

Resultat från nationellt prov i Matematik 4, hösten 2018, samt lärarenkät

Sammanfattning

Höstens inrapportering för Matematik 2c har gjorts av 121 lärare. Resultat kommer från elever 522 fördelat på 117 undervisningsgrupper och 89 skolor.

Det nationella provet i Matematik 4 hösten 2018 bestod av tre skriftliga delar. De skriftliga delarna innehöll totalt 31 uppgifter.

Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 4, ht18

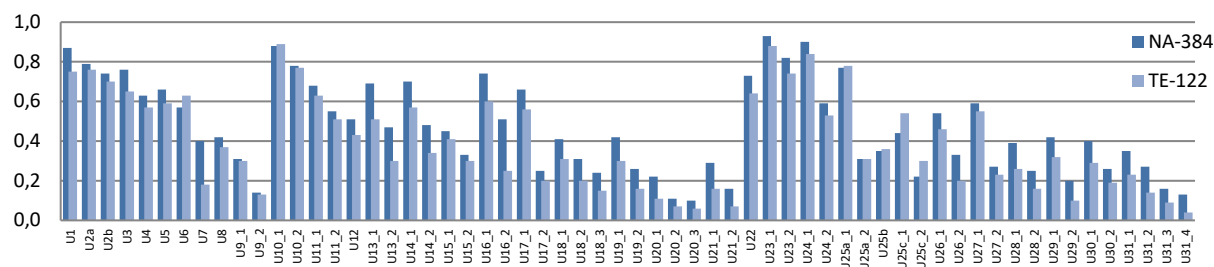
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	10,0%	14,8%	18,0%	16,4%	25,2%	15,6%	250
Män	9,9%	9,6%	16,9%	18,4%	27,6%	17,6%	272
Totalt	10,0%	12,1%	17,4%	17,4%	26,4%	16,7%	522

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 4, ht18

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	15,4%	14,9%	14,4%	16,0%	27,1%	12,2%	188
Män	8,7%	13,0%	21,6%	14,4%	24,5%	17,8%	208
Totalt	11,9%	13,9%	18,2%	15,2%	25,8%	15,2%	396

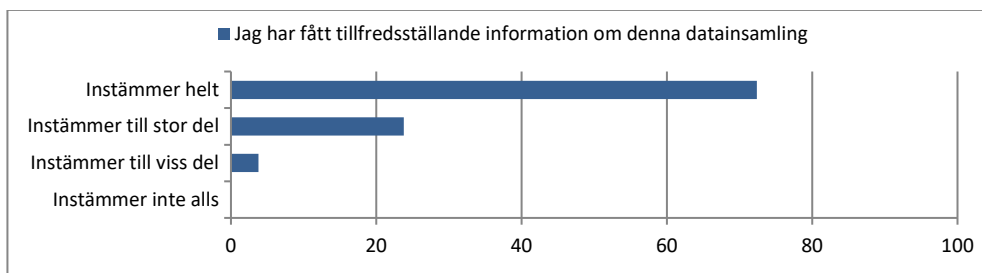
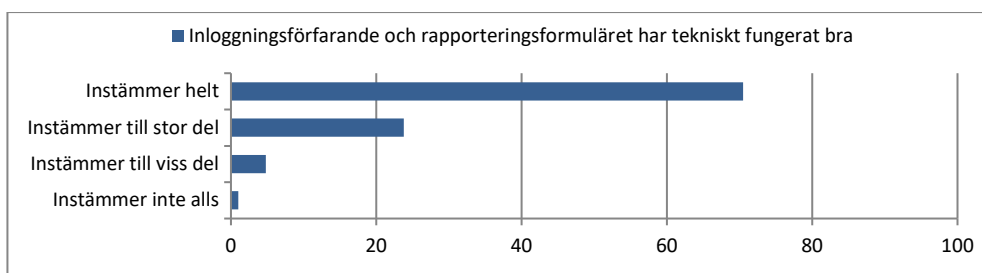
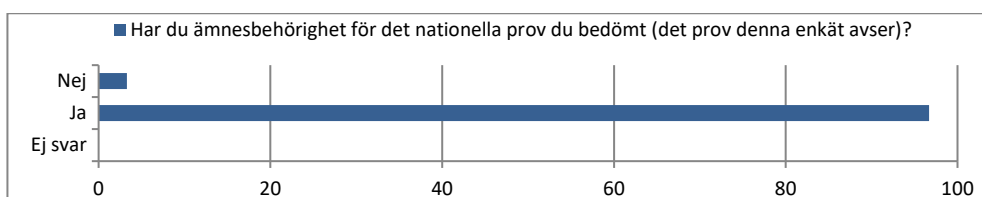
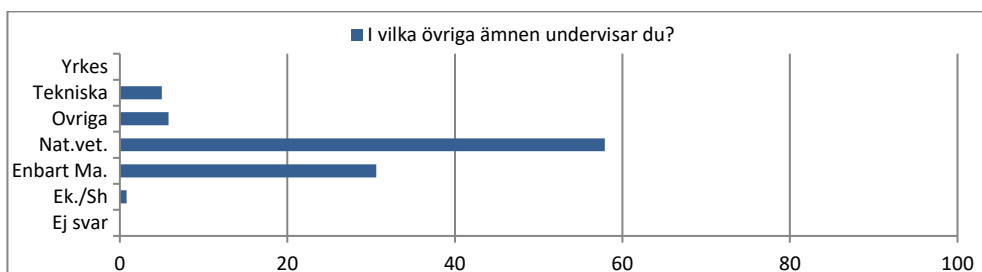
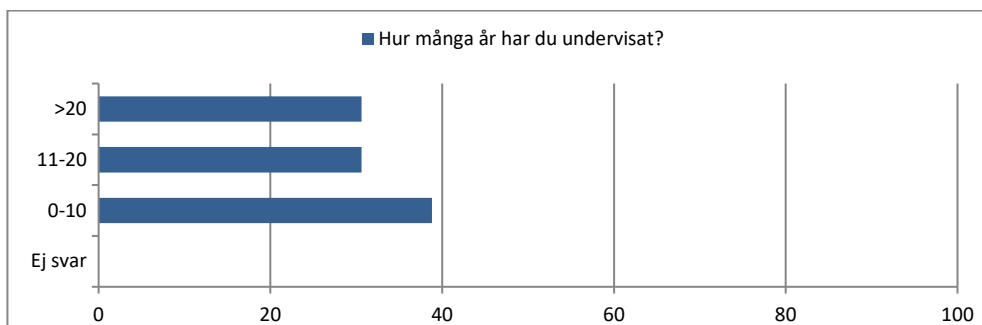
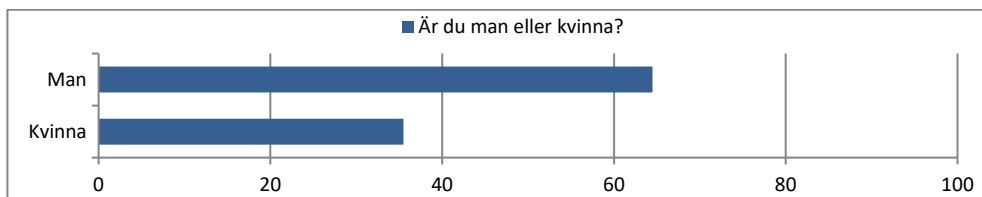
I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet 9, EK 1, IN 2, Kx 3, NA 384, NB 1, TE 122, Total 522.

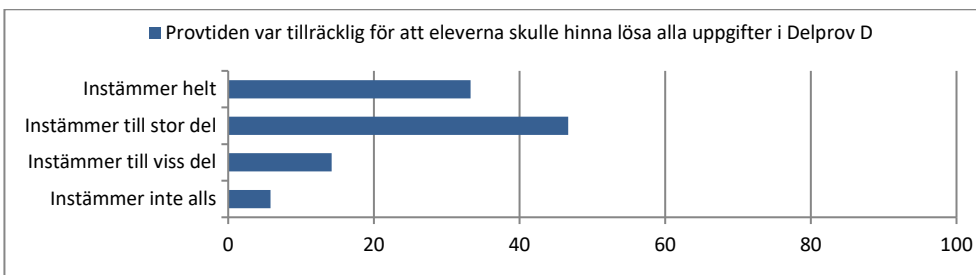
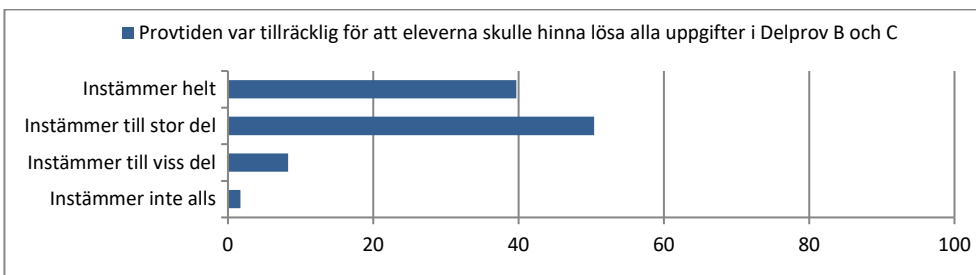
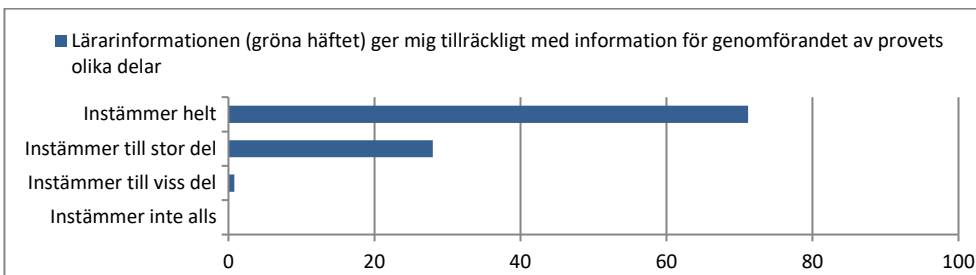
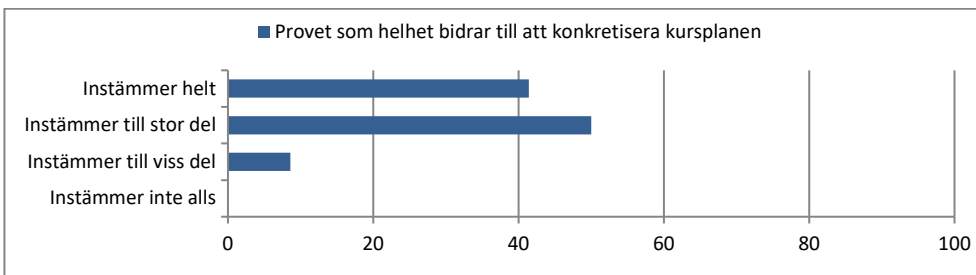
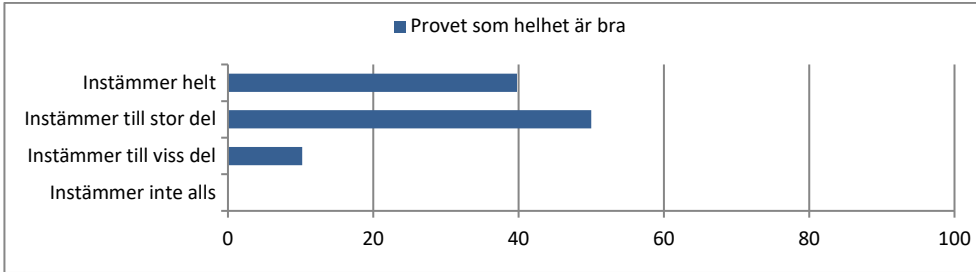
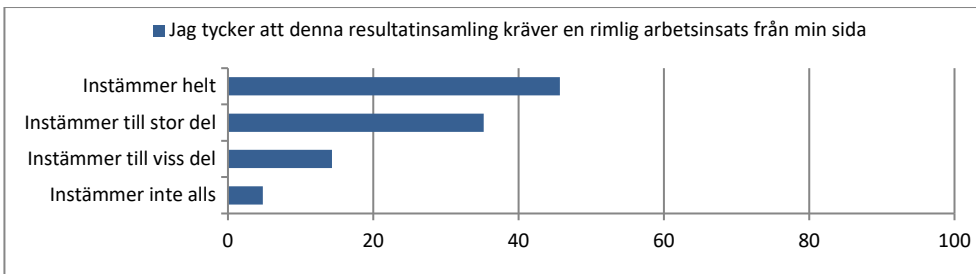
4 ht18

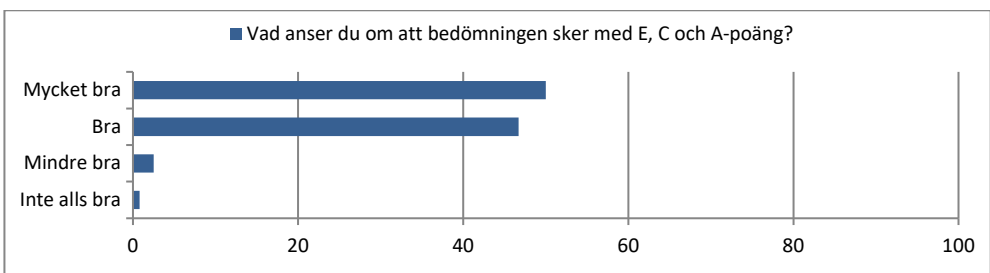
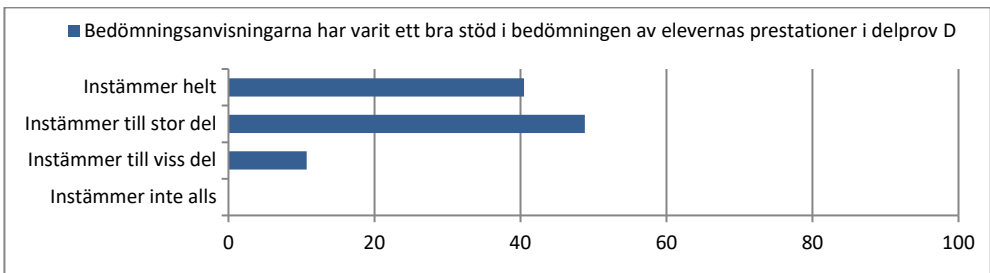
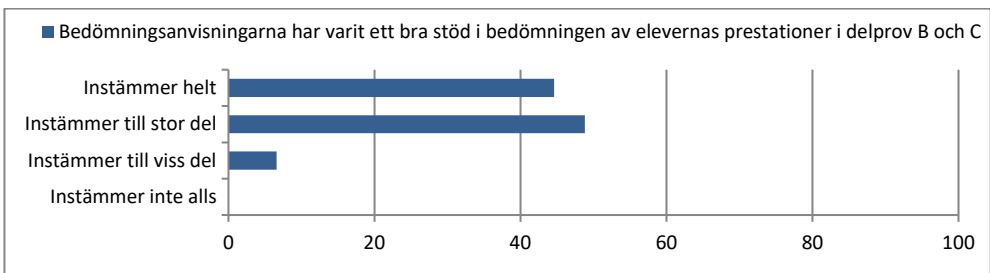
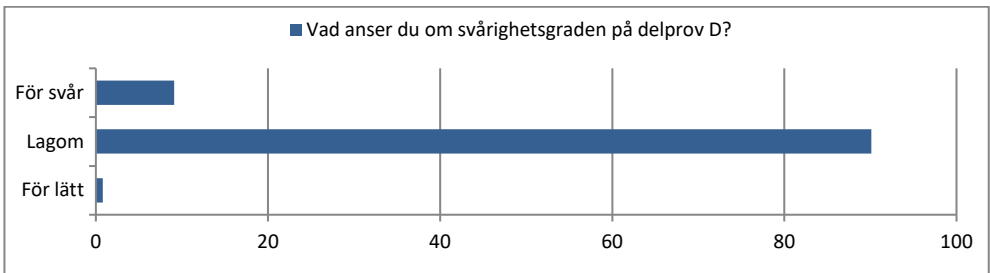
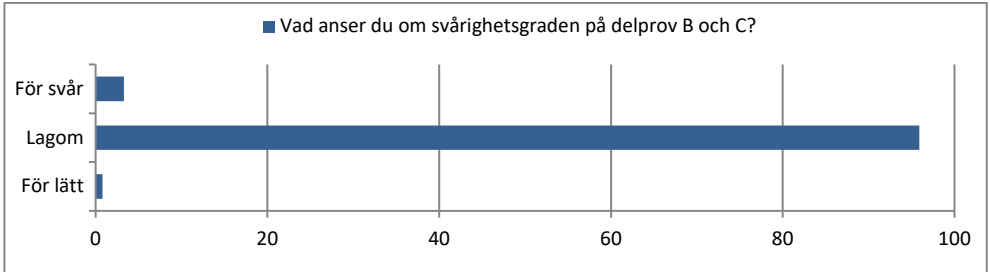
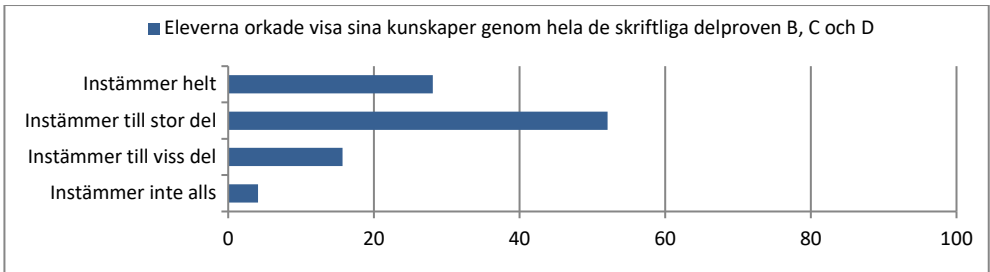


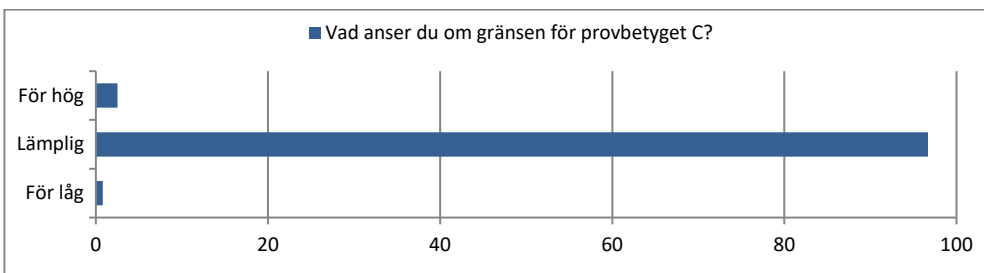
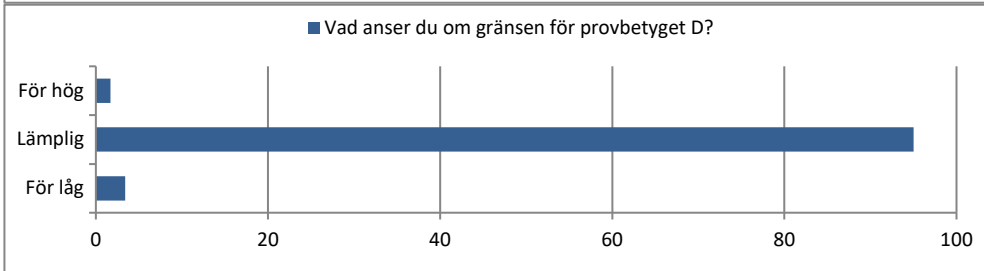
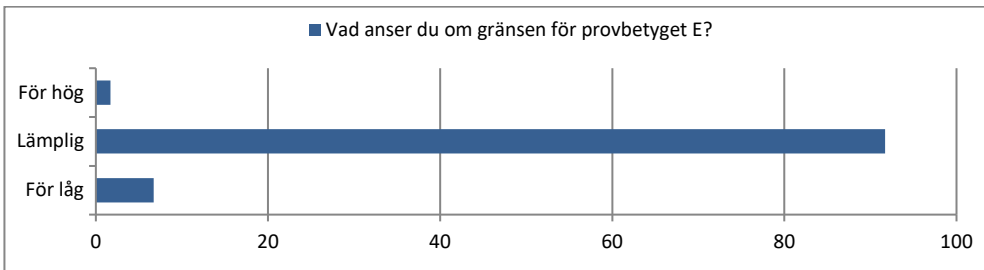
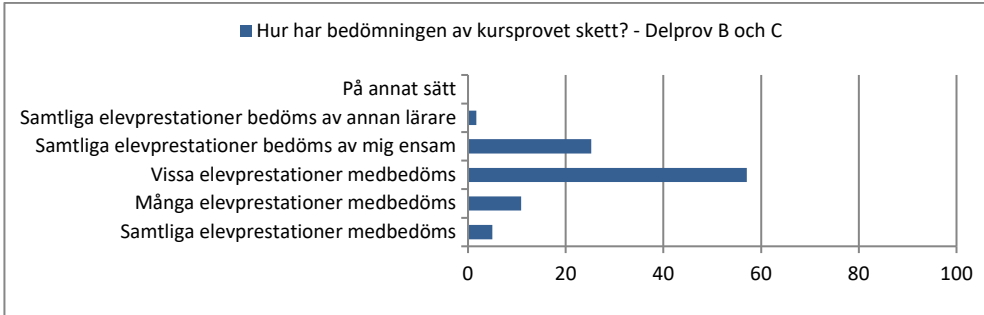
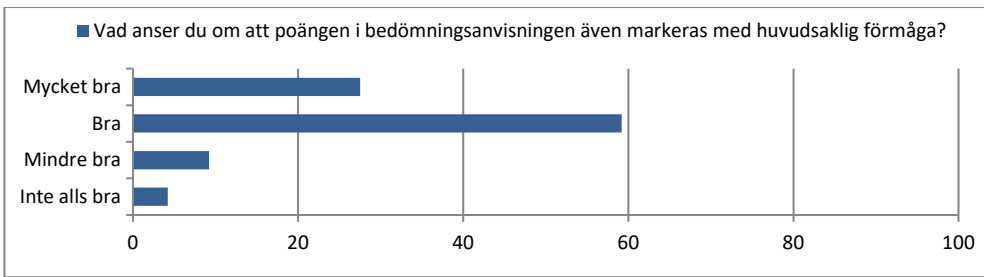
Lösningproportioner per poäng, för Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för provet i Matematik 4, ht18

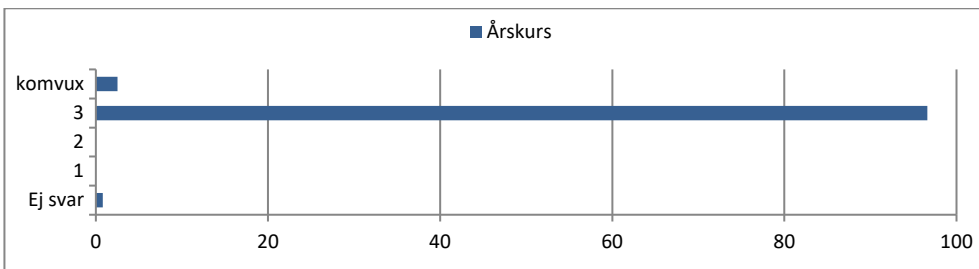
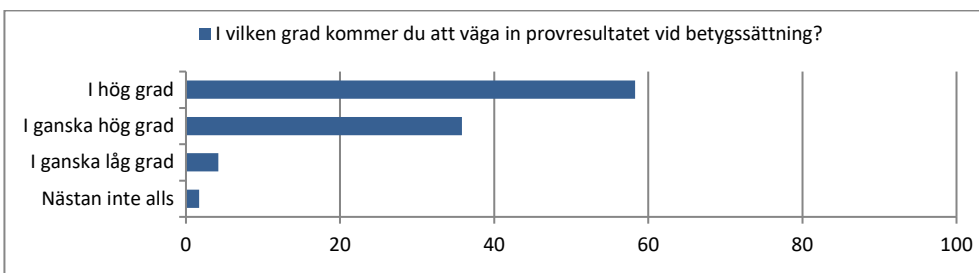
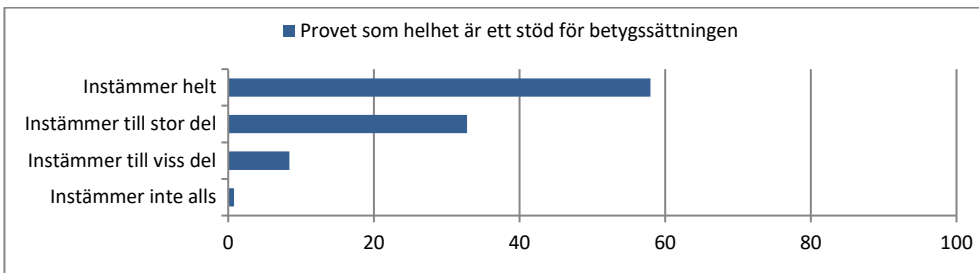
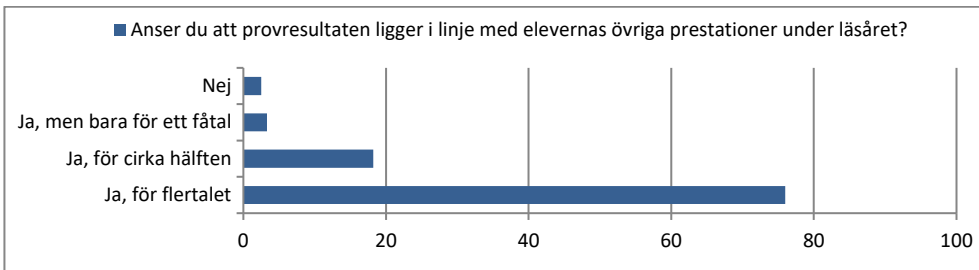
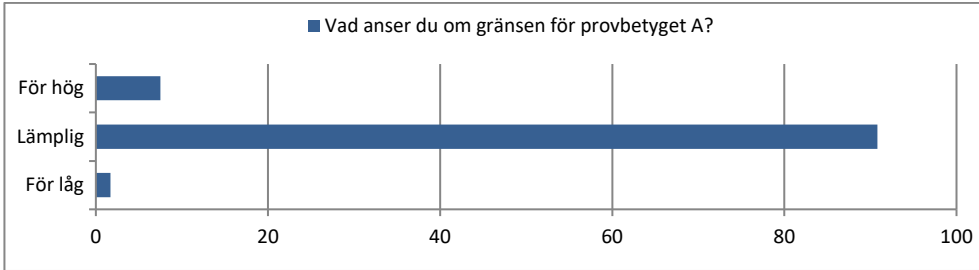
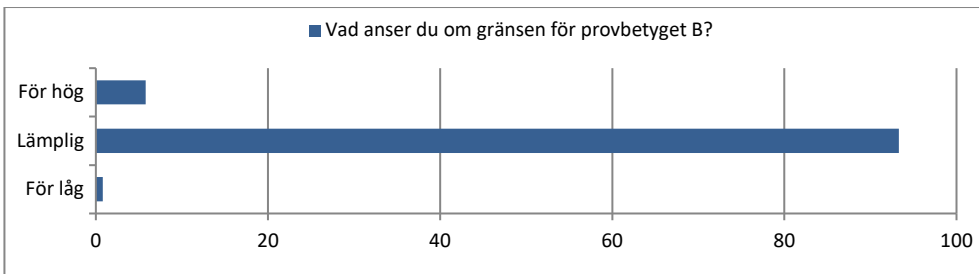
Lärarenkät

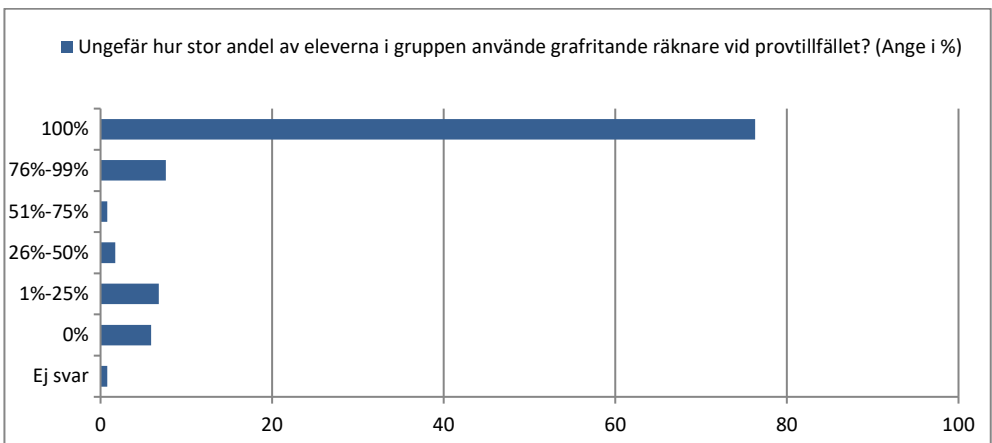
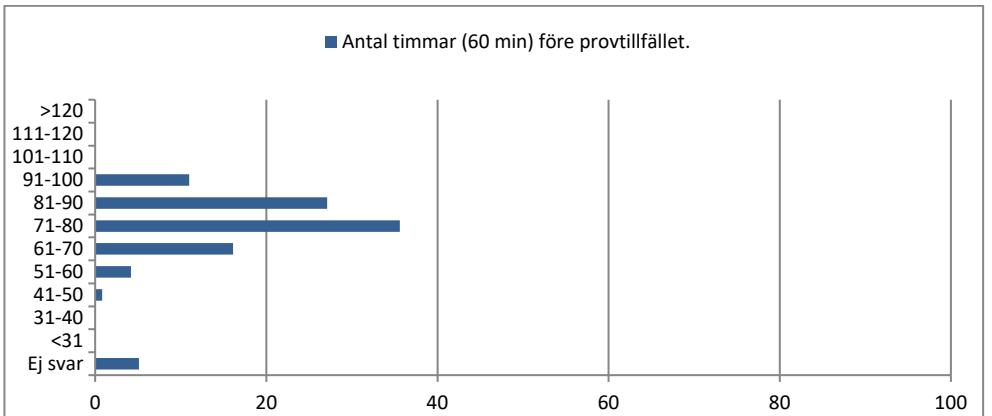
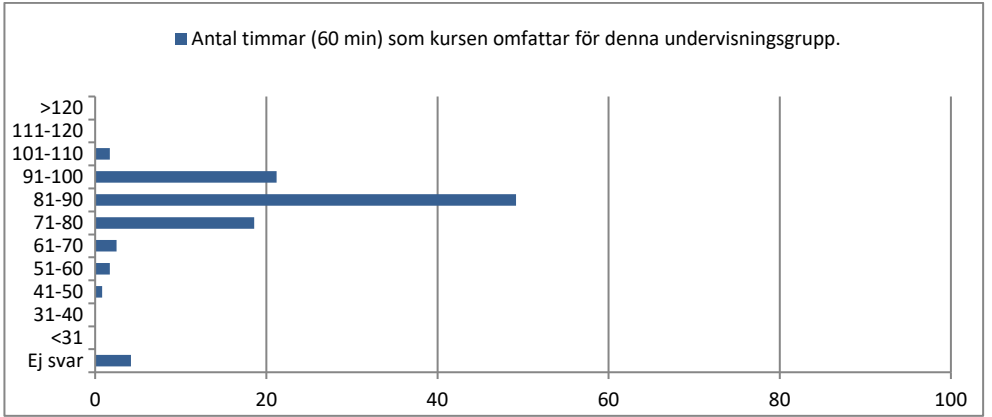
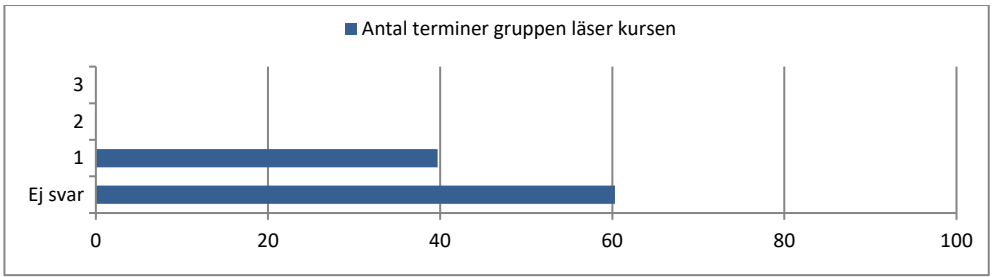


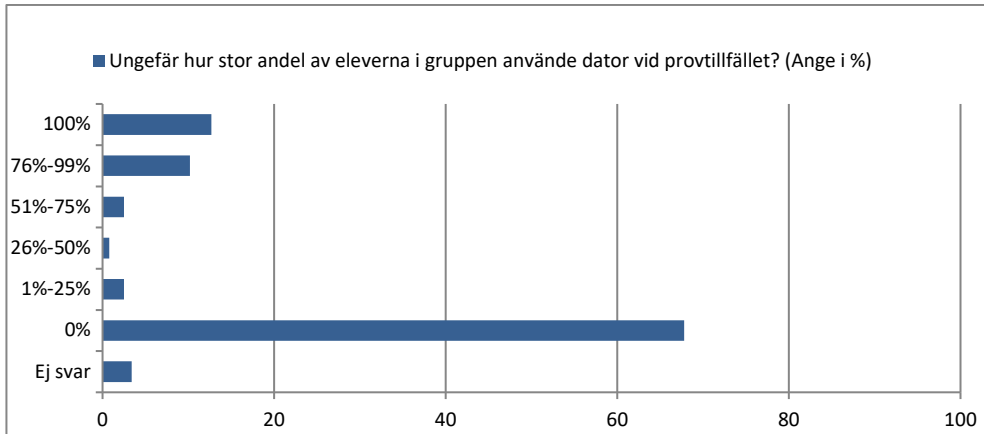
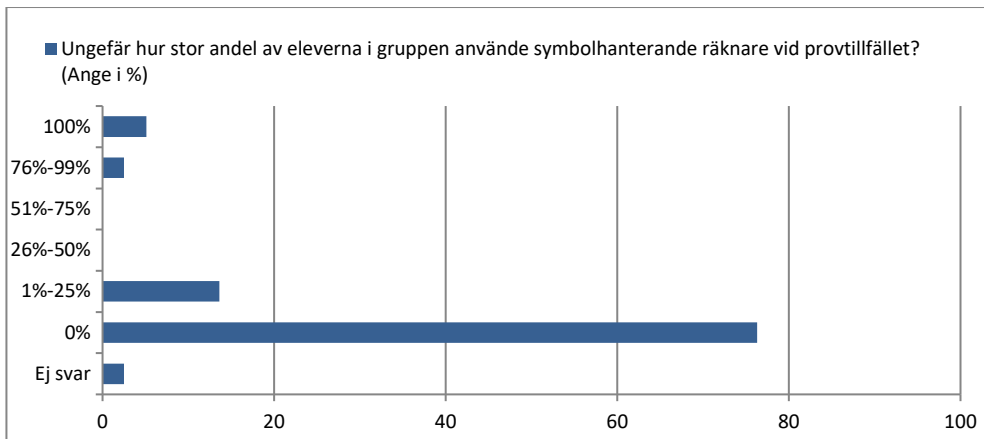












Hur har genomförande av provet fungerat för nyanlända elever?

Utan några svårigheter. — Elever med annat modersmål fick skriva hos speklärare och med något förlängd tid — De som kan matematik har presterat riktigt bra. De säger själva att språket inte var något hinder. — Uppgifter med mycket text (tex uppg 25) vara svåra att förstå. — Vet ej. — Svåra texter. Onödigt krånglig läsning. — svårt men det är det ju hur det än görs — Det har fungerat bra — Har fungerat bra — textmässigt för svår på en del uppgifter — Ok — dessa elever får hjälp med svenska ord som är obekanta — Presterade klart sämre än i mer avslappnade situationer. — Bra — Fick visst språkstöd. Eleven i fråga har dock betydligt lättare för konkreta matematiska frågor än omfattande textmassor där man måste förstå vad frågan handlar om. — Får hjälp med att läsa vissa frågor av speciallärare — vet ej — Bra, med visst språkstöd — Bra — Vet ej — Bra. Det går naturligtvis inte att bygga bort alla svårigheter som uppstår pga brister i elevers språkkunskaper. — bra — Bra — bra — Olika bra, beroende på språkkunskaper i svenska, framförallt svårigheter i att formulera sig skriftligt. — Eleven deltog inte — Bra — Ganska bra. Det blir problem när de inte kommer på att de behöver fråga om knepiga formuleringar. — Bra — De har stora svårigheter med uppgifterna som bygger på läsförståelse. — Bra. — Bra — ok — Det är tydligt att de har stora problem med att tolka de långa textuppgifter som finns i delprov D. — De fick extra tid i en liten grupp. De hade ändå svårt att hinna och blev väldigt trötta

Om elever använt dator, hur har skolan hanterat kravet på att elever inte ska kunna kommunicera med varandra under provtillfället?

Stänga av nätverk. — Vi använder digiexam som läser resten av datorn förutom tillgången till Geogebra — Datorn låst med digiexam — Digiexams provläge med geogebras provläge — inspera, safe exam browser — Provläge via exam.net — Nätverket avstängt. Lärare/provvakt med uppsikt över elevernas dataskärmar. — Två lärare vaktade vid provtillfället. — Använt digiexam med länk till geogebra — Datorerna har varit låsta genom användande av Safe exam browser via exam.net. — Provverktyget Inspera — Funktionen "provläge" på programmet — exam.net — Provverktyget Inspera. — Tillgång till Geogebra via provsäkert läge i exam.net — exam.net — Provvakt som sitter bakom eleverna och har översikt över datorerna. — Länk till GeoGebra via DigiExam — Vi har använt Geogebras exam-mode. — Provläge. — Eget provkonto — Vi körde Geogebra via Digiexam. — Nedlöst dator — programmet Provvakt — Provvakt.exe — Exam.net högsta säkerhetsläge — Använt Digiexam — Genom blockering av datorn via provplattform. — Blockering av dator via provplattform. — En elev använde dator för att kunna få uppgifterna upplåsta från ljudfiler på usb. Nätverkskortet var avstängt. — Inspera — exam.net. Fick meddelande om elev gick ur programmet. — Datorn var låst till endast webbplatsen med grafitare. — Vi har använt provverktyget Inspera — Inspera

Om elever använt dator, vilken programvara har eleverna använt?

Geogebra — Geogebra — geogebra/classic — Geogebra — geogebra — Geogebra via exam.net — graph. Gratisprogram. — Desmos, Geogebra, Wolfram Alpha — geogebra — Safe exam browser via exam.net — Geogebra — GeoGebra — exam.net's geogebra — Geogebra — Geogebra — exam.net, geogebra — TI-nspire — GeoGebra exam — Geogebra — Geogebra — Geogebra — Geogebra via Digiexam — Geogebra — Provvakt (USB för uppläsningsstöd) — Geogebra — Exam.net med formelblad (Formelblad Ma 4), GeoGebra och räknare. — Geogebra — Geogebra. — Geogebra — VLC Media Player — GeoGebra — Geogebra — Desmos — Geogebra eller desmos — Inspera

Lärarkommentar 4

* Ny lärarkommentar

i8 Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.

q30 Lämna gärna dina synpunkter om provet här

q30* Det gäller delprov D: Jag anser att alldeles för många uppgifter KRÄVER att eleven har goda färdigheter i att hantera grafräknarens funktioner. På hälften av uppgifterna skulle ju lösning ske med hjälp av grafräknaren. Detta speglar inte den undervisning jag haft och ej heller uppgifternas typ i bok Ma5000

q30* I bedömningsanvisningarna bör det vara elevlösningar som tar upp lösningar som till stor del använt sig av GeoGebra (digitala hjälpmedel). Inte bara rena algebraiska lösningar.

q30* Bedömningsanvisningar då eleverna använder digitala verktyg och dator kan behöva ta mer hänsyn till detta, vad som då ska krävas av eleverna då de redovisar en fullständig lösning. (Något mer detaljerat).

q30* Vi är så tacksamma för att de finns. Uppdelningen i E/C/A försvårar rättningsarbetet och bidrar inte till att bedömningen blir lättare. Man kan inte ha A-poäng på flervalsuppgifter. Bra att provet inte läckte ut.

q30* Uppgift 25 var verkligen inte bra!

q30* Många uppgifter jämfört med vad vi trodde baserat på provet från 2013. Diskussionerna i samband med sambedömningen av uppg. 25 kom att handla om avrundning snarare än de kunskaper som är kopplade till innehållet i Ma4. Många poäng kunde försvinna här pga. samma sak trots att eleven förstått vilka punkter och intervall som söktes. GeoGebra för med sig lösningar som ligger utanför vad som tas upp i bedömningsanvisningarna (t.ex. löser enstaka elever uppgifter med glidare). Vad krävs egentligen av sådana lösningar?

q30* För "enkla" uppgifter på D-delen som lätt löses med miniräknare, vilket förvirrade iaf mina elever. Utmana eleverna att istället kunna räkna t.ex. volymintegraler algebraiskt istället för att slå på miniräknaren!

q30* Några A-uppgifter var i svåraste laget. Finns inget i närheten varken i läromedel eller på tidigare nationella prov. Även om de förstått problemet och gjort en bra start så gavs inga delpoäng. De elever med annat modersmål än svenska hade också stora svårigheter att förstå vissa av uppgifterna. Onödigt krångliga texter på vissa uppgifter.

i8* Totala tiden att genomföra efterarbetet är stor (rätta provet, sammanställa och fylla i rapporteringsformuläret).

q30* Hade gärna sett bedömningsexempel där ni visar vad som ger poäng och inte bara där ni visar vad som inte ger poäng.

q30* Det finns uppgifter på C-nivå som jag ifrågasätter. Ni tillåter miniräknare i väldigt hög utsträckning. Under hela min undervisningstid är alltid riktmärket att miniräknare används för att kontrollera eller om man inte kan göra det algebraiskt. I ert prov uppmanas man, på uppgifter man ska kunna lösa i väldigt stor utsträckning utan miniräknare, att just använda miniräknaren. Om ni nu resonera att eleverna skall i större utsträckning bli skickligare med miniräknare bör ni ju i så fall eftersträva väldigt öppna uppgifter med en mycket större problemformulering, samtidigt som eleverna faktiskt få jobba med ett riktigt digitalt hjälpmedel (ex GeoGebra eller Python). Att fostra eleverna till att utnyttja miniräknaren i större utsträckning är en "mellanmjölksvariant" som jag inte alls håller med om.

q30* Provet ligger för tidigt. Kurs slut är inte förrän 190111, så vi har inte hunnit hela kursen vid tiden för NP.

i8* Jag jobbade i Open Office, vilket gjorde att det tekniska inte fungerade helt tillfredsställande.

q30* 25: Det kändes oklart vilken noggrannhet som krävdes. Kanske lite många uppgifter med inriktning på digitala verktyg.

q30* Uppgift 25 är helt värdelös. För det första framgår det inte tydligt vilken noggrannhet som krävs, för det andra är det tidskrävande (och oerhört tråkigt) att omvandla så många tidpunkter från timmar till minuter. Om vi vill testa denna modelleringsförmåga räcker det gott och väl med exakt en tidpunkt. Del D innehåller på tok för många uppgifter (26-28) på rad som löses snabbt och enkelt med en enkel integralberäkning, dessutom ger dessa uppgifter C-poäng (?). På flera elever fullständigt regnar det in poäng på Del D på grund av att de kan hantera GeoGebra. Många poäng för lite arbete jämfört med de poäng man får på den utmärkta delen utan digitala hjälpmedel. Vidare anser jag att eleverna borde fått en ledning ("Ekvationen har en heltalslösning") på uppgift 18. I övrigt, ett utmärkt prov.

i8* Tydlig struktur och information.

q30 I uppg. 22 borde annat värde användas, för att inte få svaret 2,00. I uppg. 25 tycker jag inte att så stort fokus bör läggas på exakta klockslag, utan man borde kunna godkänna cirka-tider.

q30* Proven hade för många små uppgifter. Det blir "plottrigt". Hellre fler större uppgifter som hör ihop.

i8* Det finns ingen avsatt tid för inrapportering till universitetet i tjänsten, det finns knappt tid avsatt för genomförande och bedömning av de nationella proven och om tid för sambedömning ska vi inte ens tala. Känns surt att offra tid som kunde användas för att utveckla och förbättra undervisningen. Detta är ju inte den enda inrapportering/enkät vi lärare sitter med. Man kunde ha det som en räkneuppgift: hur stor andel av

- arbetstiden går ut åt förpappring (även i digitaliserad form)?
- q30 Del D: Eleverna var besvikna att de inte kunde visa algebraiska lösningar och att det var upprepad tillämpning av räknedosan för att t.ex. beräkna integraler eller hitta grafiska lösningar. Uppgift 25 borde ha formulerat tydligare att tiden skulle anges med exakta minuter. De flesta svarade med hel- eller halvtimme, vilket är rimligt för en guidad vandring på ett korallrev. Men detta gav de inga poäng enl. bedömningsanvisningen. De elever som ligger på betygsnivå A under kursen hade råd att tappa dessa poäng, men inte dem som ligger på E. Därför kommer betyget avvika från provbetyget.
- q30* Uppgift 18 var inte så rättvis, vi har jobbat en del med detta, men det finns inget om att man ska "gissa" ett nollställe för att lösa resten. Svårt för eleverna att komma på.
- q30* Jag är emot nationella prov som ett koncept, framförallt med hur tungt vi blir instruerade att det ska väga.
- q30* Ingen synpunkt men vi hann inte mer Eulers formel så våra elever har inte gjort den uppgiften.
- q30* Jag skulle vilja ha sidhänvisningar till "exempel på bedömda elevlösningar" i bedömningsanvisningarna.
- q30* Uppgift 18 måste innehålla någon ledning. Att eleverna ska gissa sig till en rot och använda detta för att hitta övriga är något okonventionellt då ekvationslösning genom prövning är något alla matematiklärare jobbar för att eliminera. En stor del av eleverna behärskar polynomfaktorisering och de går här miste om värdefulla C-poäng. Uppgift 25 är hemskt tråkig. Vad vill vi ha ut av eleverna? Att de kan omvandla en tid i decimalform till ett klockslag? Detta är inte riktigt relevant för Ma4. Tillåt mer generösa tidsintervall i svaren.
- i8* Bara en av 27 elever var född på inrapporteringsdatumet så därför gick det snabbt denna gång.
- q30 Många elever hade svårt att hinna med del D på 120 minuter. Anledningen var i många fall osäkerhet kring användningen av digitala verktyg vilket gjorde att de löste uppgifter både för hand och digitalt. Löste alltså samma uppgift två gånger bara för att försäkra sig om resultaten. Feedback från eleverna är att de skulle önska att det var tydligt markerat vilka uppgifter som kräver digital lösning. Som lärare kan jag ha förståelse för det men tycker också att eleverna ska utveckla sin förmåga att använda lämplig lösningsmetod. Utbudet av övningsuppgifter där digitala verktyg krävs för lösning är dock begränsat. Släpp sekretessen på fler/alla NP så blir det lättare för både elever och lärare att förbereda eleverna på uppgiftstypen!
- q30* På D-delen skulle man kunna konkretisera mer på vilka uppgifter man får ha räknare. Elever är noggranna och försöker lösa algebraiskt som tar tid och därmed räcker provtiden inte till. Ex. på uppgiften om korallrevet.
- q30* Det största problemet är att eleverna gör provet veckor innan kursen är slut. Det finns ingen information när eleverna ska skriva provet om de exempelvis slutar v.3. Jag fick ingen vägledning på Skolverket, varken hemsidan eller telefon.
- i8* Det var inte tydligt att jag skulle skriva 1/0 i rutorna. Men försökte med x, men det accepterades inte, men 1/0 funkade.
- q30 Det är första gången jag håller kursen, så jag tyckte att läroboken innehöll ganska enkla uppgifter i förhållande till provet. Men när jag pratar med lärare som har haft kursen tidigare så ligger årets NP i linje med tidigare prov.
- i8* Med avidentifieringen tar det lite mer tid.
- i8* Excel-filen fungerar inte som den ska. Felet startar vid 10_1 då den börjar skiva numret på frågan istället för att godta mina ettor jag skriver in.
- q30* Mina elever använde till alltför stor del algebraiska metoder där numerisk lösning varit möjliga. Det har belastat provresultatet för flera elever. Vid sammanvägt kursbetyg har jag tagit hänsyn till detta. Jag behöver ge kommande klasser mer träning med digitala hjälpmedel.
- q30* Uppgift 15 innefattade Eulers formel vilken inte står med i det centrala innehållet. Därför har vi strukit den uppgiften. Mycket viktigt att provet testat det centrala innehållet! Skriv gärna mer nyttig information angående hur provbetyget INTE skall betraktas som kursbetyg (citera gärna Skolverkets nya skrift). Alldeles för många lärare och även hela skolor använder endast NP som betygsunderlag.
- i8* Excel?
- q30 Uppgift 25 tog katastrofalt lång tid för eleverna pga teknikstrul. Antal gällande siffror??? Återanvänd aldrig den.
- q30* När nationella provet genomfördes återstod ca 25-30% av kursen, dvs. komplexa tal. Därav vissa avvikande prov-kursbetyg.
- q30* Anser att totalpoängen inte bör vara fix för ett visst betyg utan ligga i ett intervall. För t.ex. betyg C krävs 31 p totalt varav 13 C. Inte helt ovanligt att en elev har kanske 29 p totalt men 15 C och något A-p. Men provbetyget blir trots detta D.
- q30* Elever inbillar sig ofta att användningen av digitala hjälpmedel är ett sämre sätt att lösa problem på än exakta metoder. Vissa problem måste dock lösas på ett grafiskt sätt och med numeriska metoder. Har eleven inte insett detta rinner tiden iväg.
- q30* I min kurs hann jag inte gå igenom allt centralt innehåll.
- q30* DEL D är svår att få en överblick över hur mycket redovisning som krävs.

- q30* Provet som helhet är bra. Jag har dock elever som har skaplig förståelse men där många småfel gör att de får ett dåligt resultat.
- q30* Just i år blev många av mina elever stressade och underpresterade vid det nationella provet. Jag väljer att rapportera alla elevers resultat, hoppas att det inte gör något.
- q30* Mitt enda stora missnöje beträffar fråga 25, modelleringsuppgiften. Jag är mycket tveksam till att eleverna måste svara med exakt korrekt angiven minut för att få poäng över huvud taget för sina beräkningar. Dels för att jag skulle anse att det handlar om procedurförmåga och inte modelleringsförmåga att genomföra beräkningar med stor säkerhet och effektivitet. Men det är inte heller relevant att ange att en guidad tur ska genomföras ex. kl 12:41 till 14:09, och därför känner jag stark sympati för de elever som genomfört uppgiften på ett korrekt sätt men avrundat sina svar till närmsta kvart eller liknande.
- i8* Låt alla i Sverige göra provet via dator med samma starttid i hela Sverige, med t.ex. GeoGebra som räknare.
- q30 Det behövs fler bedömda elevexempel, men det har jag skrivit nu skrivit i 1000 år och ni har fortfarande för lite.
- q30* Sluta med provbetyg! Ange vilket/vilka kunskapskrav som testas på varje uppgift och på vilken nivå. Motivera tydligt i bedömningsanvisningarna varför det aktuella kunskapskravet och varför det aktuella värdeordet anses vara tillämpligt. Inför helhetsbedömning av kommunikationen, inte enstaka poäng här och där.
- q30* Vi hann inte med hela kursinnehållet innan NP utan hade ett helt kapitel kvar att jobba med efteråt, därför blir betygsgränserna missvisande.
- q30* Antalet elevlösningsexempel är i överkant, anser jag, eftersom de vid bedömningen tar mycket tid att beakta i förhållande till den hjälp de ger.
- q30* Mina elever gjorde NP utan att ha läst om asymptoter och komplexa tal.
- q30* Språket är ett stort hinder för elever med utländsk bakgrund, detta är framförallt ett problem med delprov D.
- q30* Släpp fler gamla prov fria så man kan öva på sådana uppgifter. Till exempel kan sekretessen minskas från 10 till 5 år.
- q30* Gränserna och innehållet är bra. För elever som ligger på låg E-nivå är det dock svårt att nå E eftersom de inte orkar koncentrera sig på matematik så lång tid under samma dag. Jag tror att flera elever skulle klara proven bättre om det delades upp på två dagar precis som man gör med svenska och engelska.
- q30* Är lite tveksam till tonvikten vid digitala verktyg. Egentligen skulle jag föredra prov med endast papper och skrivdon.
- q30* Mina elever är skarpt kritiska till att provet i så stor omfattning kräver digitala hjälpmedel för att kunna besvara frågorna. De tittar mkt på tidigare givna prov och får där uppfattningen att dig. hjälpmedel är till hjälp men att allt går att lösa algebraiskt (2013). Nu klarar de inte att lösa uppgifterna utan fungerande GeoGebra el motsvarande. Kritiken ligger också i att det är svårt att få likvärdighet när alla skolor använder olika plattformar för provverktyg som ska säkerställa att eleverna inte har tillgång till internet. Vi hade problem med att det var tekniktrassel för en del elever. Inte förrän alla elever har precis samma digitala förutsättningar kan provet anses likvärdigt. Bättre att vänta med att låta så stor del kräva digitala lösningar tills proven är digitala på riktigt och alla elever skriver i samma plattform.
- q30* Anser att det i flera fall var petig mall, t ex måste ha med att det är en faktor i polynomet, att svara med minst 2 decimaler när det blir 2,00, otydligt hur noggrann tidpunkt det måste vara (på E-nivå). Uppgifterna var det inget fel på, men bedömningen var petig och antalet uppgifter var för många för den tid som gavs.