

# Resultat från nationellt prov i Matematik 4, våren 2024, samt lärarenkät

## Sammanfattning

Vårens inrapportering för Matematik 4 har gjorts av 361 lärare. Resultat kommer från 1524 elever fördelat på 371 undervisningsgrupper och 238 skolor.

Resultaten från denna insamling baseras på samtliga elever som skrivit provet. Detta medför att statistiken kan skilja sig från Skolverkets (SCB:s) insamling där endast elever som skriver provet obligatoriskt finns med i statistiken.

Det nationella provet i Matematik 4 våren 2024 bestod av fyra skriftliga delar. De skriftliga delarna innehöll totalt 29 uppgifter.

### Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 4, vt24

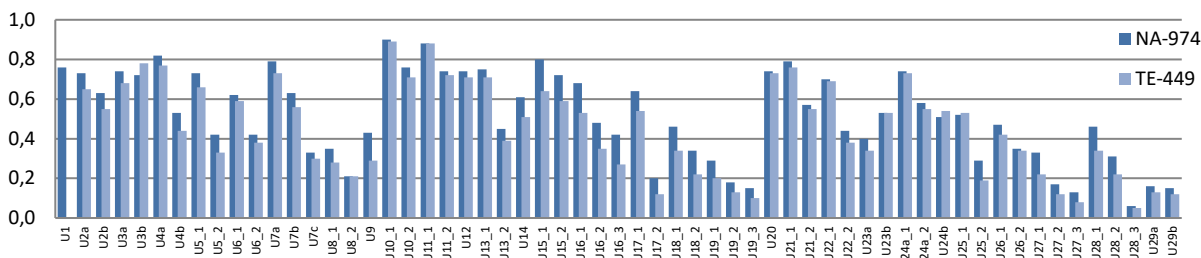
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	16,7%	12,3%	17,7%	16,0%	19,0%	18,2%	648
Män	18,4%	15,1%	16,7%	17,0%	19,1%	13,8%	876
Totalt	17,7%	13,9%	17,1%	16,6%	19,0%	15,7%	1524

### Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 4, vt24

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	18,6%	15,0%	15,3%	16,3%	21,3%	13,5%	601
Män	21,0%	13,9%	17,1%	15,8%	20,6%	11,5%	790
Totalt	20,0%	14,4%	16,3%	16,0%	20,9%	12,4%	1391

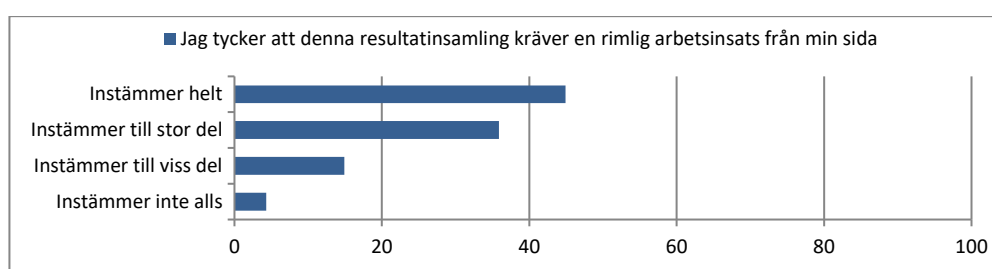
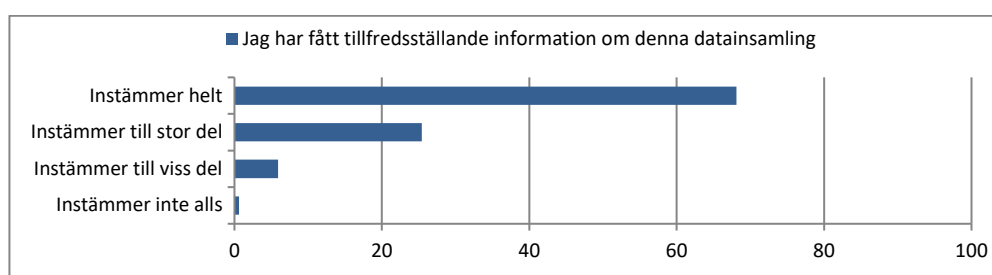
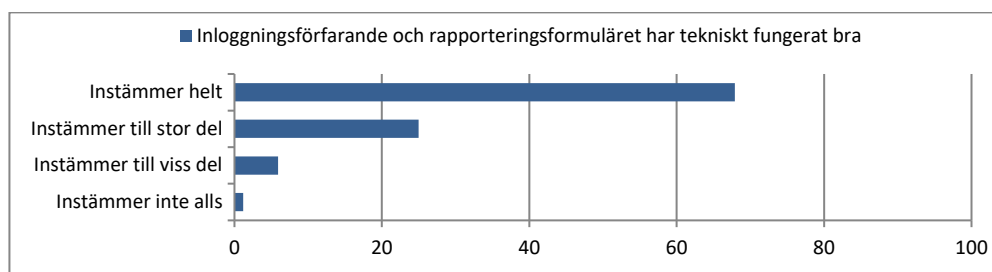
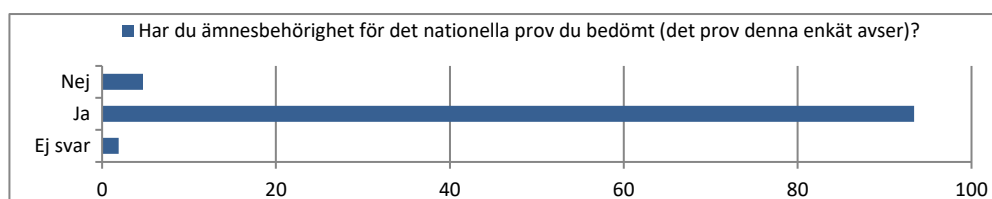
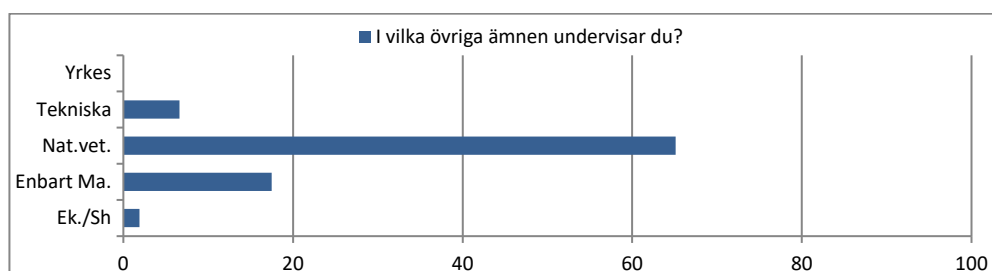
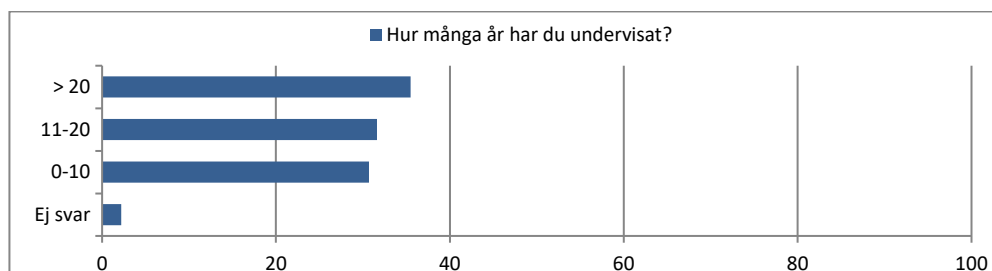
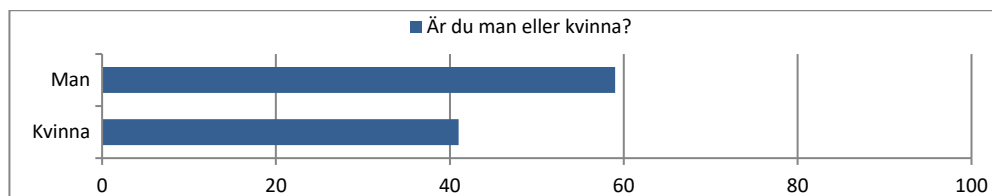
I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet:68, EK:14, Kx:14, NA:974, NB:2, TE:449, Övr:3, Total:1524

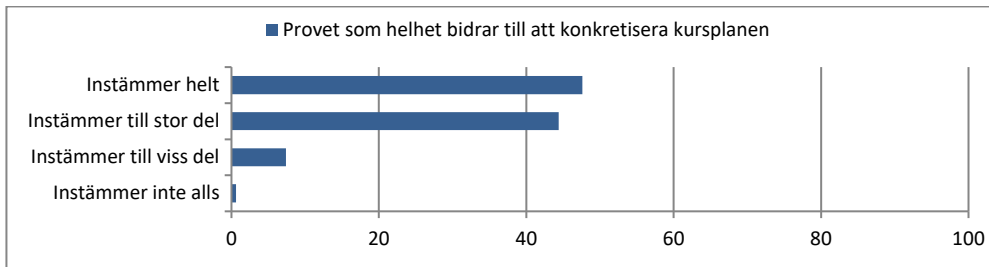
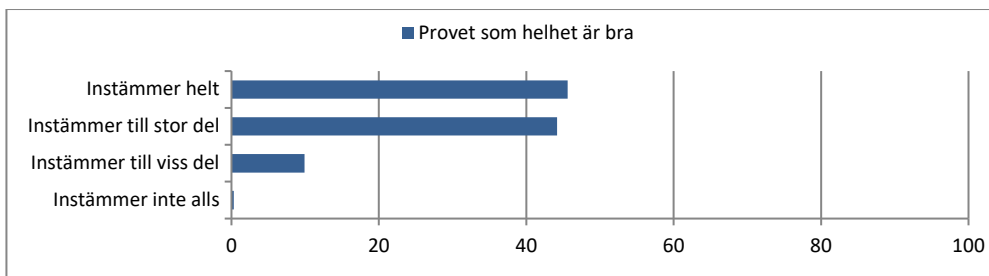
## 4 vt24



Lösningensproportioner per poäng, för Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för provet i Matematik 4, vt24

## Lärarenkät





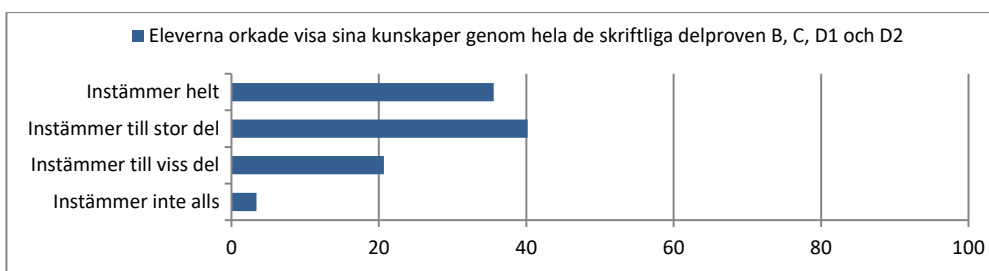
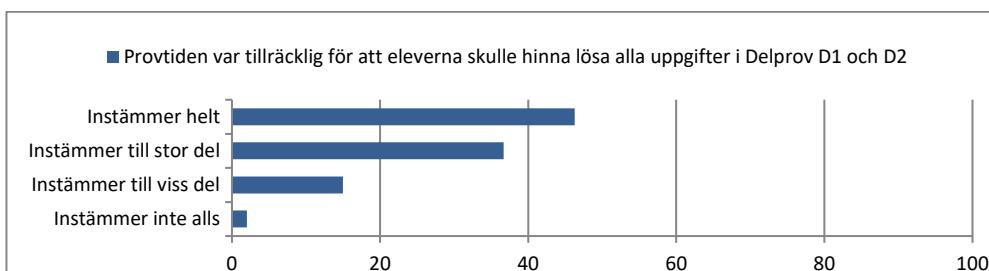
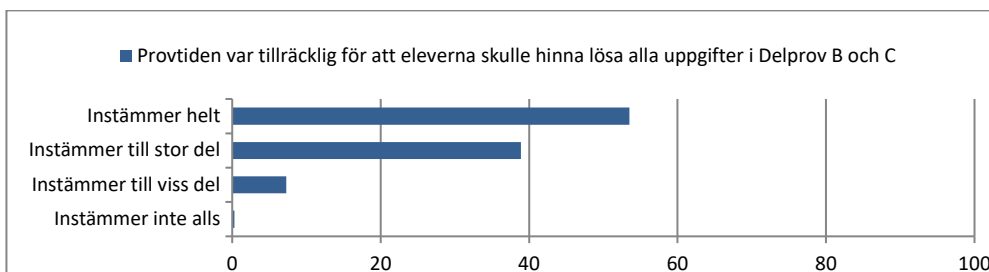
**På vilket sätt har du förberett eleverna inför genomförandet av provet? (Flera alternativ möjliga)**

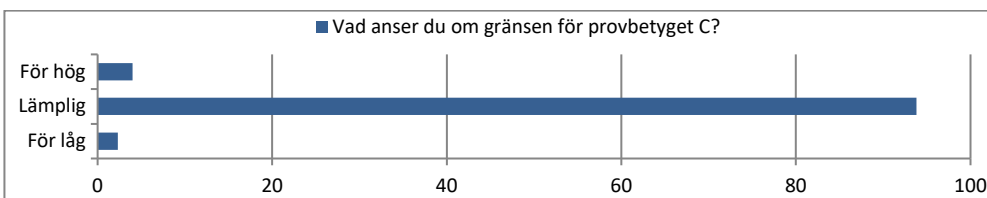
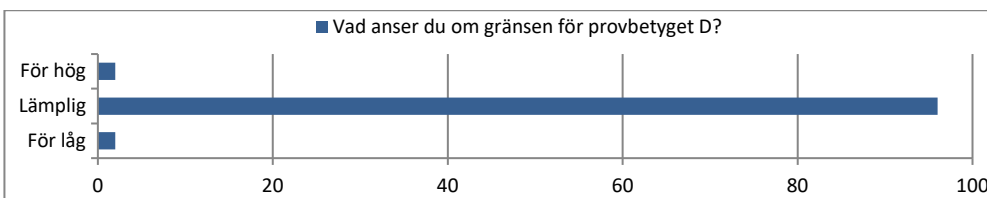
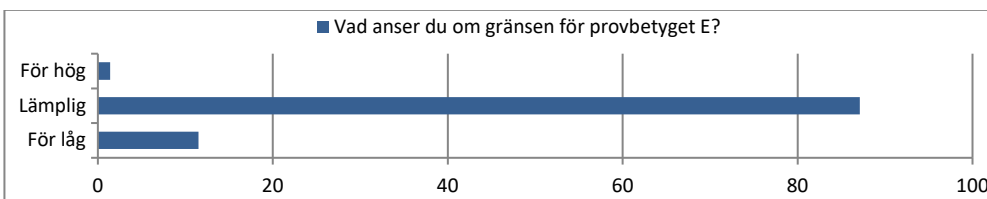
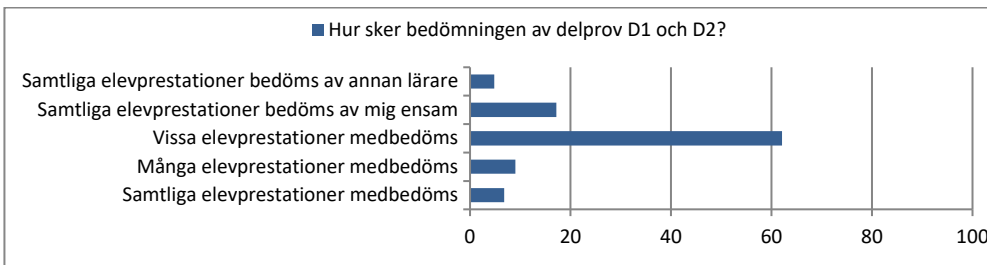
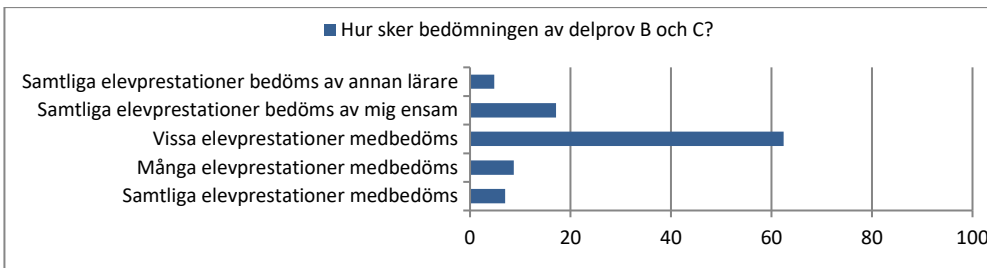
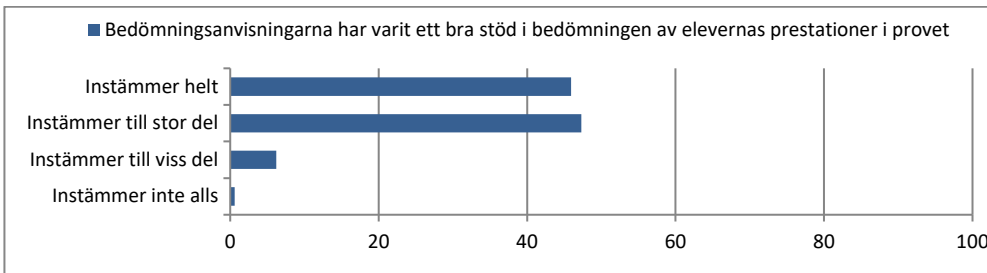
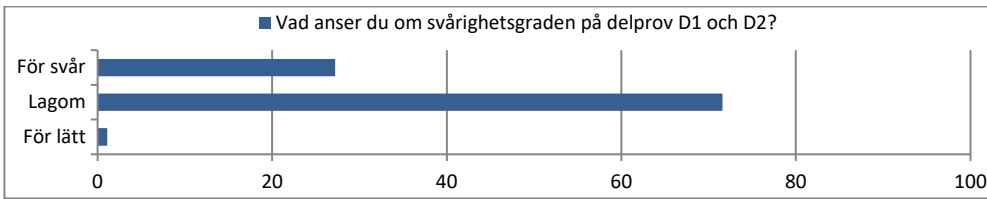
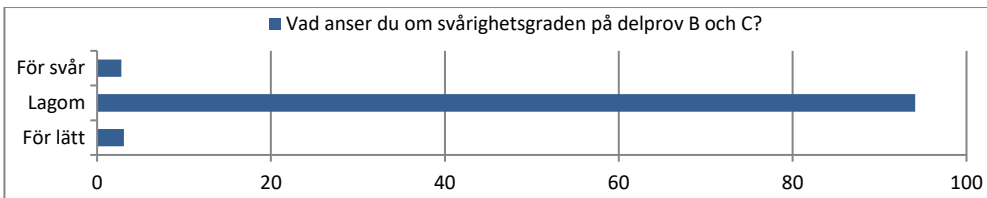
4

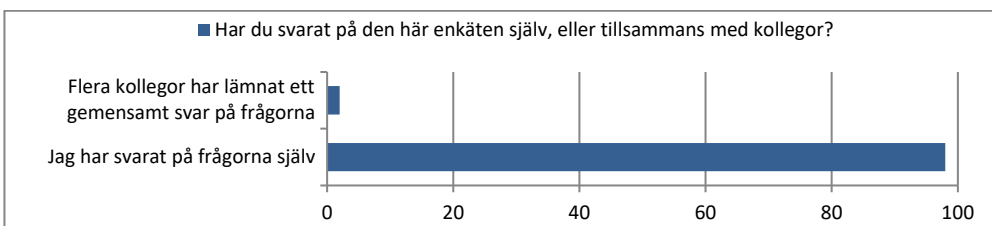
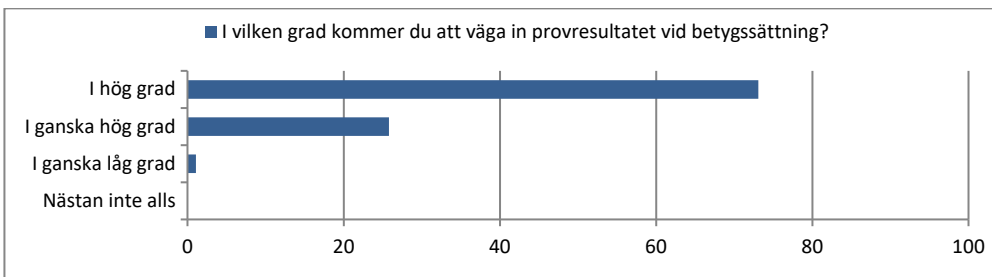
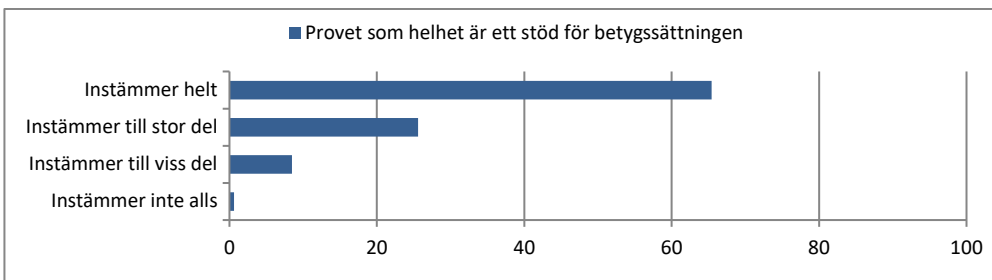
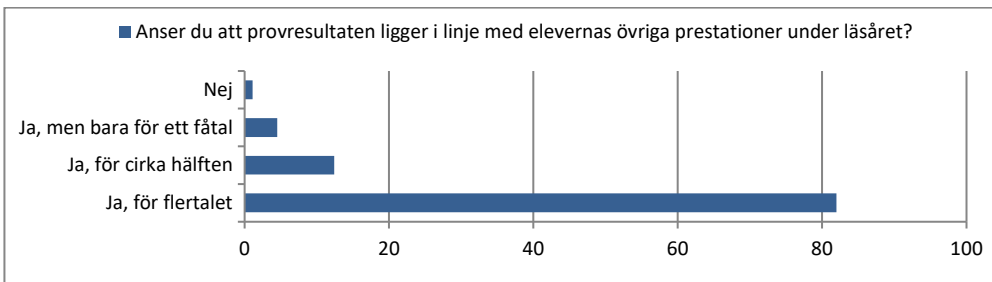
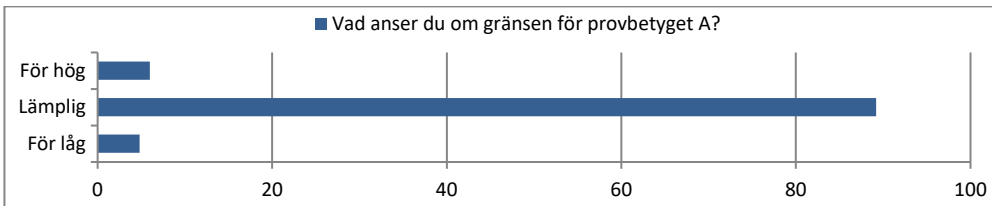
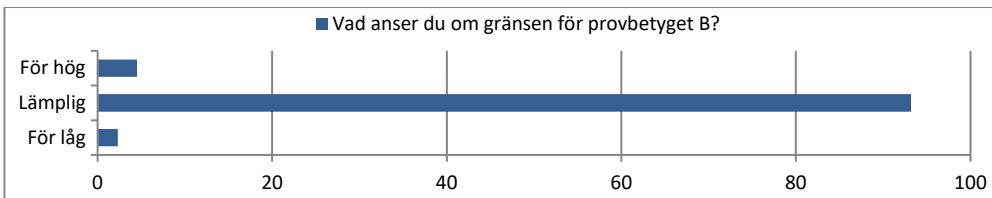
Genom att informera om brev till elever respektive brev till vårdnadshavare	4%
Genom att använda information från häftet Lärarinformation	76%
Genom att låta eleverna genomföra uppgifter ur tidigare nationella prov	96%
Genom att använda Skolverkets bedömningsstöd	18%

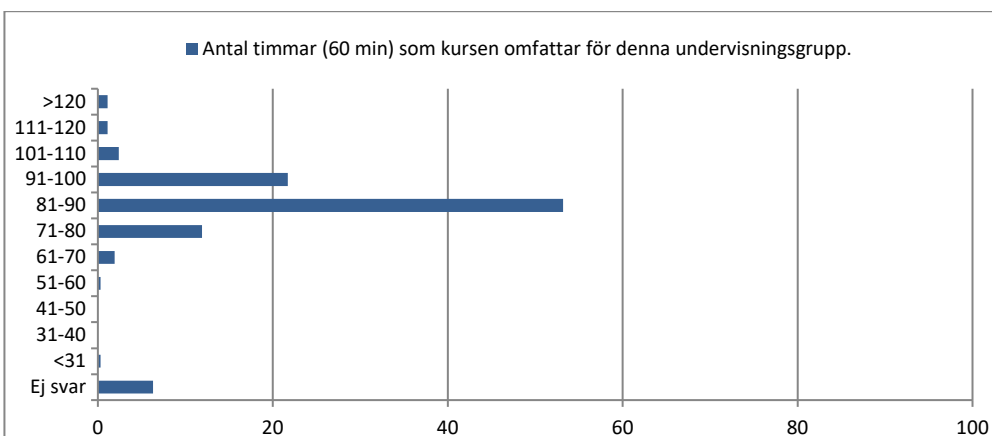
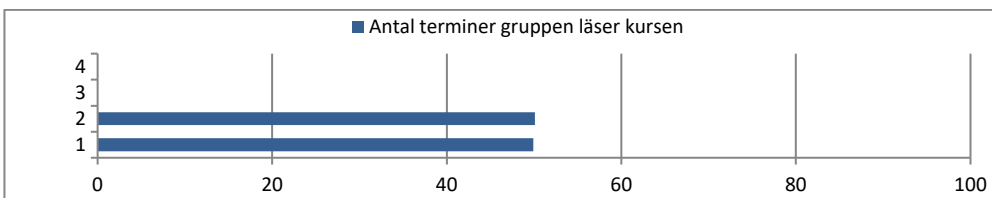
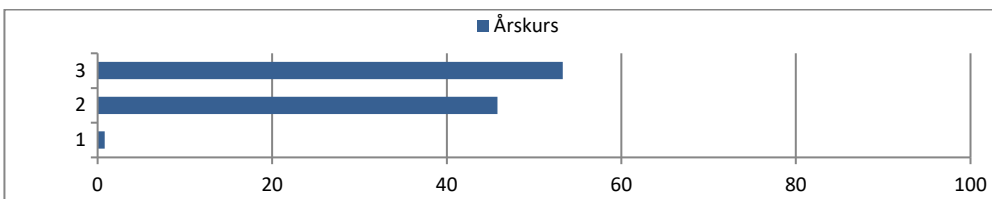
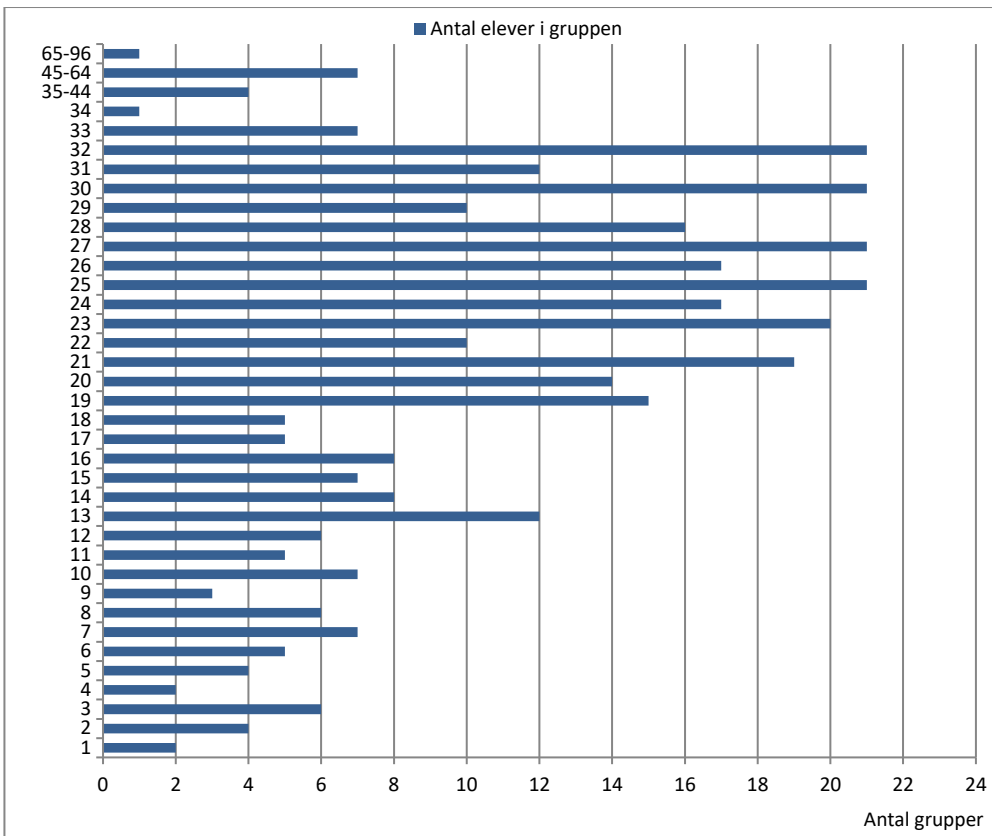
*Exempel på annat sätt förberett eleverna*

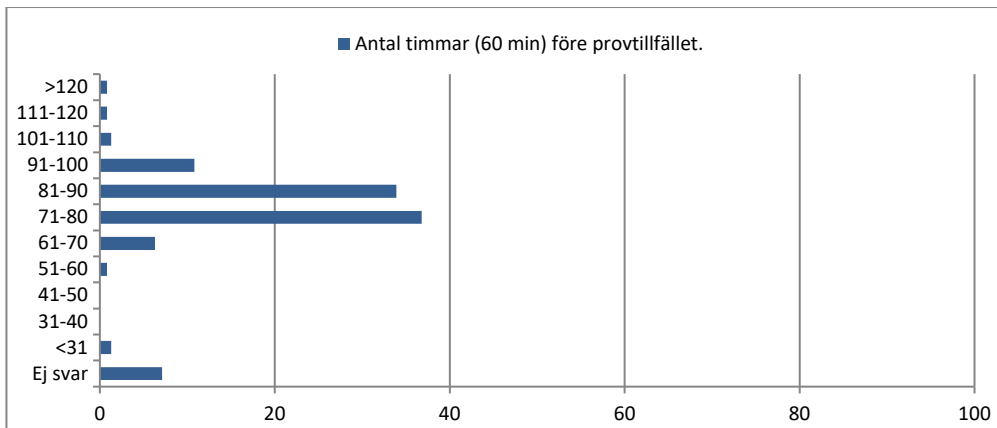
Vi repeterade allt centralt innehåll innan NP, vi tränade på gamla Np och vi pratade muntligt igenom hur ett Np går till - Öva på att använda Geogebra - Kunskapsmatrisen - Det här är fjärde matematikkursen på gymnasiet. Eleverna vet hur provgenomförande går till. - Vid genomgångar använt tidigare NP.







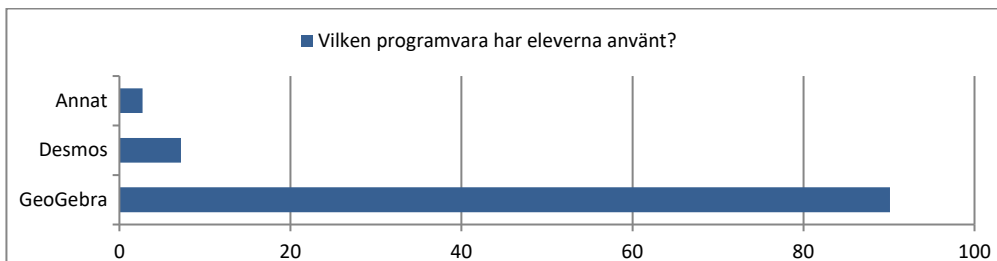
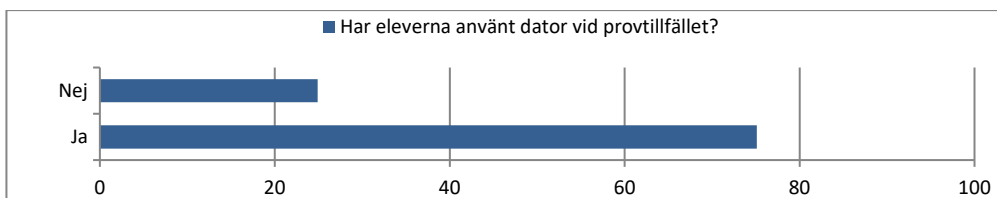




### Hur har genomförande av provet fungerat för nyanlända elever?

#### Exempel

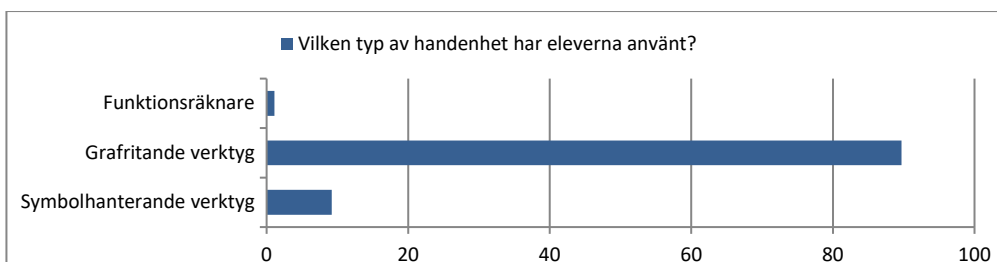
Okej, svårt med begrepp i D2 eftersom det var informationstäta uppgifter i specifika sammanhang. - Jag tycker att det är för komplext språk i många uppgifter. Vi ska väl testa kunskaper i matte? - Bra. De som behövt stöd i form av uppläsning och mer tid har kunnat få det. - Flera klagar på att problemlösningsuppgifterna är svåra. Men det klagar de på i flera ämnen. - Skrev i mindre grupp med tillgång till språkstöd - Mindre bra när uppgifter har mycket text. Detaljer som planeten Mars och midsommarafton kanske skapar kontext och relevans för svenskfödda elever. För nyanlända komplicerar det bara uppgifterna.



### Hur har skolan hanterat kravet på att elever inte ska kunna kommunicera med varandra under provtillfället?

#### Exempel

Använt DigiExam. - Enskilda bänkar, provskärmar, 2 provvakter per rum samt toalettvak - Krävt datorinlogg via Dugga. - Högsäkerhetsläge i exam.net - Genom att använda Inspera. - De har varit uppkopplade via Trelson och provvakter har haft ordentlig koll i salarna. - Eleverna använde desmos via exam.net i högsäkerhetsläget - Eleverna utspridda i många salar. Skärmar mellan eleverna. Kontroll av datorer. - De har använt Geogebra inne i Exam.net - D-delen genomförs med hjälp av Geogebra öppnat i Safe Exam Browser via Kunskapsmatrisen.se. Skärmar mellan elever så de inte kan se annan elevs skärm. - Eleverna har använt Geogebra via exam.net i högsäkerhetsläge. Det har säkerställts att eleverna loggat in på exam.net via appen, inte via webbläsaren. - Högsäkert läge via exam.net, insamling av mobiler - Internet har varit avstängt och mobiler har samlats in. - Nedfällda datorer så de var platt på bordet.



## Matematik 4

- \* *Ny lärarkommentar*
- i8 *Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.*
- q29 *Lämna gärna övriga synpunkter om provet här.*
- \*i8 Fungerar bra.
- q29 Alldeles för många modelleringsuppgifter. Del D2 var väldigt svår för eleverna.
- \*q29 Sista uppgiften borde inte: a) vara Endast svar för det var ju den frågan som jag själv skulle varit intresserad över att se lite mer hur eleverna tänkt. b) krävde motivering med den kändes ju självklar om eleven fått fram rätt funktion i a).
- \*q29 Generellt höga resultat på del B+C och låga på del D. Jag upplever frågorna som bra på bägge delarna men jag tror inte eleverna orkade med sig riktigt.
- \*q29 Jag tycker att delarna D1 och D2 skulle bli mindre i omfattning.
- \*q29 Det var många elever som fick väldigt få poäng på del D2. Det var mycket text för eleverna att orka ta sig igenom, vilket jag tror gjorde att de lite svagare eleverna gav upp.
- \*i8 För mycket tid går åt att administrera provet!
- \*q29 För mkt teknik och för lite matematik.
- \*q29 Det var väldigt mycket radianer, vilket kan slå väl hårt för de elever som inte bemästrat just den delen.
- \*q29 Det var ganska lite från komplexa-tal-delen, särskilt ekvationslösning och polynomdivision. Väldigt mycket trigonometri. Tycker att provet bör bantas lite, typ en uppgift mindre per E- C- och A-nivå. De orkar inte riktigt ladda om för så många uppgifter. De är dåligt tränade på att sitta länge och räkna (schemabrytande prov blir alltmer sällsynta på min skola).
- \*q29 D2 var på en nivå där mina elever inte var förberedda. Jag tycker att det var för hög nivå på en gång. Det var inte mycket att jobba med för elever som inte arbetade på en mycket hög nivå.
- \*q29 Delprov D1 och D2 hade flera svårformulerade frågor som eleverna hade svårt att tolka, inte att de var svåra matematiskt. Många av mina duktiga elever fick 0 rätt på 27 och 29. För övrigt för stor andel uppgifter där man behöver behärska kommandon i Geogebra eller Desmos för smidig lösning, då den algebraiska lösningen blir rätt omfattande och tidskrävande. Borde inte vara så stor del digital, man ska ju kolla mattekunskaper inte hur väl de kan knappa på räknaren.
- \*q29 Väldigt mycket radianer! Alla uppgifter med trigonometriska funktioner eller ekvationer var tvingande till att använda radianer, antingen pga. någon förskjutning i radianer, någon lösning i radianer eller en graderad x-axel i radianer. Många elever förstår uppgifterna, men blandar in grader och får därför helt fel på alla dessa. Kunde varit några som inte var tvingade till radianer. Dessutom fanns två uppgifter med väldigt ovanliga perioder uttryckt i radianer, t.ex. 2 och 8, vilket kanske inte heller var så "snällt"...
- \*i8 Det hade varit lättare att fylla i elevresultaten via en enkät på nätet istället för att ladda hem en Excelfil.
- \*q29 Saknar enklare uppgift på rotationskroppar
- \*i8 Svårt att editera Excel-filen. När jag har skrivit in alla elever i en fil kunde jag inte ta bort alla utom de fyra som skulle rapporteras i en kopia av filen. Fick börja med en blank fil.
- \*q29 Förbjud användande av Geogebra eller dator då detta omöjliggör att elever sitter på tillräckligt långt avstånd från varandra för att inte se vad andra gör.
- \*q29 För många uppgifter går att lösa med hjälp av digitala verktyg.
- \*q29 Ta bort Geogebra och andra digitala hjälpmedel förutom miniräknare för enkla beräkningar. Dessa program används inte på universitetet och uppgifterna med dessa verktyg testas ibland inte matematik utan knapptryckningskunskap vilket blir skevt.
- \*q29 Nivån på del D var helt fel och för svår. Elever som legat på betygen D och högre uppnår samma resultat på NP som hos mig, men provet var väldigt svårt för E-eleverna och speciellt för dem som har svårt för matte. Det känns tråkigt att många uppgifter är onödigt tillkrånglade och inte rakt på. Exempelvis, varför kan man inte ha en vanligt trigonometrisk ekvation som ska lösas istället för att ge dem en lösning och be dem hitta övriga? Båda NP i Ma4 som getts detta läsår har varit avsevärt svårare än tidigare år och överensstämmer inte alls med de övningsprov som finns. Asymptotuppgiften i år var bra däremot!
- \*q29 Del B: Fråga 2,3,4,5,6,8 var frågor kring sinus. Vi kollegor undrade lite vart cosinus tagit vägen. Var mest lustigt då det inte påverkar svårighetsgraden men kändes lite fel på något vis.
- \*q29 Jag tyckte att uppgift 27 var märklig och svårbedömd. Visade eleverna de kunskaper som eftersöktes när de löste uppgiften med metoden som inte innehöll Leibnitz notation men som gav full poäng enligt bedömningsanvisningarna?
- \*q29 Bra prov, testar verkligen elevernas förståelse för matematik.
- \*q29 Det är för många frågor på del B och D1 som endast kräver svar, Vi kan som lärare inte bedöma den matematiska förmågan, speciellt på C- och A-nivå. Jag vill att man gör färre bara svar och ENDAST på E-nivå, och sedan att vi får se lösningarna. Det är alldeles för många bara svars-poäng på hela NP, minska ner till maximalt 9 poäng/prov, kanske 5p på del B och 4p på del D1.
- \*q29 Delprov D2 upplevdes som svår. Särskilt den sista uppgiften som också var svår att rätta och bedöma.



- \*i8 Då våra datorer saknar Excel blir detta väldigt krångligt. (Prim-gruppen hade allt online, det var bättre). Det var svårt att ändra saker, jobbigt att man behövde börja om med alla stegen när filen inte gick att ladda upp.
- q29 Jag saknar E/C/A-poäng. Det gör bedömningen lättare om man vet vilka typer av poäng de fått. Del D1 var ny för eleverna (finns inga sådana att öva på). Den delen var svår för dem. Uppgift 27 var också ovanligt böjig.
- \*i8 Digital inrapportering fungerar fint! Det som är jobbigt är att skicka avidentifierade kopior för vissa elever.
- q29 Pga. olyckliga förutsättningar lokalt i samband med provtillfället har fler elever än normalt fått göra kompletterande prov i efterhand, därav är det också fler kursbetyg som avviker mot provbetyg än normalt. Lite för långt prov i matte 4 för att eleverna, särskilt de med anpassningar, ska orka. Svårt att hitta bra uppgifter att öva på under kursen för att förbereda/träna eleverna för problemlösningen med digitala verktyg. Hade önskat markering av hur långt man ska ha kommit för olika delpoäng i de bedömda elevlösningarna där det är möjligt.
- \*i8 Kanske mer tydliga "bakåt"
- q29 Del B och C har jag inte mycket att säga om. men D-delen var för komplex. Många elever underpresterade. Desmos/Geogebra användes men det var för jobbigt att se hur uppgifterna skulle lösas.
- \*i8 Jag vet inte om elever har annat modersmål än svenska - om ni vill att det ska registreras - se till att det finns en ruta på NP där de själva kan ange det. Att endast P/F kan anges som kön skulle många av mina elever finna provocerande (och förlegat). ALLA kollegor jag har registrerar alla sina elevers resultat (man orkar inte sitta och lista ut vilka som fyller år på vilken dag och filtrera ut de) om det sabbar statistiken (vilket det borde) lägg till kolumner med födelsedatum i månaden. Flytta summeringskolumnen så att den är först innan de individuella provsvaren, då ser jag elevers resultat bredvid betyget och ser lättare om det är fel (jag jobbar i ett annat Excelark när jag sammanställer och klipper in).
- \*i8 Lite besvärligt att hantera filerna eftersom jag inte har tillgång till Excel.
- \*q29 Rättningsanvisningar behöver bli tydligare. T.ex. uppg. 1 vad om utan "z=" och uppgift 5 vad om utan "x="?
- \*q29 Det var hyfsat lätt att få E. Någon kanske inte skulle ha E, men fick det på provet. Däremot var det svårare än vanligt att få A, tycker jag. Gillar inte uppgift 25 och 27. Uppgift 25 är det onödigt att i en E-uppgift ta perioden 2. Vad vill man med uppgiften? Det kunde ha varit  $\sin(2x)$  eller  $\sin(3x)$  för E-poäng. Man testar det man vill med uppgiften ändå. Nu tappar många svagare elever på denna då det blir  $\sin(x)$ . Uppgift 27 är lite onödigt svår kedjeregeln. Detta avsnitt avhandlas på en lektion bara. Den enda som fick full pott tänkte överhuvudtaget inte på kedjeregeln. Hon skrev direkt "<uttryck med NP-innehåll>" tog fram  $p'(x)$  och räknade ut för vilket  $x$  det var halva volymen och sen beräknade  $p'(3,05)$ . Snygg! A-eleverna trasslade in sig i svåra beräkningar med kedjeregeln. Sen var den jobbig att rätta för ingen elev tog sig an problemet på samma sätt. Alla gjorde olika och en del kunde få någon delpoäng. Men svårt att se då det blev då olika tal beroende på hur och i vilken ände de började.
- \*q29 Dela upp matematik NP på två dagar precis som engelska och svenskan. Det skulle ge eleverna en bättre möjlighet att visa vad de kan, nu tar orken slut efter några timmar.
- \*q29 Eleverna i den här kullen har varit vana vid att få E/C/A-poäng och saknade detta eftersom de tycker att de får en viss information om uppgiftens svårighetsgrad med det "gamla" systemet.
- \*q29 1. Det är inte bra att ni endast har poäng. Det är en styrka att eleven vet vilken nivå uppgiften är bedömt mot. Att tro att eleverna försöker på flera är felaktigt. De kanske däremot ödslar tid på uppgifter de inte klarar istället för att vara mer noggranna på uppgifter av enklare karaktär. 2. Ibland så vill ni pröva matematiken i en kontext och det är ok men man får vara försiktig och hitta konkreta enkla exempel då inte poängen beskriver svårighetsgraden exempelvis uppgift 27 som är kedjeregeln med tryck och där fysik1 inte har behandlat trycket på det viset. Då är uppgift 28 mycket lättare då den är utan tillämpning. Här har flertalet duktiga elever kört fast på uppgift 27 och inte hunnit ge sig på uppgift 28.
- \*i8 Jag behövde bara rapportera en elev i år, vilket går fort. Flera elever tar mycket tid - skulle hellre se att alla prov skickas till er, så får ni föra all statistik ni vill...
- q29 Jag tycker att NP, framförallt i kurs 4, är onödigt lång.
- \*q29 Det är svårt för både elever och oss lärare att avgöra poäng för ex. kommunikation; då det skiljer sig åt beroende på betygsnivå. Så nu när svårighetsgraden plockats bort som information så är det svårare för elever att veta var de lägga mer tid på att skriva utförliga svar än förut.
- \*i8 Det har inte varit helt tydligt att det finns två olika rapporteringar - elevlösningar och elevresultat. De kunde ha varit mer separerade.
- \*q29 Tyckte kanske att det var lite för mycket trigonometri och lite för lite analys.
- \*q29 Fråga 27 var svårare än det jag/boken tagit upp i kursen. Övriga frågor lagom.
- \*i8 Det hade varit bra om Excelbladet kunde generera utskrifter för varje elev med resultat, kursbetyg och provbetyg
- q29 Uppgifterna på del D2 var rejält utmanande. Kanske skulle någon av dem vara lite lättare och någon på del BC vara lite svårare. På uppgift 14 hade det varit bra om bedömningsanvisningen täckte svar på formen "Hur många procent...".

- \*i8 Det krävs väldigt mycket tid för denna inrapportering. Rapporteringen har omfattat 4 elever och detta har tagit 4 timmar
- q29 Vi förbereder eleverna för högskolan genom att inte göra prov där vi inte tillåter digitala verktyg. På KTH får de inte använda digitala verktyg under första året. Detta därför att eleverna har lärt sig att man bara behöver fylla i siffror och sen låta miniräknaren, eller Geogebra göra jobbet. Eleverna måste fokusera sig på att kunna matematiken!! Vi går igenom Geogebra veckorna innan NP bara för att det krävs digitala verktyg på NP. Skolverket är inte i synk med UHÄ!! Jag önskar att ni tar bort användandet av digitala verktyg i proven. Eleverna måste kunna matematiken!!
- \*i8 Kopiera elevlösningar etc. kan ta en del tid om man råkar ha många elever att redovisa.
- q29 Synpunkt 1: 4,5 timmars skrivtid på en dag är för långt för de flesta elever. De orkar helt enkelt inte på slutet och det berättar flera av dem efteråt. De är för trötta för att orka försöka på de sista uppgifterna ens. Trots att detta är studievana NA-elever. Synpunkt 2: Att inte skriva E/C/A-poäng eller vilka förmågor man ämnar testa i de olika uppgifterna gör att provresultatet som helhet inte blir så givande som bedömningsunderlag som det skulle kunna vara. Eleverna behöver inte få veta, men som lärare hade det varit mer givande för bedömningen vilka förmågor som avses och på vilken nivå.
- \*q29 Tycker del B och C var bra. Del D1 var också bra, men upplever att många fastnade på D2.
- \*q29 Det går att nå A-gränsen på detta prov utan att ta mer än någon enstaka poäng på A-nivå. Det är inte acceptabelt eller förenligt med kriterierna. Provet som helhet blir därför (och pga. val av uppgifter) mer fokuserat på räkning än intressant matematik jämfört med tidigare. Detta kommer att påverka hela kursen negativt då NP styr innehållet i hög grad. Ett typexempel är uppg. 27 där man inte ens behöver kedjeregeln och som bara är en lite tillkrånglad C-uppgift. Elevlösning 27.3 är också ett strålande exempel på varför CAS inte borde vara tillåtet. Datorer ger också stora möjligheter till fusk. Som ett minimum borde elever med grafräknare ges längre provtid. Om "z=" krävs på 1 (har rättat så) borde det skrivas ut, eller hellre formulera om. Elever på E-C-nivå som skriver ut "z=" skriver även ut "a=" på 3b. Distinktionen är inte E-nivå. Ställ inte exakt fråga om approx. lösning godkänns (ex 28, gränsen i 23a). Stryk gärna ae. ur mallen om inte frågan innehåller le. eller motsvarande. "+n\*3,14" bör i alla fall inte vara första alternativ i mallen på 22.
- \*i8 Vore bra att få någon generell återkoppling på allas synpunkter. Jag tolkar det som att majoriteten av lärarna fyller i att det är väldigt lätt att få ett E. Det krävs nästan ingen kunskap alls. Hur ställer sig ni till det?
- \*q29 Även om jag tycker att provet som helhet har en lämplig nivå så upplevde jag att det är ett kliv upp från de frisläppta proven. Jag tror att ytterligare ett frisläppt prov i nya kursplanen utöver det som nu finns (2022) skulle vara bra!
- \*q29 Det är bra att ni numera har raka poäng. Men jag, som lärare, hade velat se på vilken nivå de olika poängen ligger. För att betygsgränserna ska vara lämpliga måste ju provet ha en bra balans av E-, C- och A-uppgifter. Det finns risk för betygsinflation framöver när lärare försöker efterlikna NP och gör de egna proven med raka poäng samt använder liknande "betygsgränser" som i de NP (betyg sätts naturligtvis i slutet av kursen, men man försöker ändå löpande bedöma i bakgrunden som de NP så att den slutliga bedömningen ska bli så likvärdig som möjligt). Men betygsgränserna blir då vilseledande om provet inte har en lämplig fördelning av uppgifter på olika betygsnivåer. Hur ska den nya generationen lärare kunna göra likvärdiga egna prov med lämpliga "betygsgränser" om de inte vet fördelningen av uppgifternas svårighetsgrad i de NP?
- \*q29 Ni i Umeå gör bra NP i Matematik 2-4.
- \*i8 Frågan som finns på provinsamlingen för kurs 1 om preliminärt betyg innan NP är en bra fråga.
- q29 Vissa frågor på del D1 kändes som att de hade tjänat på att låta eleverna visa sina lösningar. I allmänhet kändes uppdelningen av D-delen i två del-delar onödigt, och förstörde flödet i provskrivningen.
- \*i8 Det här tar ganska mycket tid, och tid är en bristvara under slutet av terminer.
- \*i8 Excelfilen MÅSTE förbättras. Var god och läs celler så att man fortfarande kan se namn och uppgiftsnummer även när man scollar.
- q29 Excelfilen MÅSTE förbättras. Var god och frys kolumner och rader så att man fortfarande vet vilken elev och uppgift en cell tillhör även när man scollar. Jag vill även kunna kopiera namn och resultat.
- \*q29 Det skulle uppskattas om provet skrevs vid två olika tillfällen. T.ex. att eleverna en dag skriver del B & C och någon annan dag skriver D1 & D2. Då skulle de orkat jobba bättre med D delen.
- \*q29 Upplever att D1 och D2 är för svårt
- \*i8 Elevsammanställning av utvalda elever var något otydligt om man skulle göra skillnad på uteblivna poäng eller om man ej svarat på uppgiften.
- \*q29 Provet som sådant är bra, men elevexemplen i bedömningsanvisningarna är inte bra. Vissa lösningar borde ha 0 poäng eller inte full poäng i elevexemplen. Detta förstör provet och lägger nivån för ett godkänt provbetyg alldeles för lågt. Man borde också dra ner på antalet uppgifter med symbolhanterande verktyg och även dra ner på kortsvarslösningar, eftersom flera elever bara sitter och provar sig fram.
- \*q29 Jag upplever framför allt att D2 var svår. Redan på första frågan måste eleven själv inse att hen måste bestämma värden på konstanterna i den trigonometriska funktionen. Många av våra elever (framför allt E-eleverna) förstod inte frågan. En a-uppgift: Bestäm konstanterna i funktionen hade ökat genomströmningen betydligt. Det var väldigt tydligt att merparten av elevernas poäng togs på del B och C och D1, väldigt många elever fick 0 poäng på D2.
- \*q29 Det är bra att ni numera har raka poäng. Men jag, som lärare, hade velat se på vilken nivå de olika poängen

- \*q29 Tråkigt att inte se vilka förmågor respektive nivåer som frågan berör.
- \*i8 På frågan om eleverna har annat modersmål än svenska har vi tolkat det som huruvida de läser "Svenska som andraspråk". Det kan vara bra att låta den skillnaden framgå i frågan. Vi har ju inte data på vilket modersmål eleverna har.
- \*i8 Hade 4 stycken jag skulle rapportera in. Bara att kopiera och avidentifiera tar någon timme.
- q29 Fick upplevelsen att det kommit med svårare uppgifter. Saknar E/C/A-poängen. Saknar också att man inte kunde skriva ut elevdokument från det ifyllda Excelarket. Nu fick jag skriva allt för hand. Varför har detta tagits bort?
- \*q29 Den digitala delen med tillgång till Geogebra/Desmos och har för stort utrymme i helheten.
- \*q29 Jag tycker att proven har blivit mycket sämre sedan ni införde att man får använda datorer. Hela BC-delen är bra även om vi hade en lång diskussion om varför man måste skriva "z=" på uppgift 1 men inte "f=" på uppgift 2. Alla lärare är inte helt införstådda med ert underliggande resonemang om korrekt svar. Det blir mycket mer enhetlig rättning om ni bara skriver ut vad som gäller. Nu ska man inse att eftersom ni inte har skrivit en sak så gäller något. Det är lite som gissa vad jag tänker. Flera av raderna är alldeles för korta vilket lurar eleverna. Det var en som påtalade på uppgift 23a att de inte skrev 2 integraler för att raden var så kort. Denna elev tappade kanske en poäng på att raden är kort. Varför får vi lärare inte veta vilken nivå poängen har och vilken förmåga de testas? Vi ska fortfarande sätta betyg på detta sätt och jag och alla på min skola tycker att proven har blivit ett mycket sämre underlag sedan ni tog bort detta. Eftersom många skolor härmar NP när de gör egna prov så riskerar vi också att fullständigt utarma matten på sikt med denna idiotiska nyordning. Varför har ni infört den? Alla lärare jag har pratat med, och det är många, tycker att det har blivit mycket sämre. Ni har infon, dela den med oss. Rent allmänt är det märkligt att man får så många poäng på att man kan hantera ett verktyg som man aldrig kommer att använda den dag man slutar gymnasiet. Uppgift 23b t.ex., vad testas den? Att du kan beräkna en integral på ett sätt som man aldrig gör efter gymnasiet. När man inte får använda annat än möjligen mycket enkla räknare på högskolor och universitet varför kör ni så hårt på ganska avancerad digital användning i gymnasiet? Det är inte så vi får ut duktiga civilingenjörer vilket vi så väl behöver. Detta år var det bara lite lättare att ha Geogebra än räknare som vi använder men det tar längre tid med räknare och det är lättare att göra fel när man skriver in komplicerade funktioner. Jag tycker att ni ska göra olika varianter av provet beroende på verktyg för att det ska bli rättvist eller åtminstone förlänga tiden för de som har räknare.
- \*i8 Satt med en del av formuläret för Ma3b och funderade ordentligt igenom alla svar. Skrev en del i fritext osv. Tryckte på "nästa"-knappen efter kanske en halvtimme spenderad på en formulärsdel, varpå jag fick felmeddelande om att ha blivit utloggad. Gick ej att få tillbaka det jag skrivit in. Tidsödande att göra allt igen, se gärna över denna tidsspär.
- q29 En del (hyfsat många) elever svarade på uppg. 29: "<uttryck med NP-innehåll>". Alltså variabel x utbytt till h. Vi tog ställning till detta lokalt, men kanske kan inkluderas i bedömningsanvisningen.
- \*q29 Delvis inkonsekvent bedömning i bedömningshäftet. Bör bli mer konsekvent vid vissa typer av svar/lösningar.
- \*q29 24b) Svårt att bedöma vad som är ett "godtagbart svar" då endast svar krävs. Jag hade gärna sett att eleven redovisade sin lösning för att jag bättre skulle kunna avgöra om svaret är godtagbart eller ej.
- \*q29 Ganska många frågor, så vissa hann inte göra klart. Främst på D-delarna. Bedömningsstöden innehåller i vissa fall få exempel, vilket kan göra det svårt att avgöra om poäng ska ges eller ej när elev svarar eller redovisar på ett eget vis.
- \*q29 Saknar en översikt av förmågor resp. E-, C- och A-poäng. Om elever väger mellan två betyg kan det underlätta att veta om eleven löst E-, C- och/eller A-uppgifter.
- \*q29 Med införandet av fler frågor där endast svaret bedöms tycker jag att man fokuserar mindre på elevernas förståelse för ämnet. Det gör även rättningen "mindre förlåtande". Små fel som följdfel, enkla räknefel mm. får större betydelse för elevens resultat. Jag uppskattar texten "Utgångspunkten är att elever ska få poäng för lösningarnas förtjänster, inte poängavdrag för fel och brister" i bedömningsanvisningarna. Det är så jag själv försöker tänka när jag rättar mina egna prov. Jag tror att lösningarna är viktigare än svaren för elevernas inläring och fokuserar mycket på det i undervisningen. Det är även så jag uppfattade att de flesta lärare i matematik på universitet bedömde våra tentor.
- \*q29 Provet känns ganska "trigonometritungt". Delarna med hjälpmedel var onödigt "tekniska".
- \*q29 Jag ser fördelar med att poängsätta med E-, C- och A-poäng som tidigare år.
- \*i8 Insamlingen var orimligt knepig att genomföra och tog mig alldeles för lång tid. Stockholms universitet har en mycket pedagogisk och användarvänlig inrapportering, hämta gärna inspiration från den!
- \*q29 Väldigt välkonstruerat prov.
- \*i8 Denna gång hade jag turen att bara behöva rapportera in två elever, varav den ena inte deltog vid provet, men de år jag haft oturen att behöva rapportera in många har det tagit väldigt lång tid.
- \*q29 Uppgift 27 var olyckligt utformad då den: 1. enkelt kunde lösas med digitala hjälpmedel  $p'(t \text{ då längd}/2)$ . 2. bättre att välja en tid efter  $1/3$  av längden då det går att få rätt svar med felaktiga metoder.
- \*q29 Saknar förmågorna och markering med E-, C- och A-poäng!

- \*i8 Jag hade gärna fått resultatet från själv insamlingen. Det hade varit intressant att få veta hur mina elever ligger till gentemot övriga elever i Sverige.
- q29 Jag anser provet var lätt, att en elev får provbetyget E (med 14 poäng) känns inte som om eleven faktiskt kan innehållet i kursen på en godkänd nivå. Men nu kan jag inte sätta F på eleven för den klarar E på provet och hade fått E om denne hade gjort en prövning. Resterande betygsgränser är även de väldigt låga.
- \*q29 Jag tycker att den teoretiska nivån på del D1 och D2 är alldeles för hög jämfört med D-delen för 2022 och tidigare. Jag antar att detta har att göra med att de digitala verktygen har blivit mer sofistikerade, men eleverna har tränat på gamla D-delsuppgifter och är därför inte vana vid den nya (enligt mig) svårare nivån.
- \*i8 Om ni vill ha med specifika kommentarer kring uppgifterna så borde det finnas ett fält för det. Kanske att man väljer en uppgift och sedan skriver kommentar och sedan kan man addera fler sådana fält om man vill lämna kommentarer på flera uppgifter.
- q29 Jag upplever att det var ett "svårt" prov. Speciellt i jämförelse med höstens prov som jag ansåg vara för lätt. I detta prov var det "twistar" på flertalet uppgifter. (i jämförelse med höstens där många problemlösningssuppgifter var av standardkaraktär.) Jag har en elev som skrivit solklara A på mina prov, men här kommer han precis över gränsen och det är ovanligt. Brukar ofta vara så att de som pluggar hårt inför NP höjer sig.
- \*q29 Fullständig lösning av polynomekvationer med komplexa rötter, polynomdivision, är underrepresenterat.
- \*q29 Uppg. 28 & 29 alldeles för enkla att lösa med hjälpmedel men omöjliga utan. Uppgift 25 för få poäng.
- \*q29 Vissa lösningar i bedömningsstödet hade krävt förtydligande. Specifikt uppgift 8. Språkbruket i problemlösningssuppgifterna var på för hög nivå i förhållande till elever med annat modersmål.
- \*q29 Det behövs fler uppgifter på grundläggande nivå och då kommer även godkänt-gränsen att höjas.
- \*i8 Anonymitet är ett frågetecken.
- \*q29 Del D2 var oväntat svår sett till hur mycket text-tolkning som låg invävt i uppgifterna relativt hur tidigare prov har varit utformade. Inte nödvändigtvis något negativt, kan dock vara värt att ha nya övningsprov?
- \*q29 Ta för guds skull bort Geogebra-delen! Den tillför ingenting. Och det känns som ni vänt ut och in på er för att krångla till uppgifterna så det ändå inte ska hjälpa med Geogebra. Raka poäng känns inte heller ok längre. En tillbakagång. I så fall. får man vikta de svårare uppgifterna och ge dem många fler poäng. Varför annars ens göra dem?
- \*q29 För att provresultatet ska kunna ges större vikt vid betygsättning så måste det framgå om poängen är E/C/A och vilken del av betygsriterierna den främst motsvarar. Att man når poängsumman för C betyder ju inte att man redogjort för ett OMFATTANDE antal begrepp, löst ett
- OMFATTANDE antal procedurer, löst relativt komplexa problem inom KURSENS OLIKA OMRÅDEN osv osv. Jag måste alltså veta vad av detta som eleven visat på provet för att kunna lägga ihop det med vad eleven visat tidigare under kursen.
- \*q29 Det var bättre frågor i år på den del där Geogebra tillåts, eleverna var tvungna att kunna lite matematik för att få poäng. Men över lag är jag emot att man propagerar för en viss typ av digitalt verktyg, då man på NA och TE ska förberedas för högskolan, då man inte längre får använda hjälpmedel. Det bör synas även i de nationella proven för C-spårets kurser.
- \*q29 Ett ovanligt bra prov i år tycker jag. Nivån var vettig!
- \*i8 Bra med en Excelfil.
- \*i8 Det hade underlättat om man kunde rapportera in flera kursgrupper samtidigt i samma Excelfil. Inrapporteringsfilen är besvärlig att redigera.
- q29 Eleverna tyckte att del D var svår. De var trötta i slutet och orkade inte riktigt med de sista uppgifterna. Jag tror att fler hade klarat den sista uppgiften om den hade funnits tidigare i provet.
- \*q29 Gränsen för E är ganska låg.
- \*i8 Kunde inte ladda in Google kalkylark.
- q29 Personligen är jag tacksam för att NP finns. De ger inte bara ett stöd i betygssättning men även i hur man bör planera sin undervisning och utforma egna kunskapskontroller under kursens gång.
- \*q29 Många av mina elever hade problem med Geogebra. Jag tycker att lite för stor del av provet bygger på färdigheter i att använda digitala hjälpmedel snarare än att förstå matematiken.
- \*i8 Jag skulle vilja ha mer statistik tillbaka från Excelbladet. Då vi lägger tid på att fylla i bladet så kan vi lika gärna få lite tillbaka. Även om vi inte ska titta så mycket på förmågorna så är det värdefullt för läraren att få en sammanställd bild av vad som eleverna tagit till sig och även vad en viss elev tagit till sig.
- q29 Jag ser gärna flera bedömda elevlösningar på uppgifter där eleven löst uppgiften med digitalt verktyg. Det är ofta svårt att avgöra vad som är tillräcklig redovisning på dessa uppgifter.
- \*i8 När man rapporterat in en grupp och "OK:at" den kan man inte gå in i rapporteringen för att dubbelkolla. Enda alternativet är att ta bort rapporteringen och göra om den. Vore bra att kunna kontrollera utan att ta bort hela.
- \*i8 Jag har dålig syn och formulärets rutor/markeringar syns inte alls för mig. Jag måste "hoovra" och se var det finns ngt. Tips: Använd mörk bakgrund och vita rutor.
- q29 Ma4 har blivit av med en del tidigare moment (2021) men det känns som att del D klivit upp ett steg i svårighet.
- \*q29 Jag hade önskat någon lite svårare fråga.
- \*q29 Något ojämn fördelning av uppgifterna på de olika arbetsområdena.

- \*q29 1: Hur kan man på fråga 14 skulle få rätt om man skriver att man får svaret i procent när det är fel? Jag har märkt att det är normalt på NP att acceptera felaktiga svar, vilket är skrämmande. 2: Att bara ange totalpoäng, inte poäng för de olika nivåer avlägsnar NP ännu längre från betygskriterierna, vilket borde leda till att själva provbetyget egentligen blir ointressant när man ska sätta kursbetyg, men man använder det ju ändå ... 3: Jag hade elever som var få poäng från att få E på NP, men vid ett senare "E-prov" på de i mina ögon 15 viktigaste procedurer i kursen kunde eleven på sin höjd 4 - det visar i mina ögon att provbetyget E är för lätt att nå.
- \*q29 Tydliggörandet av E- C- och A-poäng efterfrågas av eleverna.
- \*q29 Det är svårt att svara på frågorna om t.ex. betygsgränserna eftersom jag ser provet som en konkretisering av betygskraven. Kunskapskraven i kursplanen är svåra att tolka självständigt.
- \*q29 Bra prov, dock väldigt mycket trigonometriska kurvor med endast radianer. Då elever på lägre nivåer rent generellt räknar fler uppgifter med grader i alla läroböcker och tidigare års uppgifter var de inte riktigt redo för flertalet kurvor med radianer.
- \*q29 Uppgift 27 upplevdes som mycket svår av många elever.
- \*i8 Jag förstår syftet och det är bra som helhet, men det tar tid.
- q29 Provfrågorna överlag var lagom, men verktyget Geogebra hade driftstörningar under första halvan av delprov D. Det undersöktes på skolan men det var inte någon störning i datatrafiken lokalt. Är tanken att man ska behöva använda Geogebra eller liknande verktyg digitalt i framtiden behöver sådana tjänster fungera. Nu blev det en del tidsspillan för att lösa problemet och därmed minskad skrivtid för elever. Det gör det också svårt att veta, om verktyget inte fungerar, om fel i digitala lösningar beror på elevens förmåga eller fel i verktyget. Bedömningsanvisningar är ganska knapphändiga med att ge exempel på elevlösningar på olika nivåer.
- \*q29 För mycket fokus på trigonometri på det här provet. Det var även mycket avgörande hur mycket de arbetat med tekniska hjälpmedel. Tycker även att man är lite för släpphänt med värdesiffror och enheter.
- \*i8 Jag tycker det är otydligt vilken fil som skall användas. På sidan Insamling av resultat till nationella prov i Matematik 2a, 2b, 2c, 3b, 3c och 4 våren 2024 Där skulle ni kunna ha en rubrik "För elever födda den 15". gör detta och en annan "För elever födda den 1, 23, 30" gör detta...
- q29 Jag anser att det är ett misstag att gå över till endast svar krävs (D1). Jag som lärare vill se uträkningarna, bland annat för att chansen att fuska minskar, men även för att det är en viktig faktor i min bedömning av elevens faktiska kunskaper. Uppgift 27 var tänkt att lösas med kedjeregeln, men kunde lösas mha digitala hjälpmedel, vilket sänkte svårighetsgraden.
- \*q29 Min upplevelse är att många elever hade problem att "komma in i" uppgifterna. Det är stor skillnad i hur uppgifter formuleras jämfört med i använt läromedel (MAT 5000+). Det ser jag som en svaghet i läromedlet snarare än i NP.
- \*q29 Del D2 hade inte någon enkel standarduppgift i början, vilket ledde till att en hel del elever "tappade sugen" direkt där!
- \*q29 Några uppgifter i D2 är onödigt svåra/jobbiga. Vi förstår att det kan vara en anpassning till att dator numera är ett tillåtet hjälpmedel. Vi har dock inte tillåtit eleverna att använda dator. Dels har de inte övat tillräckligt på det och dels vill vi inte öka risken för fusk på provet då vi redan har stora problem med fusk på skolan. Kursen vi har haft i Ma4 har fokuserat på i huvudsak matematik och i väldigt liten del numeriska metoder och digitala hjälpmedel.
- \*q29 Del B/C upplevdes som enklare än del D. Dock tycker jag inte någon av delarna var FÖR svår eller FÖR enkel.
- \*q29 För många kortsvarsfrågor. Det är möjligt att nå D på endast kortsvarsfrågor, det är inte rättssäkert. Man behöver även fundera på om digitala prov är rätt väg att gå i nuläget när AI och fusk är ett stort problem. Låsta provmiljöer visar sig inte vara säkra. Tydliga riktlinjer för vilka digitala hjälpmedel man förväntas använda behövs, kan vara stor skillnad på hur lätt/svår en uppgift blir beroende på om man har tillgång till miniräknare eller Geogebra (exempelvis).
- \*q29 Del D1+ D2: behövdes inte digitala hjälpmedel till alla uppgifter här. Upplägget på dessa uppgifter skilde sig markant från tidigare år vilket till viss del är positivt. Bra att det krävdes ett visst mått av problemlösning innan man bara kunde mata in saker i t.ex. Geogebra men gjorde också dessa uppgifter svåra för många av eleverna på de lägre betygsstegen. Lite bättre balans mellan provdelarna vore önskvärt. Vissa uppgifter krävde att eleverna gjorde väldigt mkt för att ens få en poäng eller för att få andra poängen. Är inte helt övertygad om att detta med raka poäng är positivt. Blir tydligare för eleverna när det var markerat som E-, C- och A-poäng i provet men kan hålla med om att det sen ska vara totala poängen som anger betygsgränserna. E-nivån ligger som vanligt alldeles för lågt- borde ingå nån slags krav på att eleven löst uppgifter från olika delar av kursens innehåll för att nå ett E. Saknar även en sammanställning över vilket centralt innehåll och vilken/vilka förmågor som främst testas på respektive uppgift. Nu fick man göra den bedömningen helt själv i de fall man vill se om eleven uppnått kraven för E, vilket blir lite godtyckligt.
- \*q29 D2 delen är svår att rätta då det lätt blir otydligt vilken redovisning som krävs vid användandet av Geogebra. Det skulle vara bra med ytterligare förtydligande här dels i bedömningsanvisningarna samt gärna även i någon typ av material som skickas ut innan nästa prov.

- \*i8 Tar en stund men inte hela dagen
- q29 Vid gränsfall underlättar det otroligt för oss ifall uppgifterna är kategoriserade med E/C/A. Nu blev vi tvungna att själva göra kategoriseringen för att kunna motivera betyget för de eleverna som ligger på gränsen. Det är även tydligt att elever som knappt löser något på A-nivån kommer upp till B-gränsen och elever som löser färre än hälften av A-uppgifterna kommer upp nära A-gränsen. Det är svårt att motivera ett lägre betyg på kursen än de skriver på NP så det blir ett problem när elever som löser "allt" på E/C-nivån kommer upp nära B/A-gränsen genom att lösa några få A-uppgifter.
- \*q29 Bra om provet frisläpps med tanke på fler uppgifter med Geogebra och hur dessa uppgifter bedöms. Bra för eleverna se detta
- \*q29 Vi mattelärare på skolan är väldigt fundersamma över att man numera verkar göra uppgifter som är lättare att lösa med t.ex. Geogebra. Vi låter bara eleverna använda TI-84-räknare, eftersom vi tror att fusket ökar, om de får använda datorer. Det verkar dock som om bedömningsmallarna sakta har gått över till att innehålla lösningar med Geogebra. Vi tycker också att proven har anpassats till användandet av Geogebra och liknande program, och att uppgifter därmed har blivit lättare att lösa med de programmen jämfört med grafitande räknare. Jag tycker att ni borde bli tydligare med vilka hjälpmedel ni rekommenderar till provet. Det blir inte likvärdigt om det är lättare att lösa uppgifterna med en sorts hjälpmedel.
- \*q29 Jag saknar den information som fanns i att veta vilka uppgifter som bedöms ligga på E-, C- och A-nivå, samt vilka kriterier som testades. Jag förstår resonemanget med att detta inte ska vägas in i provbetyget, och tycker den förändringen är bra, men jag antar att man ändå tänker i dessa banor vid provkonstruktionen. Skulle ni inte kunna göra som så att ni visar den här informationen i bedömningsmallen för lärarna?