

# Resultat från nationellt prov i Matematik 2abc, våren 2023, samt lärarenkät

## Sammanfattning

Vårens inrapportering för Matematik 2a har gjorts av 82 lärare. Resultat kommer från 130 elever fördelat på 83 undervisningsgrupper och 73 skolor.

Inrapporteringen för Matematik 2b har gjorts av 733 lärare. Resultat kommer från 2938 elever fördelat på 821 undervisningsgrupper och 456 skolor.

Inrapporteringen för Matematik 2c har gjorts av 379 lärare. Resultat kommer från 1829 elever fördelat på 382 undervisningsgrupper och 239 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.

De nationella proven i Matematik 2a, 2b och 2c våren 2023 bestod av tre skriftliga delar. De skriftliga delarna för 2a innehöll totalt 24 uppgifter samt för 2b och 2c totalt 28 uppgifter.

## Matematik 2a

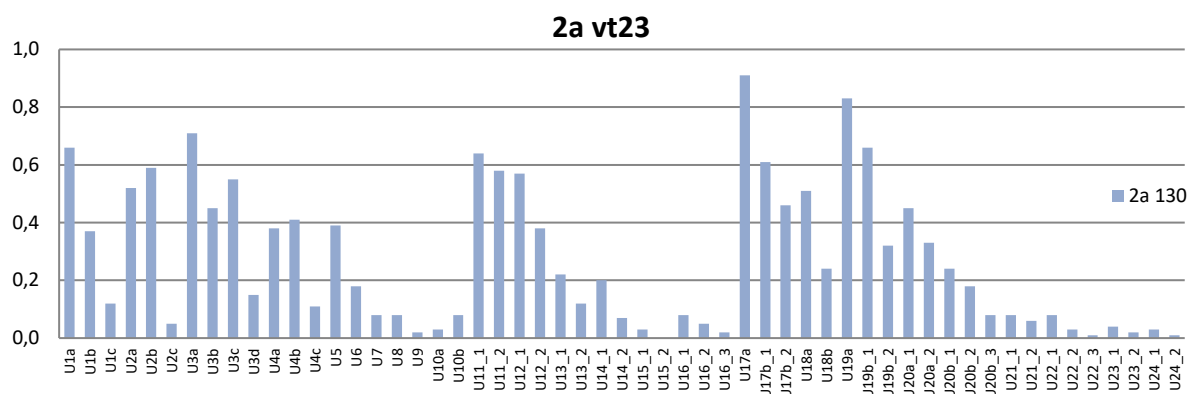
Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 2a, vt23

kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	0,0%	2,8%	6,9%	12,5%	40,3%	37,5%	72
Män	1,7%	1,7%	1,7%	6,9%	27,6%	60,3%	58
Totalt	0,8%	2,3%	4,6%	10,0%	34,6%	47,7%	130

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 2a, vt23

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	0,0%	4,2%	12,5%	11,1%	47,2%	25,0%	72
Män	1,8%	1,8%	3,5%	8,8%	38,6%	45,6%	57
Totalt	0,8%	3,1%	8,5%	10,1%	43,4%	34,1%	129

I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet:2, BA:10, BF:25, EE:11, FT:1, HA:6, HT:5, HV:1, IN:5, Kx:18, NB:8, VF:6, VO:29, Övr:3, Total:130



Lösningsproportioner per poäng, för provet i Matematik 2a, vt23

## Matematik 2b

Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 2b, vt23

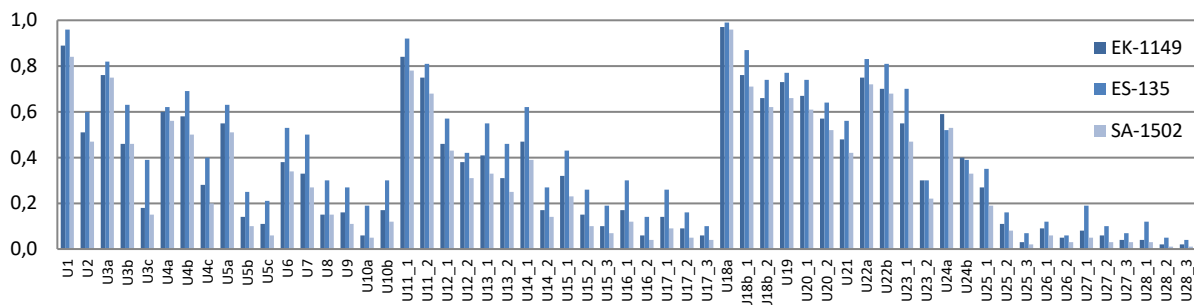
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	1,9%	4,7%	11,6%	21,0%	35,6%	25,3%	1803
Män	2,1%	3,3%	9,7%	19,1%	38,1%	27,8%	1135
<b>Totalt</b>	<b>2,0%</b>	<b>4,2%</b>	<b>10,9%</b>	<b>20,3%</b>	<b>36,5%</b>	<b>26,2%</b>	<b>2938</b>

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 2b, vt23

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	2,6%	6,2%	14,3%	20,6%	39,6%	16,7%	1717
Män	2,5%	4,9%	11,4%	19,0%	43,7%	18,5%	1092
<b>Totalt</b>	<b>2,6%</b>	<b>5,7%</b>	<b>13,2%</b>	<b>20,0%</b>	<b>41,2%</b>	<b>17,4%</b>	<b>2809</b>

I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet:121, EE:6, EK:1149, ES:135, HU:8, Kx:14, SA:1502, Övr:3, Total:2938

### 2b vt23



Lösningssproportioner per poäng, för Ekonomiprogrammet, Estetiska programmet och Samhällsvetenskapsprogrammet för provet i Matematik 2b, vt23

## Matematik 2c

Fördelning av provbetyg för kvinnor och män för provet i Matematik 2c, vt23

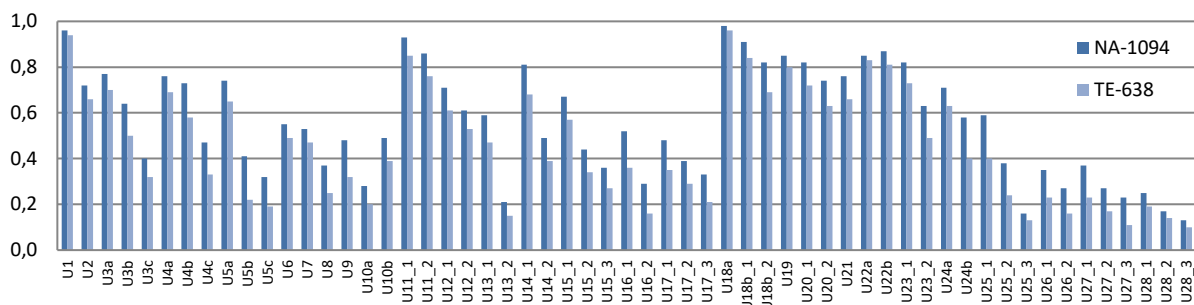
kön / provbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	16,8%	18,0%	20,4%	22,0%	14,2%	8,5%	744
Män	17,0%	14,7%	19,5%	20,1%	18,5%	10,1%	1085
<b>Totalt</b>	<b>16,9%</b>	<b>16,1%</b>	<b>19,9%</b>	<b>20,9%</b>	<b>16,8%</b>	<b>9,5%</b>	<b>1829</b>

Fördelning av kursbetyg för kvinnor och män i Matematik 2c, vt23

kön / kursbetyg	A	B	C	D	E	F	Antal
Kvinnor	19,3%	17,2%	21,0%	20,7%	13,3%	8,5%	662
Män	17,1%	15,0%	19,9%	18,5%	21,3%	8,1%	965
<b>Totalt</b>	<b>18,0%</b>	<b>15,9%</b>	<b>20,3%</b>	<b>19,4%</b>	<b>18,1%</b>	<b>8,2%</b>	<b>1627</b>

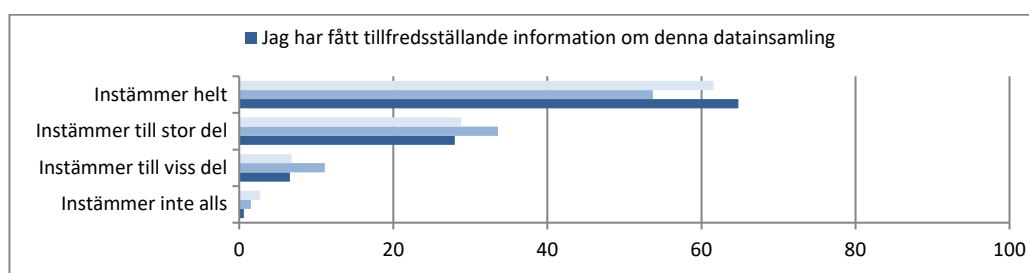
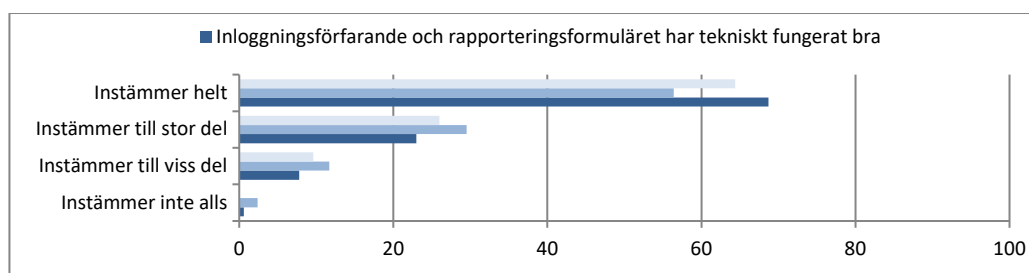
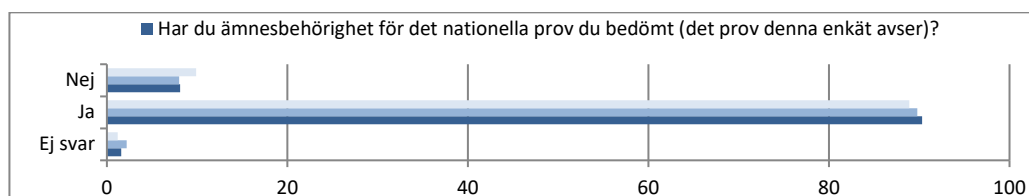
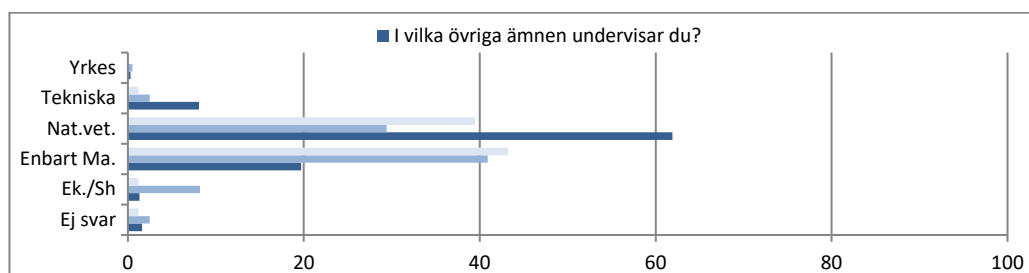
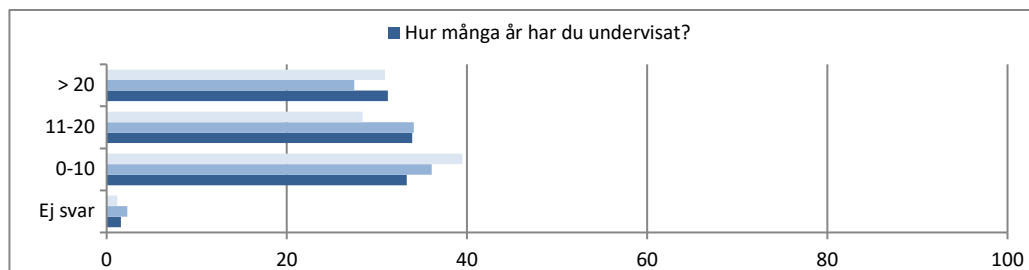
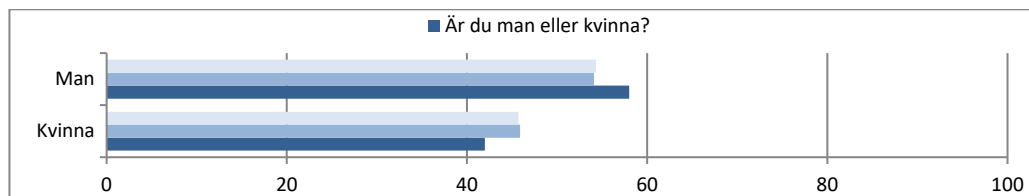
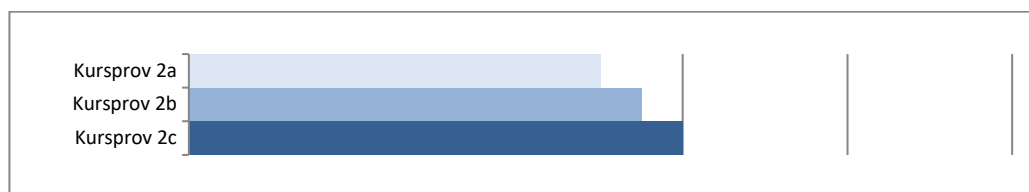
I de inrapporterade resultaten för program var antalet elever Ej angivet:86, Kx:5, NA:1094, TE:638, Övr:6, Total:1829

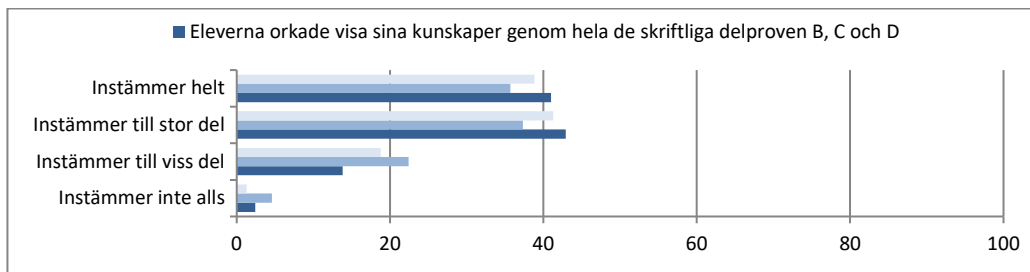
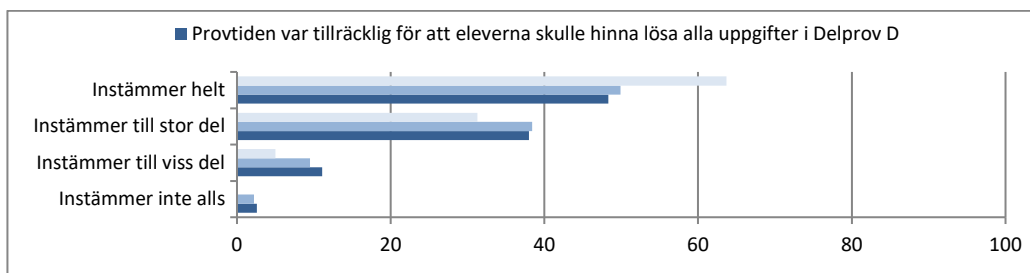
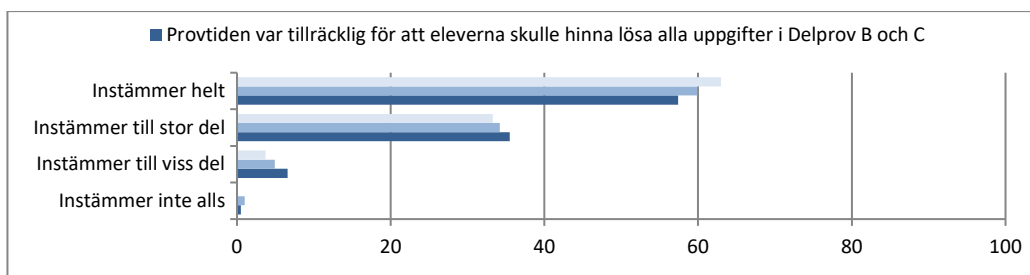
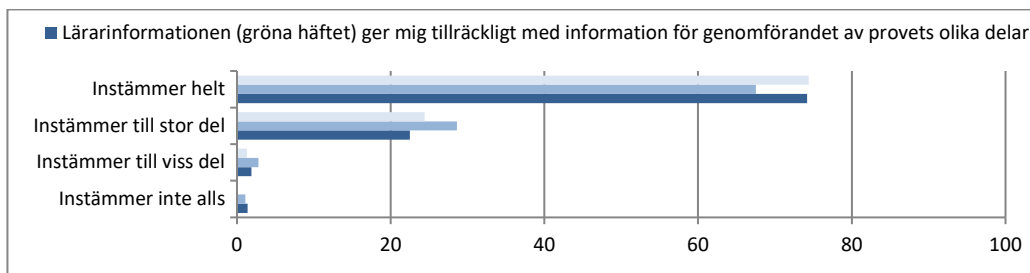
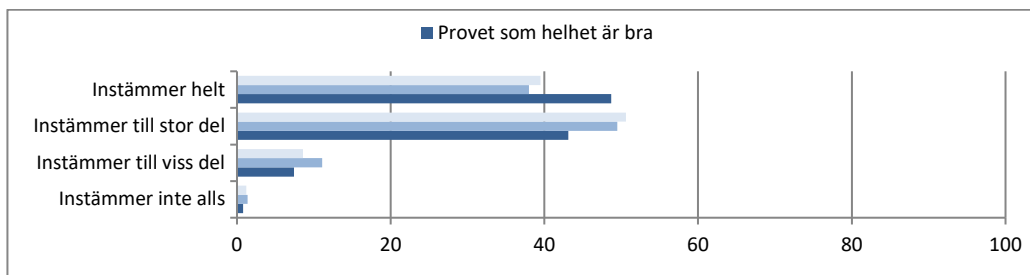
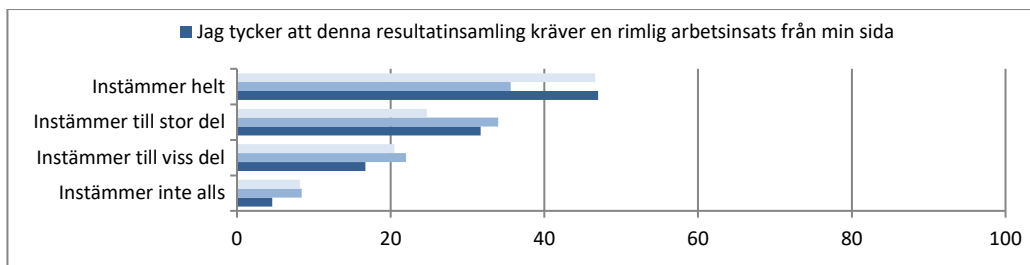
### 2c vt23

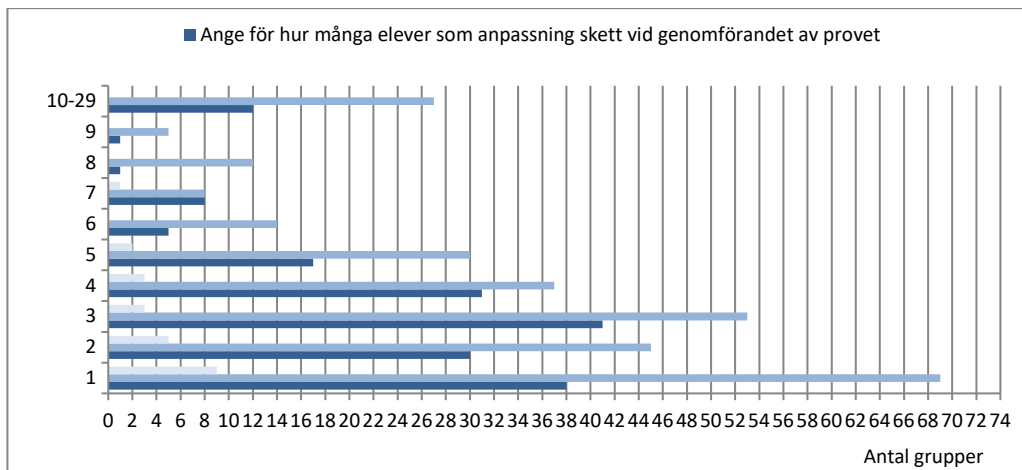
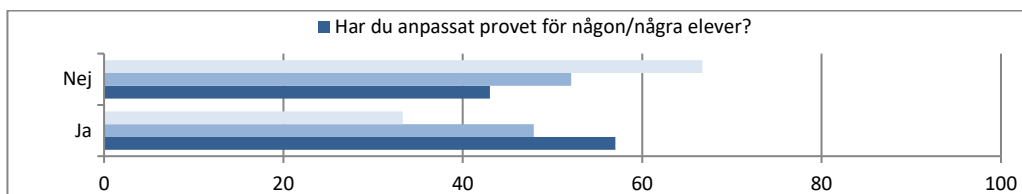
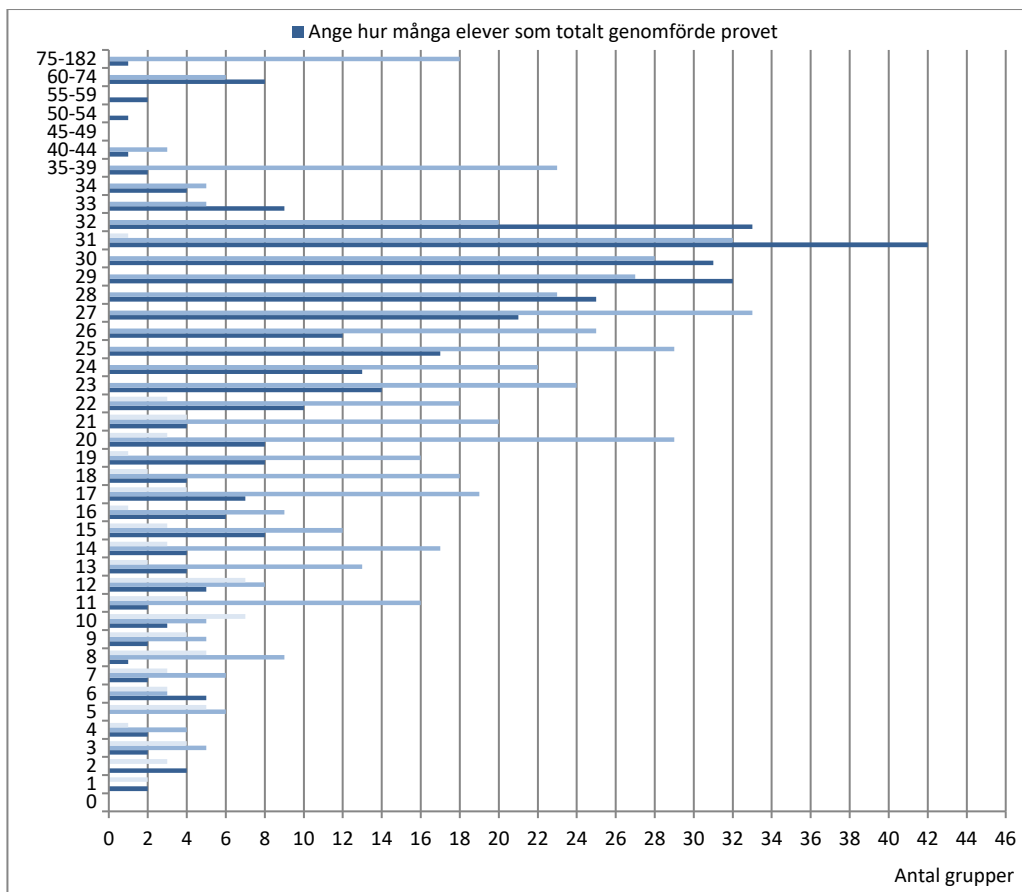


Lösningssproportioner per poäng, för Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för provet i Matematik 2c, vt23

## Lärarenkät







Varför har provet anpassats för dessa elever? (Flera alternativ möjliga)

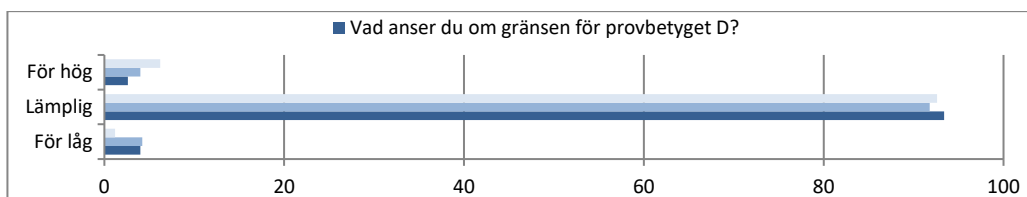
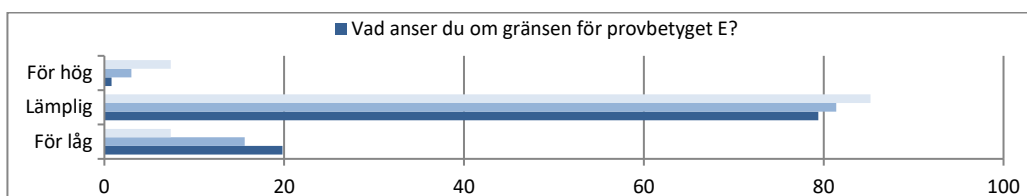
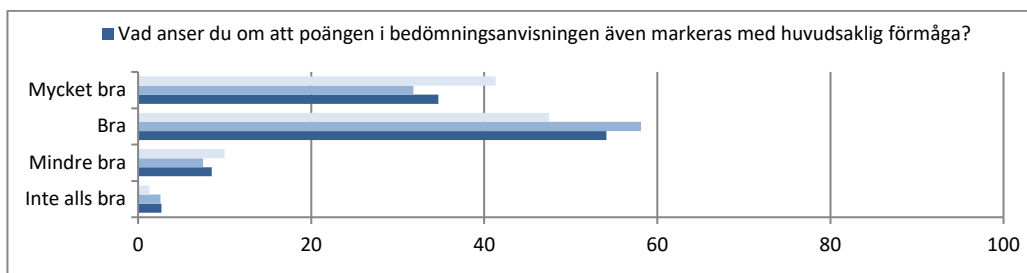
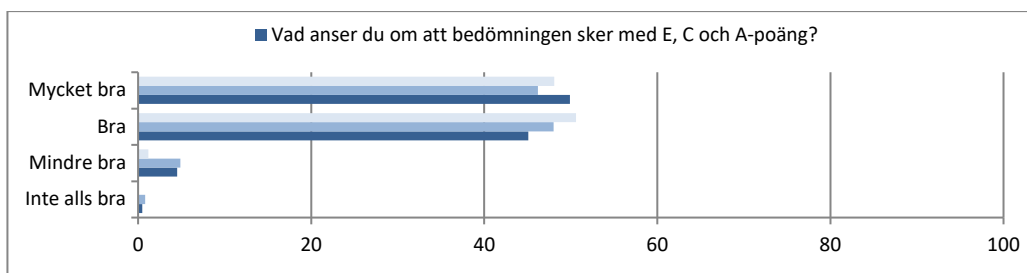
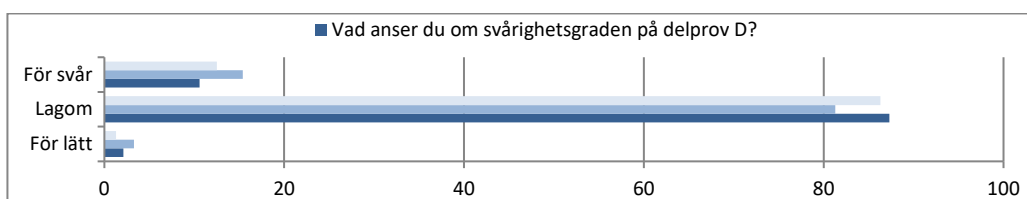
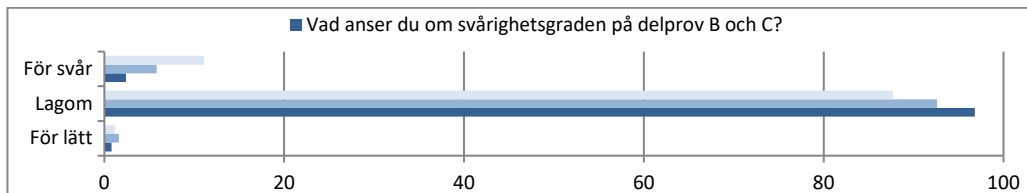
	2a	2b	2c
Funktionsnedsättning (t.ex. synnedsättning, koncentrationssvårigheter)	12,3%	21,3%	22,0%
Läs- och skrivsvårigheter	17,3%	36,9%	41,7%
Exempel på andra anledningar till anpassning			
Annat modersmål- Koncentrationssvårigheter - Ångest vid prov - Svårt att sitta i stor grupp - Stressrelaterat i provsammanhang - Andra diagnoser t.ex ADHD – Dyslexi – Språkstörning - Behov att sitta avskilt. – Överörlighet			

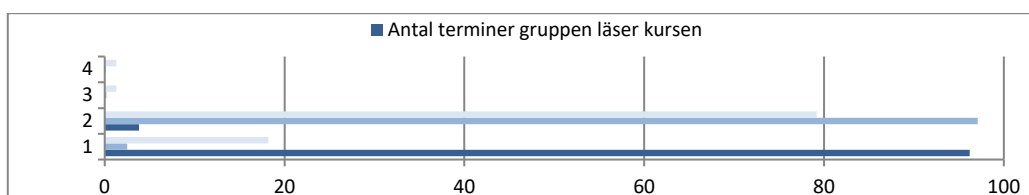
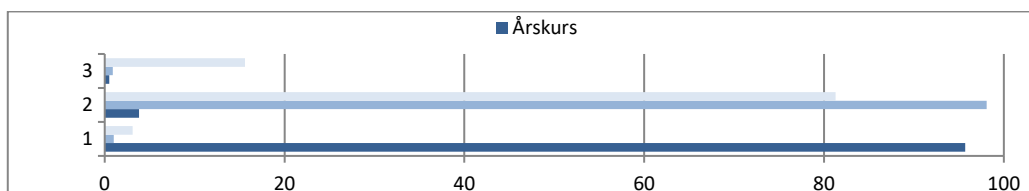
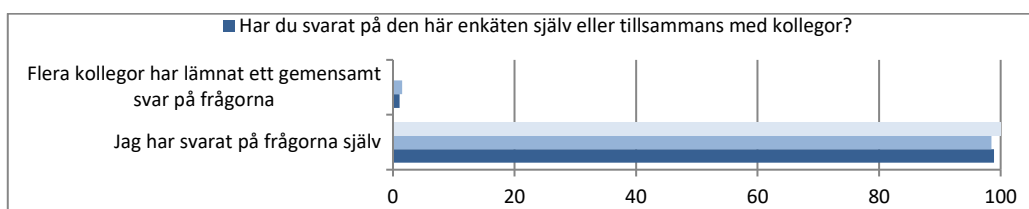
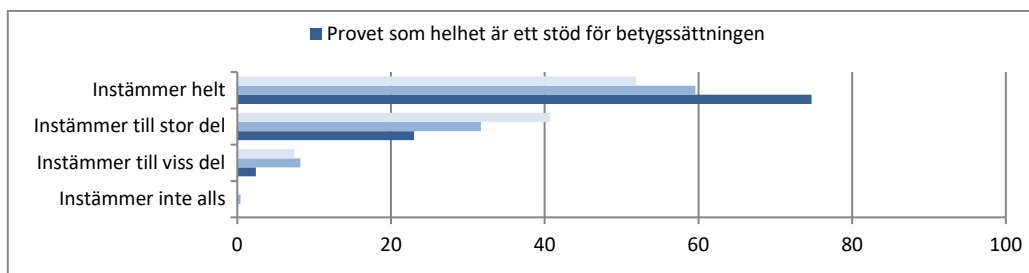
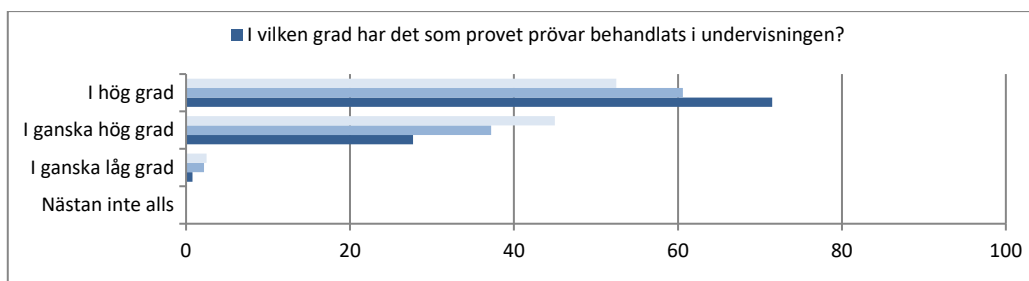
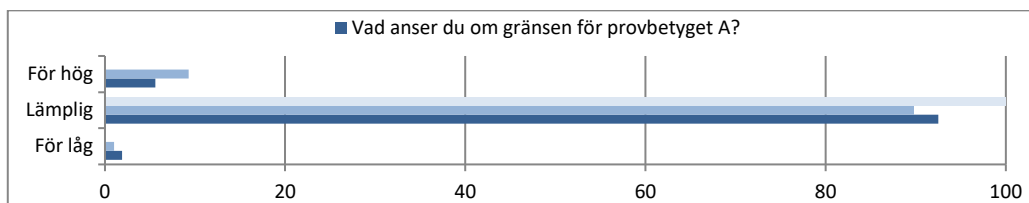
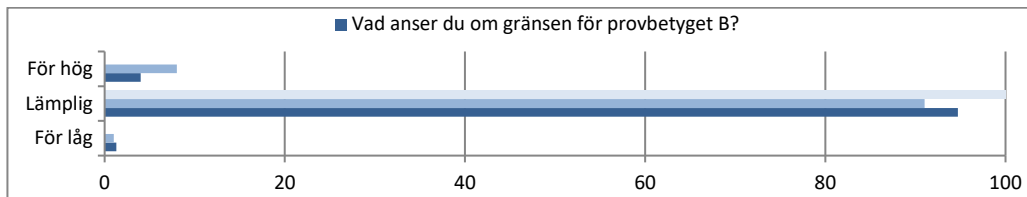
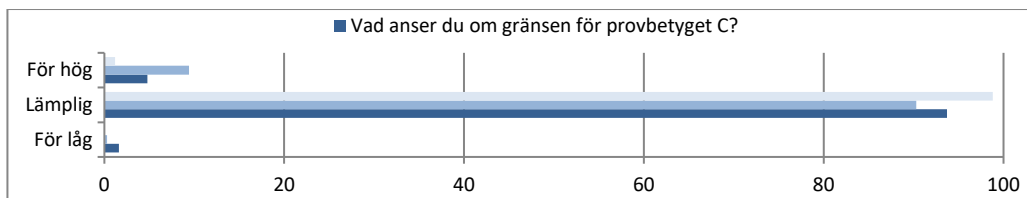
Vilken anpassning har gjorts? (Flera alternativ möjliga)

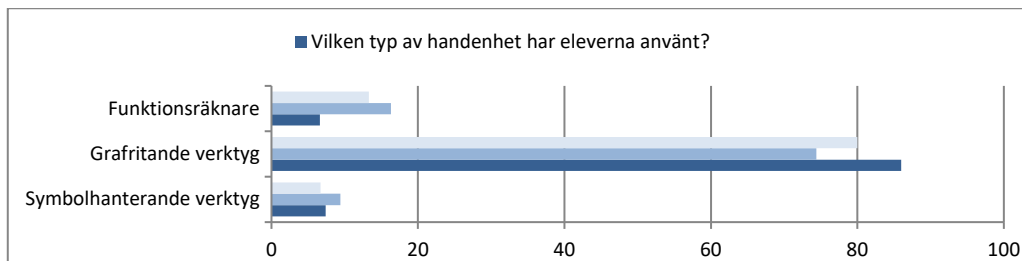
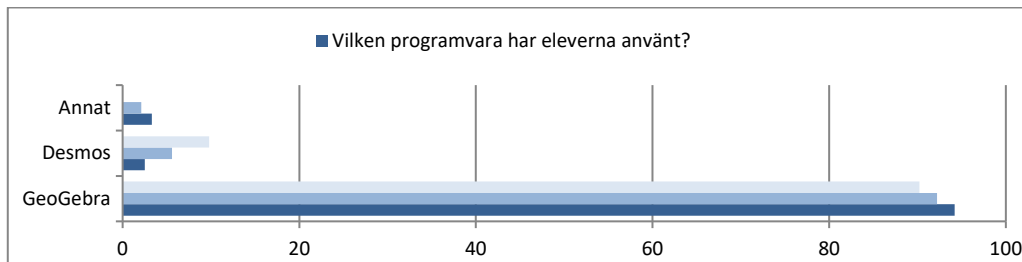
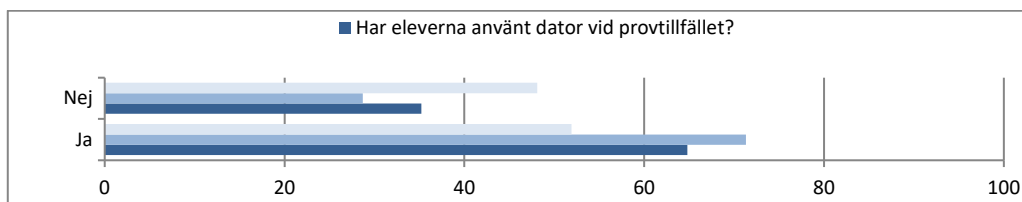
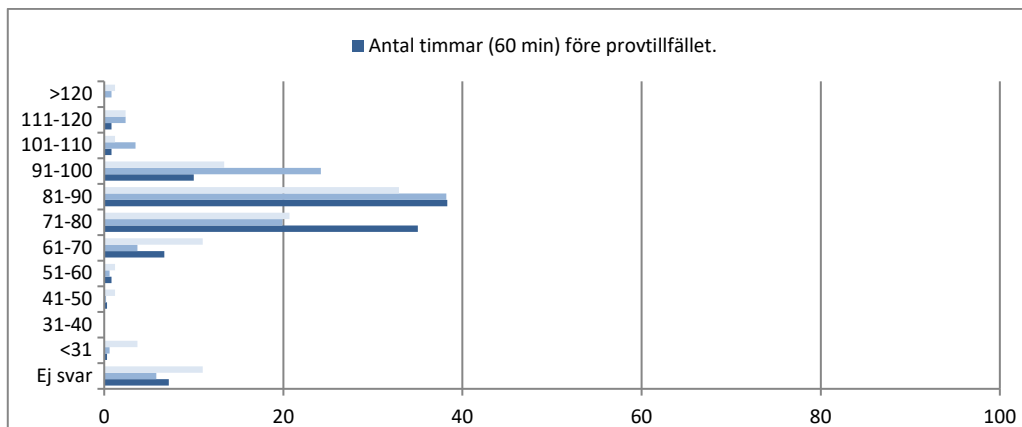
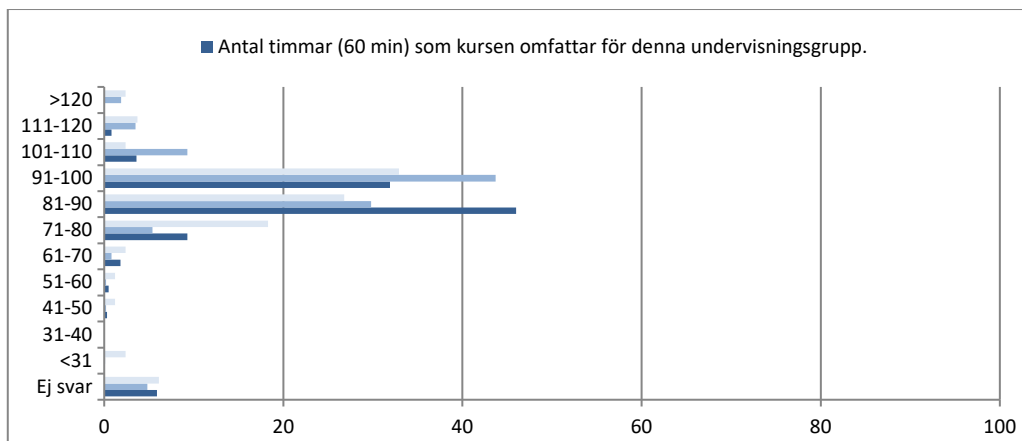
Genom att:	<u>2a</u>	<u>2b</u>	<u>2c</u>
Förlängd skrivtid	27,2%	41,8%	52,2%
Använt det inlästa provet på usb-enhet	3,7%	7,2%	7,3%
Använt ytterligare vuxenstöd, t.ex. speciallärare, elevassistent	9,9%	11,2%	10,0%

Exempel på andra typer av anpassning

Skriva i mindre grupp. - Multiplikationstabell i pappersutskrift - Sitta avskilt. - Lyssningsbart - Kopierat en uppgift per sida. - Förstorad text - Tolk - Uppläsning av prov. Möjlighet till mikropaus. - Hörselkåpor - Skrivhjälp - 50% mer - Digitalt genomförande - Längre pauser för några - Har fått lyssnat på musik









## Matematik 2a

\* *Ny lärarkommentar*

i8\* *Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.*

q28 *Lämna gärna övriga synpunkter om provet här.*

q28\* Provet är bra men bedömningsanvisningarna var lite otydliga på några av uppgifterna. Hade varit bra med fler elevexempel.

q28\* Tycker att det är konstigt att NP i Ma2a, 2b och 2c i princip är identiska eftersom det lämnat väldigt lite utrymme att arbeta med det centrala innehållet som handlar om att eleverna ska få lära sig sådant som är nyttigt för deras program. Eftersom provet är snarligt provet för 2b och 2c behöver undervisningen innehålla i princip samtliga delar av de kurserna. Svårt för alla elever både med och utan svenska som andraspråk att förstå vissa uppgifter då de var onödigt svåra att tolka. Tänker specifikt på rättuppgiften och vitaminuppgiften.

q28\* Jag tyckte att provet var bra i sin helhet faktiskt. Det var inget område som jag kände att eleverna inte bör kunna utifrån vad vi har gått igenom i kursen.

q28\* Tycker att proven kunde innehålla lite fler rutinuppgifter där de svaga men ambitiösa eleverna kan komma till sin rätt.

q28\* Ett mycket bra prov.

i8\* Kopiering och kontroll av kurstimmar tar tid.

q28 Även om 2a ska vara högskoleförberedande är språnget för många elever för stort. Det är inte provets fel, men någonting i kursen eller systemet som helhet.

q28\* Bedömningsanvisningarna är lite orättvisa, t.ex. att man ska ha alla 3 rätt i uppgift 7, men får inget poäng för 1 eller 2 rätt på den. Samma att i uppg. 1 får inte nollställena anges i koordinatform med mera.

q28\* Eleverna använde Desmos i Exam.net där de kunde spara sina bilder kopplade till olika uppgifter. Jag kunde dock ej skriva ut dessa bilder. Kan därför ej bifoga dessa till elevresultat som jag skickar in. För övrigt - bra prov.

i8\* Svårt att förstå vad som ska göras. Texten i bedömningsanvisningen svår.

i8\* Det borde ha stått vilka uppgifter som hör till vilka frågor. Numreringen slutade ju vid 9.

i8\* Rapporteringen för Ma1 är enklare.

q28\* Eftersom mer stoff ingår i kursen numera kan 15 poäng omöjligt täcka kunskaper från kursens olika delmoment. Det har alltid varit så men problemet är större nu.

i8\* Det var först väldigt svårt att förstå hur man skulle rapportera först, men väl när man förstod det så gick det snabbt och enkelt.

q28 Lite hårt med poängsättningen i del B. Visa elever fick ett huvudsakligt korrekt svar, men anvisningarna sa fortfarande att det var noll poäng.

i8\* Det har funkade bra. Men eftersom jag har många olika grupper 6 st. Så har det varit mycket arbete efter NP med inrapportering som jag har gjort nu i sista stunden :)

i8\* Arbetsbördan är rimlig, men orimligt att den genomförs av dyra lärare.

q28\* Denna elev hade inte räknat matematik på 3 veckor därav det dåliga resultatet.

q28\* Jag anser att det var för mycket miniräknare och för lite metoder i problemlösningsdelen. Att helt utelämna max- och min-värden på E-nivå tycker jag var konstigt.

q28\* Det var många uppgifter där elever löst stora delar av en uppgift där det inte gavs några delpoäng alls. Det var också väldigt hårda krav på vad som antogs vara godtagbart svar. Väldigt stort hopp från bedömningen i Ma1.

i8\* Att ladda ner Excelfiler är lite bökigt, men det funkar. Primgruppens hemsida är enklare att navigera överlag, så det kan vara något att tänka på.

q28 Jag tycker att många av bedömningsanvisningarna var för hårda. I många fall där eleven ändå visat att den förstår vad som efterfrågats (tex att skriva ut nollställena som punkter i uppgift 1a), så tycker jag att det är alldeles för hårt att ge fel för det. Särskilt för elever på praktiska program. Så bedömningsanvisningarna hade behövt ses över för att tänka på såna saker, anser jag. Jag vill även tillägga att jag tycker det fanns för få uppgifter på E-nivå i förhållande till vad gränsen för godkänt var. På detta prov var godkänt 15 poäng där det fanns 22 tillgängliga E-poäng. Detta är alltså ca 68 % av E-poängen. Jämförelsevis hade Ma1a en gräns för godkänt på 17 poäng av 33 poäng (ca 52 % av E-poängen). Ge elever som strävar efter E i slutbetyg en bättre chans att visa sina kunskaper.

- i8\* Några extra dagar innan deadline för insamlingen hade varit bra. Svårt att hinna med innan eleverna slutat då man har fullt upp med rättning och betygssättning. Hade i år dessutom mentorskap för en studentklass vilket tar lite extra tid på slutet.
- i8\* Ursäkta att jag lämnade in det sent. Jag trodde att det var den 19 juni som var sista rapporteringsdag.

## Matematik 2b

- \* *Ny lärarkommentar*
- i8\* *Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.*
- q28 *Lämna gärna övriga synpunkter om provet här.*
- q28\* Idiоти att ens ha med ekvivalens och implikation då det är den absolut minsta delen i kursen.
- q28\* Mycket text, svåra ord i uppgifterna som eleverna har svårt för.
- i8\* Går relativt fort, vilket är bra.
- q28\* Jag tycker uppgifterna på A-nivå i del D var för svåra för elever som läser Ma2b.
- i8\* Stundtals i ifyllandet av enkäterna är det svårt att se vad som hör till vilken fråga. Men det är en snygg lösning att om man har fyller i vissa punkter så dyker det upp en till rad med följdfrågor.
- q28\* Fråga 18 kan jag tycka att bedömningshänvisningen är lite väl hård då variablerna behöver definieras på E-nivå.
- q28\* Skulle önska fler elevexempel i bedömningsanvisningarna som tar upp de problem som vi lärare kan ställas inför vid bedömning av en uppgift. Inte bara någon som gjort helt fel och någon som gjort helt rätt. Jag vet att så inte är fallet nu heller, men skulle ibland önska ännu fler exempel med elevsvar som kan tolkas olika.
- q28\* Jag tycker att lärarna ska undantas införandet av statistiskt underlag.
- q28\* C gränsen blev svår att nå genom att det krävdes 12 C poäng (svåra att få för dem) så många elever hade 29 p eller mer tex 30(10). Det var lite samma för D-nivån - 6 C poäng blev svårt även om de hade 24 p. E nivå var däremot inte svår att nå för dem.
- i8\* Eftersom vi redan har så mycket extrajobb att göra med att vakta och rätta dessa prov så vore det mycket värt att slippa hålla på med detta efterarbete. Varför inte helt enkelt skicka in hela proven så kan ni få sköta det administrativa med insamling av resultat. Varför ska just vi som redan har lagt ned massor av tid, vi pratar ca 8 timmar per prov och klass för rättning och sedan ytterligare många timmar av vaktning, 5-10 timmar till, samtidigt som vi ska klara av allt annat som ingår i jobbet. Att då få slippa lägga några timmar till på detta vore faktiskt helt rimligt.

- q28\* Jag tyckte verkligen att det var ett bra prov detta år.
- i8\* Excelmallen var oerhört krånglig att fylla i. Jag såg inte uppgifternas nummer i Excelfilen, så man tappade bort sig helt och jag fick sitta och räkna om och om igen. Borde gå att göra betydligt enklare.
- q28\* A-uppgifterna var mycket svåra.
- i8\* I år hade jag inga elever att rapportera. Men har man stor elevgrupp och många elever att rapportera tar det alldeles för mycket tid.
- q28\* Rättningsbedömningen var ibland ganska hård, t.ex. uppg.6 och 8 där alla svarsalternativ skulle vara rätt. Men samtidigt var bedömningen snällare på andra t.ex. uppg. där enhet inte behövde anges för att få rätt, så i slutändan jämnar det väl ut sig. Även om vi går mot mer och mer digitala hjälpmedel tycker jag att eleverna ska kunna lösa alla uppgifter även utan digitala hjälpmedel, vilket inte är fallet i uppg. 25.
- q28\* Hårda krav på hur eleverna svarat gör att resultatet blir sämre än de visat på provet.
- i8\* Onödigt med rapporteringen! Vi får aldrig feedback.
- q28\* Väldigt mycket statistik i förhållande till dess vikt i undervisningen. Bör inte vara ok att lösa alla uppgifter mha. digitala hjälpmedel. Några uppgifter bör kräva algebraiska lösningar.
- q28\* Väldigt mycket fokus på statistik. Vi lägger tyngden på det som eleverna kan behöva inför kommande kurser, alltså framförallt algebra och funktioner. Upplevde att det inte fanns så mycket av det.
- i8\* Svårnavigerad sida och mkt admin. om man råkar ha flera elever som ska rapporteras.
- q28\* Många av mina elever får väldigt få poäng på B/C-delen och många på D-delen. Främst får de poäng för att de kan klicka med GeoGebra. Tyvärr kommer detta ligga dem i fatet när de ska läsa 3b, då det är kunskaperna från B/C-delen som är de centrala att ha med.
- i8\* Alltså, vi behöver ju få feedback på relevant data om provet. Vilka uppgifter har låg frekvens, vad i bedömningsanvisningarna som är svårtolkat och liknande. Så vi kan förbättra arbetet för kommande generationer.
- q28\* Snälla skicka ut information innan nästa kurs börjar hur bedömningen utan nivåpoäng kommer gå till.

- q28\* Jag anser att provet är lämpligt för svagare elever, men det är svårt för mina högpresterande elever. De har inte tillräckligt med tid att träna på de uppgifter som finns i slutet av Delprov D (uppgifterna 25, 27, 28). Jag förstår att det är viktigt att förstärka deras digitala kunskaper under undervisningen, men en vanlig elev kan inte lösa liknande problem med hjälp av Geogebra eller en miniräknare. Till exempel har vi inte tränat på att använda Rref på Ti-83 i samband med uppgift 28. Det var svårt att få A-poäng på provet.
- q28\* Eleverna tyckte att uppgifterna på del D var svåra att förstå.
- i8\* Kräver väldigt mycket tid att kopiera fullständiga prov och skriva ut alla lösningar de gjort på datorn.
- q28\* Jag tycker NP Ma2b är det bästa NP som vi någon gång har haft i Ma2b. Jag upplever att de viktigaste momenten i kursen är med, svårighetsgraden var lagom, gränserna bra och lagom lång provtid. Tack för ett bra prov!
- q28\* Tack för ett väldigt bra prov som gav eleverna möjlighet att visa vad de har lärt sig under året. Innehållet speglade kursen väl och elever som ligger runt E-nivå fick en bra chans att visa att de har lärt sig saker under kursen. Tack också för tydlighet när prövning inte kan användas. Bästa provet på länge!
- q28\* Provet känns inte helt anpassat till det faktum att elever får använda dator. Vissa uppgifter t.ex. 26, 27 blir rätt triviala för 3 A-poäng. Helhetsintrycket var annars att provet var bra och väntade uppgifter. Kanske att det var lite för enkelt att nå ett E. Känslan är att vissa trillar igenom helt räddade med en ganska enkel datorhantering.
- q28\* Det är alldeles för få frågor på E-nivå och för låg gräns för godkänd (E), nu kan elever alldeles för enkelt slinka igenom trots uppenbara kunskapsluckor.
- q28\* Man kunde få ett bra provbetyg utan att visa att man kan rätta linjens ekvation, ekvationssystem andragsradsfunktioner etc. vilket inte är så bra. Rättningsmallen med att nollställes redovisning med  $x=$  och inte som koordinater är ju rätt men elever kan ha förståelse för nollställena men det ges då ingen poäng. Provet uppfattas lite som ett hafsvärf i väntan på digitala prov.

- i8\* Tar för lång tid att registrera.
- q28\* Väldigt konstigt att det visas elevlösning som ger 0p men inte full poäng.
- i8\* Det är bra att få ett stickprov på resultatet.
- q28\* Lösningförslag är tolkningsbara till vissa frågor. Även frågan med medelvärde gav utrymme för tolkningar, vilken gräns ska skrivas in i det digitala hjälpmedlet.
- q28\* GeoGebra ger orimligt stora fördelar.
- q28\* Tyckte att det vara för få uppgifter som testade E-nivå. 2 E-poäng för implikation tycker jag var för mycket.
- q28\* The overall quality of the “bedömningsanvisningar” is not good enough. The required standards are too inconsistent (for example, Elevlösningsexempel” 16.2, 25.2, 27.1, 28.2 showcase lenient marking standards whereas 15.1, 18b.1, 26.1 showcase stricter marking). More concretely, 16.2 is marked as correct despite obvious confusion between “-a” and “ $a < 0$ ”. Moreover, for 25.2, the final line should be “Skärning(Ekv1, f)”, which is fundamentally different from what the student wrongly wrote. There are further inconsistencies that are too numerous for me to specify here. Also, there is a general serious problem regarding the dependency of the mark awards. For example, my students have too often scored either 0 or 3 marks for tasks such as 17, 27 and 28; this is because the first mark is harder to score than the subsequent two marks.
- q28\* Bedömningsanvisningar kan förbättras.
- q28\* Eleverna känner en enorm press att prestera på en enda dag. De blir dessutom väldigt trötta eftersom alla delar skrivs på en enda dag. Jag önskar att NP skulle pröva några moment av kursen (inte hela kursen) samt att det låg utspritt på några dagar samt tidigare under året.
- i8\* Jag skulle önska att möjligheten att lägga in resultat i formulär direkt online skulle finnas så att man slipper gå omvägen via en Excel-fil. Jag förstår att det finns de som gärna gör Excelinmatningen och skulle därför önska att båda alternativen fanns möjliga.
- q28\* Jag upplever att elever som är förtrogna med exempelvis GeoGebra får en oproportionell fördel på del D. Jag upplever därigenom att elever som faktiskt inte har kunskap om det matematiska innehållet i kursen lyckas få tillräckligt med poäng på del D för att nå långt över godkänt gränsen. Som exempel hade jag flera elever som visserligen fick F på både provet och kursen, men som hade 1-2 poäng på del B och C men lyckades få ihop 7-8 poäng på del D.
- i8\* Svårt att hitta rutorna att kryssa i, här på sidan. Färgen är så svag att man inte ser.
- q28\* De två sista uppgifterna på del D är för svåra även för mina duktiga elever. Sluta med uppgifter som kräver så avancerade kunskaper med räknaren och som kräver så stor läsförmåga.
- i8\* Bra nivå på omfattningen av insamlingen av data.
- q28\* Andelen statistik var alltför stor enligt min uppfattning. Även lite väl låga krav på algebraiska lösningar på D-delen, dvs. digitala verktyg tog för stor plats.
- q28\* Provet har för få uppgifter med hög igenkänningsfaktor. Man behöver ha många ”raka” uppgifter som t.ex. uppg. 4a, 11, 12 där elever som har följt kursen kan säkra sitt Godkänt. Nu blev det för få sådana poäng. Nu saknades t.ex. uppgifter på E-nivå av typen ”Bestäm nollställena för funktionen  $y = \dots$ ” eller ”Bestäm maximipunkten för funktionen  $y = \dots$ ” ELLER ”Lös ekvationssystemet  $\dots$ ”. Nu blev det så att eleverna tycker att provet är elakt och inte speglar kursen. Det är mycket viktigt att eleverna ”accepterar systemet”. Ovanstående åsikter gäller endast b-spåret. För Ma2c så hade detta provet varit bra.
- q28\* Uppgift 3c. Många som kan båda lösningarna har valt att bara skriva en av lösningarna, då de utgår ifrån frågan enbart gäller bilden. Hade den gett 2 poäng hade antagligen flera förstått att det frågades om även den som ej är på bilden. Uppgift 22a hade varit bättre utan en bild på en tärning. Många blir förvirrade av bilden, framförallt elever med språksvårigheter.
- q28\* Korrelationskoefficient finns ej med i läromedlet och många missade nog det tyvärr.
- i8\* Skriv gärna in i instruktionerna vilka koder man ska ange vid rätt och fel.
- q28\* Är det inte värt en enda poäng om en elev anger nollpunkter som koordinater? Jag tycker det är ett onödigt avdrag på den här nivån.
- q28\* Bedömningsanvisningarna kan vara något för hårda.

- q28\* Det jag är kritisk mot är delprov D att i stort alla uppgifter kan lösas med GeoGebra. Tycker t.ex. att man ska kunna lösa ett ekvationssystem eller en enkel exponentialekvation algebraiskt för att få poäng. Däremot kan man få använda GeoGebra för att kolla att de räknat rätt.
- q28\* Jag upplever rättningsmallen strängare än tidigare år. Vid några uppgifter fick eleverna noll poäng även om jag ser att de kan men tyvärr inte uttrycker sig korrekt. Vid någon uppgift (13) var det svårt att få första C-poängen men därefter var andra C-poängen att lösa en andragsradsekvation. För många elever blev det därför noll eller två poäng.
- q28\* På uppgift 5b tycker jag att svaret som anges i anvisningarna som "inte tillräckligt förenklat" är tillräckligt förenklat och borde givit poäng. Även andra ansatser än de angivna i anvisningarna borde ge poäng på uppgifterna 15, 20. Om det i uppgiften anges att svaret ska avrundas till två decimaler så bör ett svar med fler eller färre decimaler inte ges poäng på uppgift 21.
- i8\* Tack vare att deadline ligger så pass sent känns det inte stressigt att få det gjort i tid.
- q28\* Jag tycker provet var snedfördelat. Det var för många frågor på linjära ekvationssystem och statistik. Jag saknade enklare problemlösningssuppgifter på andragsradfunktioner och exponentialfunktioner. Uppgift 10b var dålig, pga. att eleverna chansar på första skärningspunkten när de svarar, utan att ha koll på vad de håller på med.
- q28\* Provet var omfattande och väldigt bra.
- i8\* Tar för lång tid att göra.
- q28\* Bra nivå.
- q28\* Svårt för alla elever både med och utan svenska som andraspråk att förstå vissa uppgifter då de var onödigt svåra att tolka. Tänker specifikt på råttuppgiften och vitaminuppgiften.
- i8\* Stressigt som det är.
- i8\* SÅÅÅÅÅ mkt bättre insamling än den Prim-gruppen har. Otroligt bra att man kan fylla i Excel och ladda upp.
- i8\* Det jobbigt att kopiera bedömning och skicka per post. Det känns att det tar mycket tid av mig.
- i8\* Detta kan göras mer smidigt. Förfarandet med Exceldokumentet är för dåligt.
- q28 De förmågor som anges i bedömningsanvisningarna på vissa uppgifter stämmer inte överens med vad som testas i uppgiften. Det blir knepigt när man då ska bedöma. I övrigt är det knepigt att uppgiften som testar regression (som sker mha. digitala hjälpmedel) bedöms efter hur väl eleven avrundar (är ju ej vad som testas, vilket blir olyckligt).
- q28\* A-uppgifterna var för svåra, framförallt de som var i del D.
- q28\* Provet kommer en vecka för tidigt. Vi har 2,5 veckors undervisning efter NP. Det är inte bra. Då kan betyget avvika från NP eftersom vi har undervisning kvar.
- q28\* Kanske lite många "Endast svar" frågor i del D.
- i8\* Råkade namnge fel klassnamn på mina två grupper som läst ma2b. De ska heta EK21A och EK21B. Inte EK20A och EK20B.
- q28 Vill gärna ha fler exempel på bedömda elevlösningar.
- i8\* Vissa frågor var svåra att svara på. T.ex. Vilket övrigt ämne undervisar du i? Saknade Fysik och kemi som alternativ. Tycker inte natur.vet är ett bra alternativ. Mina elever använde både Geogebra och Desmos, men jag kunde bara välja ett alternativ.
- i8\* Detta tar mycket tid...
- q28\* Svårigheten som man alltid ställs inför är att veta hur stor vikt man ska lägga på de olika delarna i kursen i förhållande till det som testas på nationella provet. Kursen är ganska stor och det är mycket att hinna igenom på en bra nivå för att eleverna ska ha en chans att lära sig materialet ordentligt.
- i8\* Skulle vilja få återkoppling till vad det inskickade materialet används till. Framförallt elevlösningar som vi kopierar.
- q28 Har förstått att det till senare prov endast skall finnas totalpoäng. Tänker att det kan fungera om de svårare frågorna belönas med fler poäng. Annars kan de som är lite slarviga, men smarta drabbas onödigt hårt.
- q28\* Saknades några delar. Algebraisk lösning av ekvationssystem samt grundläggande exponentialekvationer brukar alltid vara med och hör till de "enklare" procedurerna i kursen. Att dessa inte fick något utrymme på en "E-nivå" var synd.

- q28\* Årets prov hade för stor tyngd mot statistik och digitala hjälpmedel tycker jag.
- q28\* Bedömningsanvisningarna kunde ha fler elevexempel vid tveksamma fall. Viktigare vid frågor där motiveringen är det som ska bedömas för att kunna få mer likvärdig bedömning. En del uppgifter så blir kommunikationspoängen irrelevant när lösning sker digitalt via t.ex. Geogebra.
- q28\* Som bekant är ju Ma2b gymnasiets sorgebarn och bland Sa- och Ek-elever får ca hälften F. Därför tycker jag att årets nivå var lämplig. Men det var klart lättare att bli godkänd i år. Eftersom de postmoderna betygskriterierna inte ger någon ledning så är det NP som normerar min betygsättning. Därför är det bra om svårighetsgraden från år till år är den samma.
- i8\* Det var en elev som inte skrev provet men rapporterade in det för hon fyllde då den 17:e så det blir tydligt varför det är stort sett tomt.
- q28 Mycket bra med NP! Bra jobbat!
- q28\* Sista uppgiften på D-delen upplevdes som för svår.
- q28\* Det läggs alldeles för stor vikt vid statistik plötsligt. Finns en del "sätta dit"-uppgifter. Att en stor del elever är SVA-elever tas det ingen hänsyn till alls. Då vi på skolan kan se att eleverna faller på språket. De behärskar matematiken men misslyckas pga. språket. Borde finnas en SVA-version.
- q28\* Det vore bra om poängstabell skulle vara redan på NP.
- q28\* Kanske för strikt bedömning om en inte får något rätt för t.ex. hitta 1/2 rötter, några sådana exempel i B+C delen.
- q28\* Jag tycker att provet som helhet var väldigt bra, men att bedömningsanvisningarna i vissa fall var alltför hårda. Ex. del B uppgift 3, 4 och 5b var det många som kommit fram till rätt svar, men uttryckt det fel och därmed fått 0 poäng. Även uppgift 13 var hård, hade elever som löste hela uppgiften rätt förutom ett teckenfel det allra första och därmed fick 0 poäng.
- q28\* Bra prov som helhet. Jag tycker att uppgift 25 var lite bökitigt formulerad, mina elever klarade inte riktigt ut att plocka ut viktig information. Många elever försökte inte ens trots att de kan funktioner. Många elever trodde att de skulle använda tärningen på bilden så det var många

frågor om den! Jag la handen över och sa "Läs uppgiften igen" och då gick det bra. Tänk vad stress kan göra att man inte förstår...

- q28\* Jag tycker att provet ligger för tidigt på terminen. Det är ju trots allt kvar fyra veckors undervisning i kursen efter provet.
- i8\* Lite oklart om min ifyllda data kommer med, eftersom jag inte ser hela filen när jag laddat upp den.
- q28\* Trevligt prov. Jag upplever dock att det var otroligt lätt på E-nivå (totala gratispoäng på D-delen) men svårt på A-nivå (lingon-och-blåbär-uppgiften, jag tittar på dig). Detta gjorde att provet blev en form av tratt där väldigt många elever samlades kring ett C, alldeles oavsett om jag tidigare gjort bedömningen att de låg på D-nivå eller B-nivå. Skumt.
- q28\* Jag upplever en stor skillnad jämfört med tidigare vid att kunskaper om att kunna behärska digitala hjälpmedel ger en stor fördel. Läromedel vi använder tar inte upp det tillräckligt. I min grupp har vi dock tränat en del på det med hjälp av GeoGebra men jag kan tänka mig att detta slår rätt hårt mot skolor som ligger efter med det.
- i8\* Trälig inrapportering jämfört med den för Ma1b.
- q28\* Det borde finnas en kurs för de som har det svårt i matte, basal grundkurs, som ger dem en examen ändå.
- q28\* Den sista uppgiften i delprov D är på tok för kluddig (för mycket information som är jobbig att läsa). Många A elever faller på det.
- q28\* Svårt att veta i förväg vilka krav som skulle ställas på redovisning om eleven använt digitalt hjälpmedel. Två uppgifter där årtal utgjorde x-värden vid regression/skapa modell, lite onödigt. Upplever att många elever får problem att läsa uppgiften och ta informationen när det är text/tabell/text. De tappar tråden.
- i8\* Orimlig arbetsbelastning efter att proven har rättats.
- i8\* Det som jag hade velat veta mer om var "nyanlända". Hur många år ska man ha bott i Sverige för att definieras som nyanländ?
- i8\* Det hade varit bra om det var skillnad hur man skulle rapportera blankt vs ej klarat i filen. Nu blev det 0 om fel och tomt om ej besvarat.

- i8\* Jag lyckades inte att skicka in rapporteringsfil från min Chromebook, fick göra det hemma på min privata dator.
- q28 Uppgift 28 innehöll prefix som inte används inom SA-programmet. Det är onödigt svårt att ha en sådan uppgift på NP. Jag önskar att man får bedömningsanvisningarna samma dag som provet skrivs, inte dagen efter sent på eftermiddag (efter arbetstid). Det är stressig i slutet av läsåret redan som det är och inte veta när man får bedömningsanvisningarna bidrar till ännu mer stress.
- i8\* Störigt att man skapar ett konto kopplat till sin epost, det lösenordet kommer man inte ihåg sen senast.
- q28 Vissa poäng känns för svåra för eleverna att få enligt bedömningen. T.ex. pizzauppgiften, många elever löser i geogebra och skriver bara svaret, och går då miste om två poäng. Jag håller med om bedömningen, men över hälften av mina elever har gjort den här missen, även om de vet att de ska redovisa sina lösningar. Jag tror såna poäng leder till att många lärare sätter "snällbetyg" för att det då känns mer okej att fråga resultaten på NP för att "de kan ju egentligen". Uppgift 5b är också ett exempel på en sådan uppgift. Ingen elev svarade enligt bedömningsmatrisen, utan gjorde det som inte var förenklat nog.
- q28\* Delprov D. För många uppgifter där det digitala verktyget spelar för stor roll. Testar endast kunskapen om du kan ditt digitala verktyg eller ej.
- q28\* Saknade uppgifter på E-nivå gällande tillämpningar på andragsgradsfunktioner. På uppgiften med linjär regression (uppg. 21) tyckte jag det var onödigt att skriva "ange med två decimaler" för det är väl kunskapen om regression som vi vill se att eleven kan. De som angett med fler decimaler men som har förstått uppgiften och gjort den rätt har då ej fått poäng.
- q28\* Jag upplevde att det var relativt enkelt för eleverna att nå betyget E men att det var svårare att nå högre betyg än så.
- q28\* Önskar ännu bättre bedömningsanvisningar, framförallt fler exempel på bedömda elevlösningar, men även bättre direktiv för bedömning av den kommunikativa förmågan, samt tydligare direktiv om t.ex. lapsus.
- q28\* Ett bra prov som visar på de moment som vi har arbetat med. Betygsnivåerna stämmer som omväxling med det vi har bedömt.
- q28\* För mkt dokumentation efter provets genomförande. Kräver enormt mycket tid.
- q28\* Uppgift25: Ni har inte testat uppgiften i Geogebra, eleverna får 0 som startvärde i exponentialfunktionen om de använt årtalen. Förvirring och fel.
- q28\* Saknade ett "lätt" ekvationssystem på C-delen, saknade algebraiska tillämpningar på andragsgradsfunktioner, Rättuppgiften - onödigt att krångla till med 1% (våldigt mycket i en uppgift).
- q28\* Önskar att det finns möjlighet att få provet som PDF eller möjligen att ni skickar en kopia som är med förstorad text. Tar extremt lång tid att kopiera upp samt att det inte känns bra att öppna proven dagen innan.
- q28\* Flera av E-frågorna var lite twistade som kanske i och för sig inte är fel. Men många elever på den lägsta nivån klarar tyvärr inte att man twistar till frågorna det minsta.
- i8\* Fantastisk Excelfil som underlättade rättningen och rapporteringen, dela gärna med Stockholms universitet som gör kursproven för Ma1.
- q28 Det vore verkligen bra om tidigare prov kunde släppas fria (alltså de som kom efter ändringarna i ämnesplanen). Framförallt upplever jag att det är fler uppgifter nu som går bra att lösa med digitala verktyg än på tidigare frisläppta prov. Och att det vore en rimlig förberedelse för eleverna att få träna på frisläppta prov som ligger nära i tiden. I övrigt ett bra prov!
- q28\* Frågorna höll bra nivå. Det enda jag möjligtvis reagerade på var att första E-poängen på del D var lite väl enkel (Pizzafrågan) och att fråga 24a (korrelation) mer var E-nivå (dock b) C-nivå).
- q28\* Bra prov, bra uppgifter, gränsen för E för låg.
- i8\* Beroende på vilka datum som eleverna är födda på så kan det bli mycket jobb eller inget jobb. Vore uppskattat om det vore möjligt med en metod som har ett fast antal för varje klass.
- q28 Gränsen för A-poängen var rimlig. Men många frågor som gav A-poäng var väldigt svåra att plocka poäng på. Vissa elever kunde plocka A-poäng på andra frågor men många fick 0 poäng på flera frågor.
- q28\* C-delen var snedvriden när det gäller svårigheten. Det hade varit bra om det varit en till E-uppgift på just den delen.

- i8\* Lite oklart om man ska rapportera alla parallellklasser i en och samma fil eller om man ska rapportera en gång per klass. Jag har valt att rapportera alla parallellklasser på en gång då det är så få elever att det känns löjligt att göra en egen fil för t.ex. en elev.
- q28 1. Med tanke på den justerade ämnesplanen är det svårt att undervisa i framför allt statistik. Det är lite oklart exakt hur uppgifterna kan tänkas se ut på det nationella provet och således var det svårt att förbereda eleverna. Det var dessutom svårt att bedöma elevlösningar som använt sig av t.ex. GeoGebra. Det framgår inte i bedömningsanvisningarna på vilken nivå eleverna förväntas redovisa sina lösningar när de utnyttjar GeoGebra för att lösa ekvationssystem och/eller ekvationer. Det behöver förtydligas.
- q28\* 5c: Potenser ingår inte längre i centrala innehållet för Ma2b utan i Ma1b. Den uppgiften känns som den tillhör den gamla kursen Ma2b. Uppgift 18 saknar bedömningsstöd för lösning med digitalt hjälpmedel. Många elever knappar bara in ekvationssystemet i Geogebra och får fram svaret direkt. Borde stå "enbart svar" eller att det ska ske med algebraisk lösning. Överlag krävs bättre bedömningsmanual med avseende på att eleverna i stor grad använde dator som Lösningsmedel, vilket inte framför i den bedömningsmanual ni skickar med. Ni måste även tänka på detta när ni skapar uppgifter, att eleverna lätt löser uppgifter mha. dator och inte använder någon direkt matematik tyvärr. Ställer stora krav på uppgifterna.
- i8\* Jag hade gärna sett statistik på hur vi på min skola bedömt jämfört med er. Är vi för snälla eller för hårda? Någon gång hade det varit uppskattat med återkoppling, behöver inte vara varje år eller på individnivå.
- q28 Ännu tydligare i bedömningsanvisningarna t.ex. där nollställena efterfrågas, krävs " $x=$ "? Jag saknade även enklare ekvationssystem på C-delen, tillämpning på andragsgradsfunktioner på C-delen. Enklare exponentialfunktion på D-delen. Onödigt med 2 likformighet, gärna randvinkel-satsen på den ena.
- i8\* Det var svårt att hitta informationen om inrapporteringen. Vi var många som först letade i den gröna lärarinformationen innan vi hittade rätt.
- i8\* Den digitala insamlingen är väl ok men det är jobbigt med det som ska skickas in med post.
- i8\* Lägg gärna insamlingsfilen efter att man valt kurs eller gör så man kan ändra sitt svar utan att behöva ta bort det. T.ex. om jag klickar på 2b och fyller i formuläret fram till välj fil och inte laddade ned den innan måste jag göra om allt.
- q28 Fokuset på digitala hjälpmedel var för stor i del D. Jag ser hellre att deras matematiska kunskaper testas än hur bra de är på att hantera Geogebra eller liknande verktyg.
- q28\* Varför så stor del geometri på E-nivå för samhällselever (Ma2b)?
- i8\* Det vore skönt att inte behöva sitta med Exceldokument och om man faktiskt kunde scanna in uträkningar istället för att skicka post.
- q28 Det känns svårt att på ett logistiskt sätt förhindra fusk på framförallt B-delen men även till viss del D-delen.
- i8\* Arbetet med att avidentifiera de fysiska kopiorna för inskickning (behövde bistå en kollega med detta) är lite onödigt störigt, iom. att det brukar synas igenom om man bara använder en svart tuschpenna för att stryka över.
- q28 Jag tycker att bedömningsanvisningarna är för fyrkantiga, eftersom eleverna kan visa förmågor och kunskaper som inte kan resultera i poäng eftersom anvisningarna är så stränga. Jag förstår problematiken kring att göra dem lösare, men som det är nu känns det tråkigt att undanhålla poäng för att ett svarsformat inte är det som provkonstruktörerna bestämt sig för att acceptera. Detta resulterar i att vissa som fått 11 poäng ändå får ett godkänt kursbetyg eftersom de visat godkänd nivå på sina kunskaper i relation till det centrala innehållet.
- q28\* Provet var för svårt för Ma2b, nästan ingen skillnad till Ma2c. Stort fokus på uppgifter som löses med digitala verktyg där "Ma2b-elever" inte har samma förutsättningar som "Ma2c-elever".
- i8\* Det var krångligt inledningsvis med inloggningen. Det är inte helt lätt att arbeta med detta.
- q28 Fråga 7: Snygg!
- q28\* Kan tycka att det är lite hårt att de inte får rätt när de anger nollställena som t ex (3,0) på E-nivå eftersom Geogebra som de använder mycket skriver nollställena på detta sätt.
- q28\* Känns som att det blivit en nivåskillnad i svårighetsgrad åt det lättare hållet.



q28\* Det hade varit bra om det hade genomförts på två dagar så som proven i engelska och svenska. Bedömningsunderlaget är tydligare i Ma1. Det är dumt att flera delar lämnas till lokala beslut, så som t.ex. avskrivningsfel. Det hade varit önskvärt med fler elevexempel på de uppgifter där det finns bara ett.

i8\* Lite klurigt att komma på hur allt fungerar. Jag fick byta webbläsare innan jag fick det att fungera. Excel-filen ville inte släppa in mig efter tre elevers inrapportering. Så jag fick börja om.

q28 Jag tycker att provet var väldigt bra. Kanske att statistikdelen hade kunnat innehålla lite fler E-poäng. Speciellt uppgiften med lådagram. Förstår C-nivån i uppgiften, men en E-uppgift med lådagram eller normalfördelning hade varit önskvärt. Annars var provet väldigt bra i år.

q28\* Provet var svårt för svaga elever.

q28\* Många elever tappar poäng då de exempelvis ska ange andragsgradsfunktionens nollställen eller symmetrilinjen. På NP i Ma1b och NP i Ma3b finns det förskrivet i provhäftet exempelvis " $x=$ ", många elever glömmar att kommunicera korrekt och därmed tappar poängen då de inte skriver ut  $x=...$ . Jag anser att nollställen, symmetrilinje och ekvationer självklart ska kommuniceras rätt men då uppgifterna oftast endast ger 1 poäng anser jag att det är tufft att inte ge poäng då eleverna ofta förstår vad nollställen är men inte kan kommunicera tydligt.

q28\* Uppgift 18 var mycket olycklig. Dels är den för enkel att lösa och "se" svaret för - och den bör inte ligga på en del där digitala verktyg är tillåtna. Om man vill att eleverna ska visa att de behärskar ekvationssystem behöver man antingen explicit skriva att ekv.systemet ska lösas (och redovisas) i uppgiften eller justera rättningsanvisningarna. Många av de starkaste eleverna kommer annars inte lösa ekv.systemet, utan på några sekunder hitta lösningen (som de så klart behöver kommunicera på något sätt, men ändå). En variant är att man direkt ser att  $x$ -värdet behöver vara ett tal som slutar på 1 eller 6 för att andra ekvationen ska stämma. Via första ekvationen ser man att man börjar undersöka med  $x$  t.ex. 11 (vilket ger  $y = 29$ ) - och då stämmer ekvation 2 direkt. En annan variant är att inleda med att fördela de 40 20-20. När inte det stämmer sänker man  $x$ -värdet - kanske till 15 el. 16. Nu ser man hur mycket mer man

behöver sänka och är i mål. Så sammanfattningsvis hör inte en sådan här uppgift hemma på D-delen utan krav på att ekvationssystemlösning ska redovisas. Uppgift 3a:s rättningsanvisningar var också olyckliga. Det stod explicit att svar i punktform (kallades koordinatform) inte var tillåtet - men det stod inte hur alla andra varianter av felaktiga sätt att svara skulle behandlas (i många fall "värre fel"). Så farligt att plocka ut en möjlig "begreppsfelaktighet" utan att hantera andra i riktlinjerna. Exempel på andra "felaktiga" svar: 1)  $x = -6$ ,  $x = 2$ ; 2)  $-6$ ,  $2$ ; 3)  $-6$  och  $2$ ; ... Av dessa landade vår skolas lärargrupp i att underkänna  $(-6, 2)$  och alternativ 2 ovan - men godkänna 1 och 3. Trots att 3 inte visar på insikt om att det är  $x$ -värden begreppsmässigt (vilket punktform gör). Oavsett vad man tycker i denna fråga är det olyckligt när man utesluter ett av flera möjliga felaktiga alternativ i rättningsanvisningarna. Antingen inget (och lämna till professionell bedömning) eller ett tydligare helhetsgrepp. Avslutningsvis - bra prov ändå, som nog relativt väl fångar elevernas nivå!!!

i8\* Att jobba med separata Excel-filer känns lite daterat och klumpigt. Bättre ni bygger en webbtjänst för detta.

q28\* Det är bra att det finns många enkla uppgifter! Hellre det och kräva fler poäng för E. Dock gillar jag inte uppgifter som man enkelt kan lösa utan att ha gått kursen, som 18a där man bara behöver hitta koefficienterna i listan (även om jag förstår att det är en instegsuppgift). Tråkigt att ekvationssystem, potensekvationer och exponentialekvationer, som är några av de viktigaste procedurerna i kursen, inte testas på E-nivå utan digitala verktyg! Uppgift 5b är för snål i bedömningen och uppgift 19 kan ganska enkelt lösas med prövning på miniräknare, så när man inte behöver redovisa grafisk eller algebraisk lösning så testas den inte kursinnehållet. Därför är det många som inte får betalt för att de lärt sig lösa exponentialekvationer. Dessutom behöver ni gå ut med vägledning om " $-6$  och  $2$ " godkänns som svar på frågan om nollställen, för det är stor diskussion om det.

i8\* Lite otydligt om man ska lämna in alla som läser samma kurs i en Excel-fil eller i flera, då insamlingen i en fråga undrar hur många elever som man har undervisat och då den senare frågar vad gruppens namn heter.

- q28\* Bra uppgifter. Det borde bestämmas hur man ska bedöma om en elev inte avrundar uppgiften utan anger onödigt många decimaler (inte enbart ett beslut för varje skola)
- i8\* Det är rimligt egentligen. Det är bara att det alltid kommer den tiden på läsåret när en är som tröttast. Det är ok.
- q28 Vi fick lärarinformationen alldeles för sent. Fredagen innan provet hade vi inte fått den.
- i8\* Jag tycker att ni ska använda samma formulär som det som används för de nationella proven i Ma1b. De är mycket lättare att fylla i.
- i8\* Jag har kanske gjort något fel när jag har laddat ner filen men det var svårt att hitta uppgiftsnummer i filen. Man fick lista ut själv om det är t.ex. uppgift 18 eller 19 osv. Mycket krångligt tycker jag.
- q28 På del B+C finns några uppgifter där man bör kräva uträkning/redovisning, inte bara ett svar. T.ex. uppgift 4a och 4c, samt hela uppgiften 5 och 7. Speciellt på upp.7 bör man kräva ett resonemang kring svaret.
- i8\* Tar lång tid som inte riktigt finns i slutet av terminen. Jobbigt formulär att fylla i.
- i8\* Den detaljerade poängen i Excelarket kan kräva tid om många elever skall rapporteras (gäller inte mig)
- q28 För lätt att få E. Har elever som klarar E på NP (med viss marginal) men som bevisligen inte kan majoriteten av de centrala målen. Har aldrig inträffat förut. Har följt upp med kompletterande test.
- q28\* Båda delarna var passande för elevernas kunskapsnivå som de har uppnått under läsåret.
- q28\* Hård i bedömningsmallen emellanåt. Ex 3 b) 5b). Komplicerade ställda frågor på A-nivå ibland.
- q28\* Jag tycker det är för höga krav på exakt korrekt redovisning. Jag tycker inte det ska vara så avgörande huruvida eleven svarat  $x=3$  eller t.ex. enbart 3. Sådana poäng kan vara mycket viktiga och säger väldigt lite om vad eleven faktiskt kan vilket är det viktiga enligt mig. I övrigt bra.
- q28\* I del D är det tydligt att har du inte tydligt instruerat eleverna att snabbt och effektivt använda digitala verktyg så får de tidsbrist. Provet skickar tydliga signaler kring hur digitala verktyg bör användas och prioriteras.
- q28\* Det är för mycket glapp mellan gränserna D till C. En elev kan få resultat 14/6/0 och få samma betyg D som en elev som skriver 16/12/0. Uppgifterna 5b och 15 hade för sträng bedömning. Annars var provet bra!
- q28\* Känns som att jobbet med att få samhällsklasser att klara kursen på det akademiska sätt ni representerar i provet är näst intill ett knäckande uppdrag. Att genomgående lägga in flera svårigheter i samma uppgift på E-nivå och dessutom köra en riktigt tuff rättningsmall gör det tufft för de svagare eleverna.
- i8\* Det är oerhört tidskrävande med 3 olika insamlingar, där det är olika dokument och tillvägagångssätt vid varje insamling, samt stundtals bristfälliga frågor.
- q28 Problemet när bedömningen kopplas till förmågor är att elever kan visa kunskaper på en uppgift, men om förmågan inte stämmer överens med den som bedöms på just den uppgiften, så ges ingen poäng för detta. Exempelvis om uppgiften bedömer begreppsförmågan kan elever visa kunskaper inom procedurförmågan, men om svar inte skrivs på efterfrågat sätt så ges ändå ingen poäng.
- i8\* Borde gå att göra smidigare utan Excelfiler!
- i8\* Inrapporteringen strulade en hel del innan det ville funka. Bör kunna gå att göra på direkt enklare utan att ladda ner fil.
- q28\* Uppgift 25: Elever som ansätter  $X = \text{årtal}$  får en exp.funktion som ser ut som  $0x1,0884^x$ , där de inte inser att 0 är ett extremt litet decimaltal.
- q28\* Bra och roligt prov! Lagom svårt utifrån förutsättningarna att de ska sitta länge och orka igenom. Bra att E-uppgifterna var ganska rakt på och inte så invecklade, gav bra stöd för att se vad de egentligen kunde i relation till innehållet i kursen.
- q28\* Överlag nöjd med provet men enskilda uppgifter tycker jag att rättningen blir för stolpig. När det är ett begrepp eleverna testas på men svaret måste anges i en specifik form för att ge poäng. t.ex. att nollställen inte får anges som koordinater. Även att någon ekvation inte gav poäng om eleven inte svarat i enklaste form trots att det är uppenbart att eleven kan lösa den typ av ekvation som ska provas.

q28\* Jag tycker nivån på provet faktiskt var bra. Vad som orsakar mitt svar där jag kritiserar provet, så är det ofta på grund av följande aspekter: 1: rättningsanvisningarna är hårda vad gäller elevens presentation av svaren: på del B&C kring andragradskurvens begreppsförståelse exempelvis var det ofta att jag i rättningen behövde ge noll poäng, när eleven har kommit till korrekt lösning. Jag minns specifikt frågan om andragradskurvens nollställena och symmetrilinje. där har de ofta skrivit lösningarna, men inte på formen  $x_1 =$  och  $x_2 =$ . För mig är detta en brist på kommunikation, men där begrepps-poängen som skulle testats ändå har uppvisats. För symmetrilinjen är det mer förståeligt då det är en symmetrilinje, men väldigt många av mina elever har angett lösningarna fast med kommatecken mellan sina svar. Visst det är en brist från mig som lärare att inte trycka på svarsformen, men det är frustrerande när eleverna faktiskt förstår informationen de efterfrågas, men brister i korrekthet av presentationen. 2: Jag tycker provet hade få poäng kopplade mot centralt innehåll i kursen, och uppgifter på andra moment kursen inte bejakade det centrala i dessa områden, istället för randvinkelsatsen fick vi en fråga om en korda. Är det verkligen det centrala och viktiga? Jag har en svag klass, och här har jag regelrätt svikit dem: jag har underlåtit att fokusera på namnbegrepp, eftersom det förvirrar elever mer än det hjälper. När vi pratat om randvinklar har jag fokuserat på punkter på cirkelbågen, och relationen mellan om man drar linjer mellan dessa. Jag har inte ens nämnt ordet korda i detta sammanhang. Det fanns även en uppgift på C nivå på del C - där Thales sats skulle föranleda användningen av Pythagoras sats. där tycker jag ansatspoänget i praktiken ges när uppgiften väl är löst, och sidan är uträknad korrekt. Detta kräver alltså insikten om rätvinklighet, och korrekt uträkning av Pythagoras sats och det efterföljande lösningspoänget är att räkna ut arean av en triangel. Men ändå har ett kommunikationspoäng vävts samman med procedurförmågan. Räkna ut arean på en triangel - men det ska anges att vi vet att triangeln är rätvinklig. Här har jag åter en situation där elever räknat och resonerat korrekt, men där jag inte får ge poäng på grund av att deras kommunikation brister. Ni har kommunikationspoäng i andra uppgifter - varför inte här? Sammantaget är resultatet på

NP labilt. För elever som ligger kring E-kravet betyder dessa poäng extremt mycket, och att bristande kommunikation föranleder underkänt är orimligt. när de förstått uppgiften, räknat den korrekt, men presenterar svaret otillräckligt. Det går att omforma frågorna: ex: "vilka x-värden har grafens nollställena" - då går det att acceptera svar där endast siffran anges. Kan vara ett dåligt exempel eftersom frågan hintar mot lösningen men jag kan tycka rättningsanvisningen i många avseenden är drakonisk.

q28\* Överlag ett bra prov som mäter elevernas generella förmågor. Uppgifterna på A-nivå kändes något för svåra/förvirrande för kursen. Framför allt för elever som ska prestera under lång tid i en stressig situation. Vidare var rättningsanvisningarna något hårda med korrekta formuleringar på de lägre nivåerna. Eleverna kan i många fall visa den kunskap/förmåga som mäts utan ett till fullo korrekt svar. Dock kvarstår samma kritik som vid tidigare nationella prov. Det saknas en klar och tydlig definition av vilket innehåll som bör inkluderas i kursen samt hur det innehållet sen betonas under provtillfället. Utöver det är det svårt som lärare att veta var ribban ligger för uppgifter på olika nivåer, då riktlinjerna är diffust formulerade i kursbeskrivningen. Ytterligare förtydligande från er som gör proven eller från Skolverket hade uppskattats. Vidare saknas övningsprov/tidigare prov gjorda efter att kursen gjordes om och det centrala innehållet ändrades. Inte bara är det svårt för eleverna att veta vad de ska öva på utan även för lärare att ge konkreta områden/förmågor.

q28\* Uppgift 5b, väldigt dåligt att man inte fick poäng för  $(\lg 5 / \lg 7) / 2$ . Har en elev hamnat en poäng under gränsen och skrivit så har vi ansett att eleven klarat gränsen. Uppgift 26 blev jag förvånad över att det var A-poäng, vi har haft snarlika uppgifter på egna prov med C-poäng

i8\* Svårföljda instruktioner och svåravläst sida när man loggar in.

q28\* Provet låg alldeles för tidigt på terminen. Vi blev tvungna att arrangera ett nytt provtillfälle för de elever som inte hade hunnit öva färdigt. Vi hade många lektioner kvar efter NP. Dumt. Om man får tiden före provet, så klarar sig fler, eller får till och med högre betyg. Statistiken stämmer också bättre, vilket kanske ni på Skolverket bryr er mer om.

- q28\* Uppg.28 är oerhört tidskrävande, fokus hamnar på enhetsomvandling och tiopotenser istället för viktigare förmågor.
- i8\* Det har funkat bra. Men eftersom jag har många olika grupper 6 st. Så har det varit mycket arbete efter NP med inrapportering som jag har gjort nu i sista stunden :)
- i8\* Varför gör ni inte på samma sätt som de gör med Ma1b? Den är mycket smidigare och kräver mindre tid.
- q28 Även om eleverna använder sig av t.ex. Geogebra tar de sista uppgifterna på del D mycket tid och orken börjar ta slut. Varför är inte matematikproven uppdelade på två dagar?
- i8\* Mycket märkligt att ha den detaljerade informationen om undersökningen som en flik i Excel-filen (dessutom med font 8 punkter!). Det framgick inte tydligt att man skulle rapportera varje undervisningsgrupp för sig, så det gjorde inte jag utan slog ihop dem. Var inte tydligt att man kunde lägga in information och Excel-flik flera gånger för samma kurs.
- q28 Jag hade velat veta i förväg hur eleverna ska redovisa och referera till digitala verktyg (vi hade Geogebra). Ska de spara eller hänvisa eller på något annat vis? Det är för sent att få den informationen i bedömningsanvisningar efter provet.
- i8\* Bökligt att logga in.
- q28 För många uppgifter som bara kräver svar, lätt att fuska.
- q28\* Del D får för stor tyngd i provet.
- q28\* Det är absurt att provbetyg ska vara så påverkande när bedömning är en kvalitativ handling, inte ett summativt resultat av en enskild skrivning.
- q28\* Eleverna hade problem att använda Geogebra, då vi använde det genom Exam.net. Programmet låste sig och många elever tappade mycket tid. Stor kognitiv belastning att bli avbruten under provet.
- q28\* Provet i sin helhet var bra utformat men bedömningsanvisningen var oförlåtande mot små slarvfel och svar som skrivits på fel sätt. Det var många poäng som försvann för elever på väldigt små fel.
- i8\* Fick mejla elevsvaren till Björn Sigurdsson. Fick felmeddelande vid enkätinlämning.
- q28\* Jag saknade uppgifter som berörde tillämpningar på andragradsfunktioner.
- i8\* Det var förvirrande till en början, men till slut gick det bra.
- i8\* Det är ju fel på detta webbförfrågan. Man ser inte rutorna att skriva i eller var man ska kryssa.
- q28 Jag tycker inte att detta prov var väl avvägt innehållsmässigt. Jag tycker inte om att två uppgifter i geometri handlade om likformighet. På E-nivå var det många uppgifter som var intuitiva. Eleven kunde svara på dem och få 3-4 poäng utan några relevanta kunskaper, bara genom att tänka lite. På C-nivå tycker jag det var onödigt svårt att få poäng, särskilt på D-delen. Jag tycker att uppgiften med korrelationskoefficient som gav 2 poäng var dålig, att ett så litet begrepp ska få så stort utrymme. Jag tycker också att det lades onödigt mycket fokus på kommunikationsförmågan på E-nivå i B-delen. Att eleverna kunde förstå och skriva rätt svar men inte få poäng för att de skrivit fel.
- q28\* Saknar uppgifter på E-nivå som kräver att man kan lösa exponentialekvationer utan digitala verktyg. Saknar också kopplingen mellan funktionen  $y=10^x$  och logaritmer, t.ex. i en grafisk lösning av ekvationen  $10^x=20$ . Uppgift 28 är väldigt förvirrande och svår.
- q28\* Jag anser att årets prov lade för stor vikt vid statistikområdet. Det var även den synpunkten som jag fick från en del av mina elever.
- q28\* Provet är för stort. 28 frågor behövs inte för att bedöma elevernas kunskaper. Det borde räcka med 24-25 frågor som det var när kursen hette MaB. Jag vet, det var en mindre kurs, men som det är nu orkar och hinner inte alla elever göra sitt bästa. Att gränsen för E är 22 % rätt känns lågt och tyder på att svårighetsgraden på provet är för hög. Fler E-frågor skulle behövas och höja gränsen för E något är mitt förslag.
- q28\* Hur ska redovisning ske när Geogebra används?
- q28\* Eleverna har undervisats av en kollega som varit sjukskriven under stor del av året och inte genomfört undervisningen optimalt då hen varit på plats. Kursen har därför förlängts så betygen sätts under hösten.
- q28\* Tyckte att fråga 28 är helt olämplig för elever som går Ma2b. Har fått påtryckningar att vi som skulle inte programanpassa oss tillräckligt mycket. Så får vi en sådan fråga som inte hör hemma varken på Ekonomi eller Sam.

- i8\* Proven bör skickas in och rättas centralt.
- q28\* Elever blir alltid stressade över NP och de presterar inte alls, därför blir det svårt för mig som lärare att använda resultatet som bedömning av ämnet, som lärare behöver jag ta hänsyn till elevernas prestation under hela läsåret.
- q28\* Bra prov, något för stort fokus på att kunna använda Geogebra eller dylikt digitalt hjälpmedel för många poäng.
- i8\* Det var ett tag sedan jag utförde inrapportering. Jag matade först in samtliga elever som deltagit men såg nu att endast vissa födelsedagar kulle rapporteras. Sedan rapporterade jag totala antalet som gjort provet som grupp medan jag tog endast de som rapporterades som gruppvis antal det blev 7 provdeltagare istället för 20, men kunde inte gå in och rätt, när jag upptäckte misstaget. Instruktionen var inte helt klar för mig.
- q28 Skolan hade lagt hela kursen på vårterminen vilket skapade svårigheter för flera elever och det var svårt att få tillräcklig övning innan nationella provet.
- q28\* De första frågorna på Del D var mycket enkla med geogebra.
- q28\* Har haft en del elever som inte klarade NP men de klarade sina 5 delprov under året. Den enda förklaring kan vara att dessa elever har svårt att klara ett kursprov fast de klarar mindre delar i taget.
- q28\* Jag tycker att de allra flesta uppgifter är bra men frågorna på A-nivå är för svåra.
- i8\* Exceldokumentet var otydligt tills man hittade filen med information. Då hittade man hur poäng, program mm skulle fyllas i.
- i8\* Det fungerar inte att ladda ner Excelfilen. Går inte att rapportera. Jag lägger inte mer tid och frustration på det. Gör som PRIM-gruppen! Skrev det redan förra året så tacksam om ni tar till vara på synpunkter som kommer in.
- q28 Proven de senaste åren (vt 2022 och vt 2023) har varit lättare än tidigare år. Det är fler elever som "trillar över kanten". Tycker proven som helhet är bra men tycker inte att det ska vara så stort fokus på digitala verktyg. Konstruera uppgifter som går att lösa med valfri metod (algebraiskt eller digitalt). Hur uppgifter kan ge massa A-poäng bara genom att elever matar in i sitt digitala verktyg är inte bra. I år har jag haft stora problem att rapportera elevresultat. Det går inte att ladda ner Excelfilen och skriva i den då min dator inte har Officepaketet. Jag följer er instruktion men det fungerar ändå inte. Jag tänker inte lägga mer tid och frustration på det och vill ni framöver ha resultat inrapporterade så föreslår jag att ni använder samma metod för rapportering som PRIM-gruppen.
- q28\* Jag gillar inte att det kommer inte mycket digitalt, att man måste lösa det med t.ex. Geogebra och få flera A-poäng. Jag vill att de ska komma fram till andragsgradsfunktionen algebraiskt. Andra delar som man kan göra på grafritande räknare tycker jag att man ska kunna fortsätta göra utan att behöva ha en dator. Det fungerar inte att rapportera. Har laddat ner filen och följt era instruktioner men det går ändå inte. Gör om ert rapporteringssystem så att det blir enkelt. PRIM-gruppens rapportering för Ma1 är mycket enklare. Det hade varit önskvärt att ni också gjorde rapporteringen på det sättet.
- i8\* Excel-bladet är uselt utformat. Resten av informationen är bra.
- i8\* Instruktionerna är som helhet ganska tydliga men kanske lite oklart om det är ett eller flera lösenord som används under processen. I bedömningsanvisningarna hittar jag bara ett lösenord som också har fungerat i båda inloggningsstegen, men just den detaljen har inte känts självklar.
- q28 På flera av ovanstående frågor har jag egentligen svårt att svara, men det går inte att välja "Vet ej", så då ger jag svar i mitten vilket inte blir helt rättvisande. Dock har jag inga extrema uppfattningar om provet i någon riktning. Fungerade bra men upplevdes säkert av vissa elever som svårt, och det krävde ganska mycket att nå C för att inte säga B (en av mina elever har definitivt presterat på B-nivå men får nu nöja sig med kursbetyg C).
- q28\* Uppgift 18a upplevdes av många i kollegiet (mig inkluderat) som för enkel.
- i8\* Det går inte att anmäla hur många elever som var frånvarande vid provtillfället (just dessa var födda på datum som skulle lett till rapportering).
- i8\* Det var otydligt vilken fil jag skulle använda för de elever som elevlösningar skulle skickas in och vilken fil som var till de elever som "bara" skulle resultatrapporteras. Hade kunnat gjorts mycket tydligare.

- q28\* Det är väldigt svårt för många elever att orka prestera sitt bästa 2 timmar i streck, men framförallt för elever med koncentrationssvårigheter, t.ex. ADHD. Alla elever hade tjänat på att provet delades upp över fler dagar och med fler pauser. (Den totala skrivtiden behöver INTE ändras.
- q28\* Uppgift 5b bedömning är tuff i bedömningen med att bara en viss förenkling godkänds. Generellt mycket huvudräkning i del 1, det är okej och lämpligt med bråkräkning som i uppgift 14 men i uppgift 15 hade jag önskat enklare tal. Överlag annars del B & C bra. Vidare till del D. Där tycker jag uppgift 25 är en del förvirrande men förstår uppgiftens syfte. Men den är svår att förstå i ett elevperspektiv. Uppgift 28 tycker jag känns alldeles för svår med ovanliga prefix, speciellt för samhällselever. Därför jag har kryssat i del D som "svårt" för jag anser 25 och 28 är lite svåra. Utöver det är uppgifterna bra och rimliga. Vidare till bedömningsanvisningar, det är alldeles för dåligt att få dessa 3 dagar efter eleverna har skrivit sina prov. Vi måste få ut de samma dag som de skriver senast. Detta så vi kan direkt påbörja rättningen så eleverna kan få feedback på provet och möjlighet att skriva ett omprov ifall det behövs. Detta är speciellt viktigt för nästa läsår då proven skrivs en vecka senare (vecka 21 istället för vecka 20).
- q28\* Vore bättre om delprov B+C skrevs en dag och del D en annan.
- q28\* Skönt att A-uppgifterna ändå går att lösa numera :) På det hela har nivån sänkts tycker jag när det gäller Ma2b, vilket kanske är bra?
- i8\* Hoppas att det gick bra att klumpa ihop mina fyra klasser.
- q28\* Uppgift 28 upplevde många att det var mycket svårt att hitta rätt info för att kunna skapa ett ekvationssystem. Provet i övrigt mycket bra.
- i8\* Tycker inrapporteringsfilen tar lång tid att fylla i.
- i8\* Bävar inför fuskrisken när proven digitaliseras, dvs. genomförs på dator.
- q28\* Mina elever hade svårt att förstå vad RDI betyder.
- i8\* Det framgick inte i vilken ruta man skulle fylla i programkod på elever i Excelbladet. Först när man såg sin rapporteringssammanställning framgick det att man hade fyllt i rätt.
- i8\* Det hade varit aningen smidigare att kunna rapportera in direkt via hemsidan. Men även om jag använder Mac gick det smidigt. Fungerade bra!
- q28 Jag upplevde att kraven på formalia var högre för detta prov än det för Ma3c. Relativt hård bedömning vad gäller vissa typer av slarvfel. Sedan är väl inte det varken negativt eller positivt, men det är en uppfattning jag fick.
- q28\* Även om provtiden var väl anpassad till provet, så tror jag att det kan vara en fördel att ha de 2 delarna på olika dagar. Det är stressande att veta för eleverna att hela dagen ska spenderas på ett matteprov. Dessutom är det en kognitiv belastning med matematik.
- i8\* Otydligt hur jag ska fylla i resultatet. Det är svårt att följa instruktionerna och det tar för lång tid!
- q28 NP-matte borde ligga på två dagar.
- q28\* Uppgift 18 b var dålig. På del D kan de använda digitala verktyg för att lösa ekvationssystemet. Uppgiften borde istället testa om de kan skapa ekvationssystemet(modellering).
- q28\* Jag önskar en möjlighet att ni släpper fler uppgifter som eleverna kan arbeta med under kursen. Speciellt nu när de genomgått relativt stora förändringar.
- i8\* Helt absurt att vi måste genomföra något sånt här. Proven arkiveras, vill man ha information kan man komma och hämta dem i skolan eller kanske har proven digitalt men i samband med betygssättning och avslutande av läsåret känns det helt orimligt.
- q28 Provdelar B+C och D borde göras olika dagar. Det krävs inte att eleverna gör prov under en hel dag i något annat ämne än matematik, vilket är helt orimligt. Geometris vikt i ämnesplanen blev mindre med revideringen men ändå innehåller provet sammanlagt 3 uppgifter där det krävs specifika kunskaper om geometri. Hur motsvarar till exemplet frågan om korda centralt innehåll: klassiska geometriska satser? Jag förstår att det bara handlar om en poäng men när eleverna direkt möter en uppgift de inte har någon koll om sänker det deras självförtroende direkt. Tycker provet svarar lite dåligt centralt innehåll faktiskt.
- q28\* Elevernas undervisningstid är för kort i förhållande till kursens omfattning. Provet kommer då att bli alltför uppsplittrat.

- q28\* Bra om provet genomförs vid två olika provtillfällen.
- i8\* Hade gärna sett att det fanns mer tid för rapportering efter att proven och betyg väl är rättade och satta.
- q28 A-nivå uppgifterna var rätt svåra. Såsom den om bären där det var känsla om linjär optimering och det svåra inte var algebran i sig.
- q28\* I uppgift 18b står det inte specificerat någon metod för att beräkna antalet pizzor av sorterna. Ordet "bestäm" används, vilket borde innefatta prövning. Det borde kanske används ord som "beräkna" eller annan formulering. Uppgift 21 gick att göra i princip helt utan förståelse, bara du visste hur ditt digitala hjälpmedel fungerade. Den kunde ha utvecklats så att man var tvungen att använda ekvationen till något och gett ett C-poäng eller så.
- q28\* Jag tycker att det var lite väl lätt att nå E-nivån i år. Eller snarare att det blivit så tydligt att man klarar mycket om man är duktig på att använda Geogebra. Därför tyckte jag att D-delen var lite för enkel. Annars var det många bra och kluriga frågor på D-delen som gjorde att nivån var bra totalt sett. Jag tycker att frågan om rättorna är lite onödigt krånglig för eleverna då det är så mycket att hålla reda på i den. Jag tycker att den är svårare för dem än frågan som kommer efter om area av en rektangel.
- i8\* Behöver bli smidigare. Hade även varit gött om Ma2 och Ma3 kunde ha samma system som Ma1. Onödigt att ha två helt olika system.
- q28 Dåligt att det inte var med uppgifter på E-nivå om problemlösning med andragsgradsfunktioner. Det är en rätt stor del av kursen.
- i8\* Jag tycker att filen för inrapporteringen hade kunnat bli visuellt tydligare. Så att man får översikt utan att behöva kisa med ögonen.
- q28 Jag tycker att ordningen på frågorna hade kunnat ändrats så att det inte blir massa tomrum mellan uppgifter. Vissa sidor ser ut som att de har den sista uppgiften eftersom 60 % av sidan är blank.
- i8\* Gärna ett system som SU har för Ma1b.
- i8\* Bökit med Excel-arket. Mala och Ma1b var mycket smidigare.
- q28 Kommunikation ska ge E-poäng och inte C-poäng eftersom vi behöver stöd i att få eleverna att utveckla kommunikationsförmågan (att skriva tydliga lösningar). Elever på nivå E har svårt att klara uppgifter eftersom de sällan kommunicerar väl.
- i8\* Jag har laddat upp en fil med resultat för 7 elever men det står att 0 st är rapporterade så jag blir väldigt osäker på om filen är registrerad.
- i8\* Kan inte ni dela med er av ert smidiga system med Excelfiler till PRIM-gruppen? De kör med ett system som tar väldigt mycket längre tid.
- i8\* Använder Excelfilen för att sammanställa resultatet men då det är krångligt att välja ut de som enbart ska skickas in är det lättare att skicka hela filen med alla eleverna än bara de som är utvalda. Eftersom man inte kan kopiera och klistra in från filen till en annan.
- q28 Frågorna var bra men bedömningen på visa frågor var inte bra! T.ex. fråga 15: elever som hade helt rätt men inte beskriver sitt antagande förlorade 2 C p medans på andra uppgifter behövdes det knappt ngn förklaring och gav 3 A-poäng.
- q28\* Ett bra avvägt prov. Frågan är hur man skall hantera områden som vi ännu inte har hunnit ta upp i undervisningen och som vi tar upp efter det nationella provet.
- q28\* Provet var kanske något lätt, men var överlag ett bra prov som speglar kursen bra. Bättre än förra året då det var lite för många poäng som man enkelt kunde plocka med dator.
- q28\* SLUTA med uppgifter som kräver Geogebra eller dylikt.
- q28\* På uppgift 3 b) borde "-2" vara ett godtagbart svar för symmetrilinjen, eftersom det är en uppgift på E-nivå. På uppgift 5 b) borde " $(\log 5 / \log 7) / 2$ " vara ett godtagbart svar då eleven har fått rätt svar och visat kunskaper om hur man löser ekvationen, det är också tolkningsbart om vad "enklaste form" betyder.
- q28\* Uppg. 28 i del D: uppgiften var svår att förstå för många. De blev förvirrade inte på grund av själva matematiken utan på grund av hur texten presenterar frågan. Uppg. 18 i del D: det har inte något med matematiken och själva provet att göra men "pizza margherita" stavas med h (inte margerita).
- q28\* Lagom nivå men hårt att inte ge delpoäng på en del uppgifter.
- q28\* Ovanligt välavvägt prov!

- i8\* Är komiskt hur ni tackar för att vi medverkar som om att vi hade något som helst val huruvida vi ska delta eller inte.
- q28\* Man bara måste ha ett klassiskt ekv.system på E nivå utan hjälpmedel i del C.
- q28\* Det var bra att eleverna inte var helt beroende av tekniska hjälpmedel, som Geogebra.
- q28\* Det var tre frågor som antingen var tvungen att lösas med regression eller underlättades extremt mycket om man använde regression. Jag hade inte lagt fokus på detta i år och jag hade många elever som började försöka lösa dessa algebraiskt men det blev väldigt svåra uträkningar. Bedömningsanvisningarna gav inga bra förslag på om delpoäng kunde ges för start av algebraiska uträkningar. Tills nästa år kommer jag lägga mer fokus på regression i kursen.
- q28\* För C-nivå på provet är antalet C-poäng bra men totalpoängen för hård. Kommentarer kring uppgifter: U3b: blev lite fånigt när eleven skriver ut -2 och 0 poäng. U5b: hård bedömning vid förenkling. U 15 snålt med bara 1 poäng när eleverna kommit hela vägen men glömt randvinkelsatsen. U18 b ligger mellan 2 uppgifter där endast svar krävs, eleverna tror att uppgift 18b också bara kräver endast svar (stressad provsituation).
- q28\* Följande tyckte jag var knasigt: 3b, nästan alla elever skrev 2, de ritade också ut en linje i bilden. Hade varit rimligt att få en E-poäng. Uppgift 5b så svarade flera elever  $(\lg 5 / \lg 7) / 2$ , detta borde också vara ett korrekt svar. Uppgift 15, även om de redovisat hela vägen och kommit fram till rätt area, och motiverat med t ex Pythagoras, men inte skrivit randvinkelsatsen, så fick de bara 1p av 3 C-poäng, det var snålt, de borde kunna få 2p På uppgift 18, så ligger 18b som ska ha fullständig lösning mellan två uppgifter där det står "Endast svar krävs", flera elever har uppfattat det som att endast svar krävs även på 19b. Jag tycker GRÄNS för E, D, B & A är lagom. Men på C-nivå tycker jag antal C-poäng är bra, men att totalpoängen kunde sänkas. Många (i vårt tycke) klara C-elever missar några E-poäng och hamnar på D fast de klarat C-poängsgränsen.
- i8\* Jag tycker att PRIM-gruppens rapporteringsformulär är mycket mer användarvänlig.
- i8\* Med den arbetsbörda som lärare har är det svårt att få tiden att räcka till för denna resultatinsamling. Behövt åka in och arbeta en dag extra för detta.
- q28 Bedömningsmallen hade höga krav. Flertalet elever som svarade "rätt" på uppgifter fick 0p då de inte hade svarat t.ex. med rätt antal decimaler.
- q28\* Kändes som att provet var mer anpassat för C-spåret, särskilt när det gäller delprov D.
- i8\* Jobbigt att behöva skriva samma sak lika många gånger som man har grupper i samma kurs.
- q28\* Rättningsmallen är tämligen för hård för vissa slarvfel. Några uppgifter med endast en poäng skulle kunnat ökas och ge en poäng för påbörjad lösning och en poäng för fullständig lösning.
- i8\* Några extra dagar innan deadline för insamlingen hade varit bra. Svårt att hinna med innan eleverna slutat då man har fullt upp med rättning och betygssättning. Hade i år dessutom mentorskap för en studentklass vilket tar lite extra tid på slutet.
- q28\* Några enkla uppgifter, enkelt att klara E-gränsen.
- i8\* Onödigt arbete att behöva omvandla till Google kalkylblad Excel filen och tillbaka för att kunna fylla och rapportera. De flesta lärarna har Chromebooks som arbetsdator.
- i8\* Inscanning och kopiering av elevers lösningar tar väldigt mycket arbetstid. Geogebra-lösningarna ska printas ut en och en. Tar lång tid. Varje elev har ca 6-8 Geogebra-lösningar.
- q28 Det skulle underlätta om det blev lättare att skriva ut de digitala lösningarna som eleverna gjort via Geogebra/exam.net. Nu måste vi printa ut dessa en och en, och varje elev har i regel 6-8 lösningar sparade där. Tidskrävande.
- q28\* Snålt att ha 1 p på frågor som kräver 2 svar.
- q28\* Synd att vi ska gå över till raka poäng, det skulle vara bra om man skulle kunna belysa vilka poäng som tidigare skulle ansetts vara på E, C och A nivå. Det skulle vara bra om man likt Ma1 hade ett blad som man kunde fylla i vad eleverna fick poäng för poäng. Avslutningsvis så skulle det vara kul att få vara med på ett kravgränssättningsmöte för Ma2b.
- i8\* Borde kunna skötas av annan personal än lärare.



- q28\* Tycker att det är helt absurt att ni inte har publicerat något nationellt prov efter att det centrala innehållet förändrades (2021). Det gör arbetet mycket svårare för oss lärare och det gör att det blir svårt att fokusera på rätt saker. Har jobbat mycket med Geogebra och Desmos, men det är utav erfarenhet från förra året, och min tolkning av styrdokumentet, men när man nu låter elever träna på gamla nationella prov så är inte uppgifterna längre relevanta på samma sätt. Tycker också fortsatt att ni skriver att en lösnings förtjänster ska bedömas men att ni i många fall i era instruktioner väljer att straffa elever för relativt små misstag, där man ändå känner till en del begrepp.
- q28\* Fördelningen av E-, C-, och A-poäng var mycket ojämnt fördelad på de olika momenten. Statistik och geometri: för få A-poäng, främst fokus på E och C. Övriga moment: många A-poäng, alltför få E- och C-poäng.
- i8\* Onödigt merarbete, har haft tillräckligt mycket med att rätta och sambedöma alla NP, hade kunnat skippa det här, men jag förstår att ni troligtvis vill utvärdera frågorna.
- i8\* Känns onödigt att behöva uppge sitt eget kön.
- q28\* Önskar information i den gröna lärarhandledningen om numreringen i varje delprov. Vi vill trycka upp numrerade svarshäften där eleverna svarar på en uppgift på varje blad, på C och D-del. T.ex. nr 17 på sid 17 och vi får ju inte öppna proven förrän på provdagen. Krånglar till det för oss.
- q28\* Eleverna xx och yy har fuskat på NP och därför har fått noll poäng.
- i8\* Älskar Excelfilen. Dela gärna med er till PRIM-gruppen.
- q28\* Jag tycker bedömningsanvisningarnas bedömda elev-exempel inte riktigt tar upp "knepiga" bedömningsfall utan sådana fall som jag tycker är relativt enkla att bedöma och jag håller då med bedömningen som gjorts. Jag tycker också ibland att det är en lite för hög tröskel att få första poängen medan om man väl fått första poängen är det i princip alla som får även andra poängen (detta gäller främst uppgifter på C-nivå).
- q28\* Det skulle underlätta för eleverna om B- och C-delen är avskilda så att vi i skolorna kan sätta in en rast mellan de två delarna. Eleverna blir för trötta för de sista och svårare talen på C-delen, till slut orkar de inte ens försöka.
- i8\* Det är märkligt att jag ska hålla koll på ett lösenord som sparas och skrivs ut i klartext. Det var otydligt i Exceldokumentet om jag kunde rapportera flera klasser samtidigt. Eftersom man väljer klass för varje elev ges det intrycket.
- q28 Jag tycker i helhet att det kändes för enkelt att uppnå betyget E, men att högre betyg var för svåra att uppnå. Huvudsakligen låg problematiken i att uppgifterna tog för lång tid och byggde upp för slarvfel med långa lösningsgångar. Många elever som jag tycker låg på hög nivå i kursens gång har presterat sämre på NP, medan nästan alla som presterat lågt ändå klarat kraven för E på NP.
- q28\* Det bör finnas minst en svår geometriuppgift på A-nivå.
- q28\* Jag anser att det är många problemuppgifter som är för komplexa, för svåra, vilket medför att elever inte ens försöker lösa dem.
- i8\* Excelarket i format Numbers för Mac fungerade mycket dåligt.
- i8\* Skrev in i enkät, och sen var jag utloggad. Behövde skriva igen.
- q28 Uppgift 15 lite dum bedömning. PL-poäng 2 och K-poäng hör typ ihop. Flera elever som löser uppgiften och får rätt svar, men hänvisar inte till randvinkelsats, och får därför bara 1 av 3 C-poäng. Annars bra prov!
- q28\* Digitala hjälpmedel innebär att det är svårt att veta vad vi ska bedöma, vilket ni även sa via mail.
- i8\* Lite oklart ibland hur man ska dela in rapporteringen efter klasser.
- i8\* En sammanställning av antalet poäng i olika grupper kunde komma ut som en fil.
- q28 Tyvärr hade vi inte gått igenom symbolerna  $\Rightarrow$ ,  $\Leftarrow$  och  $\Leftrightarrow$  före provet. I kursboken ingår inte korrelation, men jag har nämnt lite om det.
- i8\* I slutet av terminen är det otroligt mycket att göra. Insamling av elevresultat tar ibland för mycket tid, dock inte detta år.
- q28 Ett bra sammansatt prov, som vanligt från er i Umeå. Tycker att gränsen med 12 C-poäng för provbetyget C var något hög.
- i8\* Betydligt bättre om det var en rent webbaserad inmatning av resultaten!

- i8\* Det är lite osmidigt att behöva ladda ner och sen ladda upp och är ganska tidskrävande och lite stressande period.
- q28 På uppgifterna på E-nivå så tycker jag att uppgifterna var bra utformade och rättvist. De flesta på C-nivå ok men uppgifterna på A-nivå har vi inte alls haft möjlighet att öva på. Jag anser att om ett prov ska göras om så drastiskt så behöver det finnas uppgifter på kunskapsmatrisen/i läromedel eller liknande som eleverna ska få möjlighet att träna på så de är förberedda på nivån då de som varit på A-nivå sedan tidigare anser jag i detta prov var på C-nivå.
- q28\* Jag har inte fått det gröna häftet innan NP. Jag tycker att det är svårt att självständig följa och tillämpa instruktionerna om NP. Om man inte har ett välfungerande ämneslag eller rimlig arbetsbörda då är det svårt att på egen hand ta reda på vad man behöver göra i samband med bedömningen eller uppförande av NP eller efter NP. Jag vill också uppmärksamma er att det här är mitt första år som lärare i Sverige. Nu till exempel när jag skulle fylla formuläret det tog en stund innan jag förstod vad ni menar med kön (p/f) för det är inte självklart för en invandrare som mig varför man skiljer mellan barn och vuxna när det gäller kön.
- q28\* Jag saknar tydligare instruktioner om följdfe. Bland mina kollegor finns olika uppfattning om huruvida poäng för följdfe får delas ut eller inte. Jag tillhör kategorin som uppfattat att exempelvis sista uppgiften på del C inte kan ge några poäng om eleven gjort ett fel i början av uppgiften. Vidare tillhör jag kategorin som tycker att det är synd att en elev som gjort något misstag i början straffas hela vägen. Under min tid som lärare på IB har jag lärt mig uppskatta tydligheten i följdfe-poängssättningen som också hänvisar till rimlighetsaspekten.
- i8\* Slutdatumet är orimligt tidigt. Jag hinner inte göra hela inrapporteringen på utsatt tid.
- q28 B-delen bör tas bort eftersom det är för lätt att fuska på den. 10b: Lätt att missa att det finns två lösningar fastän man förstätt vad som frågas efter och vet hur uppgiften ska lösas.
- i8\* Jag fyllde i rapporteringsfilen två gånger men lyckades inte få den uppladdad (det kom upp en tom rapporteringsfil). Har aldrig hänt mig tidigare.
- i8\* Kändes enklare detta år än i fjol. Känns som att enkäterna var enklare.
- q28\* Uppgift 25 ej bra anpassad att lösa med Geogebra.

## Matematik 2c

\* *Ny lärarkommentar*

i8\* *Lämna gärna kommentarer och synpunkter på insamlingen.*

q28 *Lämna gärna övriga synpunkter om provet här.*

q28\* Uppgift 28 var alldeles för svår för eleverna att tolka. Förstod man uppgiften så var den enkel att lösa med digitala hjälpmedel, så lite väl onödigt komplicerad då de allra flesta A-elever missade 3 A-poäng.

q28\* Bedömningsanvisningarna kom så sent så del B och C rättades utan dessa.

q28\* Bra prov.

q28\* Gillar att bedömningsanvisningarna blivit mer tydliga med vad som krävs för att få poäng eller inte t.ex. uppgift 3, 5, 11 osv. Anser dock för uppgift 5 att  $\lg(5)/\lg(49)$  borde funnits med. Uppgift 15 blev tvetydigt ang. kommentar om att  $x=-5$  ska bortses från och om eleven inte hade det med då en elevbedömning tydligt menade att Ck då ej uppnåtts medan en annan bortsåg man från det pga. att övrigt var snyggt och prydligt. Ogillar MYCKET att delen med miniräknare verkar gå mer och mer åt att lära eleverna att "knappa in" på miniräknare alternativt t.ex. Geogebra och därmed få flera C- och A-poäng. En sak att en elev ska inse att här klarar jag inte räkna ut uppgiften algebraisk utan måste använda sig av ett digitalt hjälpmedel, det är en förmåga elever bör ha. Men att "bara" lära sig handhavande av ett digitalt hjälpmedel förstår jag inte vad det är för matematisk förmåga som visar A-nivå. Uppg. 25 är en uppgift som är ok för att eleverna även hanterar ett grafiskt hjälpmedel. Uppgift 27 är katastrof att det belönas med 3 A-poäng för att hitta tre koordinater, en andragsregression och sedan läsa av med hjälp av grafen. Uppgiften är däremot utmärkt men i det här fallet skulle den varit på delen utan räknare. Uppgift 28 hade många elever svårt att förstå och "gav upp". Blev även svår rättad då flera ekvationssystem fungerar.

q28\* Eleverna förväntas att räkna mindre och mindre matematik och tillslut är det endast datorn som gör jobbet åt dem. Vad visar det för matematiska kunskaper om en elev kan använda en dator?

q28\* Problem att bedömningsanvisningarna kommer så sent.

i8\* För mycket administrativt med kopiering och anonymisering. Hade räckt med bara fylla i digitalt.

i8\* Det borde finnas ett max-antal man behöver rapportera per klass. Det slår ibland väldigt hårt om man råkar ha kanske 8 elever per klass som ska rapporteras och man har 6 klasser som skrivit NP.

q28 Tyckte att bedömningen på många C-poäng var väldigt hård. Det försvann snabbt många C-poäng pga. mindre fel vilket ledde till att elever ibland hade svårt att få ihop nog med C-poäng. Vissa har kompenserat med många A-poäng men riktigt så ska det ju inte behöva vara.

q28\* Uppgift 13 hade väl varit C-poäng även om man tagit bort minustecknet framför -x. Flertalet som åker dit på det tecknet, antingen i lösningen eller när de ska kontrollera sitt svar. Funderingen är, måste man krångla till det med minustecknet, är det verkligen det man vill testa?? Uppgift 24, jag vet att korrelationskoefficient står i kursplanen men det blir lite konstigt när korrelation hör till Ma1c. Borde vara i samma kurs. Uppgift 28, några som löser den. MEN när det tar oss lärare 10-15 min att bara förstå uppgiften, tolka informationen och vad man ska göra då kanske det är på gränsen till invecklat.

i8\* Jag är 60 år och får fråga yngre kollegor kring hur man kommer vidare i inloggningen etc. men det har löst sig. Jag kommer nog aldrig förstå hur man hanterar digitala inloggningar.

q28\* När man är jättetrött av att ha rättat oändligt många prov i oändligt lång tid med oändligt syrefattigt rum med oändligt lågt blodsocker och koffeinhalt skulle man uppskatta idiotsäkra rättningsanvisningar som man inte behöver fundera eller tveka på. Ibland är de väl kryptiska. Typ duger bara  $x=12$  eller funkade 12 som svar. Och vad är ibland rätt svar?

q28\* Jag tycker provet var snedfördelat. Det var för många frågor på linjära ekvationssystem och statistik. Jag saknade enklare problemlösningssuppgifter på andragsfunktioner och exponentialfunktioner. Uppgift 10b var dålig, pga. att eleverna chansar på första skärningspunkten när de svarar, utan att ha koll på vad de håller på med.

q28\* Jag anser att användningen av digitala hjälpmedel tar för stor plats.

- q28\* Jag ogillar utvecklingen av provfrågor berörande digitala verktyg som oroväckande. Uppgift 25 och 27 kan du lösa mha. ytterst begränsade mattekunskaper men med kunskaper i Geogebra. (Detta är verifierat på 12 åringar, där flera av dem tog A-poäng på provet). Var går gränsen för vilka digitala hjälpmedel som är tillåtna? Uppgifterna i sig är bra, men inte på det sätt som de används. Uppgift 27: Fantastiskt konstig information som man delges: hur kan man veta det horisontella avståndet från toppen av ett berg till dalen, men inte bergets höjd? Ligger bergen parallellt, knappast? Allmänt: Jag känner att ämnet matematik börja allt mer glida åt ett håll som jag inte alls är bekväm med. Jag är en stor förespråkare av digitala hjälpmedel i undervisningen, men då ska vi använda det på de områden där det behövs t.ex. databehandling av VÄLDIGT stor datamängd, motbevisa Collatz conjecture. Just nu är vi på väg att det är för mig att lägga ner mkt tid på att eleverna behärskar Geogebra, så att de kan lösa uppgifter (som de ska klara av att lösa manuellt) med programmet. Precis som det står i Ämnesplanen: ”I takt med att samhället digitaliseras används matematiken i alltmer komplexa situationer”. Att ta fram en linjär och exponentiell funktion från 2 olika datavärden är definitivt INTE en komplex situation. Det är på sin höjd en standarduppgift i Ma2.
- q28\* Det är OK om eleverna får ange nollställe som en pkt (det är ju fel men de visar ju förståelse) och höja gränsen för E. Man kunde klara E på provet utan att visa kunskaper om ekv.system, andraderadsekv. och annat grundläggande och det behöver man förbättra genom fler uppgifter på grundläggande nivå och därigenom en högre E-gräns.
- q28\* Ett fint prov! Reagerade på uppgift 4b, 4c, 5b. Här tycker jag att eleverna kan visa att de lärt sig använda logaritmlogarna i alla tre uppgifterna och ändå inte få något poäng. Det känns tufft. Någon av uppgifterna borde vara i ett steg.
- q28\* Väldigt många poäng försvinner på A-nivå om man inte behärskar Geogebra. Varför just på A-nivå, varför inte mer jämnt fördelat. Upplever inte att elever som betygsmässigt ligger på E har svårare med digitala hjälpmedel än de som ligger på A. Varför anses det vara A-kriterier att använda digitala hjälpmedel?
- i8\* Det är inscannandet och avidentifieringen som tar tid. Att rapportera poäng är inget problem.
- q28 Bra prov som helhet. Sista A-uppgiften var lite väl svår.
- q28\* Same comments as I gave in my Math 2b submission (since the 2b and 2c tests are extremely similar).
- i8\* Excel-filen är väldigt bra till att rapportera provresultat till eleverna. Denna insamling ger lite extra jobb efter det.
- q28\* Att ge A-poäng till uppgifter som löstes med hjälp av digitala hjälpmedel, t ex Geogebra, kan bidra till betygsinflation.
- q28\* Jag kan tycka att uppgift 3 skulle kunna vara utformad på ett sådant sätt att den endast testade elevernas begreppsförståelse för nollställe, skärningspunkter och symmetrilinje. Det skulle kunna vara en uppgift där eleverna får markera i grafen. Många elever kan begreppen men har inte svarat på rätt sätt, vilket i vissa fall kan bero på stress/slarv. Jag såg också att många elever med utländsk bakgrund hade svårt att förstå sista uppgiften eftersom de aldrig hört om RDI. Uppgiften är också formulerad på ett sådant sätt att tolkningen av uppgiften hänger på ett ord vilket inte lätt om man inte har svenska som sitt modersmål.
- q28\* Jag förstår att de ska lära sig digitalt verktyg, men anser att bara för att man kan hantera GeoGebra eller miniräknaren ska kunna erhålla så många poäng är fel väg att gå. Testar inte så många matematiska förmågor.
- q28\* Uppgift 24 var svårare. I övrigt bra prov som tog upp relevanta delar av kursen.
- q28\* Alldeles för petigt i HUR eleverna ska ha svarat. Man ser att de tänkt rätt men får inte ge poäng för att de inte riktigt svarat på rätt sätt. Jag håller med om att det spelar roll hur man skriver men det känns som att ni har anpassat poängsättningen efter hur en A-elev skulle ha svarat, även på de uppgifter som ger E-poäng. Sänk era förväntningar. Låt lätta uppgifter vara lätta. Jag tänker framförallt på uppgift 3 respektive 5b. Sen tycker jag alltid att fler lösta exempel är att föredra, om ni har en uppgift med lösta exempel kan det vara bra med ca tre olika exempel, inte bara ett. Ofta passar inte verkligheten in i det ni ger exempel på och då blir det inte till någon hjälp att ha exempel att titta på.

- q28\* Lite kommentar om olika uppgifter: Uppgift 3a: Notera att -6 och 2 är ett bättre svar än  $x=-6$  och  $x=2$ . 5b: Den här uppgiften är väl hård i sin bedömning. Elever som kan lösa exponentialekvationer bör få credit för det här. (förenklingen är kanske inte det viktigaste). Uppgift 7: Svårt att läsa diagrammet. Stöddlinjer hade varit bra. Uppgift 16: Ett elevexempel som bygger på att eleven för ett korrekt resonemang baserat på den felaktiga notationen där negativa tal representeras som -a hade varit bra. Uppgift 17: Här hade ordet "exakt" varit bra. Det är också lite olyckligt att likformighetslösningen blir väldigt mycket snarigare än koordinatgeometrilösningen. Det hade också varit schysst om elever fick ett C-poäng för en svagare ansats, de som visar en massa kunskaper om räta linjen men inte kommer vidare. Uppgift 20: Det är märkligt att en lösning baserat på formelbladet framhålls som den korrekta när de mer exakta man får med digitala verktyg är just mer exakta. Uppgift 21: Är det verkligen rimligt med tre decimaler för m-värdet? Uppgift 25 är bra men hade behövt elevexempel kring hur man hanterar att elever anger tiden olika i de två funktionerna eller att Geogebra inte hanterar de stora tal som uppstår om man löser detta halvklymtigt. Uppgift 28: Ordet exakt bör utelämnas - vi kan ju inte få ett exakt svar här.
- i8\* Excellistan är utmärkt och jag använder den för hela kursgruppen. Enda problemet är att det inte går att kopiera (går ej att markera) summeringarna kolumn BL-BQ då den är låst. Men det brukar lösa sig.
- q28\* Fler exempel på godtagbara svar, speciellt på del B vore bra.
- q28\* Jag har synpunkter på det administrativa kring provet inte på själva provet. Provet är schemalagt för tidigt tycker jag. Det betyder att man får mindre undervisningstid till NP. Det borde på något sätt rekommenderas till skolorna att använda ett "minst antal undervisningstimmar" före provet.
- i8\* Helt ok om det bara är någon enstaka elev.
- q28\* Svårt för alla elever både med och utan svenska som andraspråk att förstå vissa uppgifter då de vad onödigt svåra att tolka. Tänker specifikt på rättuppgiften och vitaminuppgiften.
- q28\* Bra prov.
- q28\* Uppg. 28 var onödigt svår- det har vi pratat om på sambedomningen
- i8\* Att skriva ut elevsammanställningarna fungerade inte alls då sidouppdelningen i Excel inte fungerade.
- q28 Del D krävde testade lite väl stora "digitala talanger" på A-nivå. Borde finnas mer A-poäng som inte är helt baserat på Geogebra.
- q28\* Formuleringen "Godtagbart svar som vid avrundning leder till korrekt svar" är otydlig.
- i8\* Detta tar mycket tid...
- q28\* Det finns några motsättningar i rättningsmallen. Jämför behandlingen av enhet i svaret för uppgift 12 och uppgift 23. Svårt att få varför enheten i svaret ska behandlas olika i uppgifterna. En annan motsättning gäller kraven för kommunikationspoäng i uppgift 15 och 17. Se bedömda elevlösningar ex 15.3 och 17.2. I ex 15.3 står det uttryckligen att hänvisning till satser krävs för kommunikationspoäng men det inte krävs i uppgift 17 enligt ex 17.2. Dessutom är kommunikationspoängen i 17 på A-nivå och C-nivå i uppgift 15. Varför inte vara mera stringent i kraven?
- q28\* Bra prov som speglar kursens innehåll väl. Eleverna hade fått undervisning i alla delar.
- q28\* Fortsätt med det ni gör! Nationella proven är ett extremt bra stöd för mig i min yrkesutövning!
- i8\* Det hade varit smidigare att slippa ladda ner en Excelfil för att fylla i resultaten.
- q28 Jag tycker det är helt fel att inte kräva enhet i svaren. Jag undrar varför detta tillägg börjat dyka upp i alla prov. Jag skulle även önska att det markeras vilka uppgifter som ger kommunikationspoäng, som en påminnelse för eleverna att tänka extra på det i dessa uppgifter. Jag tycker även det är för mycket statistik på E-nivå, bör krävas mer algebra även på E-nivå. Avslutningsvis är det skandal att kalla den första uppgiften för problemlösning, det blir väl inte mer standard än så!
- i8\* Fungerar bra, men det tar tid.
- q28\* Det fanns flera svåra E-frågor som kunde ha förenklas med mindre fallgröpar. En högre grad av E-frågor skulle också ge de svagare eleverna en större möjlighet att visa sina kunskaper. Misstag blir dyra när de endast får missa sju E-poäng.

- i8\* Filen laddades inte korrekt ned till Google så jag har fått använda Excel på min privata dator för att kunna rapportera in.
- q28 Vansinne med så stor mängd uppgifter som inte kräver beräkningar. Det är lättare för elever att fuska på dessa delar. Ha inte endast svar i början av ett prov, av samma skäl.
- i8\* Bra prov!
- q28\* Uppgift 25: Ni har inte testat uppgiften i Geogebra, eleverna får 0 som startvärde i exponentialfunktionen om de använder årtal. Blev förvirring.
- i8\* Detta bör centraliseras istället för att slösa tid från undervisning och kunskapsinhämtning, administrativt slöseri.
- q28 Tycker att bedömningsanvisningen var hårdhänt. T.ex. får eleverna inga poäng för nollställen skriven som koordinater (x, 0). Krav på kommunikationspoäng är plötsligt högre än kurser eleverna läst tidigare. Jag har personligen klagat länge över att matematik i Sverige saknar ”rigor”. Bedömningsanvisningen plötsligt kräver det och om så är fallet bör det trappas upp successivt från tidigare kurser och det bör tydligt kommuniceras med lärare och eleverna. Dessutom saknar vi tidigare version av NP i kursen som är relevant till kursens utformning och förväntningar som det är i nuläge!
- q28\* Lite väl mycket text på A frågorna på del D.
- q28\* Tycker att detta prov var ovanligt bra! Jag hoppas att vi fortsätter med analoga prov!
- q28\* Återigen så har provskaparna inte kommunicerat med Skolverket tillräckligt bra gällande vad kursen Ma2c innehåller efter revideringen 2021. Mängden geometri är fortfarande i stor utsträckning för stor gällande relevansen i centrala innehållet. Det MÅSTE komma ut ett exempel nationellt prov i hur tanken är gällande vad som är centralt och vad som är övrigt nyttigt stoff gällande centrala innehållet, då varken lärare eller elever har mycket att navigera kring. Utöver det så behöver provet minska på mängden frågor som kräver mer läskunnighet än matematik (se de senare frågorna på del D).
- q28\* Det är för lätt att nå E-gränsens antal poäng utan att egentligen visa viktiga delar av det centrala innehållet. T.ex. lösning av andragradsekvationer och lösning av linjära ekvationssystem. Del D är för lätt att lösa flera av E-uppgifterna digitalt på. Räcker att kunna mata in en direkt avskrift av uttrycket i uppgiften i verktyget i ett kommando som löser ekvationer. Det ger mig som lärare noll information om eleven verkligen förstår vad den gör, men de digitala verktygen ger rätt svar. Det borde krävas att samtliga lösningar motiveras, uppgifter av typen ”endast svar krävs” är mycket olämpliga för del D.
- q28\* Fråga 15: Det första C-poänget representerar inte kunskap på C-nivå i Ma2c. Man kan få det genom att chansa på Pythagoras sats utan att ens reflektera över att triangeln kanske inte är rätvinklig, jämfört med en elev som inser att det behöver visas att triangeln är rätvinklig, inte kommer på hur det ska göras och sedan inte besvarar frågan. Frågan känns mer som en 2p-fråga där resonemang med randvinkelsatsen krävs för första poänget. Fråga 17: Då koordinater och k-värden är ”enkla” tal går det att hitta kvadratens hörn genom att bara rita upp linjerna noggrant. Eftersom det är exakt hela och halva rutor ser jag inget behov av algebraisk lösning för att hitta hörnen. Ännu mer har jag svårt att motivera för en elev att det skulle behövas mer än att rita för att hitta hörnen. Den elev som gör en sådan lösning får en mycket lättare resa än den som löser algebraiskt.
- q28\* Bra frågor, bra prov, för låg E-gräns.
- i8\* När man ska svara på hur många elever som läser kursen totalt är det otydligt om ni menar undervisningsgruppens storlek, eller om ni menar alla elever på skolan?
- i8\* Det är väldigt många filer och delar att läsa in sig på när det gäller inrapporteringen. Det skulle nog kunna göras tydligare.
- i8\* I resultatfilen så är det något fel vid sidbrytningen för elevsammanställningen. Jag önskar även att rad 12 och kolumn B låses så att man scrolla men ändå behålla dem i vyn. Jag kunde lösa det själv, men för andras skull hade det varit bra.
- q28 Jag ogillar A-poäng på kortsvarsdelen. Utan lösning tycker jag det är svårt att visa A-kvalitet, och fuskrisken (kopiering) får större utslag på A-poäng.
- q28\* Relativt enkla A-uppgifter på del D vilket gör att många elever kommer upp i 10+ A-poäng utan att nå totalsumman. Regressionsuppgiften är för lätt och standard.
- q28\* Det kan ha varit lite ont om tid för del D.

- q28\* Provet var för svårt jämfört med det som tidigare givits samt det som finns för eleverna att öva på. De får visserligen använda Geogebra men deras förståelse för frågorna är ju inte högre. Det gör det oschysst att ge så svåra förståelsefrågor på del D. Jag tycker också att rättningsmallen fokuserade på vad de gjort fel inte vad de gjort rätt. Jag tycker att rättningsmallen har ett tvivelaktigt svar på 5b samt så borde fråga nr 6 varit två poäng.
- i8\* Så länge det inte blir mer än 5 personer att rapportera så känns det ok.
- q28 Bedömningsanvisningar: skriv gärna vilken sida elevbedömningen finns på (som de gör för Ma1). Sen skulle jag gärna se fler elevexempel både på 0 p och lösningar som ger poäng :)
- i8\* För oss med nedsatt förmåga i handleder är det bra att ni använder Excel-fil där vi kan uteslutande kan använda tangentbord för att skriva in resultat. Jag skulle dock önska att ni ger ett alternativ till att använda 1 och 0 för uppgifter då dessa knappar sitter långt från varandra på TB. Förslag med "r" och "f" som alternativ för oss med krämpor.
- q28 Några av bedömningsanvisningarna var undermåliga. Exempel 1. fråga 27 anger vad som räknas som godtagbar ansats, men nämner endast två metoder som är vanliga i svensk undervisning. För elever från andra skolsystem blir detta ytterst orättvist och etnocentriskt. Ge fler exempel eller var tydliga med att skriva "ansats, anger till exempel...". Exempel 2: Några av uppgifterna i Del D var mycket lätta att lösa med digitala hjälpmedel, men bedömningsanvisningarna är skrivna så att elever som använt digitala hjälpmedel straffas för det. Exempel 3: Många uppgifter hade en övervikt på att förstå kontexten i uppgiften och inte om matematiken, elever som saknar kontexten missgynnas.
- q28\* Sista frågan var något utmanande. Det känns också oklart ibland om provet är utformat efter Geogebra eller grafräknare. Vissa uppgifter hade varit betydligt lättare att lösa med Geogebra som mina elever inte hade tillgång till.
- i8\* Se till att det finns en rapporteringsfil även för Ma1c.
- i8\* Det står på sidan att bara elever som är födda den 17 i någon månad ska rapporteras in men det står 4 dagar i bedömningsanvisningarna. Eleven jag rapporterat in är född den 10.
- q28\* Vi skulle gärna få ett övningsprov på de "nya" mattekurserna, då dessa anses som svårare än de frisläppta som eleverna har tillgång till.
- q28\* Tack för E/C/A poäng!
- i8\* Det vore enklare att skicka in kopior på hela prov.
- i8\* Att jobba med separata Excel-filer känns lite daterat och klumpigt. Bättre ni bygger en webbtjänst för detta.
- i8\* Rätt bökigt med dessa Excelfiler, men ert system är ändå 100 gånger bättre än Prim-gruppens.
- q28 Alldeles för många textbaserade uppgifter, framför allt i del D, vilket är ett stort problem för elever med läs- och skrivsvårigheter och svenska som andraspråk. Forskning visar att provresultat för textbaserade matematikuppgifter är väldigt lika provresultat för läsförståelse. Frågan är då om provet prövar matematiska förmågor eller läskunnighet och kunnighet i svenska. Det blir väldigt olyckligt för elever med utländsk bakgrund som ändå är duktiga i matematik.
- i8\* Det är lättare för en lärare att ladda upp hela klassens resultatfil än att behöva sortera ut elever med specifika datum. Jag skrev t.ex. "NN född 10:e" för att visa vilka elever ni vill ha till statistiken. Övriga skrev jag "Född annat datum på". Ber om ursäkt för detta, men tiden är extremt knapp för lärare vid denna tid på året.
- q28 Detta var ett ovanligt bra NP, även om det alltid är bra NP. Det som utmärkte detta extra var att ingen elev frågade något om frågeställningarna. Min slutsats är att de var ovanligt tydligt och bra formulerade. Provet var schysst i och med att de som kunde kursens innehåll på grundläggande nivå också klarade provet. Provet var även starkt diskriminerande för de höga betygen (A och B) vilket innebär att enbart de elever som verkligen behärskar kursen på djupet klarade av att skriva A eller B. Det blev ett mycket bra stöd till betygsättningen. Tack!
- i8\* Jag laddade upp resultaten för samtliga elever i mina grupper. (Tycker Excel-dokumentet är så bra, blir en dubbelkoll att jag räknat rätt + bra sammanställningar att lämna till elever.) Har tidigare fått info om att det går bra och hoppas det gäller även nu. Kanske kan framgå tydligare i instruktionerna om detta är ok.

- i8\* Insatsen är rimlig om man inte råkar få väldigt många elever som skall inrapporteras, som t.ex. 14 elever förra kursen.
- q28 Man borde höja E-gränsen så att den speglar de kunskaper i kursen som kommer att krävas till efterföljande kurs just på TE- och NA-program.
- q28\* Uppgifterna på del D har en tendens att stämma överens med verklighetens förutsättningar med nya digitala hjälpmedel som Geogebra. Främst uppgift 18b där jag anser att det inte går att kräva någon utförlig procedur när de kan lösa uppgiften med ett knapptryck. För övrigt är uppgifterna bra och genomtänkta.
- i8\* Skulle gärna se kommentarer om bedömningar och vad och varför vissa var korrekt och andra inte. Det är alltid gråzoner som kommer i sociala medier men ven på arbetsplatser.
- q28 Det är en stor skillnad på arbetsbörda på del D om eleverna använder datorer, räknare, grafräknare eller grafräknare med CAS-stöd. Bedömningen för elever som använt GeoGebra och liknande lämnar lite att önska. Mallen antyder att eleverna kan saker som de kunde ha skrivit. Kommunikationen blir sekundär när de förenklande digitala verktygen används (ex. GeoGebra).
- i8\* Inrapporteringen strulade en hel del innan det ville funka. Bör kunna gå att göra på direkt enklare utan att ladda ner fil.
- i8\* Tar mycket tid!
- q28\* Sista uppgiften på del D var svår att förstå för flera elever. Dels var det mycket text. Dels krångligt med olika enheter. Dessutom var det flera som inte visste vad ordet ”respektive” betyder.
- q28\* 15) Ogillar gömda kommunikationspoäng. Andra C-poängen är i princip en kommunikationspoäng, vilket ger två kommunikationspoäng på uppgiften.  
17) Elever som löser grafiskt har ganska lätt att hitta ytterligare en punkt. 1 A-poäng för att lösa grafiskt känns generöst. Bråktal hade varit bättre för att undvika grafiska lösningar. Relevanta elevlösningar saknas för hur detta ska hanteras. Den andra elevlösningen gav absolut ingen vägledning eftersom det antagligen är en minoritet som löser uppgiften på detta sätt. Fundera gärna igenom vilken typ av elevlösning vi har nytta av i bedömningsanvisningarna.
- q28\* Överlag för enkla uppgifter på C- och A-nivå. Mycket lite som prövar eleverna på avancerad algebra. Inte ens en andragradsekvation med udda koefficient för x. Många elever fick inte ”betalt för sitt slit”.
- q28\* Vissa uppgifter innehöll mycket text och var svårtolkade för eleverna, t.ex. uppgift 25 och 28.
- q28\* Delprov D kunde innehålla andra frågor som kunde lösas med vanliga miniräknare/digitala verktyg och inte bara GeoGebra.
- i8\* Tidskrävande även när man är två.
- q28\* Vissa A-frågor var ”lätta”. Bedömningsanvisningarna var för hårda i vissa fall.
- q28\* Jag tycker att bedömningsmallen var lite för tuff på några uppgifter t ex uppgift 15. På några uppgifter kan eleven egentligen ha koll på läget men ett mindre fel kan ta bort flera poäng. Nu kan vi ju lokalt bestämma utifrån det som står i början av häftet så det kanske är ett litet problem.
- i8\* Tack för engagemang!
- q28\* Del D hade för mycket uppgifter som med enkelhet kunde lösas med digitala verktyg. Flera av mina svagare elever kunde fortfarande plocka A-poäng.
- i8\* Superbra stöd till nivå.
- i8\* Lite besvärligt med sista datum den 18 juni. Våra elever går på sommarlov den 16, jag hade gärna använt mina två dagar i juni till efterbearbetning. Kommer att kopiera och skicka in de elever som är födda på inskickningsdatumen.
- q28\* Hård bedömning på uppgift 5b, hade velat ha två poäng där så de elever som räknat rätt men inte förenklat tillräckligt kunde få någon poäng. Dessa elever kan ju betydligt mer än de som inte svarat något alls eller räknat fel. Uppgift 20, där får man poäng för svaren 306, 307 och 310 men inte 308 och 309 vilket blir konstigt... Uppgift 29 var rejält svår med väldigt mycket information och många elever orkade inte med den efter 4 timmars räknande.
- i8\* Det var otydligt vilken fil jag skulle använda för de elever som elevlösningar skulle skickas in och vilken fil som var till de elever som ”bara” skulle resultatrapporteras. Hade kunnat gjorts mycket tydligare.



- i8\* Lite krångligt med Mac då filen öppnades i Numbers.
- i8\* På grund av att vår skola har lagt studenten den 16 juni blev det stressigt att hinna med inrapporteringen. Man brukar ha veckan med kompetensutvecklingsdagar efter att eleverna har slutat på sig att ordna med NP-insamlingen.
- q28 Gröna häftet skickades ut för sent, fick det lektionen innan provet. "Blåbär och lingon"-uppgiften bör inte tas med igen, ingen även min strålande A-elev klarade att få ett endaste poäng på den.
- q28\* Jag tycker att bedömningen är för snäll emellanåt. Kraven för att få delpoäng är för låga ibland. Hade gärna sett betydligt fler elevlösningar på resonemangsuppgifterna. De är alltid svårbedömda.
- i8\* Det är mer än en halvdag i arbete när man har många prov. Framförallt inskickandet av oidentifierade elevsvar. Den digitala delen är smidigare eftersom Excelarket även är till hjälp i betygssättning och därför redan ifyllt.
- q28\* Bra prov överlag men fråga 25 med rättningsvar det flera elever som inte riktigt förstod vad de skulle göra. De blandade ihop och jämförde de felaktigt. Jag själv var tvungen att läsa en gång extra för att i lugn och ro förstå sammanhanget. Fråga 27 tycker jag ska rikta sig mot en algebraisk lösning istället för att testa om eleverna kan göra en regression med hjälp av digitalt hjälpmedel.
- i8\* Jag ser gärna att dessa administrativa uppgifter minskas till ett minimum så jag kan lägga tiden på undervisning istället.
- i8\* Vad gäller rapportering av kurser som inte är de sista för eleverna skulle jag ifrågasätta värdet av statistiken, eftersom de är frivilliga för skolor att genomföra.
- q28 Enligt nya kunskapskriterierna ges D då "Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E." Medför inte det att D-gränsen ska vara typ ett mer än E? Eller menas det "mitt emellan C och E"? Ah, jag vet inte... :)
- q28\* Bedömningsanvisningarna skulle behövas göras tydligare. Eller att det finns en chatt man kan kontakta när man rättar och har frågor. Jag tycker att det är särskilt otydligt hur eleverna ska redovisa sina lösningar när digitala verktyg har använts.
- i8\* Det är väldigt tydligt hur man ska göra. Inte så många steg. Det kan vara arbetsamt om det är många elever som ska inrapporteras men inte i år.
- i8\* Det är lite tidskrävande detta med Excelfiler som skall fyllas i och sedan laddas upp. Det krånglade en del för mig. Har nu suttit i snart 2 timmar för att fylla i resultat för 4 elever.
- i8\* Kul att hjälpa till!
- q28 Uppgift 24ab skulle hellre passa i NP i Ma1c, uppgift 28 krångligt för elever med dyslexi.
- q28\* Kraven på redovisning bör skärpas för uppgifter där digitala verktyg används.
- q28\* För stor vikt läggs vid lösningsalternativ mha. digitala hjälpmedel.
- q28\* Alldeles för stort fokus på digitala verktyg som hjälpmedel i relation till hur det uttrycks i styrdokument. Även om eleverna får träna på det så är de inte så "flytande" med dem som krävs vid genomförandet av NP.
- q28\* Felaktig bedömningsmall på uppgift 15. Varför skall elever få poäng för Pythagoras sats utan att de visat att triangeln är rätvinklig?? Principiellt helt fel!
- i8\* Jag har fyllt i allt för alla i Excel-filen. Jag antar att ni bara vill ha de som är födda de datum som står här men om ni vill ha mer data så bör det kanske gå att ladda upp filen med hela klassen.
- q28 Det var strikta anvisningar. Under kursen har jag kanske bedömt att eleverna visat förståelse för vart ett nollställe är om de kunde ange koordinaterna för vart en funktion möter x-axeln. Detta stod det att vi inte ska ge poäng för på fråga 3a. Jag tänker att den poängen handlar inte bara om förståelse för vart nollstället är utan även hur det ska presenteras.
- q28\* Jag tycker att vårens Ma2c-prov var betydligt svårare än vt 2022 på C- och A-nivå. Svårare beräkningar utan miniräknare samt flera problem med en extra knorr. Även bedömningsanvisningar kändes tuffare. Om detta är "nya nivån", vore det bra om det tas fram nya exempeluppgifter eller om detta prov släpps fritt för elever att träna på. De tidigare proven som finns att träna på är betydligt enklare.
- i8\* Om man har flera som man ska skicka in lösningar på så blir det mycket jobb.
- q28 Lite stressigt tror jag att hinna med både del C och B. Sista uppgiften på Del D var väldigt svår. Svårt att hinna med den tror jag.

- i8\* Gärna ett system som SU har för Ma1b.
- i8\* Det är för många insamlingar och det tar så mycket tid.
- q28\* Vi önskar att det fanns ett modernare exempelprov för den aktuella kursen Ma2c, dvs med rätt innehåll.
- q28\* Provet som helhet är bra och testar i stort det vi behandlat i undervisningen, men jag tycker att tendensen på detta och övriga NP under senare år är att den senare delen på del D (A-uppgifter) mer premierar förmåga att hantera digitala hjälpmedel än goda matematikkunskaper. Om man lyssnar på vad högskolor och universitet med matematiktäta utbildningar önskar för kunskaper undrar jag om det är användning av digitala hjälpmedel de önskar att eleverna var duktigare på.
- q28\* Flera elevexempel i bedömningsanvisningen.
- i8\* Den tar för mycket arbetstid.
- q28 Kommer för tidigt på terminen - eleverna slutar jobba när provet är skrivet.
- q28\* Skärmar, samlat in telefoner, blandat klasser med bestämd placering, provvakter, toalista. Lärare som cirkulerar i korridorerna.
- q28\* Just denna gång hann jag inte med hela kursen. Jag hade dock tid efteråt för detta. Men jämförelser haltar.
- q28\* Många förmågor som borde testats på del B eller C på E-nivå testades i stället på del D och tappar då lite av sin mening. T.ex. lösa ett enkelt ekvationssystem eller en enkel ekvation som kräver logaritmer. Provet kändes lite felbalanserat på det viset.
- i8\* Inget tydligt meddelande kom upp efter jag tryckt på Avsluta-knappen (bara "Ej inloggad"), därför blev jag osäker om allt hade gått väl och var tvungen att logga in igen för att kontrollera.
- q28\* Väldigt bra med E/C/A-poäng och förmågor. Sluta inte med det! Det är ett par elever i varje klass som kommer att få felaktiga betyg om ni tar bort den delen. Även om det bara är ett par procent så är det allvarligt! Jag anser att ni kraftigt bör minska ner den digitala delen. Vad är det för kunskap att testa att de kan slå något enkelt på räknaren? Ännu värre om de använder Geogebra eller Desmos? Varför testa att de klarar av att göra något på ett verktyg som över huvud taget inte används någon annan stans än på gymnasiet (och lärarutbildningar)? Helt obegripligt! Jag vill att

mina elever ska vara väl förberedda på högskolestudier och de blir de inte genom att använda datorer i matten. Matte är ett "penna papper"-ämne. Man kan absolut använda datorer i undervisningen ibland men det är ändå inget som på något sätt måste testas av på NP, det är bara löjligt. Har ni inte alls följt med i debatten om att överdigitaliseringen i svensk skola? Den har inte precis bidragit till att svenska elever är bäst i världen i matte. Inför absolut inte digitala NP. På vår skola har eleverna kommit på hur de kommer runt de digitala programmen som man använder för att de inte ska kunna fuska. Om man kan hacka sig in i Pentagon så är det självklart att de kan hacka era system eller hur? De första uppgifterna på D-delen var löjligt lätta. Elever som borde fått E fick D pga. att ni hade med några larvigt lätta poäng i början. Ingen uppgift var dålig men det var för många väldigt lätta E-poäng. 18a hade ni t.ex. kunnat stryka.

- q28\* Bedömningsanvisningarna är fel. Det är för lätta att på poäng för undermåliga redovisningar. För mycket man kan lösa med Geogebra.
- i8\* Skrev in i enkät, och sen var jag utloggad. Behövde skriva igen.
- q28 Uppgift 15 dum poängsättning. Fanns många elever som löste och fick rätt svar. Då ändå bara 1 av 3 C-poäng om man inte hänvisade till randvinkelsatsen. Känns som att kommunikationspoänget och det andra problemlösningspoänget liksom hänger ihop. Får man inte det ena får man troligen inte det andra heller.
- q28\* Bedömningsanvisningen var mycket bra! Det var lätt att rätta och det gick fort.
- q28\* Svårt att betygsätta kommunikationsförmågan. Uppgift 28 var onödigt krånglig.
- q28\* Rättningsmallen är för restriktiv (t.ex. fråga 5b där det faktiskt är obegripligt varför inte  $(\lg 5/\lg 7)/2$  inte skulle vara lika förenklat, eller varför det operationellt ännu enklare  $(\lg 5/\lg 49)$  inte ens nämns). Fråga 15:s två sista C poäng är låsta bakom EN motivering, osv.
- q28\* Det är synd att vissa frågor ger noll poäng när en detalj i uppgiften inte utförs på det önskade sättet, och möjligen inte är ett solklart fel. Lite oklart om provet är lättare för dem som tillåts använda dator som hjälpmedel vid provet.