

Resultat från nationella provet i matematik årskurs 9

läsåret 2023/2024

Katarina Kristiansson, Charlotte Nordberg och Stina Olsson

Rapport 2024:2

PRIM-gruppen
Institutionen för ämnesdidaktik



Innehåll

Inledning	3
Om provet	3
Provets sammansättning.....	3
Provets konstruktion	3
Provets kravgränser	4
Insamling.....	4
Resultat.....	4
Provresultat med kommentarer.....	5
Enkätresultat med kommentarer	7
Resultat på uppgiftsnivå	11
Sammanfattning.....	16
Bilaga1	17
Lösningsproportioner.....	17

Inledning

De nationella proven i matematik i årskurs 9 konstrueras och utvecklas, på uppdrag av Skolverket, av PRIM-gruppen vid Stockholms universitet. Syftet med de nationella proven i årskurs 9 är att stödja betygssättningen. De nationella proven kan också bidra till att stärka skolornas kvalitetsarbete genom analyser av provresultaten i relation till uppfyllda betygskriterier på skolnivå, huvudmannanivå och på nationell nivå¹.

I denna rapport presenteras en sammanställning av resultaten för det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2023/2024. Det huvudsakliga syftet med rapporten är att redovisa och diskutera resultaten från genomförandet av detta prov. Jämförelser görs även med resultat från tidigare års nationella prov, främst med resultat från de prov som gavs år 2022 och 2023.

Om provet

Kursplanen i matematik för årskurs 9 och dess beskrivning av matematikämnets syfte, centralt innehåll och betygskriterier ger ramen för det nationella provets innehåll. Provet består av uppgifter som avser att pröva elevernas kunskaper i relation till betygskriterierna och de i kursplanen beskrivna förmågorna.

Provets sammansättning

Det nationella provet i årskurs 9 läsåret 2023/2024 omfattade ett muntligt delprov, delprov A, samt tre skriftliga delprov, delprov B–D. Det muntliga delprovet bestod av både enskilda uppgifter och gemensamma diskussionsuppgifter inom ett givet matematiskt innehåll och genomfördes i grupper om 3–4 elever. Delprov B bestod huvudsakligen av uppgifter där det endast krävdes svar. Digitala verktyg och formelblad var inte tillåtna. Delprov C bestod av en mer fördjupande problemlösningsuppgift och delprov D bestod av ett antal redovisningsuppgifter. I både delprov C och D var digitala verktyg och formelblad tillåtna.

Provets konstruktion

Uppgifterna konstrueras och bearbetas av PRIM-gruppen tillsammans med yrkesverksamma lärare och forskare. De prövas sedan ut på elever i årskurs 9 vid ett eller flera tillfällen. Efter utprövningarna genomförs kvantitativa och kvalitativa analyser utifrån olika aspekter som exempelvis hur väl uppgifterna har fungerat, om språket varit begripligt och vilka olika lösningsmetoder eleverna använt. Därefter formuleras och bearbetas bedömningsanvisningar med tillhörande poäng. Samtliga uppgifter som använts i provet har genomgått olika kvalitetsgranskningar, till exempel syngranskning, granskning utifrån diskrimineringsgrunderna och språkgranskning av Nationellt centrum för svenska som andraspråk.

Utifrån ett urval av de bearbetade och granskade uppgifterna sätts provet ihop i sin helhet.

¹ Lärarinformation för det nationella provet i matematik i årskurs 9, läsåret 2023/2024.

Uppgifterna till de olika delproven väljs med fokus på både bredd, djup och variation, för att eleverna ska ges möjlighet att visa sina kunskaper på flera olika sätt.² Provets sammansättning granskas, diskuteras och bearbetas tillsammans med en referensgrupp bestående av yrkesverksamma lärare och forskare.

Provets kravgränser

Kravgränser för de olika probetygen sätts enligt beprövade och vedertagna metoder. Yrkesverksamma lärare och speciallärare deltar i kravgränssättningsgrupper och har till uppgift att utifrån analys av kursplanen genomföra kvalitativa och kvantitativa analyser av provet samt föreslå kravgränser för olika betygssteg för provet som helhet.

Kravgränserna bygger på betygskriterierna. Provbetyg ges endast då samtliga delprov genomförts och för provet som helhet.

Insamling

I rapporten redovisas resultat från det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2023/2024. Resultatredovisningen grundar sig på flera olika insamlingar.

Till PRIM-gruppens webbinsamling har lärare rapporterat in resultat på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i någon av årets månader. Denna urvalsinsamling omfattade resultat för cirka 2 400 elever (cirka 1 200 flickor och cirka 1 200 pojkar). I samband med denna insamling rapporterade lärarna också in dessa elevers preliminära slutbetyg i matematik. En webbinsamling har även gjorts av enkätsvar från cirka 1 300 lärare. Slutligen har lärare skickat in avidentifierade kopior av prov genomförda av elever födda 15 mars eller 15 oktober. Av dessa har ett slumpmässigt urval om 200 elevers prov gjorts och de ligger till grund för analys av elevlösningar till några uppgifter i provet.

Det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2023/2024 omfattas av sekretess vilket innebär att ingen uppgift kan publiceras. Nationella prov som inte längre omfattas av sekretess finns tillgängliga på PRIM-gruppens webbplats (www.su.se/primgruppen).

Resultat

Resultatredovisningen är uppdelad i tre delar. I den första delen presenteras elevernas provresultat i form av poäng och probetyg. I den andra delen redovisas och kommenteras resultat från enkäten som lärarna svarat på. I den sista delen finns resultat på uppgiftsnivå med analyser av elevlösningar till några utvalda uppgifter i provet.

² Lärarinformation för det nationella provet i matematik i årskurs 9, läsåret 2023/2024.

Provresultat med kommentarer

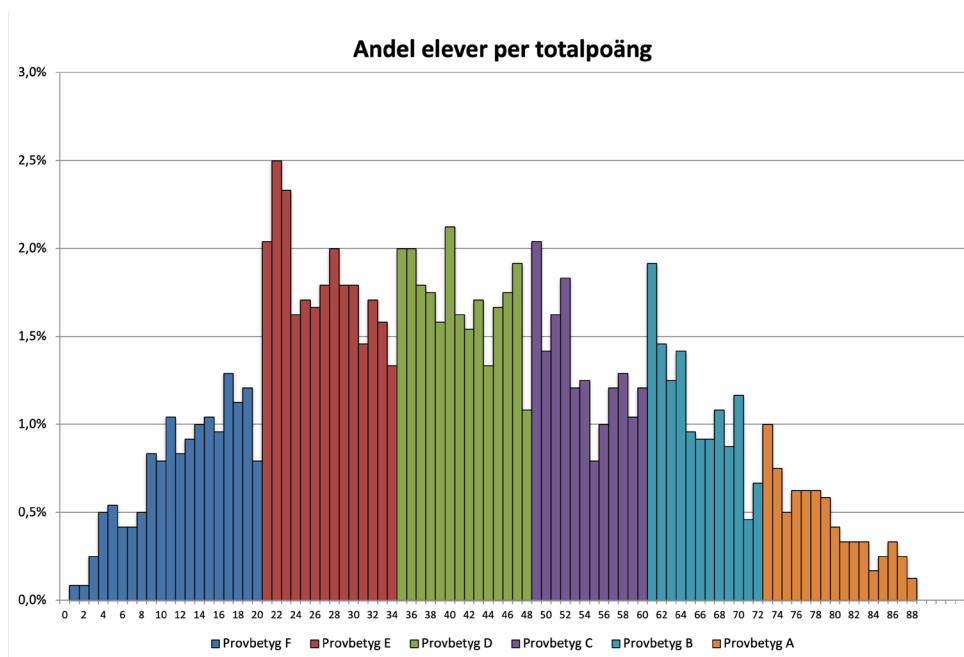
Här presenteras provresultat från PRIM-gruppens webbinsamling på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i någon av årets månader samt insamlingen av inrapporterade preliminära slutbetyg i matematik.

Kravgränser och provbetyg

På det nationella provet läsåret 2023/2024 kunde totalt 88 poäng erhållas. Poängen på de olika delproven summeras till ett provbetyg för provet som helhet. Tabell 1 visar kravgränserna för respektive provbetyg och figur 1 visar den procentuella fördelningen av elevernas totalpoäng efter provbetyg.

Tabell 1. Kravgränser för respektive provbetyg i det nationella provet i matematik åk 9 läsåret 2023/2024.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Gräns för provbetyget	Minst 21 poäng	Minst 35 poäng	Minst 49 poäng	Minst 61 poäng	Minst 73 poäng

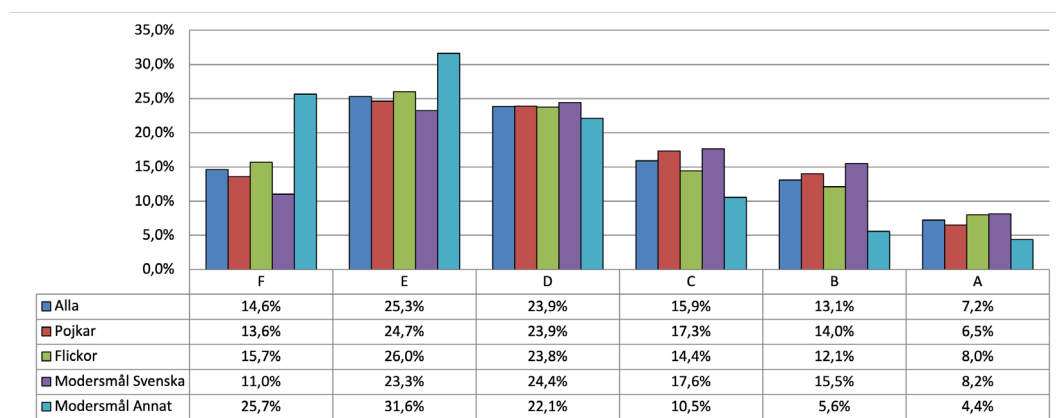


Figur 1. Procentuell fördelning av totalpoäng efter provbetyg. Staplarna är färgade efter vilket provbetyg eleven erhöill på nationella provet.

PRIM-gruppens urvalsinsamling visade att andelen elever som nått minst provbetyget E var cirka 85 %. Fördelningen på provbetygen var 25 % E, 24 % D, 16 % C, 13 % B och 7 % A.

Cirka 15 % av eleverna hade inte ett godkänt resultat på det nationella provet vilket är en större andel än 2023 men lägre andel än 2022. Det var en något större andel flickor än pojkar som erhöill provbetyget F. 2023 var andelen flickor och pojkar som fick provbetyget F lika stora, medan andelen flickor var större 2022.

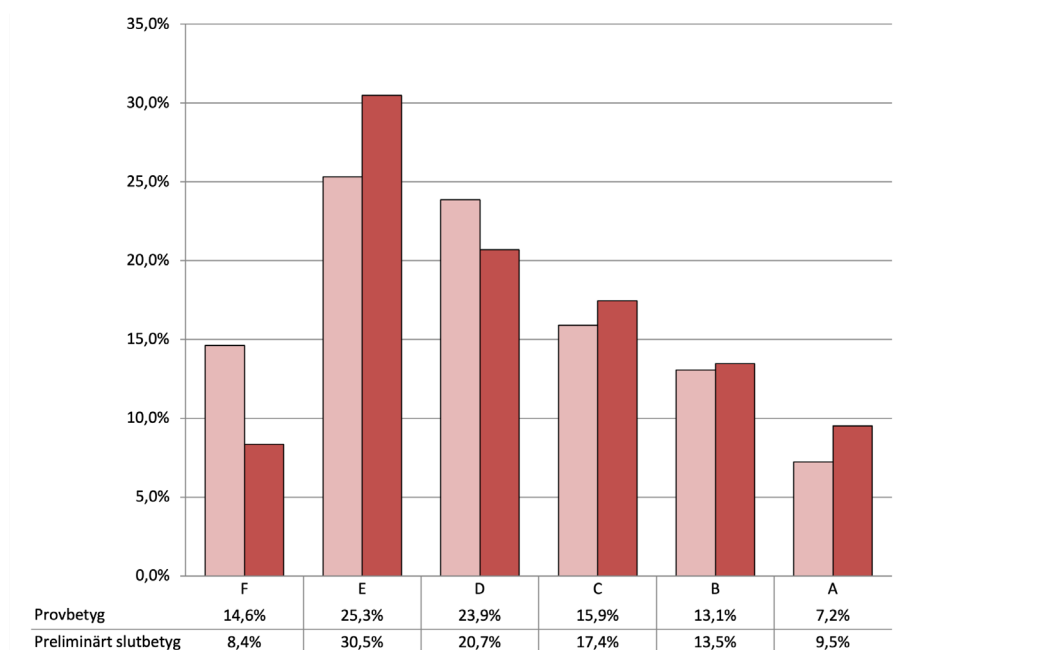
Elever med annat modersmål än svenska fick provbetyget F i större utsträckning än elever med svenska som modersmål, 26 % jämfört med 11 %. Andelen elever med annat modersmål som fick provbetyget F är lägre än 2023 men i nivå med 2022.



Figur 2. Fördelning av provbetyg för alla elever, för flickor och pojkar, för elever med svenska som modersmål samt för elever med annat modersmål.

Provbetyg jämfört med preliminärt slutbetyg

När resultatet för respektive elev rapporteras in till PRIM-gruppens urvalsinsamling anger läraren vilket preliminärt slutbetyg denne hade tänkt att sätta på elevens prestationer innan det nationella provet genomfördes. Cirka 70 % av eleverna har samma preliminära slutbetyg som provbetyg och cirka 20 % har ett högre preliminärt slutbetyg än provbetyg.



Figur 3. Procentuell fördelning av provbetyg och preliminärt slutbetyg.

Genomsnittlig betygspoäng

Den genomsnittliga betygspoängen (GBP) på årets nationella prov var 11,64. Den genomsnittliga betygspoängen för de slutbetyg som lärarna angav i urvalsinsamlingen att de hade tänkt sätta var 12,51, vilket är högre än GBP för provbetygen. Vid en jämförelse med tidigare års nationella prov är skillnaden i GBP mellan provbetyg och preliminärt slutbetyg ungefär lika stor i år som tidigare år.

Enkätresultat med kommentarer

En viktig del i utvecklandet av de nationella proven är de synpunkter som ges på provets genomförande och innehållet i provet samt synpunkter på den information som getts inför provet. Vid inrapportering av elevresultat ombeds lärarna att svara på en enkät som består både av frågor med givna svarsalternativ och frågor med fritext. En del av resultaten presenteras i denna del.

Stöd för betygssättning

Syftet med det nationella provet är att stödja betygssättningen³ och i lärarenkäten fick lärare ta ställning till påståendet ”Provet som helhet är ett stöd för betygssättningen”. Cirka 92 % av lärarna instämmer helt eller till stor del med detta påstående.

Provet som helhet

En stor andel lärare (93 %) instämmer helt eller till stor del i att provet som helhet var bra. Det är något lägre jämfört med 2023 års prov då det var 96 % som svarade detsamma, men högre än 2022 då 88 % gav samma svar. Exempel på synpunkter från lärarna om provet som helhet:

”Tar upp alla områden på ett adekvat sätt.”

”Fler uppgifter utan text då antalet nyanlända som har problem med språket har ökat.”

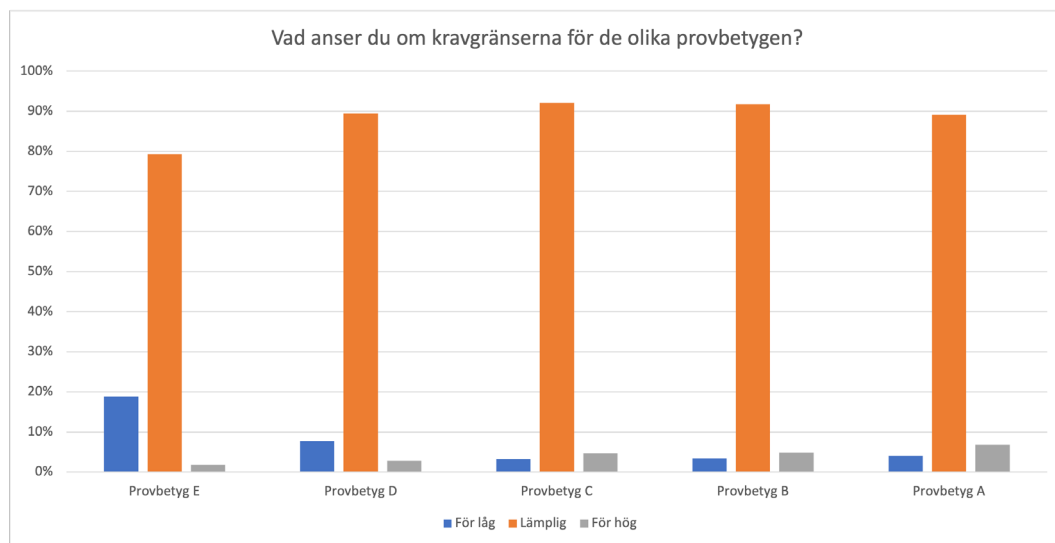
”Sammanfattar och mer som ett kvitto för oss lärare att vi fått med allt som behövs.”

”Jag tycker att själva valet att lämna nivågrupperingen av uppgiftspoängen är ett steg i fel riktning när det kommer till att konkretisera kursplanen. Nu när alla uppgifter får ’samma värde’ utan nivåer (E/C/A) så är det svårare att ’konkretisera’ kursplanen.”

³ Lärarinformation för det nationella provet i matematik i årskurs 9, läsåret 2023/2024.

Kravgränser

I lärarenkäten har lärare svarat på frågan vad de anser om kravgränserna för de olika provbetygen. En stor andel (79–92 %, olika andelar för olika provbetyg) av lärarna anser att kravgränserna var lämpliga. För provbetygen D–A är det ungefär lika stor andel lärare som tycker att kravgränsen var för låg som för hög. För provbetyget E är andelen lärare som anser att kravgränsen är för låg större än andelen lärare som anser att den är för hög.



Figur 4. Fördelning av lärares uppfattning om kravgränserna för de olika provbetygen ($n \approx 1\,300$).

Lärare som anser att kravgränserna är lämpliga har uttryckt att provresultaten stämmer väl överens med deras egen bedömning, till exempel:

”De allra flesta elever presterade på samma nivå som på provräkningar i undervisningen.”

”Det var väldigt få som nådde A, vilket jag tycker är rimligt.”

”Gränserna var bra, men vissa delar av provet var för svårt för svagpresterande elever.”

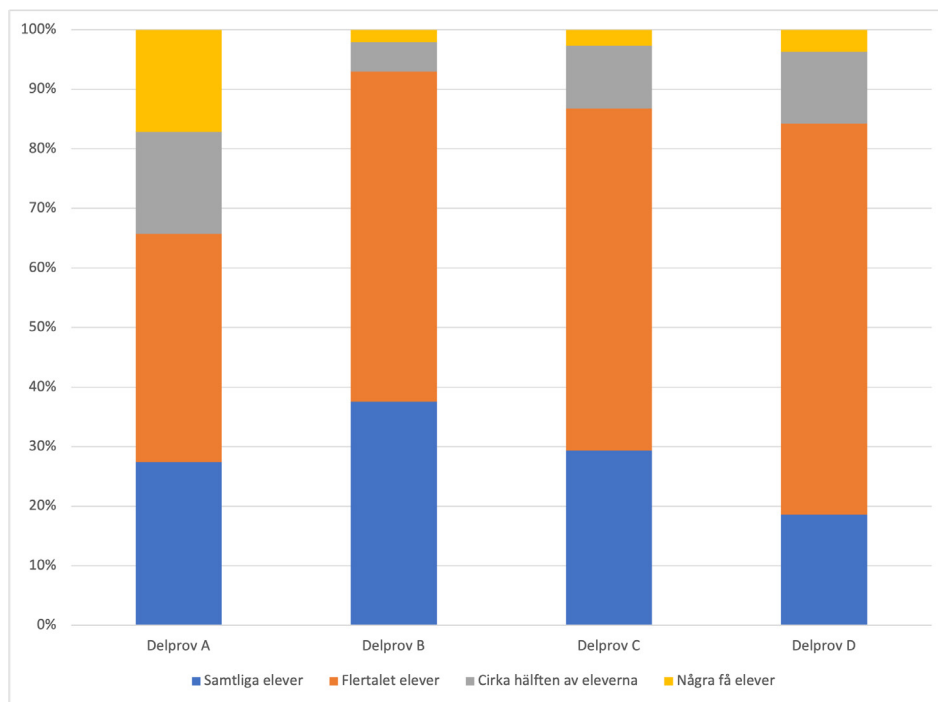
Bland de som anser att kravgränsen för provbetyget E är för låg uttrycks kommentarer som:

”Det går att få E med bristfälliga kunskaper.”

”Alldeles för lätt att få E!”

Provtid

Vad gäller provtiden för de olika delproven så anser majoriteten av lärarna (85–92 %, olika andelar för olika delprov) att tiden var tillräcklig för delprov B–D, medan cirka 65 % anser att tiden var tillräcklig för delprov A.



Figur 5. Fördelning av lärares uppfattning om tiden var tillräcklig för respektive delprov ($n \approx 1\,300$).

Bland de lärare som kommenterade frågan var det vanligaste svaret att den rekommenderade tiden för delprov A var för kort.

”30 minuter är alldeles för kort på delprov A, cirka 50 minuter vore lagom för att alla ska hinna komma till tals.”

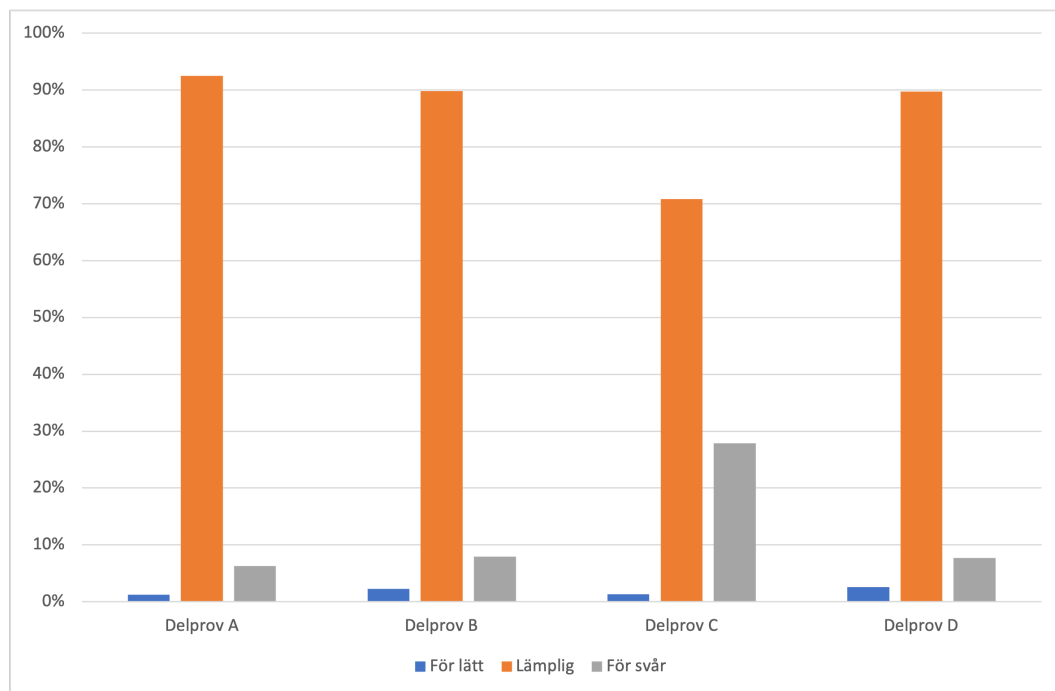
”Vid genomförandet av A-delen krävdes att provledaren gjorde ett urval bland uppgifterna för att eleverna skulle ha tid att visa kunskaper för de högsta poängen.”

”Upplevde att några av de högpresterande eleverna som var noggrann med kommunikation fick tidsbrist.”

”Tiden känns rimlig i samtliga delar och det är svårt att bedöma om utökad tid skulle gjort skillnad för det fåtal som upplevde en liten tidsnöd.”

Svårighetsgrad

Lärarna fick besvara frågan ”Vad anser du om svårighetsgraden för respektive delprov?”. Cirka 90 % anser att delprov A, B och D hade en lämplig svårighetsgrad och cirka 70 % anser att delprov C hade en lämplig svårighetsgrad.



Figur 6. Fördelning av lärares uppfattningar om svårighetsgraden på respektive delprov (n ≈ 1 300).

Kommentarer som gällde provet som helhet var:

”Majoriteten av delproven var väldigt bra gjorda, där de inte var för svåra eller för lätta.”

”För få uppgifter på ’E-nivå’.”

”Det var språkligt svårt för många, men när de väl förstod uppgiften så var matematiken på lagom nivå.”

Några kommentarer om delprov A handlade om att det centrala innehållet inte behandlats innan genomförandet.

”Delprov A hade ett specifikt område som eleverna inte hunnit läsa än.”

”A-delens innehåll var något som vi vid tillfället inte arbetat med under åk 9 vilket drog ner resultatet.”

På delprov B önskade några lärare fler uppgifter med lägre svårighetsgrad.

”För svår för elever som har svårt. Det kanske kunde vara någon fler lättare uppgift. Bra för elever som håller högre nivå.”

Flera kommentarer rörde delprov C där lärare skrev om att delprovet var klurigare då det skilde sig i struktur mot tidigare delprov.

”Svårt med att rita tredimensionella figurer på c-delen. Något som jag tror många inte lagt ner så mycket jobb med.”

”Själva matematiken var ok i delprov C men många elever hade något svårt med illustrationerna.” ”C-delen var svår för eleverna, men det visar egentligen bara att vi hade övat alltför lite på denna typ av uppgifter.”

”Matematiken var vid en lämplig nivå men instruktionerna var svåra för flera elever att följa.”

När det gäller delprov D var kommentarerna oftast kopplade till någon enskild uppgift, men det var ingen uppgift som kommenterades mer än någon annan.

Resultat på uppgiftsnivå

I bilaga 1 finns en tabell som visar den viktade lösningsproportionen för varje uppgift i provet. Viktningen innebär att även vid flerpoängsuppgifter tas hänsyn till hur många poäng som elevernas lösningar erhöll på varje uppgift. Lösningsproportionen är genomsnittspoängen dividerad med uppgiftens maximala antal poäng. Lösningsproportionen anges således med ett värde mellan 0 och 1.

Tabellen visar även vilket centralt innehåll samt vilka förmågor som främst avses att prövas för respektive uppgift. Flera områden och förmågor kan vara markerade för varje uppgift då både de olika områdena i det centrala innehållet såväl som förmågorna går in i varandra och har beröringspunkter.

Analys av skriftliga elevarbeten

I följande avsnitt redovisas en fördjupad analys av ett urval uppgifter från det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2023/2024. Då uppgifterna lyder under sekretess kan de inte publiceras i sin helhet och därför ges istället en kortare beskrivning av uppgiften.

Analysen utgår från ett slumpmässigt urval från de inskickade avidentifierade elevlösningarna från det nationella prov som genomförts av elever födda 15 mars eller 15 oktober.

I analysen av elevlösningar är fokus att undersöka vilka tänkbara utmaningar elever haft i förhållande till centralt innehåll och förmågor samt presentera lösningsproportioner och de vanligaste förekommande elevsvaren. Lösningsproportionerna från den webbaserade urvalsinsamlingen redovisas också.

I en del uppgifter krävdes ingen redovisning av lösningen men genom analys av de olika angivna svaren är det möjligt att resonera om hur elever kan ha löst uppgiften och vilka troliga fel som kan ha gjorts.

Delprov B, uppgift 1a

Matematiskt innehåll: Addition med tal i decimalform

Uppgiftstyp: Kortsvar utan digitala verktyg

Uppgift 1a innebar att två tal större än 1 i decimalform skulle adderas. Det första talet hade en decimal och det andra talet hade två decimaler. Uppgiften kunde ge en poäng och det var endast svaret som bedömdes.

Lösningssproportionen på uppgiften var 0,79 ($n = 2\,402$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var lösningssproportionen 0,83 ($n = 200$).

Det var endast en elev i det slumpmässiga urvalet som helt hoppade över uppgiften vilket kan tyda på att många elever upplever att de kan ta sig an den. Det vanligaste felsvaret var svar som tyder på att elever har adderat tiondelen i det ena talet med hundradelen i det andra talet. Ett annat vanligt felsvar tyder på att elever adderat tiondelar och hundradelar och sedan "växlat" till ental, men missat att skriva ut en nolla på tiondelsplatsen och istället skrivit antalet hundradelar där.

Bland övriga felsvar går det att urskilja svar där heltalsdelen är korrekt men decimaldelen fel eller svar där decimaldelen är rätt men heltalsdelen fel.

Tabell 2. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 1a.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Korrekt svar	82,5
Felsvar, adderar tiondelen i ena talet med hundradelen i det andra talet	4,5
Felsvar, adderar decimaldelarna och "växlar" till ental men missar att skriva ut att det nu finns 0 tiondelar	3,5
Felsvar, där heltalsdelen är korrekt men decimaldelen fel	3
Felsvar, där decimaldelen är korrekt men heltalsdelen fel	2,5
Felsvar, övriga	3,5
Inget svar angivet	0,5

Delprov B, uppgift 1b

Matematiskt innehåll: Division med tal i decimalform

Uppgiftstyp: Redovisning utan digitala verktyg

I uppgift 1b skulle en division genomföras. Täljaren var ett heltal i talområdet 10–100 och nämnaren var ett decimaltal mellan 0 och 1 med en decimal. Uppgiften kunde ge en poäng och det var endast svaret som bedömdes.

Lösningssproportionen på uppgiften var 0,62 ($n = 2\,402$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var lösningssproportionen 0,67 ($n = 200$).

De vanligaste felsvaren var svar som angavs med en faktor tio, hundra eller tusen fel. Det tyder på att det är en utmaning för många elever att hantera antalet decimaler korrekt i svaret vid division av tal i decimalform. De gör troligtvis ingen rimlighetsbedömning av svaret för att utifrån det korrigera sitt svar.

Tabell 3. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 1b.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Korrekt svar	67,0
Felsvar, angivet svar är en faktor 10 fel	4,0
Felsvar, angivet svar är en faktor 100 fel	13,0
Felsvar, angivet svar är en faktor 1000 fel	6,0
Felsvar, övriga	7,0
Inget svar angivet	3,0

Delprov B, uppgift 10

Matematiskt innehåll: Enkel andragradsekvation

Uppgiftstyp: Kortsvar utan digitala verktyg

I uppgift 10 i delprov B skulle eleverna lösa en enkel andragradsekvation på formen $x^2 + A = B$ där $B - A$ är ett kvadrattal. Uppgiften kunde ge maximalt två poäng, ett poäng för varje korrekt rot, och det var endast svaret som bedömdes.

Lösningensproportionen på uppgiften var 0,37 ($n = 2\,402$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var lösningensproportionen 0,41 ($n = 200$).

Uppgiften prövade metod för att lösa enkla andragradsekvationer och kunskapen att en andragradsekvation har två rötter. I analysen av elevernas svar kan man se att en stor andel elever kan beräkna en rot (den positiva) men att få elever beräknar båda rötterna. Det vanligaste felsvaret var det svar som man får om man dividerar med två istället för att ta roten ur i sista steget i ekvationslösningen. Ett annat felsvar var att beräkna värdet av x^2 och inte gå vidare. Bland övriga felsvar fanns svar som visade att eleven hade tolkat x^2 som $2x$ och därefter gjort något räknefel. Endast två elever hoppade över uppgiften.

Tabell 4. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 10.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
En korrekt rot	71,0
Två korrekta rötter	5,0
Felsvar, dividerat med 2 istället för att ta roten ur	12,0
Felsvar, beräknar x^2	5,0
Felsvar, övriga	7,0
Inget svar angivet	1,0

Delprov D, uppgift 21

Matematiskt innehåll: Samband sträcka, hastighet och tid

Uppgiftstyp: Redovisningsuppgift med digitala verktyg och formelblad

I uppgiften efterfrågades en medelhastighet i km/h, utifrån en sträcka given i mil och en tid given i timmar och minuter.

Uppgiften kunde ge maximalt två poäng. Den första poängen delades ut om eleven tecknat en kvot för medelhastigheten där minst ett enhetsbyte för sträcka eller tid var korrekt. Den andra poängen delades ut för redovisning av en lösning med korrekt svar.

Lösningsproportionen på uppgiften var 0,58 ($n = 2\,402$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var den 0,62.

Analysen visar att 4 % av eleverna har multiplicerat med 100 vid enhetsbytet från mil till kilometer och 1,5 % av eleverna har dividerat med 10. När det gäller att skriva tiden i timmar är det vanligaste felet att omvandla tiden som om en timme är 100 minuter. 8,5 % av eleverna gör det felet.

Ungefär 5 % av eleverna tecknar en multiplikation istället för en division när de ska beräkna medelhastigheten.

Tabell 5. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 21.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Redovisar lösning med korrekt svar	49,0
Tecknar kvot med korrekt enhetsbyte av tid	12,0
Tecknar kvot med korrekt enhetsbyte av sträcka	9,0
Tecknar kvot med korrekta enhetsbyten av sträcka och tid	5,0
Felsvar, tecknar en multiplikation istället för en division	5,0
Felsvar, övriga	14,0
Ingen lösning angiven	6,0

Sammanfattning

Det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2023/2024 bestod av fyra delprov, ett muntligt och tre skriftliga. Andelen elever som nått minst provbetyget E var cirka 85 %, vilket kan jämföras med 2021/2022 och 2022/2023 då motsvarande värden var 83 % respektive 89 %.

En förändring i och med provet 2023/2024 var att poängen i provet inte var kategoriserade efter nivå. Några kommentarer från lärarenkäten rörde att denna förändring försvårade hur betygskriterierna konkretiserades i provet och att provet då inte blir ett lika bra stöd vid betygssättningen.

De delprov som kommenterades mest i lärarenkäten var delprov A och delprov C. När det gäller delprov A var det att den rekommenderade provtiden var för kort och när det gäller delprov C var det innehållet som kommenterades. En stor andel lärare svarar att kravgränserna för de olika provbetygen är lämpliga och att de är nöjda med provet som helhet.

Bilaga 1

Lösningsproportioner

För samtliga uppgifter redovisas lösningsproportionen totalt och för pojkar respektive flickor. Delprov A och delprov C består av en uppgift med ett antal deluppgifter. Deluppgifterna redovisas inte i tabellen.

Tabell 6. Lösningssproportion per uppgift. Lösningssproportionen är genomsnittspoängen dividerad med uppgiftens maximala antal poäng och anges således med ett värde mellan 0 och 1. ($n_{\text{alla}} = 2\,402$, $n_{\text{pojkar}} = 1\,229$, $n_{\text{flickor}} = 1\,173$)

Delprov	Uppgift	Poäng	Alla	Pojkar	Flickor	Taluppfattning och tals användning	Algebra	Geometri	Sannolikhet och statistik	Samband och för- ändring	Problemlösning	Begrepp	Metod	Problemlösning	Resonemang	Kommunikation
A	M	14	0,53	0,53	0,52				x	x		x	x	x	x	x
B	1 a	1	0,79	0,82	0,58	x						x	x			
	1 b	1	0,62	0,65	0,58	x						x	x			
	2	1	0,83	0,88	0,77					x		x	x			
	3	1	0,56	0,55	0,56	x							x			
	4	1	0,53	0,53	0,53	x						x	x			
	5	1	0,61	0,65	0,57	x						x	x			
	6	2	0,68	0,67	0,69		x						x			x
	7	1	0,51	0,55	0,46					x		x				
	8 a	1	0,81	0,82	0,80				x				x			
	8 b	1	0,59	0,60	0,57				x			x				
	8 c	1	0,42	0,48	0,35				x					x		
	9	1	0,52	0,53	0,51	x						x				
	10	2	0,37	0,38	0,35		x					x	x			
	11	1	0,33	0,31	0,36					x		x	x			
	12	1	0,47	0,48	0,47	x						x	x			
	13	1	0,59	0,67	0,52					x		x	x			
	14	1	0,42	0,42	0,41			x				x	x			
	15 a	1	0,84	0,86	0,83		x					x				
	15 b	1	0,51	0,57	0,45		x					x	x			
	15 c	1	0,16	0,17	0,15		x					x	x	x		x
	16	1	0,22	0,22	0,22	x						x	x			
	17	1	0,17	0,17	0,17	x						x	x			
	18	1	0,19	0,20	0,17	x						x		x		
C	19	14	0,38	0,37	0,39			x			x	x	x	x	x	x
D	20	2	0,86	0,87	0,86	x				x				x	x	x
	21	2	0,58	0,62	0,53					x		x	x			
	22	3	0,59	0,59	0,58			x					x	x		x
	23 a	2	0,89	0,89	0,90		x					x				
	23 b	2	0,65	0,65	0,66		x					x	x			x
	23 c	1	0,63	0,65	0,60		x					x				x
	24	2	0,55	0,58	0,52					x		x	x			
	25	4	0,44	0,40	0,48				x			x		x		x
	26 a	2	0,33	0,35	0,31					x		x	x	x		
	26 b	2	0,19	0,21	0,17		x					x	x			x
	27	3	0,56	0,56	0,55						x			x	x	x
	28	3	0,19	0,21	0,18					x	x	x	x	x		x
	29	3	0,19	0,19	0,18	x			x			x	x	x		x
	30	4	0,20	0,20	0,20		x				x		x	x		x

