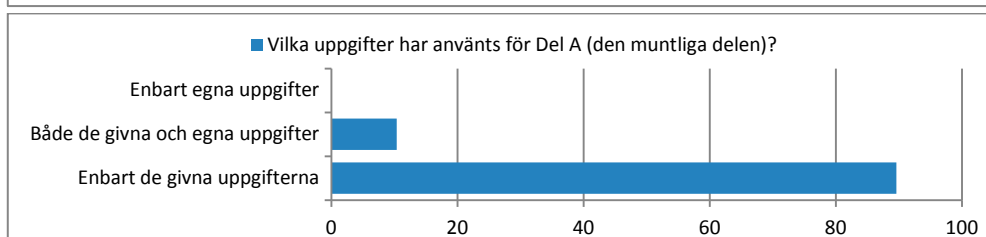
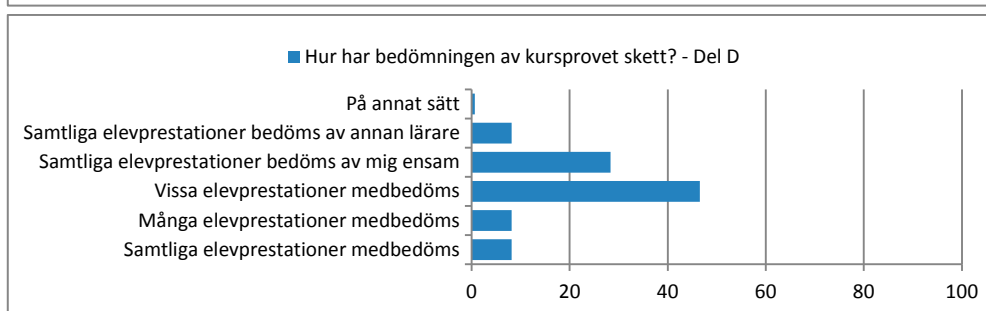
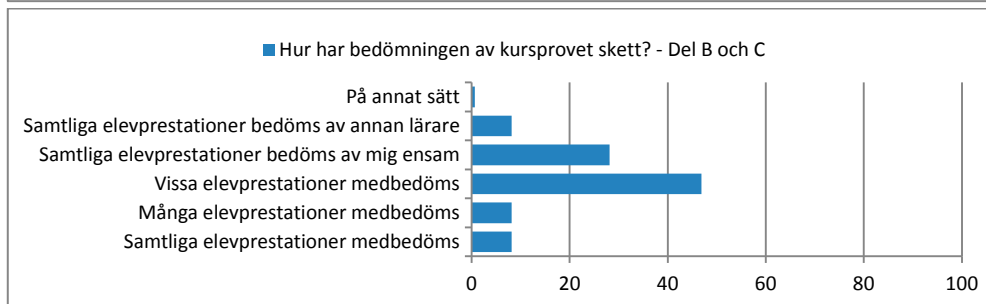
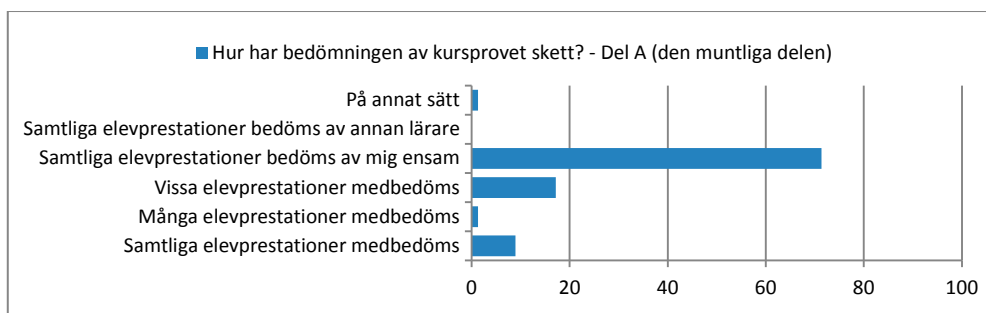
Lösningensproportioner per uppgift, för naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet för kursprovet i Matematik 4, vt13

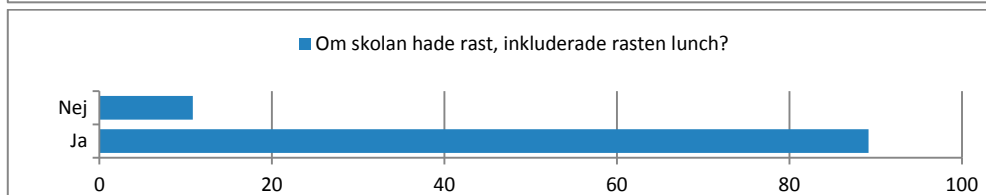
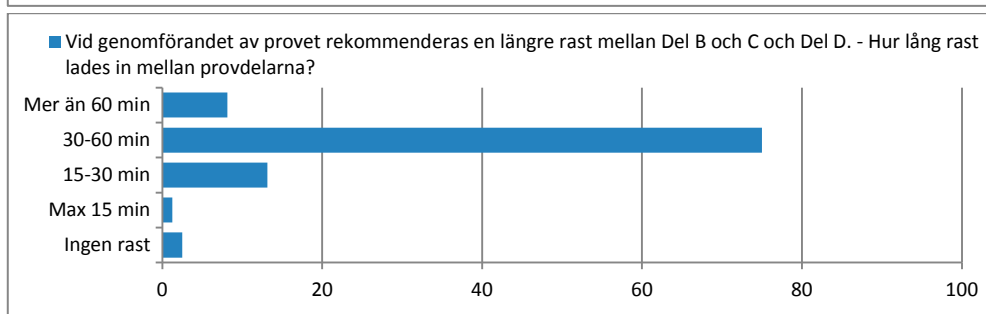
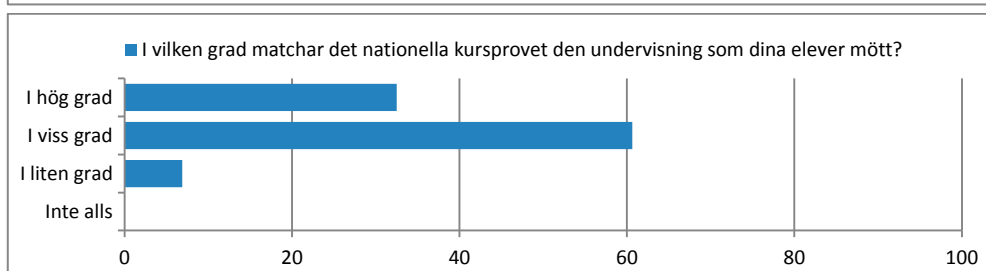
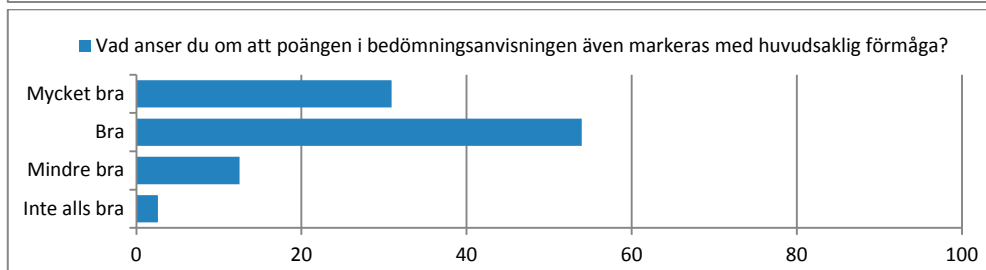
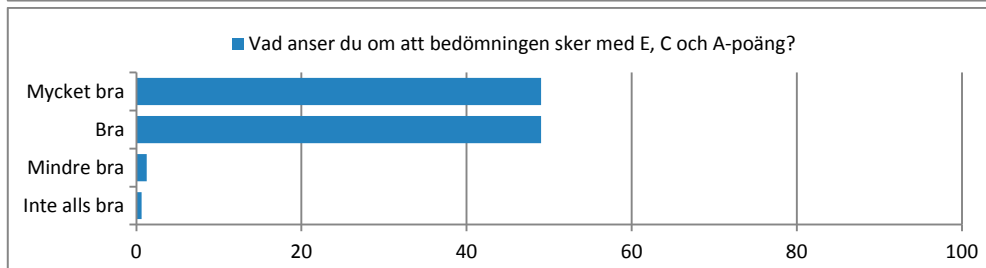
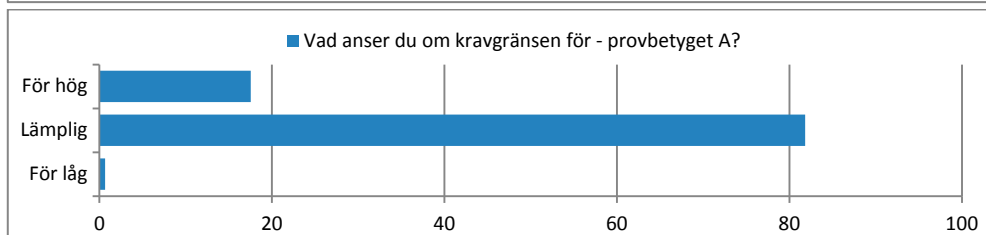
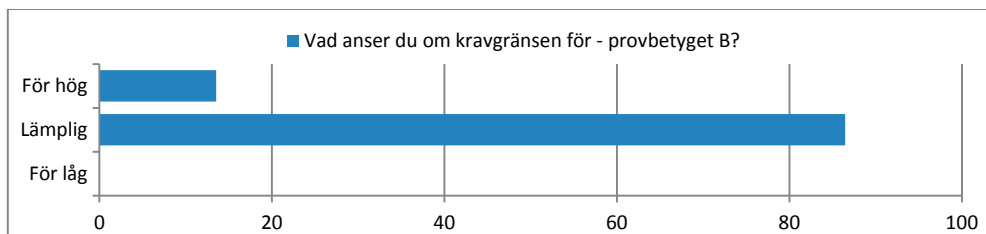
## Lärarenkät 4

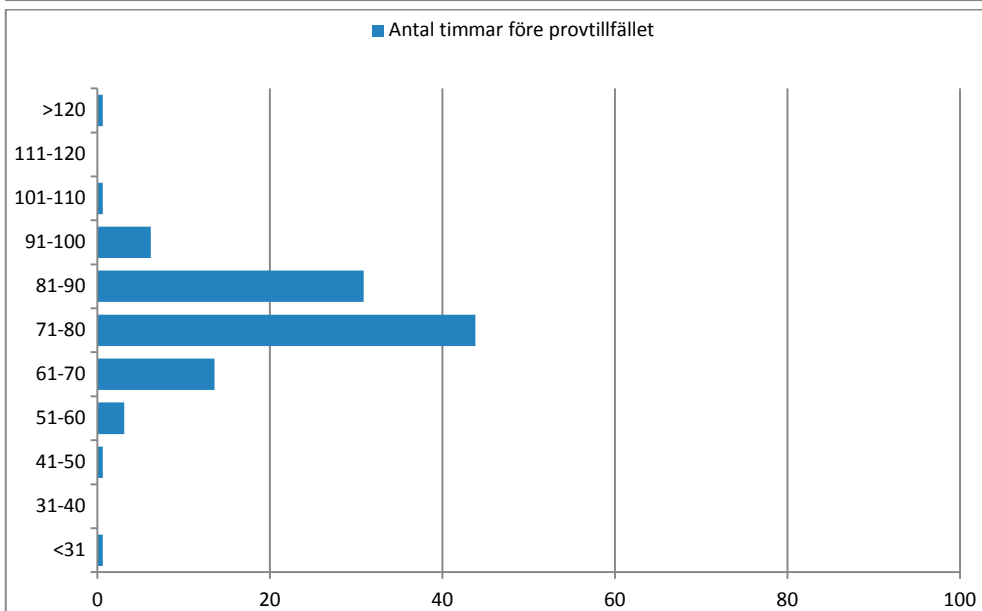
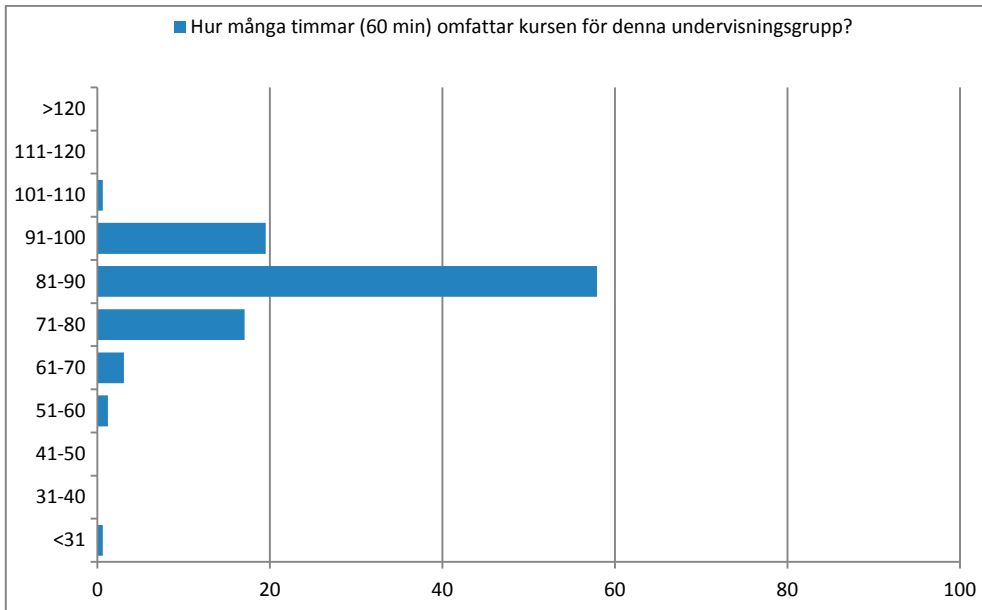
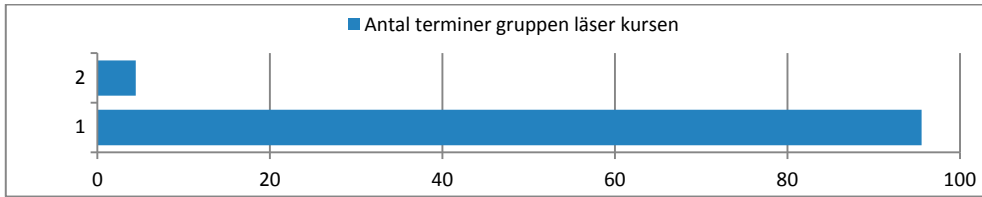
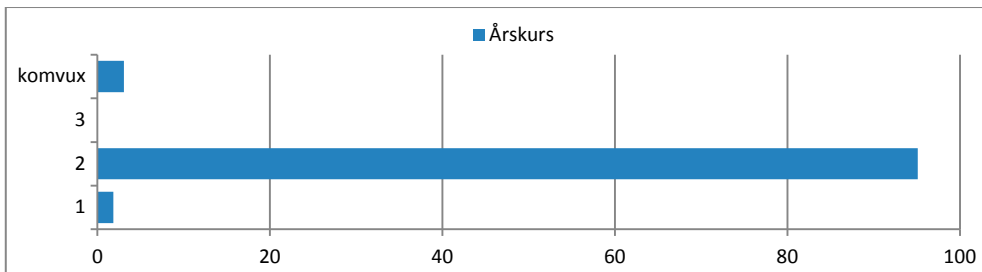


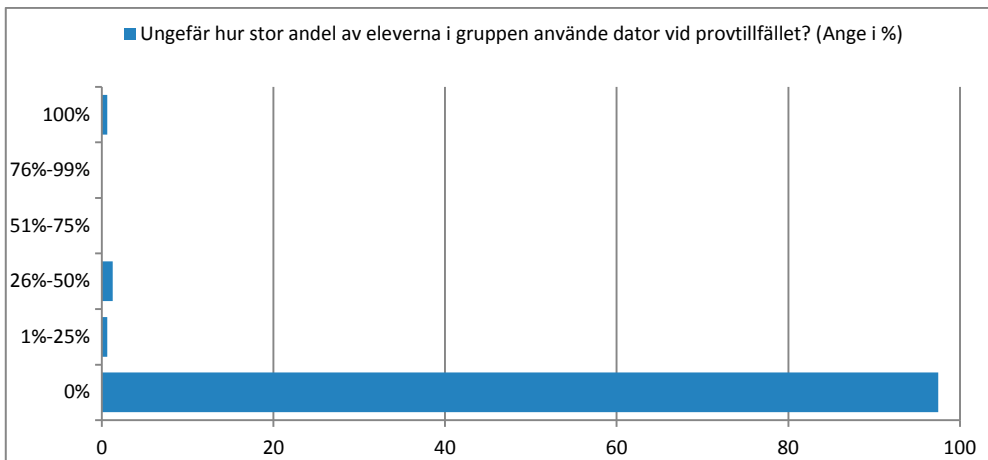
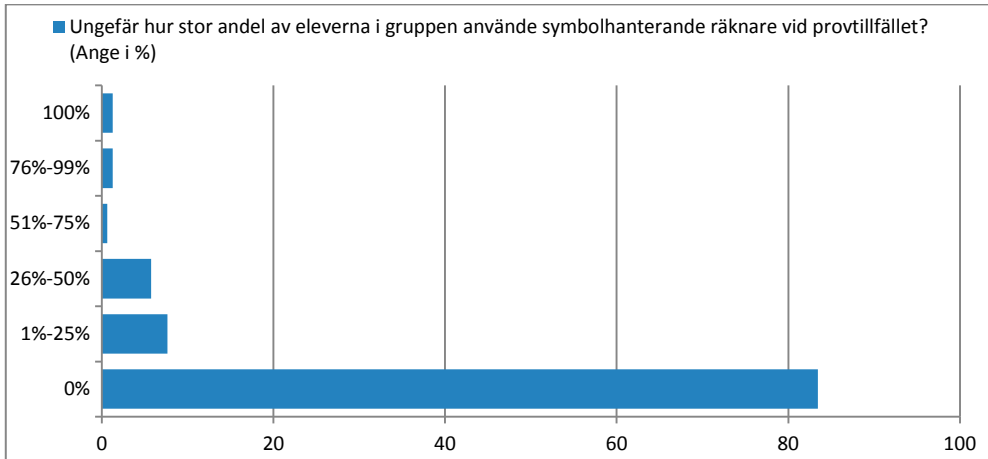
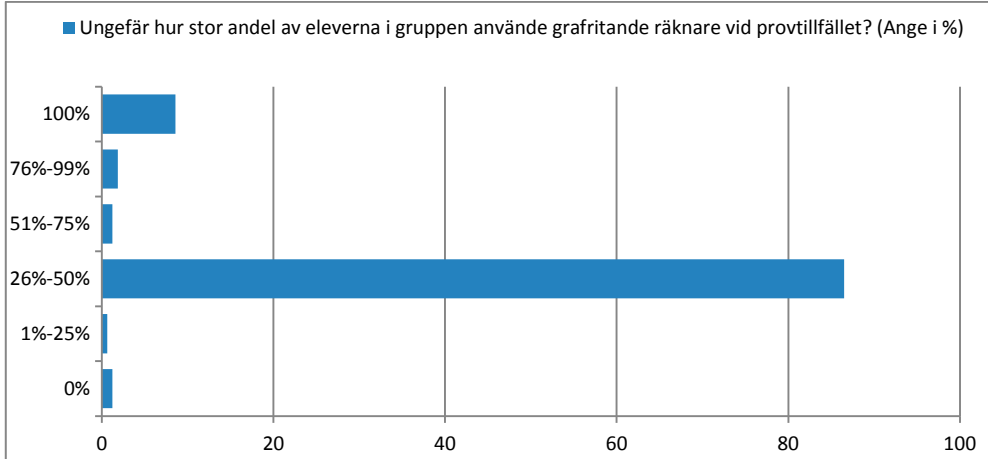
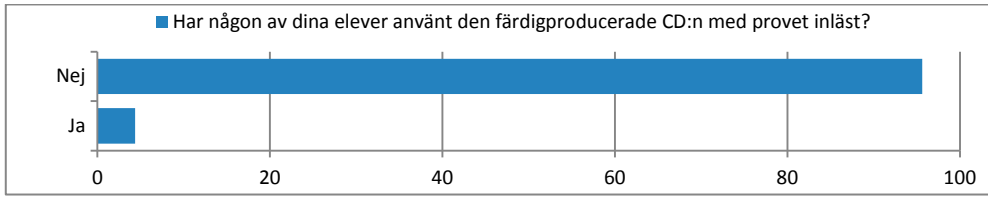
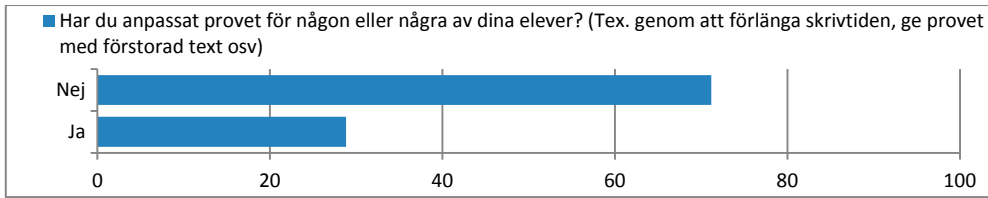














## Lärarkommentar kurs 4

\* Ny lärarkommentar

18 Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.

q1 Lämna gärna kommentarer och synpunkter på bedömningen av den muntliga delen.

q2 Lämna gärna kommentarer och synpunkter på bedömningen av de skriftliga delarna.

q3 Lämna gärna kommentarer och synpunkter på specifika uppgifter och/eller provet som helhet.

q1\* Jag upplever att olika lärare lättare hamnar på olika nivå i bedömningen av den muntliga delen. Avsaknaden av C-poäng är både bra och dålig. Det dåliga är att steget blir så stort och många elever hamnar tydligen över det som krävs för E, men det svåra blir att bedöma om det räcker hela vägen till A. Med en C nivå kanske man skulle få lite mer konkret hur mycket som faktiskt förväntas av eleven för att nå hela vägen.

q2 Oftast inga problem. Eleverna önskar dock någon ledtråd när en uppgift kan ge kommunikationspoäng, eftersom de då vet att det kan krävas mer än bara att lösa uppgiften för att få full poäng.

q3 Vi hade inte berört rotationsvolymerna alls. Vid provtillfället hade vi inte hunnit färdigt med komplexa tal och uppgiften om polynomdivision fick därför strykas. I övrigt kan sägas att stoffet i Ma 4 upplevs av eleverna som mastigt och krävde ett högt undervisningstempo. En hel del elever hade därför inte nått förståelsenivån att kunna hantera uppgifterna på provet som ofta är formulerade på ett sätt eleverna inte känner igen, även om de egentligen behärskar matematiken i uppgiften.

q3\* Har varit svårt att hinna med allt i denna omfattande kurs

q1\* Svårt att avgöra på A-nivå då de flesta uppgifterna var relativt "enkla".

q3 Uppgift 19 fick utgå då vi inte anser att rotationsvolymerna finns med i kursplanen som ändå är mycket omfattande. Eleverna fick inte heller göra uppgift 13 då vi hade tre veckor efter NP och sparade detta moment till dess.

q3\* I vår lärobok Matematik 5000 finns inga uppgifter på rotationsvolymerna. På såväl det muntliga provet som det skriftliga finns sådana uppgifter. Ingår det helt säkert i kursen.

q3\* Vi har inte hunnit med alla delar innan provet, men vi har tre veckor kvar av kursen. Det vi reagerade på vad att det kom mycket uppgifter om tex asymptoter som är en så liten del av kursen. Inte så mycket om tex integraler som är en stor del av kursen. På vår skola blev vi lite överaskade av att rotationsvolymerna var med, det hade vi missat i informationen från skolverket och även kursboken vi använder missade det. Vi förstår i efterhand att det måste vara under integraler, det är svårt för oss lärare att gissa sig till i en del fall vad som ingår och inte.

q3\* Uppgift 19 var omöjlig att lösa eftersom vårt läromedel inte behandlar beräkning av rotationskroppars volymer

q3\* Ämnesplanen är väldigt otydlig. Det framgick inte alls att volymintegraler ingick i kursen. Jag trodde också att det skulle ingå mer bevisföring.

q2\* Uppgift 21 var en mycket märklig uppgift att ha med. Man undrar om provkonstruktörer har tittat i de kursböcker skolorna använder. Täthetsfunktion är ett ord som mina elever aldrig stött på och som jag inte har sett i någon ma4-kursbok.

q2\* Saknar den större omfattande uppgiften med aspektbedömning som varit med tidigare år.

q1\* Mycket svårt att göra en vettig bedömning av eleverna. Bör tas bort. Tidskrävande och ger en icke korrekt bedömning.

q3 Läroboken 5000 NOK behandlar ju inte rotationsvolymerna. Konstruktören av provet borde kolla vad som ingår i respektive lärobok. Att rotationsvolymerna skall ingå går ju ej heller att läsa fram ur skolverkets skrifter. 10 poäng av provet behandlade asymptoter vilket är alldeles för mycket på en så liten del av kursen.

18\* Toppen med en fil att rapportera i. Dock blev det problem att det var låst till excell då jag gärna skriver in i både excell på min PC och numbers på min mac

q3 Det är tokigt att förmågorna försvinner i bedömningen av provet då några kollegor använder det som argument för att inte bedöma det annars.

q3\* rotationsvolymerna saknades i NOK

q1\* Jag ensam har kursen och därför har det bara blivit jag som har stått för bedömningen.

q2 Sista delen borde vara större än de första.

q3 Bedömningen för hela provet bör göras med en matris istället. Att det överhuvudtaget sätts ut gränser för B och D är mycket märkligt. Man kan inte ge en elev betyget D bara för att poängen för D är uppfyllt, när man till exempel kan få dessa poäng utan att ha klarat av att lösa en enda uppgift som handlar om till exempel komplexa tal. Då har man ju inte ens uppnått E!

18\* Problem med lösningsordet

q1 Det behövs eleveexempel på vad en elev ska säga för att få de olika poängen

q2\* Fler eleveexempel, det är bra.

q3 Det fanns många uppgifter på asymptoter som vårt läromedel inte lägger så stor vikt på. Rotationsvolymerna fick vi i sista minuten ta från ett annat läromedel. Eleverna tyckte att det var konstigt att det inte fanns med en stor utredande uppgift som skulle leda till ett allmänt samband. Det var svårt att veta hur provet skulle se ut när det inte fanns något exempel att titta på.

q3\* 19) ej jobbat med rotationsvolymerna

18\* Eftersom vi ska rapportera in till flera olika, blir det totalt sett för mycket administration.

q3 Tycker att för många uppgifter på del D krävde att eleven med räknarens hjälp skulle finna ett svar. Blir för mycket knaptryckande, för lite fokus på matematisk förståelse

18\* Det finns inte tid till sånt här. Tanka informationen från SCB istället.

q1 Det finns inte tid för andra lärare att delta i muntliga provet, eller för mig eller annan lärare att lyssna på inspelning efter. Bedömningen är mycket osäker på denna del och stressar samtidigt eleverna. Många elever är dock nöjda med sina prestationer när de får se hur de är bedömda.

q2 Provet är mycket svårare än vad vi har väntat oss. Då läroboksförfattarnas förstått betygsmålen på samma sätt som oss så får eleverna en svår chock på provet.

q3 Vare sig vi eller läroboksförfattarna hade förväntat sig att så omfattande kunskaper om t.ex. täthetsfunktioner krävdes. Även andra områden verkar provkonstruktören gå längre än vi och författarna väntat sig. Kraven är bra när det gäller C och A-poäng. Provkonstruktören har för stora förväntningar när det gäller totalpoäng.

q3\* var tvungen att ta bort rotationskropp då ma5000 ej hade m det. För mycket av asymptoter och för lite trigonometri

18\* Det är första gången jag inte har kunnat göra den muntliga bedömningen på grund av tidsbrist (jag har inte fått rätt förutsättningar för att kunna genomföra dem). Det blir alltså missvisande resultat för mina elever. Jag hade velat att insamlingen på något sätt kunde ha med detta alternativ.

q1 Jag fick inte stöd att genomföra den muntliga delen så jag har inte haft möjlighet att genomföra denna del.

q3 Uppgift 19 behövde eleverna inte göra då vi inte gick igenom rotationsvolymerna innan provet. Nu har vi gått igenom det.

18\* Ni borde lära Prim-gruppen om hur man gör en resultatinsamling. Förfarandet för Ma1-kurserna är helt förkastligt. Att fylla i en excel-fil är tusen gånger smidigare (ingen överdrift faktiskt) än att behöva klicka i deras idiotiska formulär för varenda elev. Snälla, snälla, snälla - hjälp dem - de behöver all hjälp de kan få!!! Hälsningar från desperata matematiklärare

q2 Bra med så många bedömda elevlösningar. Tycker att poängsättningen på fråga 17 var mycket märklig - en poäng för att bara teckna korrekt integral när funktion och gränserna var givna, men ingen poäng för att de hittar rätt primitiv funktion (även om de sedan räknar bort sig).

q3 Det mesta i provet var bra, men lite märkligt att så många uppgifter handlar om asymptoter när det är en sådan liten del av kursen. Matematik 5000 tar inte upp rotationsvolymerna för kurs 4, och vad jag kan se står det heller inte med i kursbeskrivningen, vilket gjorde att våra elever inte klarade av den uppgiften. Om rotationsvolymerna ska ingå i Ma 4 måste ni gå ut tydligare med det.

- 18\* Excelfilen var svåröverskådlig och "krånglig" att fylla i. Rapporteringen för matematik 1 var bättre utformad i detta fall. Frågorna var tydliga och "enkla" att fylla i.
- q3 Provet var svårt, särskilt del D. Uppgifterna formulerades på annat sätt än eleverna var vana från läroboken (matematik 5000). Provet var oerhört långt (lång tid), så eleverna hade svårt att orka med. Framför allt var de (och jag) stressade över att det inte fanns gamla prov i Ma4 eller bedömingsexempel att träna på. Vi kände alla att upplägget och innehållet i nationella provet var lite som "ett lotteri", då vi visste att olika läroedel tagit upp olika innehåll. Vad skulle nationella provet ta upp??? Elevgruppen är väldigt högpressterande med ett stort fokus på höga betyg och därför var nationella provet viktigt för dem och ett stort orosmoment.
- q1\* Hade gärna sett att det kommit med elevlösningar till uppgifterna, som det gör till de skriftliga proven
- q3 Tycker att det känns mycket oklart att rotationskroppar ingår i kursen. Tycker också att det borde släppas ett exempelprov innan det första NP.
- q3\* Har ej gått igenom rotationsvolymerna. På vår skola har vi inte kunnat utläsa att det finns med i kursen. Inte heller läromedelsförfattarna verkar ha tolkat det så.
- q1\* Önskvärt med exempel.
- q3 Vår lärargrups tolkning av centrala innehållet var att rotationsvolym inte ingick. Därför använde vi inte den uppgiften på det muntliga provet. Vi omarbetade därför den skriftliga uppgift där detta ingick.
- 18\* Tillsammans med SCB-rapporteringen blir det alldeles för mycket arbete. Detta bör kunna samordnas!
- q2\* förstod inte när 1Ak på uppgift 13 skulle ges. Svaret på uppgift 4 var för likt ett av dem självklara felsvaren dvs 9 är lik 4 när eleverna skriver suddigt.
- q1\* Det känns subjektivt när jag bedömer den muntliga delen och de som redovisar sist har hunnit prata med de som varit inne för munta och har därmed en fördel. Jag anser att den muntliga delen bör tas bort från alla NP
- q3 Det fanns inga uppgifter på bevis, vilket var synd eftersom detta är nytt Gy 11
- 18\* Det är mycket jobb att redovisa elevernas resultat både hit och dessutom till SCB. Kan inte dessa kombineras. Jag har använt excel-filen för sammanställning av alla mina elever, mycket jobb men bra. Det borde räcka för SCB om hela den filen skickades istället eller att ni sköter hela insamlingen.
- q3 Vi har inte arbetat med uppg 19, rotationsvolym. Det framgår inte i centrala innehållet att dessa bör vara med och tas heller inte upp i läroboken (Ma5000). Jag tycker att provet var alldeles för svårt, nivån är mycket högre än på tidigare kurser (MaD och MaE) och mer teoretisk. Det har jag inte kunnat läsa ut av det centrala innehållet och kunskapskraven i kursen.
- 18\* Förenklingar för lång tid
- 18\* Jag kunde inte ladda upp filen till en början, men lyckades på andra försöket. Jag hoppas att inga data gått förlorade.
- q1 Vi hade inte gått igenom rotationsvolym under kursens gång. Därför fick alla elever redovisa uppgiften som handlade om rotationsvolym.
- q2 Jag gick inte igenom rotationsvolym under kursens gång. Därför gjorde ingen elev uppgiften som handlade om rotationsvolym.
- q3 Vi strök uppgift 19, d v s uppgiften om rotationskroppen. Kanske skulle provet innehållit fler uppgifter om trigonometri.
- q1\* Elever som inte klarar av att lösa uppgiften kan få många poäng på den muntliga delen. Snälla ta bort den muntliga delen eller förändra den så att den ska kunna ge underlag för betygsättning.
- 18\* Mycket bra med filen som man fyller i och skickar in!
- q3 I den lärobok som vi har (samt enligt centrala innehållet enligt min tolkning) tillhör rotationskroppar inte kursen. Ändå var det en sådan uppgift med på Muntliga delen och liksom en uppgift på skriftliga. Detta verkar helt galet enligt mig. Det är dessutom väldigt svårt att motivera elever som är ganska svaga (läs G-elever) att ens försöka på många av uppgifterna efter att de vid Ma3c provet upptäckte att det inte lönade sig att försöka på de sista uppgifterna, eftersom man endast får poäng om man löser uppgifterna på "rätt" sätt. Detta är något som inte alls stämmer med den typ av uppgifter jag har på egna examinationer. Dessutom mycket svårt att förbereda eleverna när det inte finns några uppgifter för att öva! Vi övade med Ma3c (för att öva mer på hur man ska tänka) och MaD prov (för att öva på rätt sorts uppgifter), men det funkar inte så bra.
- q1\* Svårt med bedömningen.
- q3 Bra prov!
- 18\* Mer detaljerad info om excel-filens ifyllande saknas
- q1 Saknas betygssteg i de tomma rutorna
- q1\* Alla elever har pratat med läraren och sina kamrater om lösningarna, så alla får minst alla E-poäng. De klarar sig bättre på muntliga delen.
- q3 Värdelöst att det inte framgår i centrala kursinnehållet om rotationsvolym ska ingå eller inte, vi hann inte läsa in om rotationsvolym innan provet.
- q1\* De flesta av mina elever redogjorde bra muntligt, men jag fick hjälpa dem med uppgiften som de skulle lösa.
- q2 Hög svårighetsgrad på provet. Svårt att nå upp till A.
- q3 I boken Origo fanns ej följande uppgifter på det sätt som de togs upp här: 5,11c,12b,13b,18,23
- q3\* Svårt att hinna med mer resonerande uppgifter när det ibland känns som man bara precis hinner ge eleverna hantverket.
- q3\* Rotationskroppars volym har eleverna inte arbetat med och tyvärr fanns det såna uppgifter både på den muntliga och den skriftliga delen. Går ej att förstå av Skolverkets kursplan att detta ska ingå i Ma4. Polynomdivision som muntlig uppgift är också olämpligt eftersom detta troligtvis läses som ett av de sista momenten på kursen.
- q3\* Vissa delar saknades i vår lärobok.
- q3\* Kursen innehåller så många olika moment att det var svårt att hinna med allt.
- q3\* Kursen är stressig vilket gjorde att polynomdivision (uppg. 13) inte hanns med...vi strök därför den uppgiften. Dessutom är det skandal att ni valt att ha med rotationsvolym på både det muntliga och det skriftliga. Vad jag förstått så har ni upptäckt att NoK inte hade med det i sin bok och ändå valde ni att ha med det på provet. Vi fick ju ta bort den uppgiften med. Skärpning!
- q1\* Jag kunde inte använda uppgiften om rotationskroppar eftersom vi hade inte hunnit att gå igenom detta inför NP.
- q2 Jag var tvungen att stryka uppgiften om rotationskroppar (uppg. 19) eftersom vi hade inte hunnit att gå igenom detta inför NP (det finns inte i boken Matematik 5000).
- 18\* Med hänsyn till allt det omfattande pappersarbete som har med NT att göra, känns det här resultatinsamling lite väl för mycket!
- q1 Bra!
- q2 För lite uppgifter som har med bevis att göra. För lite "differential calculus".
- q3 Problemet med "probability density function" var onödigt, inte alls representativt för kursens innehåll. Bättre tillämpningsuppgifter borde ha valts. Mera bevis-orienterade uppgifter, tack!
- 18\* Det tog flera timmar att rapportera in vilket inte är rimligt
- q1 Muntlig del tar för lång tid och tillför inget
- 18\* Inte tillsammans med de 2 andra som måste göra. Samordna en med kommun och SCB. Har ni hört talas om OCR-läsning. Dator uppfanns på 50-talen- 2013 nu?????
- q1 Ringa värde
- q3 Tryck hela rutan med all elev info på framsidan, fult sa designern ,men bra och smidigt sa läraren.
- q2\* Andra lärare har bedömt, men vid tolkningsproblem har vi använt medbedömning. 2 lärare har haft kursen, 3 har deldagat i rättning.
- q3 Uppgift 17. Resultatet  $49 \text{ km}^2$  fås med symbolhanterande räknare. Med primitiv funktion och  $\cos 18^\circ$  får man 47,27. Uppgift 21. Täthetsfunktioner är inget som har täckts av kursboken (Origo 4) och har inte heller tagits upp i kursen.
- q2\* Det uppkom lösningar på en del uppgifter som inte avspeglas i bedömningsanvisningarna.
- q3 På provet fanns en uppgift om rotationskroppars volym vilket hör till det matematiska området som inte är med på centralt innehåll i Ma 4.

- 18\* 1) Anpassa skyddet i resultatfilen! Det måste vara möjligt att i ett annan Excelfil (min samlade betygfil) länka till resultatfilen för de nationella proven. Jag vill kunna få in resultaten från det nationella provet i min totalfil. 2) Lösningar till frågorna i det nationella provet har varit tillgängliga innan provdatum. Vi har informerat Skolverket om våra iakttagelser. Tydligt har någon skola gjort provet före avsett datum. Vi tror att det här är ett stort problem på många skolor och att resultaten därför inte är tillförlitliga. Det vore spännande att se hur många elever som har löst fråga 8 och 9. Relativt svåra frågor som bara en liten del av alla elever bör klara.
- q1 Jag tycker inte den muntliga delen ger information om vad eleven kan med dagens upplägg. Jag skulle hellre se att eleven i direkt anslutning till lösandet av uppgiften presenterar lösningen.
- 18\* Jah har inga elever födda de datum som behövs men det gick inte att gå vidare utan att bifoga en Excelfil. Blev tvungen att bifoga en tom fil. Synd.
- q2\* Uppgift 18 var problematisk pga olika typer räknare används av eleverna. En del fick en stor fördel.
- 18\* Svårt att veta att man skulle ladda upp filen på sista bladet. Trodde först att man skulle göra det där det stod t. ex. MA 4
- 18\* Det vore enklare med en webbformulär i stället för excel-filer.
- q1 Uppgiften med sinus- och cosinusekvationer var så enkel att det var svårt att bedöma om eleven skulle ha poäng för tillräcklig utförlighet i förklaringar eller inte.
- q2 Kommunikationspoängen är ibland svåra att bedöma.
- q3 Det var för många uppgifter med asymptoter. Uppgift 11 blev väldigt avgörande för många elever eftersom poängen i deluppgift b var beroende av svaret i a. Man hade redan testat kunskapen om att kunna bestämma en lodrät asymptot i uppgift 3 och detta testades igen i uppgift 15. Kursen innehåller också andra viktiga delar än asymptoter men dessa hamnade nu i skuggan av asymptoterna.
- q3\* 3 uppgifter på asymptoter vilket var en liten del i kursen ( i varje fall i vår lärobok ) Uppgift 19 om rotationsvolym vilket vi inte gått igenom och det fanns inte heller i vår lärobok. Svårt att utläsa i det centrala innehållet vad som ska ingå i avsnittet om Integraler
- 18\* Det tar för lång tid att rapportera varje elev, dock hade jag ingen med rapportering i min stora Ma 4 grupp (pusst) dessutom ska vi ju rapportera till SCB, kanske läge för en nationellt samordnad samkörning.
- q3 Skandal att ni inte ger mer bedömningsstöd och exempeleuppgifter på de nya momenten i kurs 4 (jämfört med Ma D och Ma E) innan NP. Denna årskull är fortfarande en experimentårskurs, tack och lov har vi jobbat med Exponentböckerna som innehåller mycket Matematik
- q1\* Har ej utfört den muntliga delen
- q1\* Svårt att veta hur mycket hjälp det är tillåtet att ge eleverna under förberedelsen och hur mycket eleverna kan samarbeta med förberedelserna.
- q2 Mycket bra uppgifter
- q3 Eftersom det är första gången Ma 4 ges, så är det svårt att förstå vad som ingår i kursen. Kursboken var något missvisande i detta avseende.
- q3\* Förtydliga i kursbeskrivningen från Skolverket att volymsintegraler ingår i Ma 4. Vår lärobok (Ma 5000, Liber) tar inte upp detta avsnitt (som tidigare legat i Ma E) men t ex Origo Ma4 gör det. Det blev till att göra en snabbgenomgång av detta när jag tittat på den muntliga delen.
- q1\* De olika uppgifterna gav olika lätta att beskriva och förklara.
- q3 Vi har inte talat så mycket om täthetsfunktioner
- 18\* Det blev fel elevantal på gruppen "Ma4 NA11/TE11", det skall vara 25 elever! Lättare inrapportering till PRIM-gruppen.
- q1 Jag som lärare har själv inte bedömt något delprov.
- q2 Jag som lärare har själv inte bedömt något delprov.
- q3 Tuff poängbedömning överlag. Påbörjade lösningar renderar sällan i några poäng alls. OK betygsgränser på provet FÖRUTSATT att elevernas försök värderas högre.
- q3\* Vi hann inte behandla vissa momentet och var därför tvungna att stryka uppg.19 och 21. Läroboksförfattarna hade "glömt" momentet rotationsvolym. Detta gör att vår resultatinslämning blir lite skev.
- 18\* toppe bra med Excelfilen för rapportering!
- q1 eleverna var mycket nervösa och deras prestationer motsvarade det de gjorde på de skriftliga delerna
- q2 för mycket som skulle lösas med hjälpmedel. det var inte eleverna förbereda på så de la förmycket tid på algebraiska lösningar
- q3 se kommentar ovan
- 18\* I år var det alldeles helt rimligt eftersom jag bara hade en elev som behövde rapporteras :)
- q2 Onödigt att i uppgift 21 ta ett exempel som „åtminstone våra elever, inte direkt associerar till integralberäkning. Ngn elev har tänkt "Ma 4, jag provar med integral". Antingen skulle uppgiften haft A-nivå eller varit annorlunda utformad. Några uppgifter har gett poäng på A-nivå i elevexemplen där eleven har prövat sig fram trots att det är möjligt att genomföra algebraisk lösning, det är väldigt konstigt.
- q3 Ovanligt många av våra elever har hamnat 1-2 poäng under en kravgräns.
- q2\* fler elev exempel kunde varit bra
- q3 jag tycker det var för många uppgifter på D-delen som gick ut på att kunna hantera miniräknaren och många som visar samma förmåga
- q3\* Är inte bara ert fel, men jag förväntar mig och tycker mig kunna kräva en bättre kommunikation mellan skolverk/provkonstruktörer/bokkonstruktörer. Att som skolverk skriva så luddiga mål att inte ens de personerna som jag får anta är "extra" inlästa kan avgöra om rotationsintegraler ingår eller ej är bedrövligt. Tycker också att det är dåligt att inget exempelmaterial kunde åstakommas innan de nationella proven.
- q3\* Det var väldigt många poäng inom området asymptoter och få poäng inom trigonometri jämfört med vad som kunde förväntas med hänsyn till det centrala innehållet. Den boken vi använde Ma 5000 behandlade inte alls rotationsintegraler och därför hade vi inte gått igenom det.
- 18\* Två av eleverna gjorde aldrig del D. Detta har inte gått att rapportera på annat ställe än här.
- q1 Tre bra uppgifter. Rotationskropp ej med i kursen!
- q2 Uppgiften med rotationskropp ströks
- q3 Rotationskropp ej med i kursbeskrivningen
- q1\* Jag vill ha ett par exempel på hur ni har bedömt
- q2 Jag har tränat mina elever att lösa integraler med primitiv funktion. De fick ingen kredit för det utan stor del av del D handlade bara om att integrera på räknaren. De som gjorde det med primitiv fkn och gjorde ett litet räknepel fick enligt mallen inga poäng. Var det tänkt så?
- q3 Del B och C var bra men del D var urusel. Varför lägger ni så stor vikt vid att de ska kunna använda räknarens integralfunktion? Något som de inte har användning för i nästa steg (tekniska högskolor). Vem får betalt av TI och andra företag för att tvinga oss att lära ut denna onödiga kunskap? Det blir en enorm orättvisa mellan elever som har råd att köpa dyra räknare och de som använder en billig. Det är mycket lättare att trycka in funktionen rätt om man har en dyr räknare med nytt operativsystem. Detta prov missgynnade starkt elever som inte har råd att köpa dyra räknare. Ska det vara så? Ska betyget bero på om man klarar av att sätta in alla parenteser rätt jämfört med de som ser exakt vad de gör för att de har ett nytt operativsystem.
- q2\* Vi rättarproven anonyma (med personnummer). En lärare rättar samtliga skolans elever på del B och C och en annan lärare rättar alla elevers (båda klasserna) del D.
- q3 Det var stor del av provet som handlade om komplexa tal och vi hade inte hunnit med polärform och de Moivres och Euler innan kursprovet :(
- q1\* Rotationsvolymerna finns inte med i skolverkets ämnesplaner. Vi har därför valt att stryka uppgift 3 i del A samt uppgift 19 på provet.
- q2 Väldigt svåra /enkla poäng på många uppgifter. Det var svårt att få D och B betyg för eleverna.
- q3\* Det går inte att hinna med hela kursen innan nationella provet
- 18\* Kunde inte ta bort en grupp som jag skapade fel.

- 18\* Värdelösa rutor att skriva i. Det blir bara en enda röra med text när det är mycket att kommentera. Excel-filen fungerade bra och är tydligt markerad med uppgifter, betydligt bättre än den i Fysik 1 som var bedrövlig.
- q1 Som alla andra prov känns den här delen totalt överflödigt och tidskrävande med liten utdelning.
- q2 Skulle vilja veta om det är ok att enbart skriva (t.ex)  $2\cos(2x)$  och utelämnat  $f'(x)$  på den första uppgiften. Flera av mina elever gjorde så. På liknande uppgifter på separat skrivpapper glömmar de det aldrig (på våra egna prov). Jag tror att kortvarsdelen inbjuder till detta typ av fel. Detta gäller för fler uppgifter, bland annat 6 där flera hade kommit fram till rätt uttryck med utelämnat ' $f'(x)$ ', vilket vi inte gav poäng för. Förtydligande vore på sin plats, främst på kortvarsdelen.
- q3 Varför tre stycken uppgifter om asymptoter? Särskilt när alla behandlade vertikala asymptoter. Uppgift 7 kunde lika gärna ha varit "beräkna integralen". Miniräknardelen var bedrövlig. Uppgift 16 får man ju rätt på även när man gör fel, välj  $2+3i$  istället. 17 kunde man få rätt på om man var lite väl "snabb" i redovisningen då man fick '+ $\cos(0)/2$ ' i sista steget (om jag minns rätt). Om inte hela uträkningen redovisades och svaret gavs med två värdesiffror så är det omöjligt att se om eleven tagit hänsyn till att  $\cos(0)=1$ . Uppgift 19: Varför angavs integrationsgränsen i bedömningsanvisningen som avrundad? Varför inte exakt? Och vad i hela fridens namn gjorde 22 och 23 på miniräknardel?! Dessa bör inte under några som helst omständigheter vara på en miniräknardel. Och hur ska 23 bedömmas? Duger det att säga "jag testade mig fram på räknare"? Jag gav 0 för den lösningen, men iom att den ligger på del D så inbjuder den till det. Vidare så måste man anse att det varit fruktansvärt otydligt att rotationsvolymerna ska ingå i kursen. Nämnas inte över huvud taget i centralt innehåll att det ska tas upp och boken vi haft (Natur och kultur) var tvungna att skicka ut extramaterial. Fegt att inte ha med något av bevismetoderna som ska ingå i kursen.
- q1\* Bedömningsunderlaget är alltför generellt formulerat.
- q1\* De flesta eleverna når höga poäng på den muntliga delen.
- q3 Vi använde Ma5000 som kurslitteratur. Där tog inte rotationsvolymerna upp, vilket var olyckligt.
- q1\* Svårt då de har den perfekta lösningen i handen pga att de får fråga mig och andra elever. Bättre om de förbereder i 60 min och sedan presenterar direkt efteråt.
- q2 Lättbedömt.
- q3 Många uppgifter/tankesätt/formuleringar som var främmande. Ma3c kändes bättre i dessa avseenden.
- q1\* Det var en elev som läste kursen Matematik 4 VT-13.
- q2\* I bedömningsanvisningarna gavs det i bedömda elevlösningar A-poäng på några uppgifter, där eleverna hade prövat sig fram till svaren. Att pröva sig fram, när det går att beräkna, är enligt mitt tycke inget som är på A-nivå.
- q3 Provet var ok, även om det förekom uppgifter på A-nivå som vi inte hade tränat på (bokvalet? dålig koll från oss lärare på en ny kurs?). Däremot var betygsgränserna höga, speciellt vad det gällde den totala poängen. Jag hade 10 elever i min klass som hade tillräckligt med C- och A-poäng för det högre betyget, ibland dubbelt så mycket som krävdes för t.ex. C, men saknade ett eller två E-poäng för att kunna få det. Eftersom det är första gången vi kör kursen, är det svårt att veta hur mycket våra egna tidigare prov kan påverka vid betygsättningen, men i några fall i klassen har jag haft lätt (med tanke på ovanstående) att sätta det högre betyget.
- q1\* Ej möjlighet att medbestämma den muntliga delen p g a tidsbrist
- q3\* Kår kursbok saknade genomgång av rotationsvolymerna
- q1\* Inspelning av den muntliga delen för eventuellt behov
- q3 Läroboksförfattarna har läst på mindre bra för t.ex. Ma 4 jämfört med t.ex. Ma3, varför jag fått använda kompletterande material, provet stämmer bättre med min uppfattning än vad provet gör med t.ex. Björk Brolin
- q1\* Bedömningsanvisningarna är alldeles för allmänt hållna. De måste konkretiseras mycket mera för att de skall bli ett fungerande verktyg. Alldeles för otydliga och allmänt hållna!
- q2 Det blir alldeles för jobbigt för oss lärare med alla dessa elevexempel. Ge tydligare och konkretare rättningsmallar istället. Tänk på oss som jobbar i skolan!
- q3 Alldeles för mycket uppgifter på detaljer i det centrala innehållet. Np bör vara de de stora dragen i kursen. Vad är viktigt att ha med sig från
- Matte 4. Våldigt mycket innehåll i Matte 4. Det har blivit en omöjlig kurs för eleverna att hinna smälta på kort tid.
- q1\* Bra med förberedelsestiden (ger bättre resultat)
- q1\* Jag saknar svar/lösningar till uppgifterna i muntliga delen, samt en anvisning om hur man bedömer när elever löst uppgiften delvis fel.
- q2 Bedömningen av följdfel anser jag vara hårdare än den vi tillämpar vid egna prov. Elev som gjort någon miss i början av en lösning (fel tecken, fel värde) men i övrigt en bra lösning blir helt utan poäng i många fall.
- q3\* 1/3 del av klassen klarade inte provet Samtliga hade minst E i matte 3c, och de flesta klarade våra egna prov. Kursen har varit oerhört stressigt och boken saknade avsnittet om rotationskroppar.
- 18\* Jag tycker att gränsdragningen mellan olika förmågor är svår/otydlig. Elevernas kapacitet inom olika matematiska förmågor hänger dessutom oftast ihop. Därför anser jag att det är ett onödigt dissikerande av uppgifter/lösningar för att komma fram till ett betyg. Det leder till ett ofantligt merarbete om man ska göra en seriös bedömning. Utifrån vettigt skrivna betygs-kriterier och goda problemexempel inom varje område så kan man komma fram till rätt betyg på ett mycket enklare sätt.
- q3 Målen för kursen Ma4 är för allmänt skrivna i vissa delar. Alternativt bör man inte ställa frågor på detaljer/tillämpningar. Det läromedel vi använde innebar att vi fick stryka en fråga från provet (19) samt att eleverna på ytterligare ett par frågor inte hade mött frågeställningen tidigare (E- och C-nivå)
- q1\* Vi har förhört eleverna en och en med 5 min var. Gruppförhör förvirrar bara eleverna. De kan ändå få i uppgift att redovisa som om det vore kamrater som skulle försöka förstå vad de hade gjort
- q3 Flera elever la för lång tid på att lösa (försöka lösa) uppgifter på D-delen algebraiskt. Men det är väl jag som behöver förbereda dem bättre för räknardelen.
- q1\* var och en jobbade med en fråga, efter elev redovisade på tavlan.
- q2 Det var lätt med hjälp av bedömningen sätta ett rättvis poäng.
- q3 jag har ingen synpunkter
- q3\* Vi använder böcker som innehåller den typen som gamla nationella prov används ofta, som finns nu i mattecetrum eller skolverkets hemsida.
- q3\* första NP i kursen. tog upp bl.a. rotationsvolym som inte ingick i kursboken... för stor tonvikt på asymptoter... ingen tonvikt på bevisföring
- q1\* Skulle behöva få yssna på inspelade exempel med bedömningar som exempel innan man utför sina egna.
- 18\* Borde gå att göra SCB och denna till en.
- q3 Då både det läromedel vi använt, samt det Centrala innehållet ej direkt specificerar att volymberäkning med integraler behandlade vi inte detta område före det Nationella provet. (När läromedlet inte innehöll detta dubbelkollade jag centrala innehållet och den dokumentation kring kursen som fanns och ansåg att det verkade rimligt att det inte fanns med.) Läromedlet kom förvisso ut med en kompletterande del, men det var inget som meddelades. Därför körde vi detta ämnesområde efter det nationella provet och genomförde en prövning på detta, vilket medförde att elevernas slutbetyg skiljer sig för flera i det här fallet.
- q1\* Diskriminations process!!
- q2 E poängen på del D var för "dyra" (inte för svåra i sig men det tar tid för eleverna att övergå till digitala hjälpmedel direkt i en uppgift som ser ut som en uppgift där man kanske är van att avsluta med (räknaren)vilket påverkar senare delar av D delen med. Nedan säger jag att A kravet var för högt. Det är totalpoängs kravet som inte matchar. Vi har elever som har betydligt över antalet A poäng men som faller på E poäng. Detta är inte i linje med betygsystemets konstruktion.
- q1\* Jag tycker inte om den muntliga delen. Tycker att man hinner med att bedöma elevernas muntliga prestationer under lektionerna.
- q2 Vi har alltid rättningskonferenser, vi som jobbar med NV/TE. Fast det blir svårare och svårare att hinna med detta eftersom det blir väldigt mycket jobb för oss mattelärare koncentrerat till slutet av maj/början av juni.
- q3 Jag tycker det var rätt mycket uppgifter som var lite tillkrånglade, som att man lägger fällben för eleverna. Det känns inte riktigt juste.

- 18\* Nu kom resultaten med i Excelfil
- q3 Borde varit mer på neutralt momenten emellan en alltför stor del på gränsvärden och för lite på integraler. Årets NP skiljer sig i upplägg mot tidigare NP i maD och vi borde fått mer material så att eleverna sett hur NP konstruktörerna tänkt
- q1\* Elevresultatet mäter engagemang och intresse av ett högre betyg. Vissa elever visar ointresse för uppgifterna. Elever som redovisar senare visar på bättre resultat än de första eleverna.
- q2 Uppgift nr: 19 har vi inte behandlat (rotationskroppar). Denna uppgift togs bort ur provet.
- q3 Vi har ej behandlat rotationskroppar. Uppgift 19 och den på det muntliga provet bör ej ingå.
- 18\* punktinformation istf en massa text vore önskvärt, tog lång tid.
- 18\* Tycker att ni kan samordna med SCB så att vi bara gör en inrapportering.
- 18\* Bör samordnas, så att vi slipper att rapportera samma sak i flera olika system som vi gör idag.
- q1\* Saknar referenser (elevexempel) motsvarande för skriftliga delen.
- q1\* vore bra med bedömningsexempel. Om man inte tycker att man kan lämna ut bedömningsexempel till just de uppgifterna som del A består av så kan man ge ut några bedömningsexempel till några andra uppgifter.
- q1\* Oerhört öppet för fria tolkningar och fullkomligt subjektiva bedömningar. Ta bort denna del annars riskerar nationella provet i matematik att mista sin legitimitet och betydelse.
- q1\* Det hade behövts exempel på elevpresentationer för att veta nivån. Jag saknade C-poäng, när jag tyckte att eleverna presterade bättre än e, men inte A.
- q3 Provet hade väldigt hög grad av komplexa tal
- 18\* Det är enkelt att fylla i eftersom bedömningsformuläret är utformat på samma sätt som enkäten. Fortsätt så! (och dela gärna med er av den erfarenheten till prim-gruppen som gör prov 1)
- q3 Jag tycker att provet var för svårt.
- q3\* På grund av tidsbrist hann vi inte igenom hela kapitlet om komplexa tal vilket gjorde att uppgifterna 12, 13, 19 och 21 blev strukna. Betygsgränserna på provet justerades då något.
- 18\* Jättebra med filen att mata in resultatet i, skulle dock vara bra om man kunde kopiera resultatsammanräkningen. Så att man kan kopiera till SCB:s rapport.
- q1 Skulle vilja ha någon variant av exempel bedömningar, känns som att det är väldigt subjektiva kriterier.
- q2 Har tagit stöd vid specifika oklarheter.
- q3 Upplevde att fråga tretton var lite för klurig, var ingen som efter en polyomdivision kom på att de måste använda sig av de moivres formel.
- 18\* Stor förbättring! Bra jobbat! Nästa år kommer jag att använda er resultatfil för hela klassen och skicka in till er!
- q1 Mycket bättre system än för Ma 1. Det är bättre att som lärare lyssna på en elev i taget. Fortsätt så!
- q3 Det var en större betoning på digitala verktyg i Del D än vad eleverna var vana vid. Det får vi anpassa oss efter kommande termin.