

Resultat från nationella provet i matematik årskurs 9

läsåret 2024/2025

Katarina Kristiansson och Charlotte Nordberg

Rapport 2025:2

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.....	18
Bilaga 1	19
Lösningsproportioner.....	19

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 2024/2025. 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, 2023 och 2024.

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.

Provet sammansättning

Det nationella provet i årskurs 9 läsåret 2024/2025 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 och undersökande problemlösningssuppgift och delprov D bestod av ett antal uppgifter där fullständiga lösningar skulle redovisas. I både delprov C och D var digitala verktyg och formelblad tillåtna.

Provet konstruktion

Uppgifterna konstrueras och bearbetas av PRIM-gruppen tillsammans med yrkesverksamma lärare och forskare. De provas sedan ut på elever i årskurs 9 vid ett eller flera tillfällen. Efter utprovningarna 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 2024/2025.

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 provbetygen 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 2024/2025. 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 2 200 elever (cirka 1 100 flickor och cirka 1 100 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 1 100 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 2024/2025 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 provbetyg. 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 2024/2025.

Provresultat med kommentarer

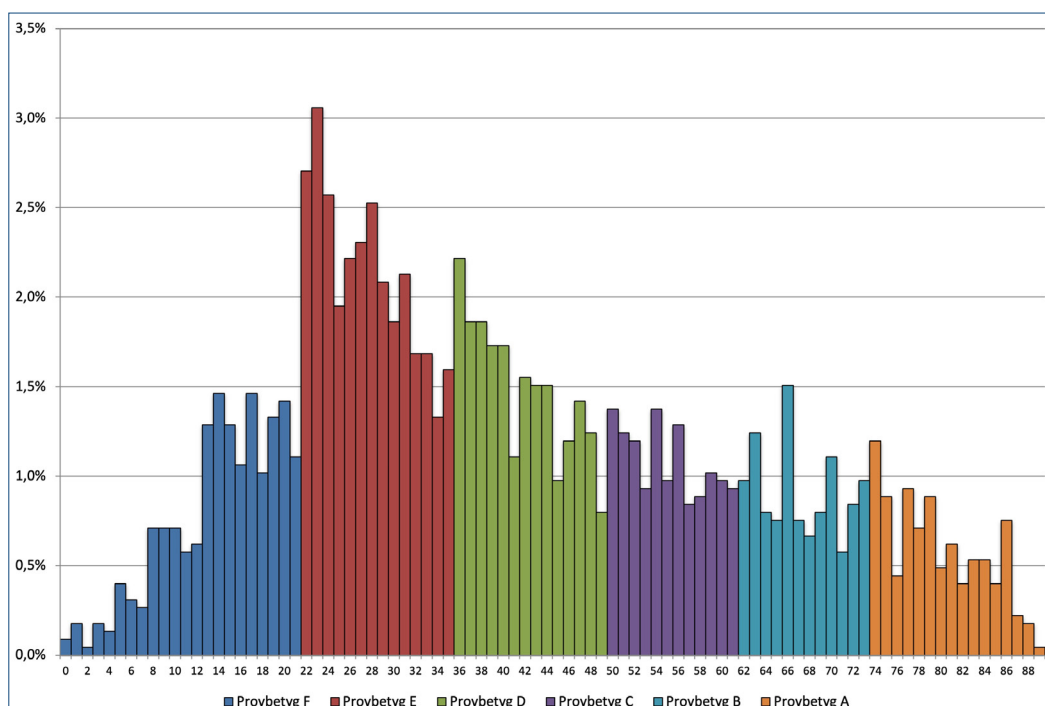
Här presenteras provresultat från PRIM-gruppens webbinsamling på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i någon av årets månader samt insamlingen av inrapporterade preliminära slutbetyg i matematik.

Kravgränser och provbetyg

På det nationella provet läsåret 2024/2025 kunde totalt 89 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 2024/2025.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Gräns för provbetyget	Minst 22 poäng	Minst 36 poäng	Minst 50 poäng	Minst 62 poäng	Minst 74 poäng

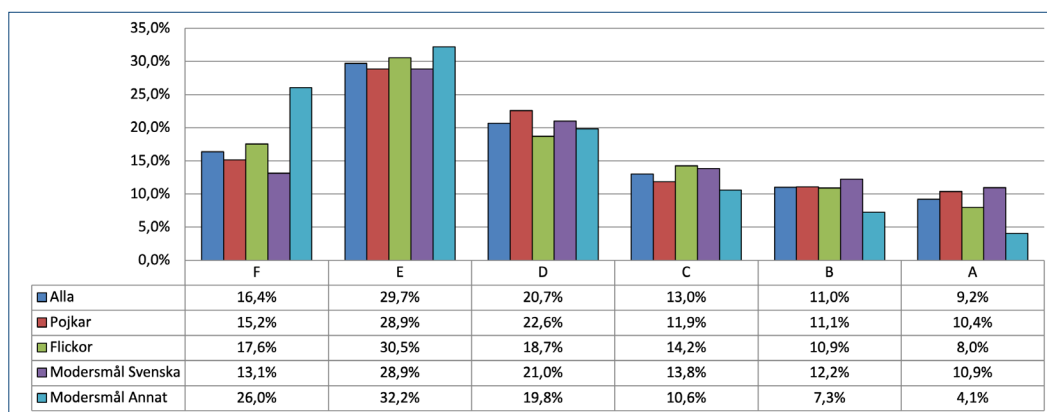


Figur 1. Procentuell fördelning av totalpoäng efter provbetyg. Staplarna är färgade efter vilket provbetyg eleven erhöill på det nationella provet.

PRIM-gruppens urvalsinsamling visade att andelen elever som nått minst provbetyget E var cirka 84 %. Fördelningen på provbetygen var 30 % E, 21 % D, 13 % C, 11 % B och 9 % A.

Cirka 16 % av eleverna hade inte ett godkänt resultat på det nationella provet vilket är ungefär lika stor andel som 2022 och 2024 men en större andel än 2023. Det var en något större andel flickor än pojkar som erhöill provbetyget F precis som 2022 och 2024. 2023 var andelen flickor och pojkar som fick provbetyget F lika stora.

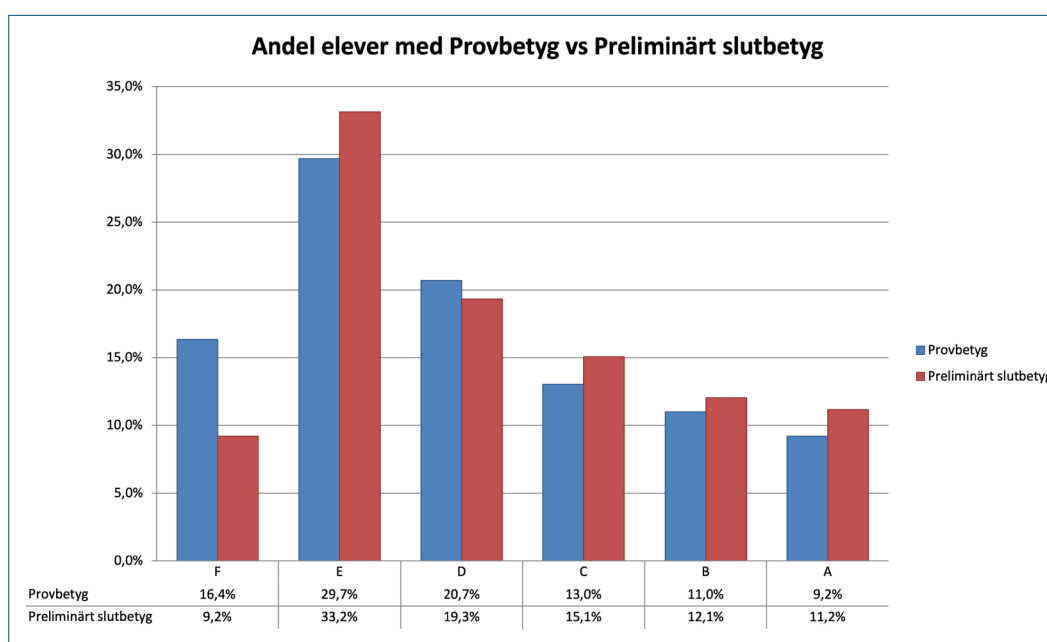
Elever med annat modersmål än svenska fick provbetyget F i större utsträckning än elever med svenska som modersmål, 26 % jämfört med 13 %, vilket är ungefär lika stora andelar som 2022 och 2024 men högre än 2023.



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 25 % har ett högre preliminärt slutbetyg än provbetyg.



Figur 3. Procentuell fördelning av provbetyg och preliminärt slutbetyg.

Genomsnittlig betygspoäng

Den genomsnittliga betygspoängen³ (GBP) på årets nationella prov var 11,28. Den genomsnittliga betygspoängen för de slutbetyg som lärarna angav i urvalsinsamlingen att de hade tänkt sätta var 12,36 vilket är högre än GBP för provbetygen.

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 betygssättningen⁴ och i lärarenkäten fick lärare ta ställning till påståendet ”Provet som helhet är ett stöd för betygssättningen”. Cirka 93 % 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 en lika stor andel som 2024, men något lägre jämfört med 2023 års prov då det var 96 % som svarade detsamma. För provet 2022 var det 88 % som gav samma svar. Exempel på synpunkter från lärarna om provet som helhet:

”Förekommer alltid elevsvar som inte berörs där man inte kan utläsa från bedömningsanvisningarna hur man ska bedöma. Så då får man diskutera det i kollegiet.”

”I år stämde provresultaten väldigt väl överens med mina preliminära betyg, då uppfattar jag det som ett ’Bra prov’, inte för lätt och inte för svårt.”

”Jag tycker provet som helhet var bra. Bra bredd på uppgifter och lagom svårighetsnivå.”

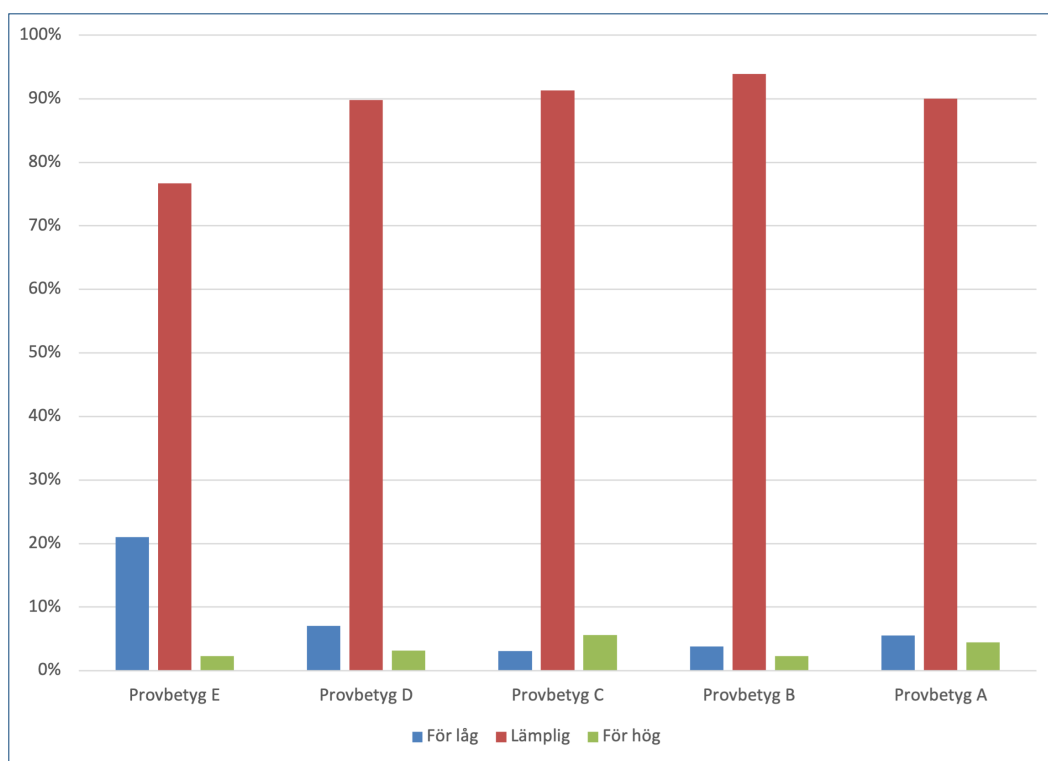
”Lärarinformationen i båda häften borde förkortas, förenklas och det blir till ett häfte.”

³ Varje provbetyg ger en viss betygspoäng. Provbetyget A = 20 poäng, B = 17,5 poäng, C = 15 poäng D = 12,5 poäng, E = 10 poäng och F = 0 poäng. För att beräkna den genomsnittliga betygspoängen i urvalsinsamlingen adderas samtliga elevers poäng och divideras med det totala antalet elever.

⁴ Lärarinformation för det nationella provet i matematik i årskurs 9, läsåret 2024/2025.

Kravgränser

I lärarenkäten har lärare svarat på frågan vad de anser om kravgränserna för de olika provbetygen. En stor andel (90–94 %, olika andelar för olika provbetyg) av lärarna anser att kravgränserna för provbetygen D–A var lämpliga. För provbetyget E är det ungefär 20 % av lärarna som tycker att kravgränsen var för låg.



Figur 4. Fördelning av lärares uppfattning om kravgränserna för de olika provbetygen (n ≈ 1 100).

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

”Gränserna känns lämpliga, men eftersom uppgifterna på delprov B och C hämmade eleverna, så känns det inte riktigt rättvisande.”

”Jag tycker att gränserna kändes lämpliga med tanke på provets svårighetsgrad. Hade provet varit något enklare hade det känts som för låga gränser, men nu tycker jag att det var anpassat.”

”Kanske lite för svårt att få betyget A, relativt lätt att få betyget E”

”Siffermässigt känns det som låga krav men med tanke på vad de överensstämmer med förväntade resultat från eleverna så är de bra satta.”

”Resultat och min egen tidigare bedömning stämmer mycket väl överens. Förutom att flera elever som jag bedömt på E-nivå hamnade på D-nivå. Så möjligtvis är D-nivån lite låg anser jag.”

”Möjligen lite för låga nivåer, men stämmer väl överens med tidigare uppfattningar om elevernas nivå.”

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

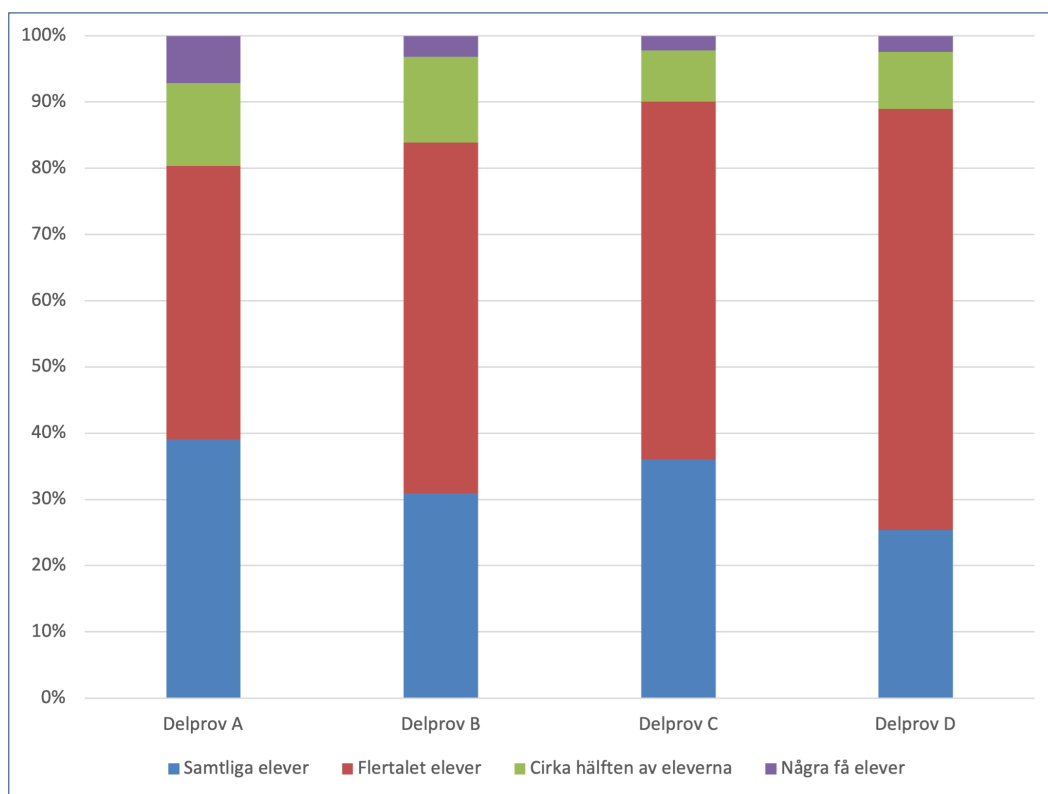
”Allt för många elever klarar E trots stora svårigheter i många områden.”

” Gränsen för betyget E är mycket lägre än gränsen vi lärare sätter för andra prov och bedömningar. Speciellt sedan poäng från olika uppgifter är värda lika mycket oberoende av svårighetsgrad.”

” För E behöver eleverna inte kunna så mycket, vilket inte är så bra.”

Provtid

Vad gäller provtiden för de olika delproven så anser majoriteten av lärarna (80–90 %, olika andelar för olika delprov) att tiden var tillräcklig för delprov A–D.



Figur 5. Fördelning av lärares uppfattning om tiden var tillräcklig för respektive delprov (n ≈ 1 100).

Bland de lärare som kommenterade frågan var de vanligaste svaren att den rekommenderade tiden för delprov A och delprov B var för kort.

”Att sätta 3–4 elever i en grupp för att diskutera mattetal behöver vi minst 45 min. elever ska inte stressa sig. en del elever pratar väldigt långsamt”

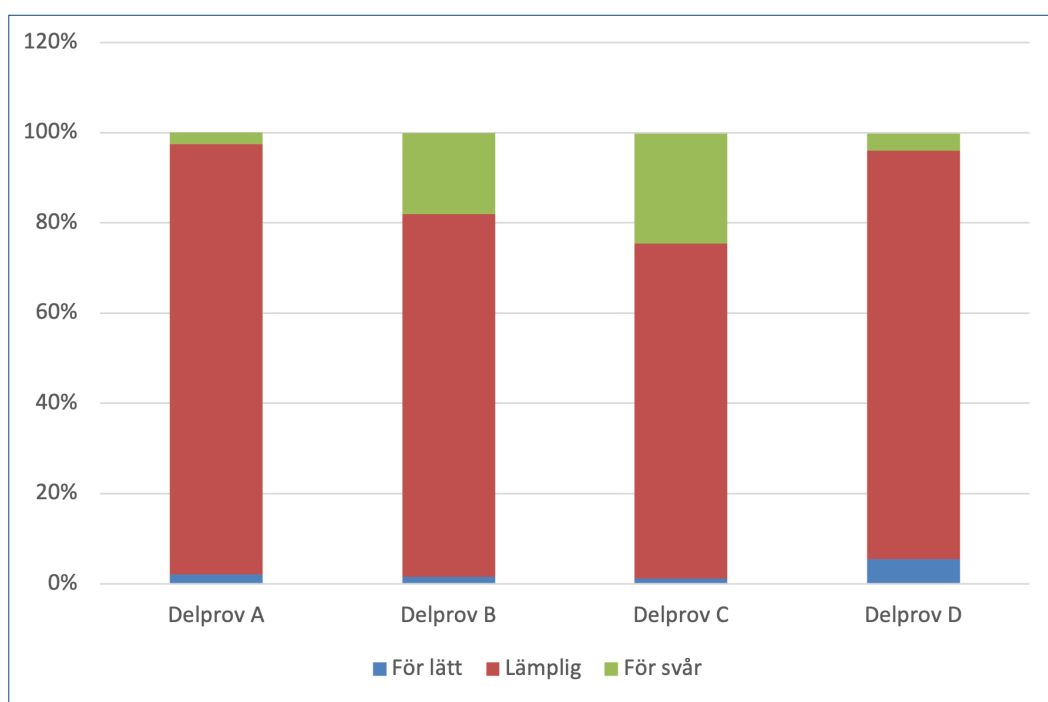
”Delprov A står det 30 min men det är svårt att hinna diskutera allt på den korta tiden.”

”Delprov B hade behövt mer tid, 10minuter till hade varit till stor fördel.”

”Delprov B var mycket krävande, speciellt för de elever som arbetar i ett något långsammare tempo.”

Svårighetsgrad

Lärarna fick besvara frågan ”Vad anser du om svårighetsgraden för respektive delprov?”. Cirka 95 % anser att delprov A hade en lämplig svårighetsgrad. För delprov B, C och D anser 80 %, 75 % respektive 90 % av lärarna att delproven hade en lämplig svårighetsgrad.



Figur 6. Fördelning av lärares uppfattningar om svårighetsgraden på respektive delprov (n ≈ 1 100).

Kommentarer som gällde svårighetsgraden på provet var:

”B-delen var svårare än D-delen men så länge de kompletterar varandra så jämnar det ut sig.”

”A-delen var bra, B likaså. Sen blir C utslagsgivande när det handlar så specifikt om ett område. D-delen var också bra, bra mix av uppgifter.”

”B-delen lite svårare än tidigare år. Lite mer enkla uppvärmningsfrågor är bra.”

Kommentarer som gällde provet som helhet var:

”Önskar ännu fler rena E-frågor för elever som inte är så starka i matematik.”

”Anser att det gamla systemet med E/C/A-poäng var bättre. I det nuvarande så blir det ingen skillnad på vilka poängtyper som eleven har fått och därmed ingen skillnad på 35 p på E-nivå och 35 p där 8 av dem på minst C-nivå. Jag tycker att det är skillnad och fångar nyanserna kring provbetyg E, D och C bättre. Kring de högre betygen (B och A) så gör det ingen skillnad, då man ändå måste klara det mesta för att komma upp i de kravgränserna, men för D och C så gör det skillnad.”

”Tacksam om vi kan få göra NP några veckor tidigare.”

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

”Tycker att det kunde varit lättare uppgifter i början av del B så att de svaga eleverna inte ger upp direkt.”

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

”Prov C var väldigt annorlunda, så eleverna upplevde den som svår till en början. Vissa missuppfattade C-delen.”

”Valet av diagram/figur i både del A och del C är relativt ovanligt i tidigare prov, läromedel, stödresurser etc.”

När det gäller delprov D var flera kommentarer kopplade till svårighetsgraden.

”Delprov D saknar ett par uppgifter (4poäng/styck) på A-nivå betygsmässigt. Något för lätt denna gång.”

”D-delen har verkat lättare än tidigare år, men totalt sett så stämmer elevernas resultat på provet väldigt bra med de betyg jag tänkt sätta, så det känns ändå som att det ligger rätt.”

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 2024/2025. Då uppgifterna fortfarande 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 5

Matematiskt innehåll: Skriva och förenkla algebraiskt uttryck

Uppgiftstyp: Kortsvar utan digitala verktyg

I uppgiften fanns en geometrisk figur där sidorna var tal eller algebraiska uttryck. Eleverna skulle skriva ett uttryck för omkretsen och förenkla uttrycket så långt som möjligt. Uppgiften kunde ge maximalt en poäng för korrekt svar.

Lösningsproportionen på uppgiften var 0,71 ($n = 2\,256$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var Lösningensproportionen 0,77 ($n = 200$).

Uppgiften prövade kunskapen att kunna skriva ett algebraiskt uttryck för omkretsen av en triangel utifrån givna värden och sedan förenkla uttrycket så långt som möjligt. I analysen av elevernas svar kan man se att en stor andel elever kan lösa uppgiften. Inga felsvar sticker ut som vanliga felsvar, men en kategorisering visar att 5 procent av eleverna tecknar korrekt uttryck för omkretsen men sedan inte förenklar det så långt som möjligt. I det ingår svar som inte är förenklade alls samt svar där siffertermerna är adderade men inte x -termerna och tvärtom. Bland felsvaren finns också elevlösningar som visar på ett försök att beräkna figurens area istället för omkrets samt felsvar som visar att eleverna tecknat Pythagoras sats eller tecknat en ekvation. Endast tre elever hoppade över uppgiften.

Tabell 2. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 5.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Korrekt svar	77,0
Felsvar, tecknar omkretsen men förenklar inte så långt som möjligt	5,0
Felsvar, svarar med ett tal (löser ekvation)	4,0
Felsvar, multiplicerar x -termer istället för att addera dem	3,5
Felsvar, beräknar en area	3,5
Felsvar, tecknar Pythagoras sats	2,0
Felsvar, övriga	3,5
Inget svar angivet	1,5

Delprov B, uppgift 9

Matematiskt innehåll: Enkel andragradsekvation

Uppgiftstyp: Kortsvar utan digitala verktyg

I uppgiften 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.

Lösningssproportionen på uppgiften var 0,36 ($n = 2\,256$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var lösningssproportionen 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. Endast tre elever hoppade över uppgiften.

Tabell 3. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 9.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
En korrekt rot	73,0
Två korrekta rötter	4,5
Felsvar, dividerat med 2 istället för att ta roten ur	10,5
Felsvar, beräknar x^2	6,0
Felsvar, övriga	4,5
Inget svar angivet	1,5

Delprov D, uppgift 24a

Matematiskt innehåll: Samband mellan inch och millimeter

Uppgiftstyp: Redovisningsuppgift med räknare och formelblad

I uppgiften, som handlade om regnmängd, efterfrågades hur många meter ett givet antal inches motsvarar om 1 inch motsvarar 25,4 mm.

Uppgiften kunde ge maximalt två poäng. Den första poängen delades ut om eleven visat något relevant enhetsbyte. Den andra poängen delades ut för redovisning av en lösning med korrekt svar.

Lösningsproportionen på uppgiften var 0,76 ($n = 2\,256$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var den 0,71.

Vanligaste strategin är att först beräkna hur många millimeter det givna antalet inches motsvarar och sedan göra ett enhetsbyte till meter. Av eleverna som löser uppgiften korrekt väljer 5 % att börja med att skriva 25,4 mm i meter för att sedan beräkna hur många meter det givna antalet inches motsvarar.

Analysen visar att 18,5 % tecknar en korrekt beräkning men därefter inte löser uppgiften korrekt. 2 % av eleverna får fel svar på sin beräkning medan 4,5 % räknar rätt men svarar inte i meter. 10,5 % räknar rätt men gör ett felaktigt enhetsbyte från millimeter till meter, 1 % räknar rätt men svarar i centimeter och 0,5 % tecknar en korrekt beräkning men utför inte beräkningen.

Bland de elevlösningar som inte visar på en godtagbar strategi för att lösa uppgiften finns flera olika varianter där eleverna har tecknat en division med det givna antalet inches i täljaren (7 % av eleverna). Vanligast är att beräkna det givna antalet inches dividerat med 25,4 där några anger kvoten som svar och några gör ett enhetsbyte av kvoten.

Tabell 4. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 24a.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Redovisar lösning med korrekt svar. (2p)	66,5
Visar något relevant enhetsbyte. (1p)	9,0
Beräknar mängden regn i millimeter och gör enhetsbyte till centimeter. (1p)	1,0
Beräknar mängden regn i millimeter och gör felaktigt enhetsbyte (0p)	10,5
Beräknar mängden regn i millimeter. (0p)	4,5
Tecknar korrekt beräkning men räknar fel. (0p)	2,0
Tecknar korrekt beräkning men utför inte beräkningen. (0p)	0,5
Övrigt (0p)	5,0
Ingen lösning angiven.	1,0

Delprov D, uppgift 24b

Matematiskt innehåll: Beräkna procentuell andel

Uppgiftstyp: Redovisningsuppgift med räknare och formelblad

I uppgiften, som också handlade om regnmängd, efterfrågades hur många procent som ett givet antal dagar med nederbörd av årets 365 dagar motsvarar.

Uppgiften kunde ge maximalt två poäng. Den första poängen delades ut om eleven visat metod för att beräkna den procentuella andelen. Den andra poängen delades ut för redovisning av en lösning där avrundning hanterats och svaret är korrekt.

Lösningsproportionen på uppgiften var 0,64 ($n = 2\,256$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var den 0,65.

Analysen visar att av de elevlösningar som får 1 poäng på uppgiften är det 17,5 % av eleverna som visar en metod för att beräkna andelen men sedan inte kommer fram till korrekt svar. Vanligast är att inte hantera avrundningen korrekt (14,0 %) och då är det ungefär lika vanligt att svara med ett heltal utan att ta hänsyn till tiondelssiffran som att svara med en decimal och inte ta hänsyn till hundradels-siffran.

Vanligaste strategin är att teckna divisionen med det givna antalet dagar i täljaren och 365 i nämnaren och sedan skriva kvoten i procent. Men 3 % av eleverna går en betydlig längre väg och beräknar först andelen dagar utan nederbörd och tar därefter 100 % minus den andelen för att få korrekt svar. Denna strategi kan också återfinnas bland de elever som fått 0 poäng på uppgiften då de inte kunnat hantera metoden (4 %).

Det finns också elevlösningar som skulle kunna leda fram till ett korrekt svar men där hela metoden inte hanterats korrekt. Däribland finns de som börjat med divisionen $365/100$ som ger hur många dagar som 1 % av årets dagar motsvarar, men som därefter inte kunnat använda den beräkningen för att lösa uppgiften (2,5 % av elevlösningarna).

Bland övriga elevlösningar som inte visar på en godtagbar strategi för att lösa uppgiften finns många olika varianter som gjorts av enstaka elever.

Tabell 5. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 24b.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Redovisar lösning med korrekt svar. (2p)	56,5
Visar metod för att beräkna andelen. (1p)	17,5
Felaktig lösning (0p)	19,0
Ingen lösning angiven.	7,0

Delprov D, uppgift 29

Matematiskt innehåll: Problemlösning med förhållande och procent

Uppgiftstyp: Redovisningsuppgift med räknare och formelblad

I uppgiften efterfrågades vad en biljett till ett vattenland kostade för en vuxen när man fått reda på den totala kostnaden för en familj med två vuxna och tre ungdomar och att ungdomar har 30 % rabatt.

Uppgiften kunde ge maximalt tre poäng. Den första poängen delades ut om lösningen visade biljettpriset för en ungdom i förhållande till priset för en vuxen. Den andra poängen delades ut om lösningen visade en fungerande metod för att beräkna biljettpriset eller om lösningen verifierade korrekt biljettpris. För att erhålla tre poäng skulle lösningen innehålla en redovisning för hur biljettpriset har bestämts med korrekt svar.

Lösningsproportionen på uppgiften var 0,32 ($n = 2\,256$) i PRIM-gruppens urvalsinsamling och i det slumpmässiga urvalet som ligger till grund för svarsanalysen var den 0,29 ($n = 200$).

I vår analys av 200 elevlösningar var det totalt 42 elever som löste uppgiften fullständigt med ett korrekt svar. Av dem var den vanligaste metoden att teckna en ekvation utifrån vuxenpriset x kr och ungdomspriset $0,7x$ kr och sedan lösa den. En elev valde att ansätta vuxenpriset till $10x$ och ungdomspriset till $7x$. Den eleven behövde sedan inte räkna med några decimaltal när hen löste sin ekvation. Ett par elever visade en lösning utifrån att biljetten för en vuxen kostade 100 % och för en ungdom 70 %. Totalt kostade alla tre biljetter 410 % och i lösningen visades sedan vad 1 % motsvarade.

Av de elever som fick två poäng var det vanligast att de verifierade korrekt svar genom att visa att summan av biljettpriserna för två vuxna och tre ungdomar motsvarade den totala summan. Ett par elever angav endast rätt svar på uppgiften och de fick noll poäng. Några elever påbörjade en ekvationslösning och kom till sista steget där de inte visste hur de skulle dividera med ett decimaltal och någon elev tecknade det sista steget korrekt, men gjorde fel i beräkningen.

De flesta av de elever som fick en poäng tecknade ett samband mellan biljettpriset för en ungdom och en vuxen genom att t.ex. skriva att V: x och U: $0,7x$ och ett tiotal elever kunde även teckna en ekvation, men gjorde sedan inget mer eller påbörjade ekvationslösningen felaktigt. Trots att den ena termen skulle multipliceras med 0,7 var det många elever som först adderade x -termerna till $5x$ och sedan dividerade med 0,7.

108 elever i analysen av 200 elevlösningar fick noll poäng på uppgiften. Av dem var det ungefär en tredjedel som började sin lösning med att dividera totalsumman med fem. I nästa steg valde några av dem att multiplicera en femtedel av biljettpriset med 0,3 och addera det till en femtedel av priser. Ett tiotal elever valde att beräkna 30 % av totalpriset och ungefär lika många elever började teckna algebraiska samband för ungdomspriset eller teckna felaktiga ekvationer. Några elever skrev

endast svar på uppgiften och två av dem hade skrivit korrekt svar. De fick också noll poäng. Övriga felsvar var svårare att kategorisera. Lösningarna var väldigt olika och ibland var det t.ex. endast avskrivna värden.

Tabell 6. Fördelningen av elevsvar vid analys av ett slumpmässigt urval av 200 elevarbeten till uppgift 29.

Kategorier av elevsvar	Andel av elevsvaren i %
Redovisar lösning med korrekt svar. (3p)	21,0
Verifierar korrekt svar. (2p)	5,5
Påbörjar ekvationslösning. (2p)	1,5
Tecknar ekvation. (1p)	5,0
Tecknar samband mellan biljettpris för ungdom och vuxen. (1p)	3,5
Dividerar totalsumman med fem. (0p)	18,5
Beräknar 30 % av totalpriset. (0p)	7,0
Tecknar ett felaktigt algebraiskt samband eller ekvation. (0p)	7,0
Endast svar. (0p)	3,0
Övrigt. (0p)	19,0
Ingen lösning angiven. (0p)	9,0

Sammanfattning

Det nationella provet i matematik i årskurs 9 läsåret 2024/2025 bestod av fyra delprov, ett muntligt och tre skriftliga. Andelen elever som nått minst provbetyget E var cirka 84 %, vilket kan jämföras med 2021/2022, 2022/2023 och 2023/2024 då motsvarande värden var 83 %, 89 % respektive 85 %.

De delprov som kommenterades mest i lärarenkäten var delprov B och delprov C. När det gäller delprov B 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, att de är nöjda med provet som helhet och att de i hög utsträckning tycker att det är ett stöd för betygsättningen.

Provet 2024/2025 var det sista helt analoga nationella provet i matematik för årskurs 9 eftersom proven från läsåret 2025/2026 kommer att genomföras i en digital provplattform. I och med det förändras också provmodellen, bland annat genom att det inte längre kommer att finnas något muntligt delprov. Det ersätts istället av ett betygsstödjande bedömningsstöd, som kan användas under hela läsåret.

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 7. Lösningsproportion per uppgift. Lösningsproportionen är genomsnittspoängen dividerad med uppgiftens maximala antal poäng och anges således med ett värde mellan 0 och 1. ($n_{alla} = 2\,256$, $n_{pojkar} = 1\,146$, $n_{flickor} = 1\,110$)

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	0,56	0,57	0,55				x	x	x	x	x	x	x	x
B	1	1	0,72	0,79	0,65					x		x	x			
	2	1	0,64	0,68	0,60	x						x	x			
	3	1	0,77	0,77	0,76			x				x				
	4	1	0,69	0,75	0,64	x						x	x			
	5	1	0,71	0,70	0,73		x	x				x	x			
	6	1	0,60	0,60	0,60			x			x		x	x		
	7	1	0,61	0,60	0,62				x			x	x			
	8	1	0,59	0,57	0,61	x							x			
	9	2	0,36	0,37	0,36		x					x	x			
	10 a	1	0,86	0,88	0,84				x			x	x			
	10 b	1	0,24	0,26	0,22				x			x	x			
	11	1	0,39	0,34	0,44	x	x					x	x			
	12	1	0,46	0,49	0,42					x		x	x			
	13	1	0,54	0,58	0,50	x						x				
	14	1	0,43	0,44	0,42	x							x			
	15	1	0,46	0,44	0,48					x		x	x			
	16	2	0,36	0,42	0,29	x	x					x	x			
	17	1	0,21	0,23	0,19			x				x	x			
	18	1	0,20	0,22	0,17		x					x	x			
	19	2	0,16	0,17	0,14	x	x				x	x	x	x		
	20	1	0,20	0,22	0,19		x					x				
	21	1	0,10	0,12	0,07	x					x	x	x	x		
C	22	16	0,43	0,44	0,42		x	x				x	x			x
D	23	2	0,88	0,88	0,88	x						x	x			x
	24 a	2	0,76	0,79	0,74					x		x	x			x
	24 b	2	0,63	0,65	0,62					x		x	x			x
	25	2	0,73	0,73	0,73	x				x	x	x	x	x		x
	26	3	0,54	0,54	0,53			x				x	x			x
	27 a	1	0,36	0,36	0,36				x			x	x			
	27 b	3	0,40	0,41	0,39				x			x	x			x
	28	3	0,29	0,31	0,28					x		x	x		x	x
	29	3	0,32	0,32	0,32		x			x	x	x	x	x		x
	30	3	0,37	0,39	0,35					x	x	x	x	x		x
	31 a	1	0,63	0,61	0,66	x	x						x			
	31 b	3	0,27	0,26	0,29	x	x						x			x
	32	2	0,27	0,28	0,26	x			x		x	x	x	x		x
	33	4	0,25	0,25	0,26			x			x	x	x	x		x

