

# Resultat från nationellt prov i Matematik 4, hösten 2019, samt lärarenkät

## Sammanfattning

Höstens inrapportering för Matematik 4 har gjorts av 116 lärare. Resultat kommer från 528 elever fördelat på 118 undervisningsgrupper och 92 skolor.

Det nationella provet i Matematik 4 hösten 2019 bestod av tre skriftliga delar. De skriftliga delarna innehöll totalt 29 uppgifter.

Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 4, ht19

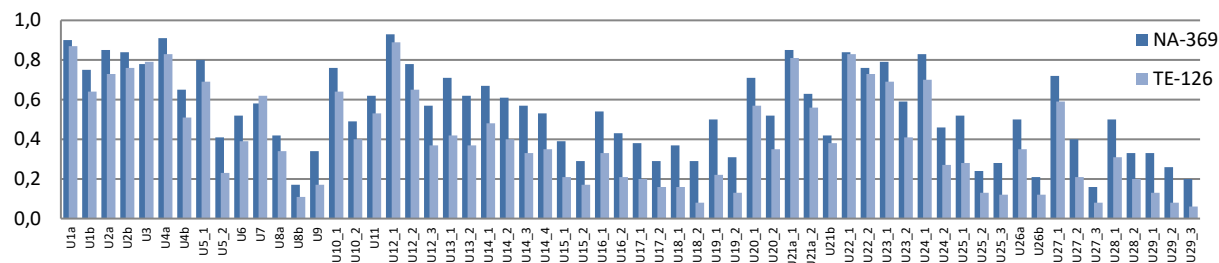
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
<b>Kvinnor</b>	16,3%	22,2%	19,9%	9,5%	18,6%	13,6%	221
<b>Män</b>	17,3%	9,8%	16,0%	15,0%	19,9%	22,1%	307
<b>Totalt</b>	16,9%	15,0%	17,6%	12,7%	19,3%	18,6%	528

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 4, ht19

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
<b>Kvinnor</b>	24,6%	15,2%	19,9%	14,7%	17,5%	8,1%	211
<b>Män</b>	18,3%	13,1%	16,2%	15,2%	17,9%	19,3%	290
<b>Totalt</b>	21,0%	14,0%	17,8%	15,0%	17,8%	14,6%	501

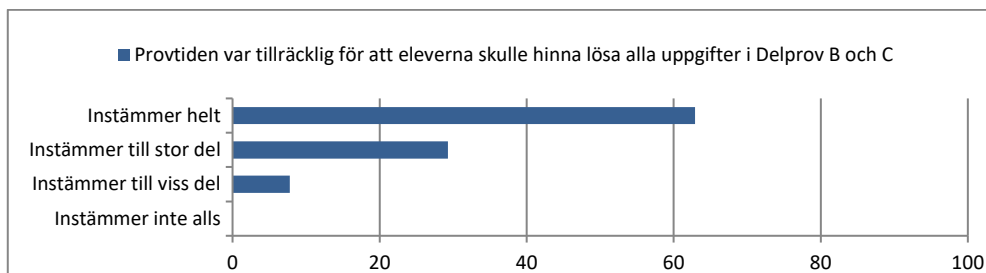
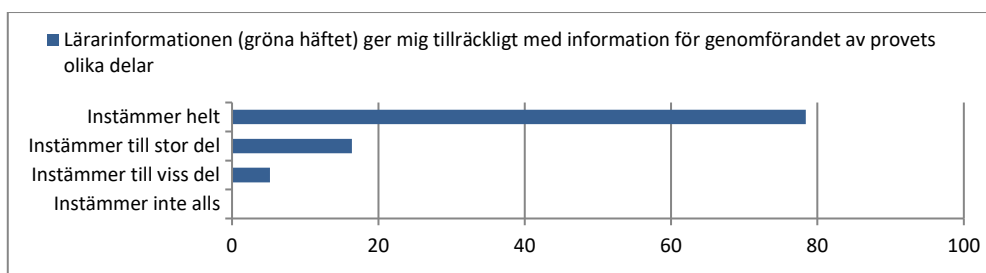
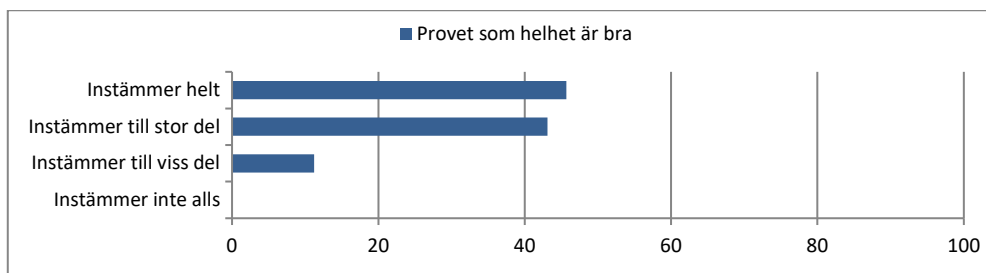
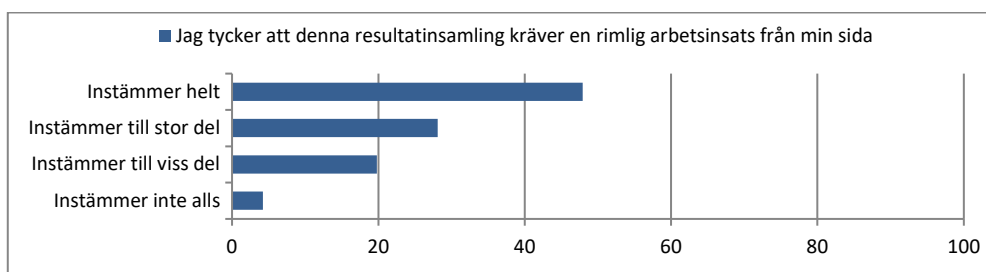
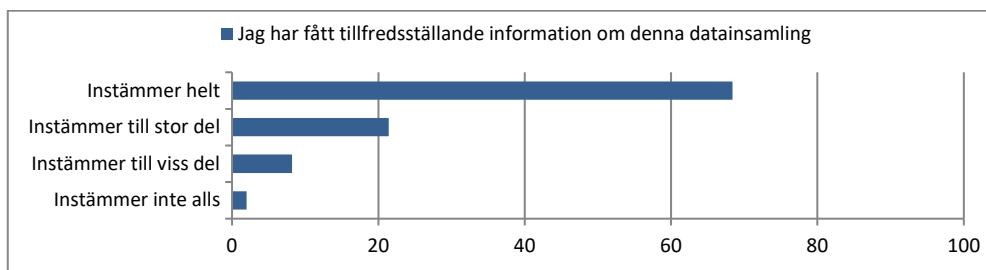
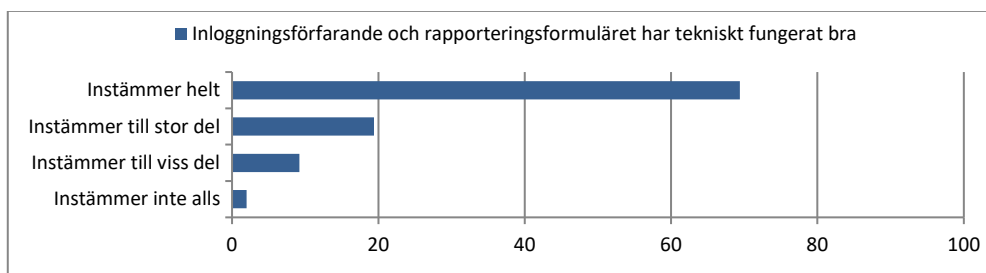
I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet 27, Kx 6, NA 369, TE 126, Total 528.

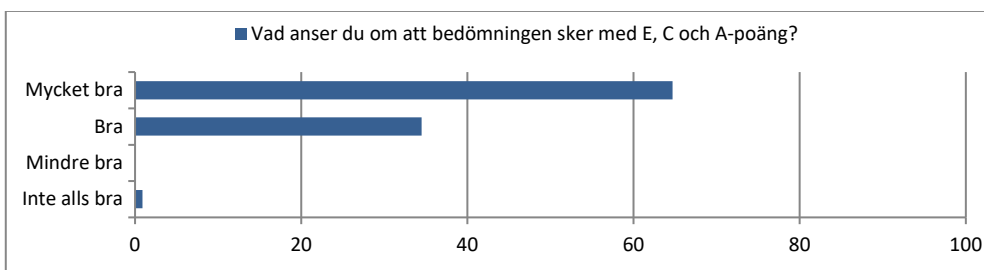
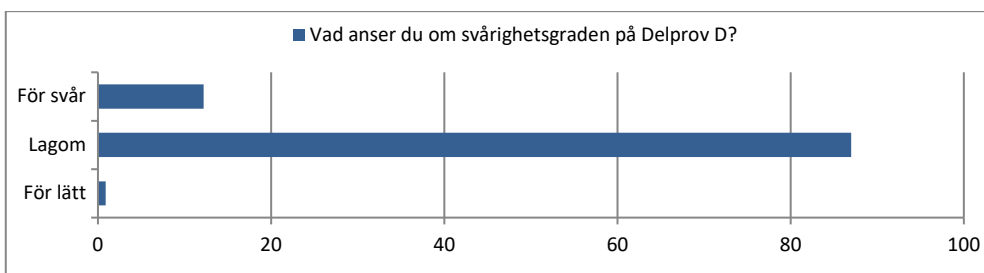
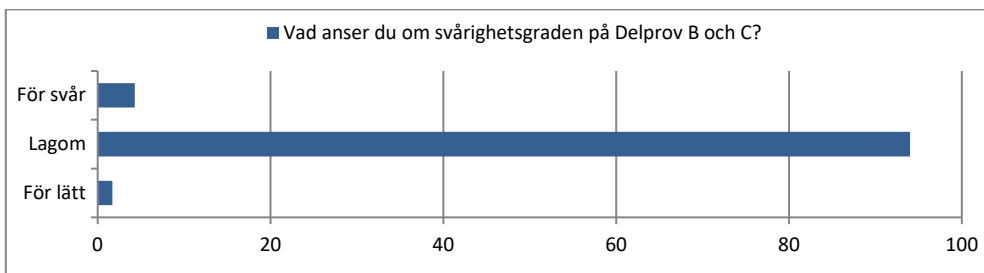
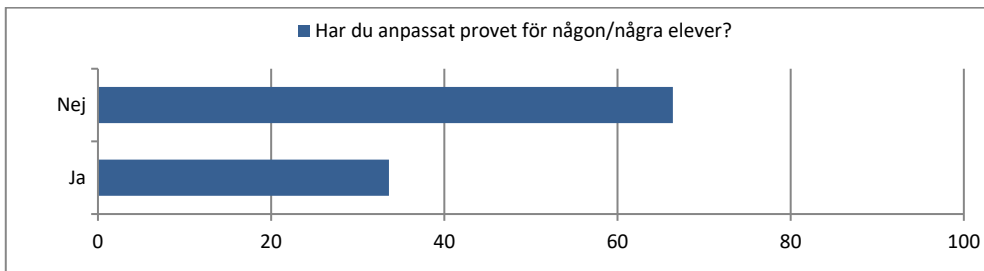
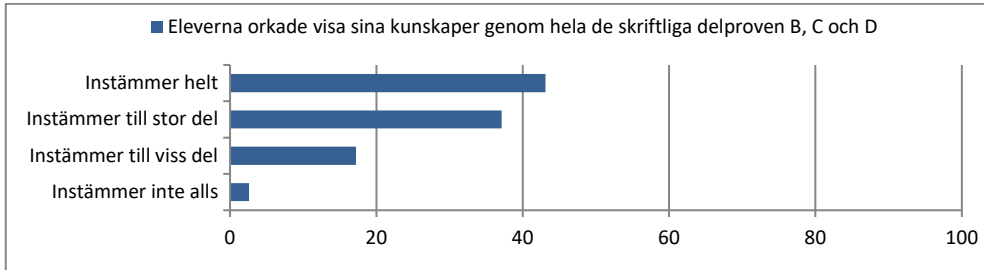
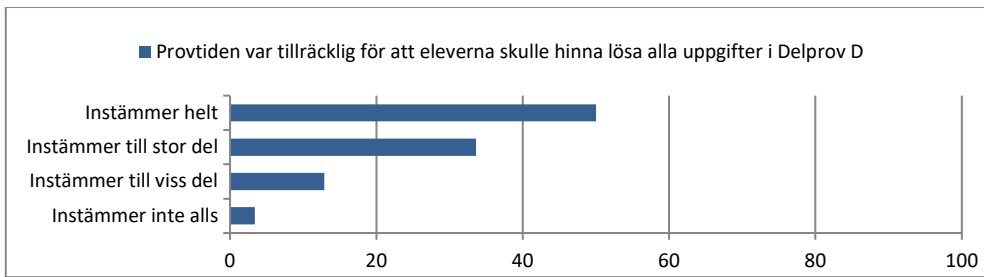
## 4 ht19

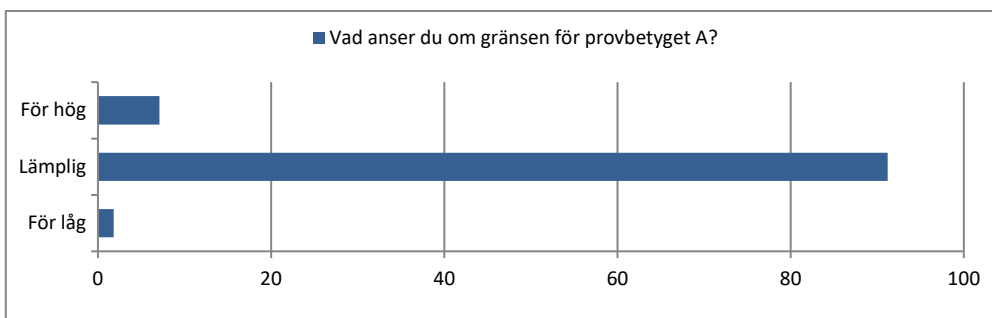
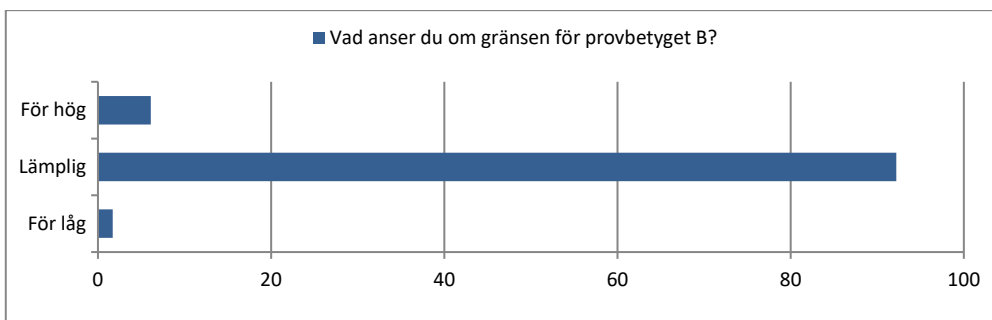
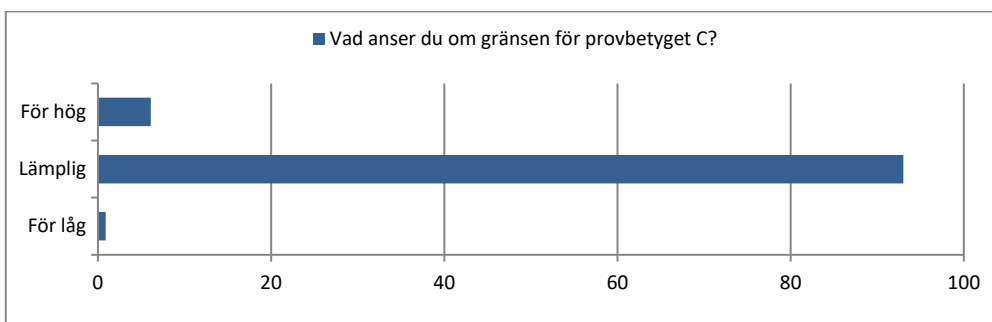
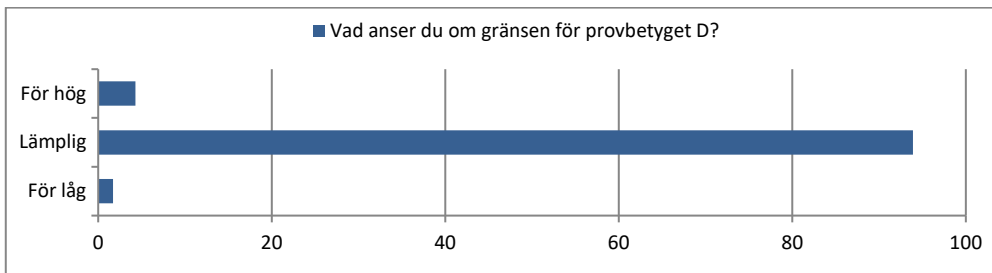
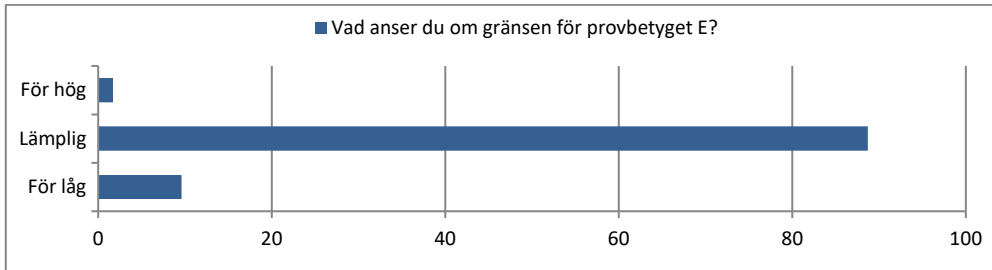
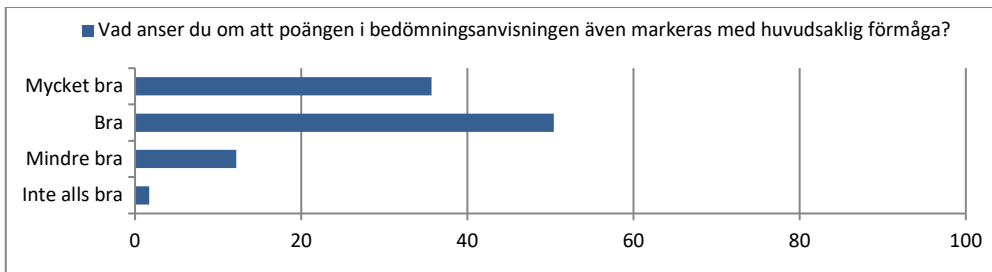


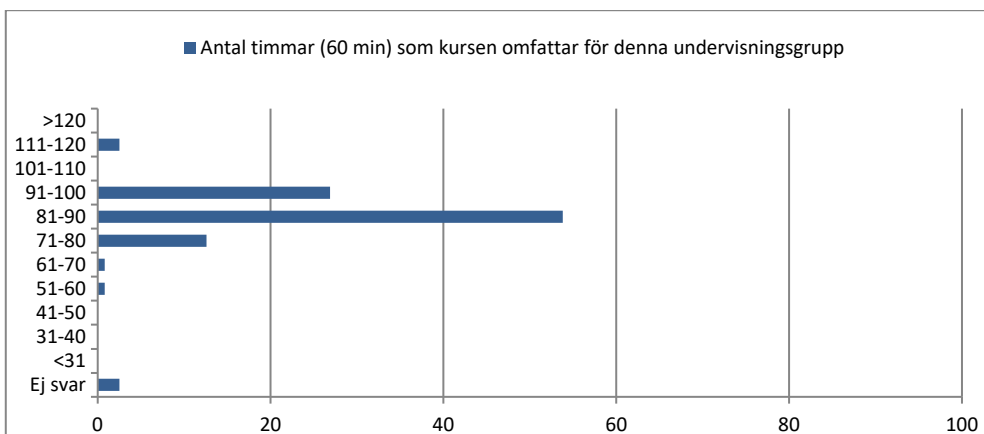
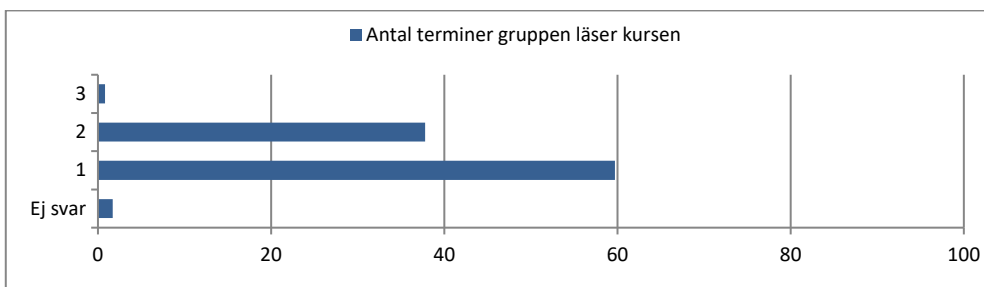
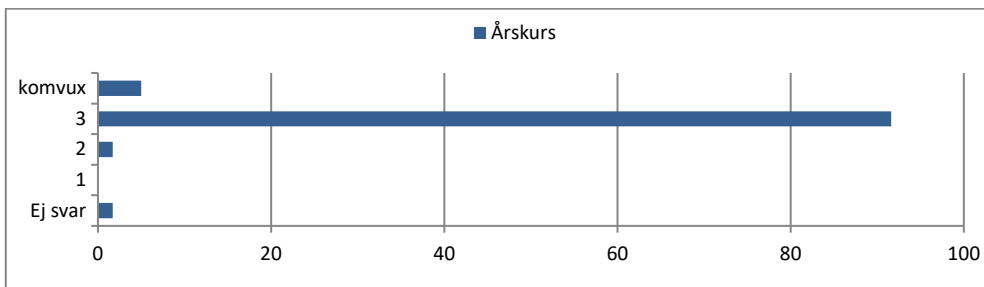
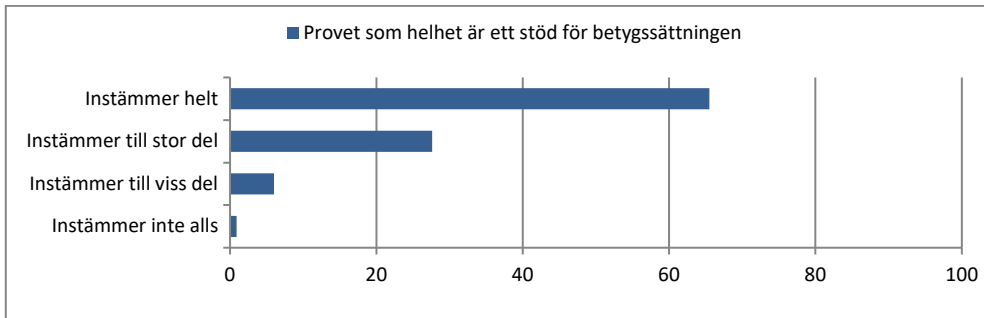
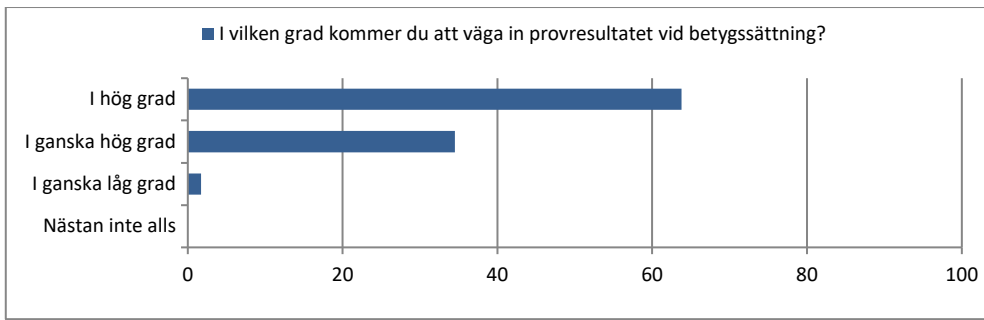
Lösningproportioner per poäng, för Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för provet i Matematik 4, ht19

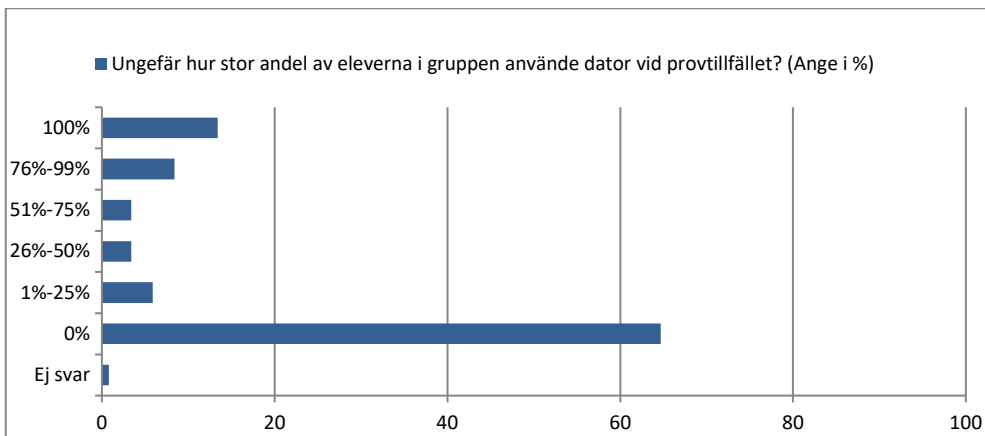
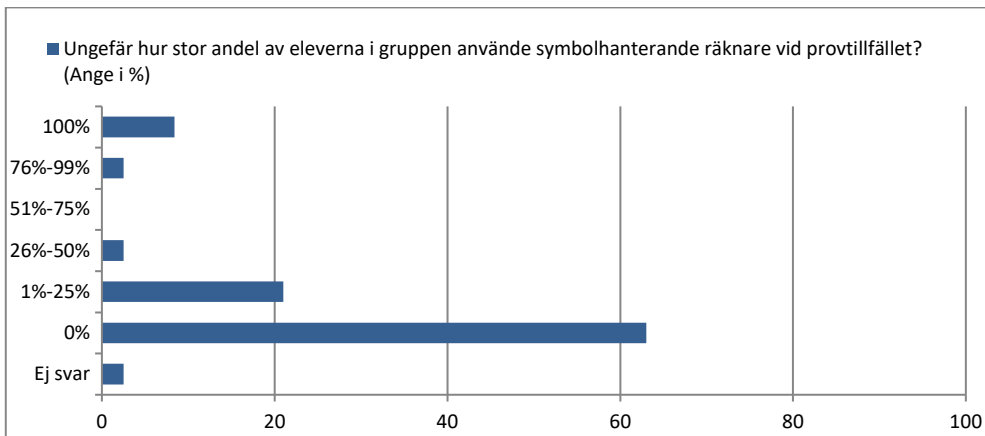
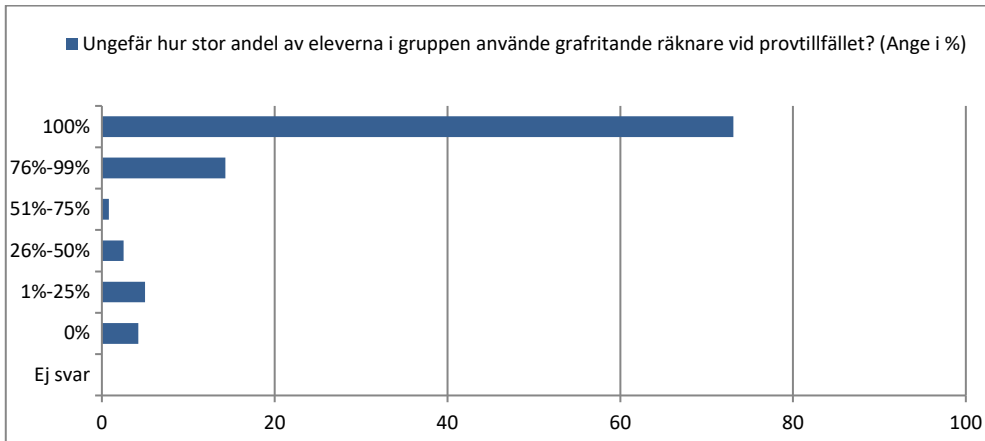
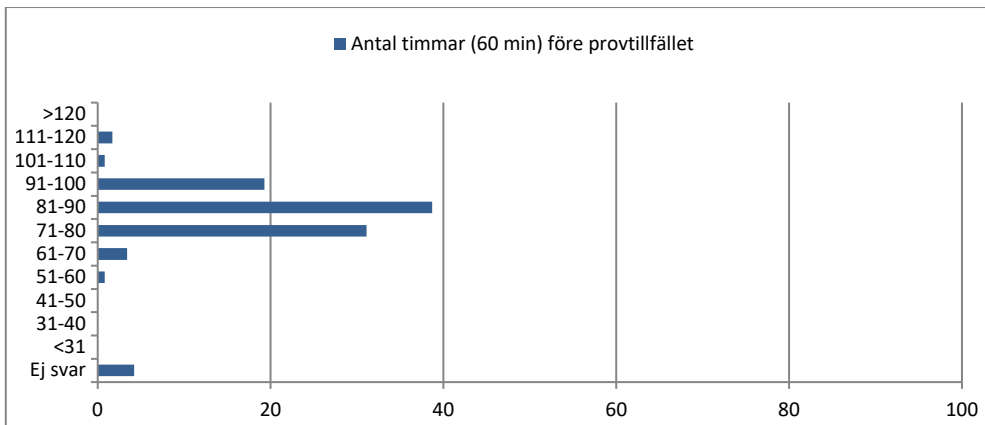
## Lärarenkät











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

Den enda utlandsfödda som gjorde det har varit så pass länge i Sverige att man inte kan räkna honom som nyanländ. — Bra — Bra — Bra — De eleverna fick förlängd provtid — ok, inga problem — Bra. — Mycket svåra ord i en del uppgifter — Bra — Väl. — Svårt med text. De presterar sämre än förväntat — Bra, de fick förlängd skrivtid och skrev prov i en liten grupp där läraren förklarade några svenska ord. — ok — Ganska bra — Långa texter gör det svårt för dem. Bra med figurer för att tydliggöra — De två missade ordinarie provtillfälle, så jag kan inte uttala mig. — Bra, de fick extra skrivtid pga språket — Har endast tre nyanlända i denna grupp. Det gick helt okej för dem, de frågar ofta om jag kan läsa uppgiften eller förklara vad ord innebär. Jag läser endast uppgifterna för dem, ger aldrig någon förklaring. — väl — Som vanligt, de omfattande med mycket text var svåra och de chansade mer på vad det var som önskades. — Har fungerat i stort sett bra. Svårt för vissa med begrepp och text. — Bra — Bra — Bra, när de fick förlängd tid — OK — Bra — Bristande språkkunskaper försvårade betydligt — Bra — Inga problem. — Dåligt! (för dem) — De har mycket svårt att förstå formuleringarna av de olika uppgifterna på provet. — Bra — Utan problem — Har gått gymnasietiden i Sverige och svenskan fungerar relativt bra för de flesta. Fick förklara några ord. — ok — Bra

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

Låsta datorer. Går endast köra Geogebra. — Digiexam används, där eleverna kommer åt Geogebra — Eleven använde mobiltelefon med desmos test mode aktiverat. (1 elev) — Inga datorer — exam.net i säkerhetsläge — använder Dugga — Exam.net — Desmos och geogebra via Kunskapsmatrisen — Nätverk avslaget — Eleverna var inloggade i Digiexam. — Safe Exam Browser via Dugga — Låsta skärmar. Fungerar sådär — exam.net — Provläge och avstängt nät. — De fick logga in på ett nätverk utan tillgång till internet. Samtliga skärmar var riktade mot vakt. Dessutom hade vi två vakter i salen. — Exam.net — Kunskapsmatrisen, digitalt prov — Flygplansläge, Provvakt som spelar in skärm samt geogebra provläge. — Flygplansläge, provvakt och geogebra provläge — Använder exam.net i säkert läge (SEB) — Haft inloggning till hemsida för att låsa datorn i provläge — exam.net — Exam.net — Genom att låsa datorerna med Digiexam. — Vi har ett program som låser datorn i provläge, och som ger höga ljud ifrån sig om eleven lämnar det aktuella programmet (Geogebra) — GeoGebras provläge. Kontroll av Wifi. Endast tre elever använde dator så deras skärmar kunde bevakas extra noggrant. — Varje elev loggar in i provsäkert läge via kunskapsmatrisen.se. — Exam.net har använts som låser datorn — Digital lösning av övrig mjukvara och internetanslutning — Lösning av övrig mjukvara samt internetanslutning — exam.net har sätt att låsa eleverna i provläge. — exam.net — Utifrån gällande rekommendationer — Genom Kunskapsmatrisen — provläge i Geogebra — Inspira — provsäkerläge exam.net — Internet var blockerat för den eleven. Det var bara en elev som använde dator, resten grafitande räknare. — Exam.net maximalt säkerhetsläge

#### Om elever använt dator, vilken programvara har eleverna använt?

Geogebra — Geogebra — Desmos test mode — Geogebra — Geogebra — Geogebra — Desmos och Geogebra — Geogebra — Geogebra — Geogebra — Geogebra — Geogebra — TI-Nspire Student Software — Geogebra och Desmos — geogebra + desmos — Geogebra — Geogebra — geogebra — Exam.net genom Kunskapsmatrisens hemsida — Geogebra — Geogebra — Geogebra och Relp.it. Det sistnämnda för programmering i Python. — Geogebra — GeoGebra — Geogebra. — Geogebra samt i viss mån Desmos — Geogebra — Geogebra — exam.nets verktyg med geogebra. — Geogebra i exam.net — Geogebra — GeoGebra — Geogebra — Geogebra — exam.net — Geogebra — Exam.net

## Lärarkommentar 4

\* *Ny lärarkommentar*

i8 *Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.*

q26 *Lämna gärna dina synpunkter om provet här*

q26\* Det känns som om proven växer och växer till omfång. 29 uppgifter är i lite väl högsta laget för att de ska orka hålla koncentrationen hela dagen. Skulle kanske gå att dela upp på två olika dagar?

q26\* Hade önskat frågor på E-nivå som varit lite mer rakt på. För att få ett E ska man inte behöva klara frågor med "tvist" på. Däremot jättebra med frågor med "tvist" för högre betyg.

q26\* Jag har sett många Ma4-prov genom åren. Jag tycker att denna version var mycket bra! Beröm till provmakarna!

q26\* I allmänhet har elever svårt att föra önskat resonemang på uppgifter som endast ger resonemangspoäng. Ofta brukar uppgiften vara att de ska förklara..., undersöka... eller motivera... Men anledningen är nog helt enkelt att elever inte har tillräckligt stora matematiska färdigheter för att kunna gå igenom vad som måste behandlas och inte, vad som är relevant och väsentligt och vad som inte är nödvändigt.

i8\* Ganska omständligt.

q26 Mycket bra prov på alla kunskapsnivåer!

q26\* Jag kan sakna några lite mer rakt-på uppgifter för elever som legat på E-nivå genom kursen. Om alla uppgifter ska ha en "twist" blir provet intressant för mattelärare, och en bra indikation för högre betyg, men ganska dåligt för de elever som kämpat sig igenom kursen. Sen är provet inte speciellt förlåtande för slarv - kanske hade varit bra med några fler poäng på uppgifterna och lite mer marginaler i betygssättningen.

q26\* Vi upplevde att provet var mer standarduppgifter än tidigare. Ganska lätta A-poäng.

q26\* För långt

i8\* Känns som dubbelarbete när man både måste lägga in poäng för varje uppgift på de elever vars lösning jag ändå skall kopiera.

q26 Betygsnivåerna är sett till poäng på provet lämpligt satta MEN provet som helhet är för svårt vilket gör att nivåerna på så sätt blir för svåra att nå.

q26\* Lite för många uppgifter där grader används. Uppgift 26 var hemsk att bedöma. Trots att det är resonemangspoäng känns det som att det är kommunikation vi bedömer.

q26\* Mycket bra och intressant prov!

q26\* I läromedlen saknas uppgifter vilka kräver användning av avancerad kalkylator.

i8\* Lite bökgigare när skolan använder Libre office.

q26 Kunde gärna ha varit lite bredare spektrum med E-uppgifter. Men jag förstår att det är en svår avvägningsfråga.

q26\* För det första, jag tycker gränserna och provet svårighetsgrad är bra, men det finns vissa nyanser i det. T.ex. att en elev som ska ha betyget A får missa 8 A-poäng, men bara 4 C/E-poäng ... missförstår du en E-uppgift och slarvar lite på en uppgift så missar man ett A (men man kanske inte ska ha ett A då). När det kommer till uppgifter så hade vi en stor diskussion här på skolan runt uppgift 14 och kommunikationspoängen. Eftersom ni i båda kommentarerna på elevlösningarna tog upp att de måste motivera att  $Z - 4$  är en faktor, så tyckte jag att om man inte gjorde det så skulle man tappa kommunikationspoängen (det tyckte inte andra). Lite olyckligt att i andra elevexemplet är det både det och ett till fel som görs, men i 1:a så tycker jag att det betonas att det måste vara med ... så frågan är vad som är rätt? Vi diskuterade även kort uppgift 6. Vi har alla följt att är det inte korrekt svar så får man inte rätt på kortsvarsdelen. Men svaret  $\sin(2x-x)$  så har eleven gjort det svåra ... men vi nollade dem. Uppgift som gick överraskande dåligt var 10:an, där tappade många en poäng.

q26\* Ett bra prov, inte mycket att orda om. Vissa uppgifter var ganska enkla, medan andra var lite svårare (oavsett nivå) vilket är helt i sin ordning.

i8\* Det tar för mkt tid att rapportera varje uppgift, men bättre än förut

q26\* Uppgift 26 var inte bra. Många elever som förstod hur uppgiften skulle lösas fick inte utdelning för det, eftersom de inte resonerat så som räntningsmallen krävde. Den typen av uppgifter är väldigt tråkiga. Provtiden var märkligt fördelad - väl tilltagen tid på B+C och för lite tid på del D. Eleverna blev invaggade i känslan av att det var gott om tid efter att ha skrivit B+C, och hamnade därför i tidsnöd under D-delen.

q26\* Eventuellt tycker jag att det fokuseras för mycket på uppgifter där eleverna är tvingade att använda räknare i del D. Några av dessa uppgifter kunde kanske ha varit möjliga att lösa även algebraiskt.

q26\* Eleverna tyckte att det var ett förhållandevis lätt prov.

i8\* Jag tycker att det är fördelaktigt med ert upplägg jämfört med PRIM-gruppens då detaljrapporteringen med Excel-filen går att använda för att få ut sammanställning för varje elev. Värdefullt! (även om jag i år bara använde filen för de som skulle rapporteras). PRIM-gruppens rapportering verkar bara vara något man gör i efterhand och själva inte kan ha nytta av i sin sammanställning.

q26 Fråga 9 fick jag kommentarer av elever på att den var svårtolkad.



- q26\* Gör det obligatoriskt för samtliga skolor att göra NP. Det blir väldigt skevt om det står att det skall särskilt beaktas vid betygsättning av kursbetyg men det är samtidigt helt frivilligt att göra det. Konsekvens, vissa skolor struntar i det och dessa elever får i snitt högre betyg och dessa skolor blir då populärare. Som det är nu så straffas elever och de skolor som genomför provet.
- q26\* Upplevde att del B och C var det god om tid för eleverna plus att det verkligen testade deras förmågor i de olika delarna av kursen. På del D kändes det mer tillkrånglat i uppgifterna. Inte att det är svårare matematiskt men att det är svårare att förstå vad som ska göras. Enligt mig är det super att poängen är uppdelade i ECA och i huvudsaklig förmåga, sluta inte med det!
- i8\* Excel?
- q26 Ont om tid
- q26\* Gemensamma regler kring sen ankomst o.d. borde finnas föreskrivna i provets utformning. Provet är mindre precist för elever med små kunskaper än övriga. Specifikt E/F-prov hade varit möjligt att utforma för dessa.
- i8\* Vi lärare uppskattar den något simplare redovisningsbladet vi ger till eleverna. Ger mer tid till sådant vi känner vi ska göra.
- q26 Ovanligt få av de mittpresterande eleverna lyckades nå upp till ett C i år, snarare var det en stor klunga under eller över det betyget.
- q26\* Alldeles för mycket fokus på användning av miniräknare. Elever som ska fortsätta studera i naturvetenskaplig riktning kommer aldrig få använda miniräknare på matematiska tentor, så att flera uppgifter ENDAST går att lösa med miniräknare är absurt. Ge dem mer avancerade algebraiska uppgifter, den typ av matte som de verkligen behöver i framtiden och som inte enbart testar deras förmåga att använda miniräknaren.
- q26\* Ok prov men svårt att hinna kursen på ht, speciellt om en del lektioner "gått bort". Bra att det ligger sent.
- q26\* Det är bra att proven i matematik 4 genom åren varit konsekventa då det gäller svårighetsgrad. Total-poängen känns något hög för de högre betygen. Uppgifterna på E-nivå var i klurigaste laget. Bra att bedömningsmallen innehåller kommentarer kring sådant som godtas eller inte godtas. Det vore bra om en rekommendation skrivs in att eleverna som skrivit provet inte ska ha några andra lektioner på provdagen.
- q26\* Ett flertal elever hade ont om tid på del D
- q26\* Jag upplevde att det var "lättare" att uppnå A-poängen som krävdes för A jämfört med totalpoängen som krävdes för A. Hade många elever med många fler A-poäng än vad som krävdes men som ej nådde totalpoängen.
- q26\* Jag har en stor andel nyanlända elever för vilka textfrågorna ("problemlösning") var ett stort bekymmer, de förstod ofta inte frågan.
- q26\* 5: onödigt petig rättningsinstruktion att  $2x-3$  inte godtas. uppgift 8 och i synnerhet 9 uppfattades av ALLA mina elever (och mig) som onödigt krångliga. uppgift 15: vad kollar vi? om de kan abs.belopp eller om de kan integral? Om det förstnämnda - onödigt svår uppgift, om det sistnämnda - riktigt dumt exempel, om bådadera - A-poäng. Hade 1 elev som klarade den. 19: mycket förenkling för 2 poäng... 24: tredjederivatat? verkligen! det är väl onödigt. 25: onödigt att ha liter och cm. Är inte Ma 1. ja, de ska kunna, men inte det vi ska testa nu, väl? 26 b ger ett långt svar i ord. Inte så smidigt att rätta och ordet undersök får många av mina elever att tro att de skulle räkna, inte beskriva i ord. 27 bör vara endast svar, om den ska vara med. Tidskrävande att rätta alla beräkningar. 29: onödigt svår rotationskropp. Jag har många elever som lätt borde klara den men som skräms av text och jobbig formel. NP brukar vara bättre än så här. Många av mina elever underpresterade pga. onödigt tillkrånglade uppgifter. Mäter vi matematik eller läsförståelse, uthållighet, självförtroende?
- i8\* Det hade varit bättre att skriva in direkt i webbformulär.
- q26 Elevers problem idag är att de inte kan räkna då de kommer till oss. Att då arbeta mycket med grafisk lösning är att skjuta över målet!
- q26\* Delprov D har för stor tyngdpunkt på förmågan att använda miniräknare för att lösa uppgifter t.ex. med regressionsanalys eller för att hitta skärningspunkter mellan kurvor.
- i8\* För otydligt. Vissa formuleringar låter som om alla elevresultat ska inrapporteras. Jag har ändå tolkat det som att bara de med födelsedatum 11:e, 19:e, 22:a och 25:e varje månad ska rapporteras och har därför begränsat mig till dessa.
- q26 Provinstitutionen hävdar att NP inte ger tillräckligt underlag för förmågevis bedömning. Notera att vi som examinerar ute på skolorna inte har så mycket mer tid till vår egen undervisning. Och vi ska inte bara betygsätta på grundval av förmågor utan utgående från kunskapskraven. Det vore faktiskt välkommet att frångå provbetyget och hålla sig till förmågorna. Det går faktiskt att få högt provbetyg, utan att få en enda poäng på vissa förmågor. Det är för kort tid att inrapportera resultaten. Vid terminsskiftet ska betyg sättas och nya kurser (t.ex. Ma 5 planeras).
- q26\* Det var första gången jag hade matematik 4. Inför nästa kursomgång kommer jag att spendera mycket mer tid på att förbereda eleverna på att lösa uppgifter med miniräknare, alltså ge eleverna uppgifter som ej kan lösas analytiskt.
- q26\* Fråga 26 var mycket svår rättad, speciellt b). Vi antog att det var mycket höga krav på den, även om en del nog förstod problemet.