

Kursprov, vårterminen 2017

# Matematik

## Bedömningsanvisningar 1

Delprov A

# 1a

## Kontaktuppgifter

Frågor om utformningen av och innehållet i provet i matematik 1 kan ställas till följande personer vid PRIM-gruppen, Stockholms universitet:

Provansvarig Katarina Kristiansson, tfn: 08-1207 6574  
katarina.kristiansson@mnd.su.se

Provutvecklare Karin Rösmer Axelson, tfn: 08-1207 6627  
karin.axelson@mnd.su.se

Provutvecklare Niklas Thörn, tfn: 08-1207 6948  
niklas.thorn@mnd.su.se

Vetenskaplig ledare Astrid Pettersson  
astrid.pettersson@mnd.su.se

Projektledare Maria Nordlund  
maria.nordlund@mnd.su.se

Administratör Veronica Palmgren  
veronica.palmgren@mnd.su.se

Frågor om provets genomförande kan ställas till den ansvariga för provet i matematik 1 på Skolverket:

Johan Falk, tfn: 08-5273 31 82  
johan.falk@skolverket.se

Frågor om inrapportering av provresultat till PRIM-gruppen kan ställas till:  
insamling@prim-gruppen.se

Frågor om beställningar och utskick av provmaterialet kan ställas till tryckeriet: Exakta Print, tfn: 040-685 51 10  
np.bestallningexakta.se

# Innehållsförteckning

<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
Läsanvisning .....	4
 <b>1. Allmän information om bedömningen och betygssättningen</b>	
<b>av provet .....</b>	<b>5</b>
Organisation av bedömningen på skolan .....	7
Sammanställning av elevresultat .....	7
Sammanställning till ett provbetyg .....	7
Resultaten på provet i relation till kursbetyget .....	8
 <b>2. Bedömningsanvisningar .....</b>	<b>9</b>
Instruktioner för bedömning av delprov A .....	9
Bedömningsmatris delprov A .....	10
 <b>3. Exempel på bedömda elevsvar .....</b>	<b>11</b>
Elevenxempel 1 .....	12
Elevenxempel 2 .....	14
Elevenxempel 3 .....	16
 <b>4. Kopieringsunderlag och webbmateriäl.....</b>	<b>19</b>
Övrigt webbmateriäl .....	19
Bedömningsmatris delprov A .....	21
Förenklad bedömningsmatris delprov A .....	23

# Inledning

På uppdrag av regeringen ansvarar Skolverket för samtliga nationella prov. Syftet med de nationella proven är i huvudsak att

- stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning
- ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven uppfylls på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå.

De nationella proven kan också bidra till

- att konkretisera kurs- och ämnesplanerna
- en ökad måluppfyllelse för eleverna.

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

## Läsanvisning

Det här häftet ska användas vid bedömningen av elevernas prestationer på delprov A i det nationella provet i matematik 1. Häftet består av fyra kapitel. Inledningsvis finns allmän information om bedömningen av de olika delproven (kapitel 1). Sedan följer anvisningar för att bedöma elevernas prestationer på delprov A (kapitel 2) och exempel på bedömda elevsvar (kapitel 3). Det avslutande kapitlet (kapitel 4) innehåller kopieringsunderlag samt hänvisningar till webbmaterial.

# 1. Allmän information om bedömningen och betygssättningen av provet

Utgångspunkten för bedömningen är att eleven ska få poäng för lösningens förtjänster och inte poängavdrag för fel och brister. Det går då att ge delpoäng för en lösning som visar att en elev kommit en bit på väg. Elevernas lösningar ska bedömas med högst det antal poäng som anges i bedömningsanvisningarna.

Bedömningen ska göras med poäng på olika kvalitativ nivå, E-, C- och A-nivå. Uppgiftens innehåll och elevlösningarnas kvalitet har bedömts utifrån ämnesplanen och kunskapskraven. De olika uppgifterna har kategoriserats och olika lösningar till dessa har analyserats. Sedan har svaret, lösningen eller dellösningen poängsatts med nivåpoäng.

I elevhäftena visas nivån på poängen. Till exempel innebär (1/2/3) att uppgiften kan ge högst 1 E-poäng, 2 C-poäng och 3 A-poäng. I bedömningsanvisningarna anges vad som krävs för varje poäng och nivån på poängen. Till exempel innebär +E en poäng som svarar mot kunskapskravet för E-nivån och +A en poäng som svarar mot kunskapskravet för A-nivån.

För uppgifter av kortsvarstyp, där endast svar krävs, finns exempel på godtagbara svar i bedömningsanvisningarna. Endast svaret beaktas.

För uppgifter där redovisning krävs finns exempel på godtagbara svar och bedömningsanvisningar för de olika poängen. För maxpoäng krävs redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Godtagbara svar och avskrivna autentiska elevlösningar ska båda fungera som ett stöd vid bedömningen. I de fall flera svarsalternativ finns angivna är dessa de vanligast förekommande svaren. Svaren i de elevlösningar som ska bedömas kan avvika från de angivna godtagbara svaren utan att anses som icke godtagbara. Exempelvis kan ett avskrivningsfel eller avrundning leda till att elevsvaret avviker utan att uppgiftens svårighetsgrad har påverkats. Svaret ska då anses vara godtagbart.

Godtagbar metod eller förklaring till hur uppgiften kan lösas kan ge poäng även om det därefter följer en felaktighet, t.ex. räknefel. Fel i lösningen av en deluppgift bör inte påverka bedömningen av lösningarna i de följande deluppgifterna. Om uppgifternas komplexitet inte minskas avsevärt på grund av tidigare fel kan maxpoäng utdelas för deluppgiftens lösning, trots förekomst av följdfel.

Dokument med PRIM-gruppens uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen)

## Bedömning utifrån förmågor

I ämnesplanen i matematik beskrivs sju förmågor som eleverna ska utveckla. I kursproven benämns förmågorna:

1. Begrepp (B)
2. Procedur (P)
3. Problemlösning (PL)
4. Matematisk modellering (M)
5. Matematiskt resonemang (R)
6. Kommunikation (K)
7. Relevans

I nuläget provas inte relevansförmågan i nationella prov. Prövningen av denna förmåga överläts i sin helhet till läraren.

Hösten 2016 genomfördes en förändring i hur förmågorna redovisas i kursprovet för matematik 1. Tidigare har en huvudsaklig förmåga redovisats i anslutning till respektive nivåpoäng i bedömningsanvisningen. Nu redovisas de förmågor som avses att provas för respektive poäng i en provsammanställning i häftet *Bedömningsanvisningar* 2. Detta innebär att fler förmågor kan markeras per poäng. Om t.ex. förmågorna Begrepp (B) och Problemlösning (PL) avses att provas för att erhålla en C-poäng i en uppgift, kommer båda dessa vara markerade för den aktuella poängen i provsammanställningen. Eleven kan i detta fall även ha visat kunskaper inom procedurförmågan, men om dessa procedurer inte bedöms vara på C-nivå markeras inte Procedur (P) i sammanställningen. Denna förändring innebär också att kommunikation på E-nivå kommer att markeras i provsammanställningen.

## E-poäng, C-poäng och A-poäng

För att tydliggöra de nivåer som finns uttryckta i kunskapskraven används E-, C- och A-poäng vid bedömningen.

Bedömningen görs på liknande sätt i samtliga uppgifter, men bedömningsanvisningarna kan skrivas något olika. Vid bedömning av vissa uppgifter skrivs bedömningen kronologiskt utifrån lösningen av uppgiften. Till andra uppgifter, där möjlighet finns att bedöma aspekter på olika nivåer och en aspekt vid flera tillfällen, skrivs bedömningsanvisningarna i matrisform. Detta gäller exempelvis Delprov A och Delprov C. Exempel på uppgifter och tillhörande bedömningsanvisningar finns i tidigare givna prov för matematik 1 på PRIM-gruppens webbsida [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen)

Det är viktigt att eleverna i god tid före provet får kännedom om de kunskapskrav som bedömningen bygger på samt hur bedömningen av prestationerna på nationella prov relaterar till dessa kunskapskrav.

## Sammanställning av bedömningen

I häftet *Bedömningsanvisningar 2* finns en provsammansättning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift avser att pröva och en provsammansättning som visar vilka förmågor som främst avses att prövas för respektive poäng. Dessa sammansättningar kan vara till stöd för att se spridningen över centralt innehåll och förmågor i provresultatet och kan användas för att ge återkoppling av provresultatet till eleven. Förmågorna går in i varandra och har beröringspunkter, vilket innebär att eleverna kan ha visat fler förmågor än de som är markerade i provsammansättningen.

## Gränser för olika betygssteg

Gränser för provbetyget E, D, C, B och A ges på kursprovet som helhet. Dessa består av en totalpoäng, men för provbetygen D–A finns även krav på att vissa av dessa ligger på en viss kvalitativ nivå.

I häftet *Bedömningsanvisningar 2* återfinns respektive provs gränser för olika provbetyg. Gränser för olika provbetyg finns även angivna i elevhäftena.

Den modell som används vid konstruktionen av de nationella proven medför att poängen fördelas på centralt innehåll och förmågor på ett sådant sätt att då gränser för provbetyget är uppfyllda har eleven med största sannolikhet även visat bredd och djup på innehåll och förmågor.

## 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.

Ett bedömningsstöd för bedömning av elevernas muntliga prestationer i matematik finns på Skolverkets webbsida.

## Sammanställning av elevresultat

När eleven har genomfört delprov A kan resultaten noteras i "Förenklad bedömningsmatris delprov A" som finns i kapitel 4.

## Sammanställning till ett provbetyg

När samtliga delprov är genomförda ska resultaten summeras till ett provbetyg. Information om hur summeringen går till finns i häftet *Bedömningsanvisningar 2*.

## Resultaten på provet i relation till kursbetyget

De nationella proven ska användas för att bedöma elevernas kunskaper i förhållande till ämnesplanens kunskapskrav. De ska även användas som stöd för betygssättningen. Provresultaten är således en del av betygsunderlaget inför betygssättningen tillsammans med det övriga underlag som läraren har samlat in under kursen.

Resultaten från provet ger läraren en möjlighet att urskilja hur eleven har presterat i förhållande till olika delar av kunskapskraven. Provbetyget sammanfattar därefter de kunskaper som eleven har visat i provet.

När läraren vid betygssättningen i slutet av terminen tar ställning till en elevprestation som har gjorts vid ett enstaka tillfälle behöver hon eller han vara medveten om att elevens resultat kan ha påverkats av tillfälligheter eller yttre omständigheter kring eleven. Elevens kursbetyg kan alltså av olika skäl bli ett annat än provbetyget.

På nationell nivå, huvudmanna- och skolnivå används de nationella proven för att göra övergripande analyser av resultat. Detta görs bland annat för att främja en likvärdig betygssättning. I de fall som det finns stora avvikelser mellan provbetyg och kursbetyg på klass- eller skolnivå beror detta sannolikt inte på tillfälligheter. Det kan då finnas anledning att göra en analys av varför dessa skillnader finns och om betygssättningen på skolan kan anses likvärdig i förhållande till övriga skolor i landet.



## 2. Bedömningsanvisningar

I det här kapitlet finns anvisningar för hur elevernas prestationer på delprov A ska bedömas.

### Instruktioner för bedömning av delprov A

Bedömningen av elevernas prestationer på delprov A ska göras med stöd av en uppgiftsspecifik bedömningsmatris. Matrisen är uppdelad i två aspekter och tre nivåer. Den ena aspekten är *Metod och genomförande* och den andra aspekten är *Redovisning*.

Utöver den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen finns exempel på bedömda elevsvar. Dessa ska ses som ett servicematerial till läraren, som ett stöd för att sätta sig in i uppgiften innan genomförandet. Man kan inte förvänta sig att eleverna använder exakt dessa svar eller beskrivningar.

Under tiden eleverna genomför delprovet kan läraren göra noteringar i den uppgiftsspecifika matrisen eller i den förenklade matrisen som finns som kopieringsunderlag.

## Bedömningsmatrix delprov A

(4/4/3)

	E	C	A
<b>Metod och genomförande</b>	<p>Eleven markerar ett tal på tallinjen.</p> <p>+E</p> <p>Eleven placerar ett uttrycks värde på tallinjen</p> <p>eller</p> <p>placerar en punkt i koordinatsystemet.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven placerar två av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven använder en geometrisk figur för att visa arean för något uttryck (utöver rektangeln <math>ab</math>)</p> <p>+C</p>	<p>Eleven använder olika geometriska figurer för att visa arean för något uttryck i koordinatsystemet</p> <p>eller</p> <p>visar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p>
<b>Redovisning</b>	<p>Eleven motiverar någon placering på tallinje eller i koordinatsystem.</p> <p>+E</p> <p>Eleven uttrycker sig enkelt och delar av det matematiska språket är relevant.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven motiverar två av följande placeringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje och punkt i koordinatsystem</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven uttrycker sig med viss säkerhet och bidrar med idéer och kommentarer med ett relevant matematiskt språk.</p> <p>+C</p>	<p>Eleven motiverar sambandet mellan ett algebraiskt uttryck och olika geometriska figurers areor</p> <p>eller</p> <p>motiverar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p> <p>Eleven uttrycker sig med säkerhet och för diskussionerna framåt med ett relevant och korrekt matematiskt språk.</p> <p>+A</p>

### 3. Exempel på bedömda elevsvar

På följande sidor visas exempel på elevsvar som framkommit vid utprövningar. Svaren ska ses som ett servicematerial till läraren, som ett stöd för att sätta sig in i uppgiften innan genomförandet. Man kan inte förvänta sig att eleverna använder exakt dessa svar eller beskrivningar.

Elevsvaren har bedömts med hjälp av en uppgiftsspecifik bedömningsmatris. Denna bedömning ger möjlighet att se vilken kvalitativ nivå de olika elevsvaren visar. Elevsvaren, som bedöms i respektive elevexemplet, är kursiverade. Eftersom svaren är avskrivna synliggörs t.ex. inte alltid de sekvenser då eleverna pekat när de motiverat sina svar.

## Eleven exempel 1

### Del I. Placera tal på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var talet ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$\frac{5}{4}$  Det blir 1,25 och därför är det där. (Eleven pekar på tallinjen.)

Gruppen får kortet  $\sqrt{8}$  att diskutera i gruppen. Eleven vars prestation bedöms i detta exempel säger då:

Blir inte det 64? En annan elev kommenterar och utvecklar: Eftersom roten ur 9 är exakt 3, så borde roten ur 8 vara något mindre än 3.

### Del II. Placera värden av uttryck på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var uttryckets värde ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$-a + 2a$  blir  $a$  gissar jag på. Har man minus ett  $a$  och lägger till två  $a$  får man  $a$ . (Eleven pekar på tallinjen.)

### Del III. Placera punkter i koordinatsystem

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var punkten ska placeras i koordinatsystemet och förklara varför den ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$(a, 0)$   $0$  ligger här och  $a$  borde vara den på  $y$ . (Eleven pekar ut punkten  $(0, a)$ .)

En annan elev säger: Jag skulle säga tvärtom, och förklarar varför. Eleven vars prestation bedöms i detta exempel håller då med.

### Del IV. Diskussionsfrågor

Eleven deltar i diskussionen och går in vid ett par tillfällen och förtydligar några saker som andra elever säger. Eleven visar att hon/han kan markera en punkt i koordinatsystemet men inte en geometrisk figur.

## Bedömning av elevexempel 1

	E	C	A
<b>Metod och genomförande</b>	<p>Eleven markerar ett tal på tallinjen.</p> <p style="text-align: center;">+E</p> <p>Eleven placerar ett uttrycks värde på tallinjen</p> <p>eller</p> <p>placerar en punkt i koordinatsystemet.</p> <p style="text-align: center;">+E</p>	<p>Eleven placerar två av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p style="text-align: center;">+C</p> <p>Eleven använder en geometrisk figur för att visa arean för något uttryck (utöver rektangeln <math>ab</math>)</p> <p style="text-align: center;">+C</p>	<p>Eleven använder olika geometriska figurer för att visa arean för något uttryck i koordinatsystemet</p> <p>eller</p> <p>visar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p style="text-align: center;">+A</p>
<b>Redovisning</b>	<p>Eleven motiverar någon placering på tallinje eller i koordinatsystem.</p> <p style="text-align: center;">+E</p> <p>Eleven uttrycker sig enkelt och delar av det matematiska språket är relevant.</p> <p style="text-align: center;">+E</p>	<p>Eleven motiverar två av följande placeringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje och punkt i koordinatsystem</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p style="text-align: center;">+C</p> <p>Eleven uttrycker sig med viss säkerhet och bidrar med idéer och kommentarer med ett relevant matematiskt språk.</p> <p style="text-align: center;">+C</p>	<p>Eleven motiverar sambandet mellan ett algebraiskt uttryck och olika geometriska figurers areor</p> <p>eller</p> <p>motiverar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p style="text-align: center;">+A</p> <p>Eleven uttrycker sig med säkerhet och för diskussionerna framåt med ett relevant och korrekt matematiskt språk.</p> <p style="text-align: center;">+A</p>

**Kommentar:** Eleven placerar ett uttrycksvärde på tallinjen och får därför poäng på E-nivå fastän punkten  $(a, 0)$  inte placeras korrekt.

## Eleve xempel 2

### Del I. Placera tal på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var talet ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$\frac{3}{6}$  Är inte det  $\frac{1}{2}$ ? Hälften av 6 är 3.  $\frac{1}{2}$  är 0,5 så då blir det där. (Eleven pekar på tallinjen.)

### Del II. Placera värden av uttryck på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var uttryckets värde ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$-3a$ . Eleven pekar på tallinjen och säger: För att minus ett  $a$  hamnar där och  $-2a$  där och  $-3a$  där.

Eleven kompletterar en annan elevs placering av  $a - 2a$ , när den eleven pekat på  $a$  med följande resonemang: Är inte det ett  $a$  minus två  $a$ , så är det  $-3a$ , nej det kan inte vara så, alltså ett  $a$  minus  $2a$  det blir väl  $a$ . Eleven vars prestation bedöms i detta exempel säger då:

Eller det är minus ett  $a$ . Har jag ett  $a$  och tar bort två  $a$  får jag minus ett  $a$ .

### Del III. Placera punkter i koordinatsystem

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var punkten ska placeras i koordinatsystemet och förklara varför den ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

$(a, 0)$  Det blir ju på den axeln. (Eleven pekar i koordinatsystemet.)

Eleven kommenterar när en annan elev placerar ut  $(a, -b)$  och säger: Det finns inget  $-b$  så då pekar jag där. Det står inget minus på koordinataxeln så det går inte att lägga kortet på  $-b$  så jag lägger det på  $(a, b)$ . Eleven vars prestation bedöms i detta exempel säger då:

$-b$  är väl där, negativt på  $y$ -axeln. Jag skulle säga att punkten är där. (Eleven pekar i koordinatsystemet.)

### Del IV. Diskussionsfrågor

Läraren lägger fram kortet  $\frac{a \cdot b}{2}$  på bordet och säger följande till eleverna:

- Uttryckets värde skulle kunna åskådliggöras som arean av en geometrisk figur i koordinatsystemet. Hur kan en sådan figur se ut?  
Det blir ju samma, men att man delar den på hälften. Då får man ju en triangel, typ hälften av en rektangel.
- Kan uttryckets värde åskådliggöras som arean av en geometrisk figur på andra sätt?

Eventuella följdfrågor om detta inte kommit upp i diskussionen.

- Kan man åskådliggöra uttryckets värde som arean av någon annan geometrisk figur? Hur kan denna geometriska figur åskådliggöras?  
*Man kan dela den så att man får små rektanglar. (Eleven pekar i koordinatsystemet.)*
- Kan uttrycket skrivas om på andra sätt för att förtydliga vilken geometrisk figur det handlar om?  
*Ingen aning.*

## Bedömning av elevexempel 2

	E	C	A
<b>Metod och genomförande</b>	<p>Eleven markerar ett tal på tallinjen.</p> <p>+E</p> <p>Eleven placerar ett uttrycks värde på tallinjen</p> <p>eller</p> <p>placerar en punkt i koordinatsystemet.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven placerar två av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven använder en geometrisk figur för att visa arean för något uttryck (utöver rektangeln <math>ab</math>)</p> <p>+C</p>	<p>Eleven använder olika geometriska figurer för att visa arean för något uttryck i koordinatsystemet</p> <p>eller</p> <p>visar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p>
<b>Redovisning</b>	<p>Eleven motiverar någon placering på tallinje eller i koordinatsystem.</p> <p>+E</p> <p>Eleven uttrycker sig enkelt och delar av det matematiska språket är relevant.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven motiverar två av följande placeringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje och punkt i koordinatsystem</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven uttrycker sig med viss säkerhet och bidrar med idéer och kommentarer med ett relevant matematiskt språk.</p> <p>+C</p>	<p>Eleven motiverar sambandet mellan ett algebraiskt uttryck och olika geometriska figurers areor</p> <p>eller</p> <p>motiverar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p> <p>Eleven uttrycker sig med säkerhet och för diskussionerna framåt med ett relevant och korrekt matematiskt språk.</p> <p>+A</p>

## Eleven exempel 3

### Del I. Placera tal på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var talet ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

*-1,8 och pekar på tallinjen.*

*Eleven kommenterar en annan elev som har kortet med  $\frac{1}{-2}$  att det blir -0,5 och pekar på tallinjen.*

Gruppen får även diskutera var kortet med  $\sqrt{8}$  ska placeras. Eleven vars prestation bedöms i detta exempel säger då: *Eftersom roten ur 9 är exakt 3, så borde roten ur 8 vara något mindre än 3.*

### Del II. Placera värden av uttryck på tallinje

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var uttryckets värde ska placeras på tallinjen och förklara varför det ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

*$a + 2a$ , då är summan  $3a$  så det blir tre gånger den här sträckan. (Eleven pekar på sträckan  $a$ .)*

En annan elev placerar  $a - 2a$  på  $a$ . Eleven som bedöms i detta exempel säger då att: *Det blir  $-a$ .*

### Del III. Placera punkter i koordinatsystem

- Läs upp vad som står på kortet. Visa genom att peka var punkten ska placeras i koordinatsystemet och förklara varför den ska placeras där.

Eleven läser på kortet och säger:

*$(a, 0)$  x-koordinaten är  $a$  och y-koordinaten är 0. (Eleven pekar ut punkten  $(a, 0)$ .)*

### Del IV. Diskussionsfrågor

Läraren lägger fram kortet  $a \cdot b$  på bordet och säger följande till eleverna:

- Uttryckets värde skulle kunna åskådliggöras som arean av en geometrisk figur i koordinatsystemet. Hur kan en sådan figur se ut?  
*Det blir en rektangel där sidorna är  $a$  och  $b$ . Det skulle också kunna vara en triangel om basen är  $2a$  och höjden är  $b$ . För då blir arean  $2ab/2$  som också är  $a$  gånger  $b$ . (Eleven pekar ut triangeln i koordinatsystemet.)*

Eleven fortsätter att delta i diskussionen och föra den framåt med ett korrekt matematiskt språk, men visar ingen annan kunskap kring de geometriska figurerna.



## Bedömning av elevexempel 3

	E	C	A
<b>Metod och genomförande</b>	<p>Eleven markerar ett tal på tallinjen.</p> <p style="text-align: center;">+E</p> <p>Eleven placerar ett uttrycks värde på tallinjen</p> <p>eller</p> <p>placerar en punkt i koordinatsystemet.</p> <p style="text-align: center;">+E</p>	<p>Eleven placerar två av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p style="text-align: center;">+C</p> <p>Eleven använder en geometrisk figur för att visa arean för något uttryck (utöver rektangeln <math>ab</math>)</p> <p style="text-align: center;">+C</p>	<p>Eleven använder olika geometriska figurer för att visa arean för något uttryck i koordinatsystemet</p> <p>eller</p> <p>visar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p style="text-align: center;">+A</p>
<b>Redovisning</b>	<p>Eleven motiverar någon placering på tallinje eller i koordinatsystem.</p> <p style="text-align: center;">+E</p> <p>Eleven uttrycker sig enkelt och delar av det matematiska språket är relevant.</p> <p style="text-align: center;">+E</p>	<p>Eleven motiverar två av följande placeringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje och punkt i koordinatsystem</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p style="text-align: center;">+C</p> <p>Eleven uttrycker sig med viss säkerhet och bidrar med idéer och kommentarer med ett relevant matematiskt språk.</p> <p style="text-align: center;">+C</p>	<p>Eleven motiverar sambandet mellan ett algebraiskt uttryck och olika geometriska figurers areor</p> <p>eller</p> <p>motiverar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p style="text-align: center;">+A</p> <p>Eleven uttrycker sig med säkerhet och för diskussionerna framåt med ett relevant och korrekt matematiskt språk.</p> <p style="text-align: center;">+A</p>

**Kommentar:** Eleven använder en triangel för att visa arean av uttrycket  $a \cdot b$  och använder i och med detta olika geometriska figurer för att åskådliggöra arean av  $a \cdot b$ .



## 4. Kopieringsunderlag och webbmateriäl

I det här kapitlet finns följande kopieringsunderlag att använda vid genomförandet av delprov A.

- Kopieringsunderlag 1: Bedömningsmatris delprov A
- Kopieringsunderlag 2: Förenklad bedömningsmatris delprov A

### Övrigt webbmateriäl

Exempel på uppgifter och tillhörande bedömningsanvisningar finns på PRIM-gruppens webbsida [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen)

Exempel på bedömning av muntliga prestationer för matematik 1 finns på Skolverkets webbsida [www.skolverket.se/bedomning](http://www.skolverket.se/bedomning)



## Bedömningsmatris delprov A

(4/4/3)

	E	C	A
<b>Metod och genomförande</b>	<p>Eleven markerar ett tal på tallinjen.</p> <p>+E</p> <p>Eleven placerar ett uttrycks värde på tallinjen</p> <p>eller</p> <p>placerar en punkt i koordinatsystemet.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven placerar två av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven använder en geometrisk figur för att visa arean för något uttryck (utöver rektangeln <math>ab</math>)</p> <p>+C</p>	<p>Eleven använder olika geometriska figurer för att visa arean för något uttryck i koordinatsystemet</p> <p>eller</p> <p>visar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p>
<b>Redovisning</b>	<p>Eleven motiverar någon placering på tallinje eller i koordinatsystem.</p> <p>+E</p> <p>Eleven uttrycker sig enkelt och delar av det matematiska språket är relevant.</p> <p>+E</p>	<p>Eleven motiverar två av följande placeringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tal (nivå 2) på tallinje</li> <li>- uttryck på tallinje och punkt i koordinatsystem</li> <li>- geometrisk figur.</li> </ul> <p>+C</p> <p>Eleven uttrycker sig med viss säkerhet och bidrar med idéer och kommentarer med ett relevant matematiskt språk.</p> <p>+C</p>	<p>Eleven motiverar sambandet mellan ett algebraiskt uttryck och olika geometriska figurers areor</p> <p>eller</p> <p>motiverar någon geometrisk figur med arean <math>(a^2 + ab)/2</math>.</p> <p>+A</p> <p>Eleven uttrycker sig med säkerhet och för diskussionerna framåt med ett relevant och korrekt matematiskt språk.</p> <p>+A</p>



## Förenklad bedömningsmatris delprov A

Elevens namn:

Delprov A	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod och genomförande	+E +E	+C +C	+A		
Redovisning	+E +E	+C +C	+A +A		
Summa	4	4	3		

Elevens namn:

Delprov A	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod och genomförande	+E +E	+C +C	+A		
Redovisning	+E +E	+C +C	+A +A		
Summa	4	4	3		

Elevens namn:

Delprov A	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod och genomförande	+E +E	+C +C	+A		
Redovisning	+E +E	+C +C	+A +A		
Summa	4	4	3		

Elevens namn:

Delprov A	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod och genomförande	+E +E	+C +C	+A		
Redovisning	+E +E	+C +C	+A +A		
Summa	4	4	3		

