

Nationellt prov, läsår 2018/2019

Matematik

Lärarinformation 2

ÅRSKURS

9

Kontaktuppgifter

Frågor om utformningen av och innehållet i provet i matematik i årskurs 9 kan ställas till följande personer vid PRIM-gruppen vid Stockholms universitet:

Provansvarig Charlotte Nordberg, tfn: 08-1207 6498
charlotte.nordberg@mnd.su.se

Provutvecklare Niclas Evén, tfn: 08-1207 6527
niclas.even@mnd.su.se

Provutvecklare Anette Nydahl, tfn: 08-1207 6609
anette.nydahl@mnd.su.se

Administratör Yvonne Emond, tfn: 08-1207 6575
yvonne.emond@mnd.su.se

Föreståndare Samuel Sollerman
samuel.sollerman@mnd.su.se

Frågor om inrapportering av provresultat till PRIM-gruppen skickas till e-post: insamling@prim-gruppen.se

Frågor om provets genomförande kan ställas till Skolverket på följande adresser (frågorna besvaras så snart som möjligt):

nationellaprov@skolverket.se

Nationella prov
Skolverket
106 20 Stockholm

Tfn (upplysningstjänst och växel): 08-527 332 00

Frågor om beställningar och utskick av provmaterialet kan ställas till tryckeriet:

Exakta Print, tfn: 040-685 51 10
np.bestallning@exakta.se

Innehållsförteckning

Inledning	4
Läsanvisning.....	4
1. Allmän information.....	5
2. Provets utgångspunkter och användningsområden.....	10
Konstruktion och utprovning av proven	10
Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 9	10
Skolans användning av provresultaten.....	11
3. Instruktioner för att genomföra delprov B–D.....	12
Genomförande av delprov B och delprov C.....	12
Genomförande av delprov D	15
4. Inför bedömningen	17
Organisation av bedömningen på skolan.....	17
Information om bedömningen av provet.....	17
5. Kopieringsunderlag och webbmateriäl	18
Övrigt webbmateriäl	18
Formelblad för nationellt prov i matematik, årskurs 9.....	19
Formula sheet for the national test in mathematics, year 9.....	21

Inledning

På uppdrag av regeringen ansvarar Skolverket för samtliga nationella prov. Syftet med de nationella proven är att stödja en likvärdig och rättvis betygssättning. I årskurs 3 är syftet med de nationella proven att stödja bedömningen av uppnådda kunskapskrav.

De nationella proven kan också bidra till att stärka skolornas kvalitetsarbete genom analyser av provresultaten i relation till uppnådda kunskapskrav på skolenivå, huvudmannanivå och på nationell nivå.

Det är rektorn som ansvarar för organisationen omkring provet på skolan och för att leda och fördela arbetet.

Läsanvisning

I det här häftet finns information om det nationella provet i matematik i årskurs 9 samt om genomförandet av delprov B–D. Häftet består av 5 kapitel. Inledningsvis finns allmän information om provet (kapitel 1). Sedan följer information om provets utgångspunkter och hur provresultaten kan användas (kapitel 2). Därefter finns instruktioner för hur delprov B–D ska genomföras (kapitel 3) samt information inför bedömningen (kapitel 4). Det avslutande kapitlet innehåller kopieringsunderlag samt hänvisningar till webbmateriel (kapitel 5).

1. Allmän information

Tabell 1. Översikt över det nationella provet i matematik i årskurs 9

Delprov	Provdatum	Tidsåtgång	Material	Beskrivning av delprovet	Läs mer på sidan
Delprov A	Delprovet genomfördes under vecka 45–50, 2018	Cirka 30 minuter per elevgrupp (varje grupp får den tid den behöver)	Information till elever innan genomförandet Kopieringsunderlag samt instruktioner Konkret material, t.ex. knappar eller bifogat ark	Muntligt delprov som genomförs i grupper med 3–4 elever per grupp Digitala verktyg och formelblad tillåtna men inte nödvändiga	
Delprov B	Onsdagen den 15 maj 2019 Starttid 9.00	5–10 minuter för instruktioner 80 minuter för delprov B och C tillsammans	Elevhäfte B	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Digitala verktyg och formelblad ej tillåtna	12–14
Delprov C			Elevhäfte C	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Digitala verktyg och formelblad tillåtna Linjal behövs	
Delprov D	Fredagen den 17 maj 2019 Starttid 9.00	5–10 minuter för instruktioner 100 minuter för delprov D	Elevhäfte D	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Digitala verktyg och formelblad tillåtna	15–16

Material som ingår

Det nationella provet i matematik i årskurs 9 består av lärarmaterial och elevmaterial.

Lärarmaterialet för vårterminen omfattar följande:

- Det här gröna häftet med titeln *Lärarinformation 2*. Här finns information om provet som helhet samt om genomförandet av delprov B–D.
- Ett rött häfte med titeln *Bedömningsanvisningar 2*. Här finns allt underlag som behövs för att bedöma elevernas prestationer på delprov B–D.
- Ett informationsbrev från Skolverket till elever och vårdnadshavare. Här finns allmän information om syftet med och genomförandet av de nationella proven. Brevet finns översatt till flera olika språk på Skolverkets webbsida skolverket.se/info-np-grundskolan

Elevmaterialet för vårterminen omfattar följande:

- Elevhäften för de skriftliga delproven B–D.
- Formelblad (finns som kopieringsunderlag i detta häfte och finns även att ladda ner från webbplatsen su.se/primgruppen).
- En cd-skiva/usb-enhet med inläsningar av delprov B–D för elever med läs- och skrivsvårigheter (om skolan har beställt detta).

Utskick av material

Provmaterialiet för vårterminen skickas ut till skolan i två omgångar.

I detta utskick ingår:

- Det här häftet, *Lärarinformation 2*, delas ut när materialet kommit till skolan.
- Elevhäften för de skriftliga delproven B–D, provens förslutningar öppnas på provdagens morgon.
- Cd-skiva/usb med delprov B–D inläst (om skolan har beställt detta).

I det andra utskicket ingår:

- *Bedömningsanvisningar 2*.

För frågor om beställningar och utskick av provmaterial, kontakta tryckeriet Exakta Print (kontaktuppgifter finns på insidan av häftets omslag).

Anpassningar för elever med funktionsnedsättning

För elever med funktionsnedsättningar kan provet behöva anpassas på olika sätt i samband med genomförandet. Provens förslutningar öppnas på provdagens morgon. Om det föreligger starka skäl, till exempel att ett provmaterial behöver anpassas genom förstorad text, kan rektor besluta att öppna förslutningen dagen innan provets genomförande. Att en elev är i behov av förlängd provtid eller raster under provgenomförandet är inte skäl nog att öppna proven i förtid.

- Anpassningen bör föregås av en omsorgsfull analys med hänsyn tagen till vad provet prövar och elevens förutsättningar.
- Det är viktigt att skolan genomför anpassningen så att provet fortfarande prövar de kunskaper och de förmågor som respektive delprov avser att pröva.
- Det finns inte något som reglerar att en elev måste ha en formell diagnos för att man ska kunna anpassa genomförandet av ett nationellt prov.
- Det är viktigt att läraren informerar eleven och eventuellt vårdnadshavaren om vad anpassningen innebär och hur provet kommer att bedömas samt för en dialog med eleven inför ett beslut om anpassning.

Här nedanför följer exempel på anpassningar som är möjliga att göra i samband med det nationella provet i matematik i årskurs 9, utifrån en analys av den enskilda elevens förutsättningar:

- uppläsning av provuppgifter (cd/usb eller av lärare)
- utökad provtid
- förstorad text
- text uppkopierad på färgat papper
- genomförande av delproven i avskildhet

- uppdelning av delproven på olika tillfällen
- förklaring av svåra ord, dock utan att röja uppgiftens matematiska innehåll.

Mer information om anpassningar för elever med funktionsnedsättningar i samband med de nationella proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/anpassa-grundskolan

Anpassat genomförande för vissa elevgrupper

Provet kan behöva anpassas för elever med läs- och skrivsvårigheter. Mer information om detta finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/anpassa-grundskolan

Information om hur provet kan genomföras för nyanlända elever finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/np-nyanlanda-grundskolan

Digitala verktyg

Under de delprov där digitala verktyg är tillåtna kan räknare av olika slag användas, dock inte symbolhanterande räknare. Eleverna får inte ha tillgång till otillåten information under provet, till exempel lagrad information på datorer, surfplattor eller räknare.

Om eleverna använder digitala verktyg vid provtillfället ska skolan se till att

- dessa inte kan kommunicera med internet eller med någon annan teknisk utrustning
- inga uppgifter från provet överförs till digital form.

Det är tillåtet att spara digitala elevprestationer i digitalt format.

Mobiltelefoner får inte användas vid provtillfället.

Mer information om genomförande med digitala verktyg finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/np-dator-grundskolan

Skolans rapportering av provresultat

Elevernas resultat på proven samlas in på nationell nivå. Detta görs för att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för att kunna utveckla proven. Det är skolans huvudman som är ytterst ansvarig för att resultaten skickas in, efter att samtliga delprov är genomförda. Skolan ska skicka in uppgifter till två insamlingar. Instruktioner för hur de två insamlingarna går till finns i kapitel 5 "Instruktioner för inrapportering av provresultat" i häftet *Bedömningsanvisningar 2*.

Utöver dessa två insamlingar samlar även Skolinspektionen in elevprestationer från vissa skolor för omdömning. Om skolan ingår i Skolinspektionens urval skickas information om insamlingen ut till rektorn.

Mer information om insamlingen av provresultat finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/insamling-grundskolan

Hantering av provet

Det är viktigt att alla på skolan som hanterar nationella prov följer de instruktioner som ges i det här häftet. Då kan provet genomföras på ett likvärdigt och säkert sätt. Att genomföra provet i förtid är exempel på en handling som kan motverka provets syfte och användbarhet.

Allt provmaterial ska förvaras inlåst. De nationella proven får inte överföras till datafiler eftersom det ökar risken för att provmaterialet blir känt.

Mer information om hanteringen av de nationella proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/hantera-grundskolan

Sekretess

Provet omfattas av sekretess enligt § 4 i kapitel 17 i offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Sekretessen innebär att provets innehåll inte får röjas. Därför är det viktigt att provet förvaras på ett sådant sätt att innehållet inte sprids. Provet omfattas av sekretess så länge som det återanvänds. Skolverket planerar att återanvända det nationella provet i matematik i årskurs 9 till och med 2025-06-30. Detta datum anges på elevhäftena samt häftena med lärarinformation och bedömningsanvisningar.

Bestämmelserna om sekretess gäller för kommunala och statliga skolor. I fristående skolor ska provet hanteras och förvaras på ett sådant sätt att syftet med provet inte motverkas, det vill säga att provet inte blir känt. Detta gäller under den tid som provet återanvänds av Skolverket.

Det är viktigt att läraren informerar eleverna om vilka konsekvenserna kan bli av att uppgifter om provet sprids, det vill säga att provet då inte kan återanvändas eftersom resultatet inte blir tillförlitligt.

Mer information om sekretess i samband med prov finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/sekretess-grundskolan

Ersättningsprov

Om provet blir känt före ordinarie provdatum finns ett ersättningsprov (Ersättningsprov 2) som skolan kan använda. Det är endast rektorn som kan besluta om detta prov ska användas. Ersättningsprovet får bara användas om det står klart att ordinarie prov har blivit känt i förväg. Ersättningsprovet till ämnet matematik i årskurs 9 har tidigare skickats till skolan under våren 2017. Det utskickade ersättningsprovet ska förvaras på skolan under den tid som anges på det röda kuvertets framsida. Ersättningsprovet omfattas av sekretess under provets användningstid.

Arkivering

Själva provet och de elevprestationer som hör till provet är allmänna handlingar i kommunala och statliga skolor. Därför ska de arkiveras. De skolor som har en offentlig huvudman hittar råd om arkivering och gallring av nationella prov i Samrådsgruppens skrift *Bevara eller gallra 2*. Den finns att ladda ned på Skolverkets webbsida skolverket.se/arkivera-grundskolan

Skolan kan tillämpa råden i skriften om den ansvariga kommunala nämnden eller styrelsen har tagit ett beslut om detta.

Även fristående skolor har, enligt skollagen, en skyldighet att bevara det nationella provet och de elevprestationer som hör till provet.

Resultatsammanställningar

Skolverket publicerar varje år sammanställningar av resultaten på det nationella provet.

Mer information om resultatsammanställningarna finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/provresultat

Mer information om resultaten på provet i matematik i årskurs 9 finns på PRIM-gruppens webbplats su.se/primgruppen

Mer information

Information om de nationella proven som helhet finns på webbsidan skolverket.se/bedomning

Svar på vanliga frågor som skolor ställer till Skolverket i samband med de nationella proven finns på webbsidan skolverket.se/fragor-och-svar

Vid frågor om provet finns kontaktuppgifter på insidan av häftets omslag.

2. Provets utgångspunkter och användningsområden

I det här kapitlet finns information om utgångspunkterna och användningsområdena för det nationella provet i matematik i årskurs 9.

Konstruktion och utprovning av proven

De nationella proven konstrueras vid olika högskolor och universitet i landet på uppdrag av Skolverket. Detta arbete sker i nära samarbete med verksamma lärare, lärarutbildare och forskare. Proven provas ut bland ett stort antal elever och lärare för att säkerställa att de fungerar som det är tänkt. Mer information om konstruktionen och utprovningarna av proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/konstruktion-grundskolan

Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 9

Det nationella provet i matematik konstrueras med utgångspunkt i grundskolans läroplan och kursplanen i matematik samt kunskapskraven. Kursplanens syfte, centrala innehåll och kunskapskraven står i fokus vid konstruktionen. Bedömningen av elevernas prestationer på uppgifterna utgår från kunskapskraven i årskurs 9. Provet innehåller allt ifrån uppgifter där eleverna endast ska ge svar, till mer omfattande och utredande uppgifter.

Provet är konstruerat med fokus på att uppnå både bredd och variation, för att eleverna ska ges möjlighet att visa sina kunskaper i matematik på flera olika sätt. De olika delproven avser att tillsammans pröva alla i kursplanen beskrivna förmågor i matematik. De provas i provet på ett urval av det centrala innehållet. När du loggat in i resultatinsamlingen kan du se en provspecifikation över vad i det centrala innehållet som avses att provas i provet. Instruktioner för att logga in i resultatinsamlingen finns i häftet *Bedömningsanvisningar 2*.

I år genomförs en förändring i hur förmågorna redovisas i det nationella provet för årskurs 9. Tidigare har endast huvudsaklig förmåga redovisats. Nu redovisas en eller flera av de förmågor som poängen kan relatera till. Förmågorna går in i varandra och har beröringspunkter vilket innebär att elever kan ha visat olika förmågor i en och samma uppgift. I sin lösning kan eleven även ha visat andra förmågor än de som är angivna. När du loggat in i resultatinsamlingen kan du se en provspecifikation över vilka förmågor uppgifterna ger eleverna möjlighet att visa.

Till provet finns kravgränser för olika provbetyg i form av ett visst antal nivå-poäng som bygger på kunskapskraven. Provbetyg ges endast då samtliga delprov genomförts och för provet som helhet. Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven har visat i det nationella provet.

Proven prövar utvalda delar

Det är inte möjligt för ett nationellt prov att pröva alla delar i en kursplan. Då skulle provet bli alltför omfattande. De nationella proven prövar därför utvalda delar av det som eleverna enligt kursplanerna ska få möta i undervisningen.

Skolans användning av provresultaten

De nationella proven ska användas för att bedöma elevernas kunskaper i förhållande till kunskapskraven.

Resultatet på ett nationellt prov ska *särskilt beaktas* vid betygssättningen. Det innebär att resultatet har en större betydelse i samband med lärarens allsidiga utvärdering av elevernas kunskaper vid betygssättningen än resultatet på vilket annat enskilt prov eller enskilt bedömningsunderlag som helst.

Formuleringen ”särskilt beakta” betyder inte att provresultatet helt ska styra betyget, utan att provet ska utgöra ett stöd vid betygssättningen. Resultatet på ett nationellt prov kan alltså inte ensamt utgöra underlag för betygssättningen och läraren kan aldrig enbart motivera ett betyg utifrån ett nationellt provbetyg.

Återkoppling till elev och vårdnadshavare

När läraren ger återkoppling till eleven på hur hon eller han har presterat på det nationella provet har eleven, och i förekommande fall vårdnadshavaren, möjlighet att se provet. Läraren har också möjlighet att beskriva hur provet har bedömts och diskutera resultaten på provets olika delar samt informera om vilken roll provresultaten spelar vid betygssättningen (läs mer om elevens resultat på provet i relation till betyget under rubriken ”Resultatet på provet ska särskilt beaktas vid betygssättningen” i kapitel 4 i häftet *Bedömningsanvisningar 2*).

Återkopplingen från läraren behöver ges på ett sådant sätt att provsekretessen fortfarande bibehålls och att provets uppgifter och innehåll inte riskerar att spridas (läs mer under rubriken ”Sekretess” på i kapitel 1).

Återkoppling på den egna undervisningen

Med utgångspunkt i elevernas prestationer på provet har lärare också möjlighet att reflektera över sin egen undervisning. Resultaten kan ge signaler om vilka områden i undervisningen som behöver utvecklas.

.

3. Instruktioner för att genomföra delprov B–D

I det här kapitlet beskrivs hur delprov B–D ska genomföras.

Genomförande av delprov B och delprov C

Delprov B och C är skriftliga delprov som genomförs individuellt. Delprov B består av ett flertal uppgifter medan delprov C består av en mer omfattande uppgift.

Tabell 2. Praktisk information

Delprov	Provdatum	Tidsåtgång	Material
Delprov B	Onsdag den 15 maj 2019	5–10 minuter för instruktioner 80 minuter för delprov B och C tillsammans	Elevhäfte B
Delprov C	Starttid 9.00		Elevhäfte C Digitala verktyg och formelblad Linjal behövs

Utrustning för eleverna

För delprov B är digitala verktyg och formelblad inte tillåtna. Delprov B avser att pröva i huvudsak beräkningar och begreppskunskaper utan hjälpmedel. Det bör finnas papper och linjal till hands om eleverna efterfrågar det. Eleverna redovisar sitt arbete i elevhäftet.

För delprov C är digitala verktyg och formelblad tillåtna. Eleverna bör även ha tillgång till linjal. Lösningarna redovisas på separat skrivpapper. Detta måste följa elevens provhäfte. Information om användningen av digitala verktyg i samband med delprovet finns under rubriken ”Digitala verktyg” i kapitel 1 i det här häftet.

Organisation av genomförandet på skolan

Delprov B och C ska delas ut samtidigt. Läraren bör i förväg tänka igenom hur genomförandet kan organiseras så att det går så smidigt som möjligt då delprov B ska lämnas in och digitala verktyg och formelblad delas ut. För att undvika att elever rör sig i klassrummet kan läraren till exempel be eleverna räkna upp handen som en signal att delprov B kan hämtas av läraren och digitala verktyg och formelblad delas ut.

Lärarens förberedelser

Innan delproven genomförs bör läraren göra följande:

- läsa igenom lärarinformationen
- förbereda eleverna inför delproven genom att informera om hur delproven genomförs
- förbereda material, till exempel ta med skrivpapper och linjaler.

Information till eleverna inför provtillfället

Inför delproven ska eleverna få följande information:

- Delproven ska genomföras utan rast. Eleverna får tillgång till båda delproven samtidigt. Digitala verktyg och formelblad får användas först när delprov B har lämnats in. Eleverna får börja arbeta med delprov C innan delprov B lämnas in men då utan digitala verktyg eller formelblad.
- Provtid för delprov B och C tillsammans är 80 minuter.
- Delprov B består av uppgifter som ska lösas utan digitala verktyg och formelblad.
- Svar och lösningar ska skrivas direkt i elevhäftena för delprov B. Anteckningar kan göras i elevhäftena eller på skrivpapper som lämnas in.
- Delprov C är en mer omfattande uppgift där digitala verktyg och formelblad är tillåtna. Det är viktigt att försöka påbörja en lösning eftersom även en påbörjad lösning kan ge poäng. Lösningen ska redovisas på skrivpapper som lämnas in tillsammans med elevhäftet.
- Vid varje uppgift finns angivet hur många E-, C- respektive A-poäng som uppgiften högst kan ge. Om en uppgift t.ex. kan ge 2 E-poäng och 1 C-poäng, men inget A-poäng, skrivs detta som (2/1/0).
- I huvudsak är de inledande uppgifterna lättare att lösa jämfört med dem som finns mot slutet. Detta gäller samtliga delprov. Men även i senare uppgifter kan poäng ges för en påbörjad lösning. Det är därför viktigt att försöka lösa alla uppgifter.
- Vid bedömningen av elevernas prestationer kommer läraren att ta hänsyn till vilka matematiska kunskaper eleven har visat och hur väl eleven har genomfört uppgifterna, hur väl eleven har redovisat sitt arbete och hur väl eleven har motiverat sina slutsatser.

Elevernas förberedelser

Elever kan arbeta med Bedömningsexempel och det frisläppta nationella provet från 2013 som finns på PRIM-gruppens webbplats su.se/primgruppen. Bedömningsanvisningarna kan användas för att diskutera till exempel olika kvaliteter i de publicerade elevlösningarna.

Genomförande vid provtillfället

Provtiden startar när provet är utdelat. Innan provtiden startar bör läraren informera eleverna om att

- provtiden är 80 minuter för delprov B och C tillsammans
- svar och lösningar ska skrivas direkt i elevhäftena för delprov B men det finns extra skrivpapper om eleven behöver det
- för delprov C ska lösningar redovisas på skrivpapper som lämnas in tillsammans med elevhäftet
- eleverna bör läsa instruktionerna noga
- eleverna har möjlighet att ställa frågor om provets genomförande innan provet delas ut
- delprov B och C delas ut samtidigt till eleverna (detta finns också angivet i elevhäftena)

- eleverna har möjlighet att själva fördela tiden mellan delproven och påbörja arbetet med delprov C utan digitala verktyg och formelblad. Eleverna ska först lösa uppgifterna i delprov B utan digitala verktyg och formelblad. Då en elev anser att hon eller han behöver digitala verktyg eller formelblad för att arbeta med delprov C lämnas delprov B in. Arbetet fortsätter sedan med delprov C. Elev som har arbetat med delprov C med digitala verktyg eller formelblad får inte arbeta med delprov B igen. Om någon elev inte har behov av digitala verktyg eller formelblad under delprov C, är det möjligt att arbeta med delprovet utan dessa. Delprov B och C kan då lämnas in samtidigt.

Bedömning av provet

För bedömningen av elevernas prestationer på delproven finns det röda häftet *Bedömningsanvisningar 2*. Detta delas ut till den lärare som bedömer provet när samtliga delprov har genomförts. Innan delproven genomförs bör läraren läsa igenom nästa kapitel i det här häftet, ”Inför bedömningen”.

Genomförande av delprov D

Delprov D är ett skriftligt delprov som genomförs individuellt och redovisas på separat skrivpapper. De flesta av uppgifterna är samlade kring tema vatten.

Tabell 3. Praktisk information

Delprov	Provdatum	Tidsåtgång	Material
Delprov D	Fredag den 17 maj 2019 Starttid 9.00	5–10 minuter för instruktioner 100 minuter för delprov D	Elevhäfte D Digitala verktyg och formelblad

Utrustning för eleverna

Digitala verktyg, linjal och formelblad tillåtna. Lösningarna redovisas på separat skrivpapper. Detta måste medfölja elevens provhäfte.

Information om användningen av digitala verktyg i samband med delprovet finns under rubriken ”Digitala verktyg” i kapitel 1 i det här häftet.

Lärarens förberedelser

Innan delproven genomförs bör läraren göra följande:

- läsa igenom lärarinformationen
- förbereda eleverna inför delprovet genom att informera om hur delprovet genomförs
- förbereda material, till exempel ta med skrivpapper och linjaler.

Information till eleverna inför provtillfället

Inför delprovet ska eleverna få följande information:

- Delprov D består av uppgifter där digitala verktyg och formelblad är tillåtna. Lösningar och svar till uppgifterna ska redovisas på separat papper. Provtid för delprov D är 100 minuter.
- Vid varje uppgift finns angivet hur många E-, C- respektive A-poäng som uppgiften högst kan ge. Om en uppgift t.ex. kan ge 2 E-poäng och 1 C-poäng, men inget A-poäng, skrivs detta som (2/1/0).
- I huvudsak är de inledande uppgifterna lättare att lösa jämfört med dem som finns mot slutet. Men även i senare uppgifter kan poäng ges för en påbörjad lösning. Det är därför viktigt att försöka lösa alla uppgifter.
- Vid bedömningen av elevernas prestationer kommer läraren att ta hänsyn till vilka matematiska kunskaper eleven har visat och hur väl eleven har genomfört uppgifterna, hur väl eleven har redovisat sitt arbete och hur väl eleven har motiverat sina slutsatser.

Elevernas förberedelser

Elever kan arbeta med Bedömningsexempel och det frisläppta nationella provet från 2013 som finns på PRIM-gruppens webbplats su.se/primgruppen. Bedömningsanvisningarna kan användas för att diskutera till exempel olika kvaliteter i de publicerade elevlösningarna.

Genomförande vid provtillfället

Provtiden startar när provet är utdelat. Innan provtiden startar bör läraren informera eleverna om att

- provtiden är 100 minuter
- uppgifterna ska redovisas på skrivpapper som lämnas in tillsammans med elevhäftet
- eleverna bör läsa instruktionerna noga
- eleverna har möjlighet att ställa frågor om provets genomförande innan provet delas ut.

Bedömning av provet

För bedömningen av elevernas prestationer på delprovet finns det röda häftet *Bedömningsanvisningar 2*. Detta delas ut till den lärare som bedömer provet när samtliga delprov har genomförts. Innan delprovet genomförs bör läraren läsa igenom nästa kapitel i det här häftet, ”Inför bedömningen”.

4. Inför bedömningen

Innan eleverna genomför det nationella provet bör läraren läsa igenom detta kapitel. Så snart de tidsbundna delproven har genomförts skickas häftet *Bedömningsanvisningar 2* ut till skolan. I detta häfte finns de anvisningar som behövs för att bedöma elevernas prestationer på delproven.

Organisation av bedömningen på skolan

Det är rektorn som ansvarar för organisationen omkring provet på skolan och för att leda och fördela arbetet.

För att skapa goda förutsättningar för en likvärdig och rättvis bedömning av provet kan man arbeta med sambedömning. Detta innebär att lärare tillsammans diskuterar och bedömer elevprestationer utifrån bedömningsanvisningarna. Sambedömning kan organiseras på olika sätt, till exempel genom att lärare bedömer elevers prestationer tillsammans eller genom att de diskuterar bedömningen gemensamt i efterhand. Sambedömning kan, förutom att bidra till likvärdighet, också utveckla lärares bedömarkompetens.

Det finns även möjlighet att lärare byter prov med varandra och bedömer andra än sina egna elevers prestationer.

Observera att från och med höstterminen 2018 ska ett prov som har genomförts digitalt avidentifieras innan bedömningen. Den lärare som bedömer ska alltså inte veta vems prov som hon eller han bedömer. Mer information om detta finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/avidentifiering-grundskolan

Information om bedömningen av provet

I kursplanen i matematik beskrivs fem förmågor som eleverna ska ges förutsättningar att utveckla. Bedömningen av elevernas prestationer på det nationella provet sker i relation till dessa förmågor.

- Problemlösning (P): formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder.
- Begrepp (B): använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp.
- Metod (M): välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.
- Resonemang (R): föra och följa matematiska resonemang.
- Kommunikation (K): använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Bedömningsanvisningarna bygger på principen om positiv poängsättning, där utgångspunkten är att förtjänster i en elevlösning lyfts fram och värderas. Det innebär att eleverna får poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för fel och brister. En elev som har kommit en bit på väg mot en lösning av en uppgift kan då få poäng för det hon eller han har visat.

Bedömning av elevernas prestationer på uppgifterna i provet görs utifrån kunskapskraven. För att tydliggöra de kvalitativa nivåer som finns uttryckta i kunskapskraven används vid bedömningen av elevernas lösningar så kallade E-poäng, C-poäng och A-poäng. Denna koppling till kunskapskraven framgår även av kravgränserna för respektive provbetyg, där det finns krav på både bredd och djup.

5. Kopieringsunderlag och webbmateriäl

I det här kapitlet finns följande kopieringsunderlag att använda inför och vid genomförandet av provet. Underlagen finns även att ladda ned i digital form från webbplatsen su.se/primgruppen

- **Kopieringsunderlag 1: Formelblad för nationellt prov i matematik, årskurs 9.**
Formler m.m. att använda som stöd vid genomförande av det nationella provet.
- **Kopieringsunderlag 2: Formula sheet for the national test in mathematics, year 9.**
Formler m.m. att använda som stöd vid genomförande av det nationella provet (engelsk översättning).

Övrigt webbmateriäl

Exempel på uppgifter och tillhörande bedömningsanvisningar finns på PRIM-gruppens webbsida su.se/primgruppen/matematik/årskurs-9/tidigare-prov

Bedömningsexempel för årskurs 9 finns på PRIM-gruppens webbsida su.se/primgruppen/matematik/årskurs-9/bedömning

Formelblad för nationellt prov i matematik, årskurs 9

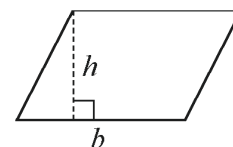
PREFIX

Beteckning	T	G	M	k	h	d	c	m	μ	n
Namn	tera	giga	mega	kilo	hekto	deci	centi	milli	mikro	nano
Tiopotens	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}

GEOMETRI

Parallelogram

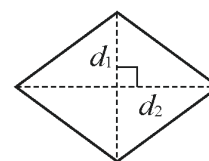
$$\text{area} = b \cdot h$$



Romb

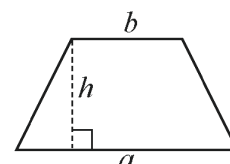
$$\text{area} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

d_1 och d_2 är diagonaler



Parallelltrapets

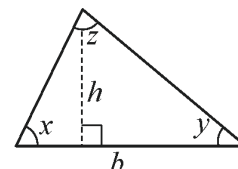
$$\text{area} = \frac{h(a+b)}{2}$$



Triangel

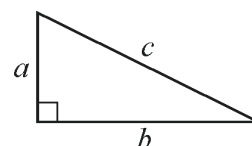
$$\text{area} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$\text{vinkelsumma} = x + y + z = 180^\circ$$



Pythagoras sats

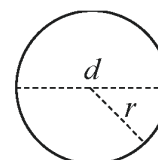
$$a^2 + b^2 = c^2$$



Cirkel

$$\text{area} = \pi \cdot r^2$$

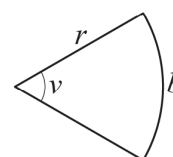
$$\text{omkrets} = \pi \cdot d = 2 \cdot \pi \cdot r$$



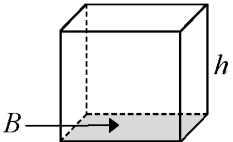
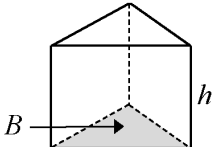
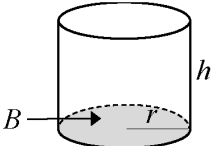
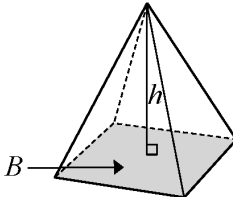
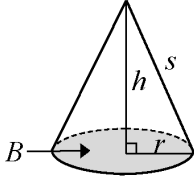
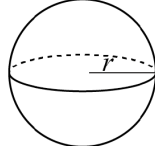
Cirkelsektor

$$\text{båglängd } b = \frac{v}{360^\circ} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$\text{area} = \frac{v}{360^\circ} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{b \cdot r}{2}$$



Finns att ladda ner på www.su.se/primgruppen

	Rätblock	$\text{volym} = B \cdot h$	
	Prisma	$\text{volym} = B \cdot h$	
	Cylinder	<i>Rak cirkulär cylinder</i> $\text{volym} = B \cdot h$ $\text{mantelarea} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$	
	Pyramid	$\text{volym} = \frac{B \cdot h}{3}$	
	Kon	<i>Rak cirkulär kon</i> $\text{volym} = \frac{B \cdot h}{3}$ $\text{mantelarea} = \pi \cdot r \cdot s$	
	Klot	$\text{volym} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$ $\text{area} = 4 \cdot \pi \cdot r^2$	
	Skala	$\text{areaskala} = (\text{längdskala})^2$ $\text{volym skala} = (\text{längdskala})^3$	
SAMBAND	Räta linjen	$y = kx + m$ om $y = kx$ är y proportionell mot x	
POTENSER	För alla tal x och y samt positiva tal a gäller		
	$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$	$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$	$(a^x)^y = a^{xy}$
	$a^{-x} = \frac{1}{a^x}$	$a^0 = 1$	

Finns att ladda ner på www.su.se/primgruppen

Formula sheet for the national test in mathematics, year 9

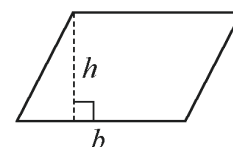
PREFIXES

Symbol	T	G	M	k	h	d	c	m	μ	n
Name	tera	giga	mega	kilo	hecto	deci	centi	milli	micro	nano
Power of 10	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}

GEOMETRY

Parallelogram

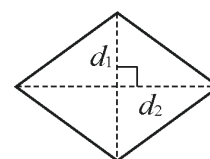
$$\text{area} = b \times h$$



Rhomb

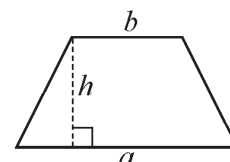
$$\text{area} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

d_1 and d_2 are diagonals



Parallel trapezium

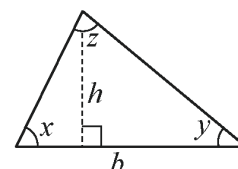
$$\text{area} = \frac{h(a+b)}{2}$$



Triangle

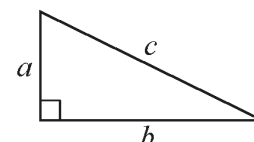
$$\text{area} = \frac{b \times h}{2}$$

$$\text{sum of angle measures} = x + y + z = 180^\circ$$



Pythagoras' theorem

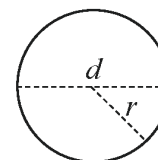
$$a^2 + b^2 = c^2$$



Circle

$$\text{area} = \pi \times r^2$$

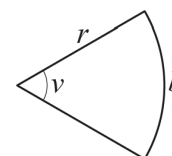
$$\text{circumference} = \pi \times d = 2 \times \pi \times r$$



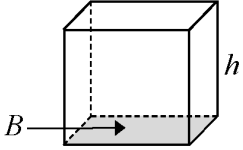
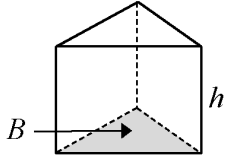
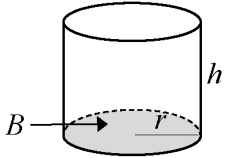
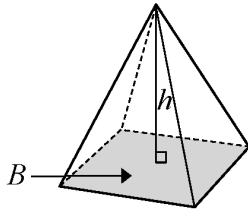
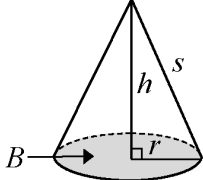
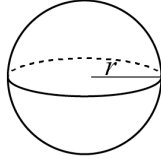
Circle sector

$$\text{arc length } b = \frac{v}{360^\circ} \times 2 \times \pi \times r$$

$$\text{area} = \frac{v}{360^\circ} \times \pi \times r^2 = \frac{b \times r}{2}$$



Finns att ladda ner på www.su.se/primgruppen

Cuboid	volume = $B \times h$	
Prism	volume = $B \times h$	
Cylinder	<i>Right circular cylinder</i> volume = $B \times h$ lateral area = $2 \times \pi \times r \times h$	
Pyramid	volume = $\frac{B \times h}{3}$	
Cone	<i>Right circular cone</i> volume = $\frac{B \times h}{3}$ lateral area = $\pi \times r \times s$	
Sphere	volume = $\frac{4 \times \pi \times r^3}{3}$ area = $4 \times \pi \times r^2$	
Scale	area scale factor = (length scale factor) ² volume scale factor = (length scale factor) ³	
FUNCTIONS	Equation of a line $y = kx + m$ if $y = kx$ then y is proportional to x	
EXPONENTS	For all number x and y and positive numbers a $a^x \times a^y = a^{x+y}$ $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$ $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ $a^0 = 1$ $(a^x)^y = a^{xy}$	

Finns att ladda ner på www.su.se/primgruppen

