

Nationellt prov, vårterminen 2022

# Matematik

## Bedömningsanvisningar

För samtliga delprov

KURS

1a

## **Kontaktuppgifter**

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

[np1.prim@su.se](mailto:np1.prim@su.se)

Frågor om inrapportering av provresultat till PRIM-gruppen kan ställas till:

[insamling.prim@su.se](mailto:insamling.prim@su.se)

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

[nationellaprov@skolverket.se](mailto:nationellaprov@skolverket.se)

Nationella prov

Skolverket

Box 4002

171 04 Solna

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](mailto:np.bestallning@exakta.se)

# Innehållsförteckning

Inledning.....	4
Läsanvisning.....	4
<b>1. Allmän information om bedömningen och betygssättningen av provet .....</b>	<b>5</b>
Sammanställning av elevresultat .....	7
Sammanställning till ett provbetyg .....	7
<b>2. Bedömningsanvisningar .....</b>	<b>8</b>
Instruktioner för bedömning av delprov B.....	8
Instruktioner för bedömning av delprov C.....	10
Instruktioner för bedömning av delprov D.....	12
<b>3. Exempel på bedömda elevlösningar .....</b>	<b>15</b>
Bedömda elevlösningar delprov C .....	15
Bedömda elevlösningar delprov D .....	25
<b>4. Instruktioner för sammanställning till ett provbetyg .....</b>	<b>33</b>
Sammanställningen till ett provbetyg i samband med provet i matematik 1a.....	33
<b>5. Instruktioner för inrapportering av provresultat .....</b>	<b>35</b>
<b>6. Kopieringsunderlag och webbmaterial.....</b>	<b>37</b>
Övrigt webbmaterial .....	37
Formulär för sammanställning av elevresultat (uppgifter) .....	39
Formulär för sammanställning av elevresultat (delprov).....	41

# 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 i grundskolan och motsvarande skolformer är syftet 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 skolnivå, huvudmannanivå och på nationell nivå.

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 B–D i det nationella provet i matematik 1. Häftet består av sex kapitel. Inledningsvis finns allmän information om bedömningen av de olika delproven (kapitel 1). Sedan följer anvisningar för att bedöma elevernas prestationer på delprov B–D (kapitel 2). Därefter finns ett kapitel med exempel på bedömda elevlösningar (kapitel 3) och ett kapitel med instruktioner för sammanställningen till ett provbetyg (kapitel 4). De två avslutande kapitlen innehåller instruktioner för inrapportering av provresultat (kapitel 5) samt kopieringsunderlag och hänvisningar till webbmaterial (kapitel 6).

# 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 poäng för en lösning som visar att eleven kommit en bit på väg. Elevernas lösningar bedöms med högst det antal poäng som anges i bedömningsanvisningarna.

Bedömningen görs med poäng på olika nivå, E-, C- och A-nivå. Vid konstruktion av bedömningsanvisningarna kategoriseras uppgifternas innehåll och elevlösningarnas kvalitet utifrån ämnesplanen. Därefter poängsätts elevlösningen med nivåpoäng. Till exempel innebär (1/2/3) att uppgiften högst kan ge 1 E-poäng, 2 C-poäng och 3 A-poäng.

I bedömningsanvisningarna beskrivs vad en lösning ska innehålla för att poäng ska erhållas. För uppgifter av kortsvarstyp, där endast svar krävs, bedöms endast svaret. För uppgifter där redovisning krävs bedöms ett eller flera steg i lösningen. För att erhålla maxpoäng för dessa uppgifter krävs redovisning med svar. I bedömningsanvisningarna beskrivs även vilka delar i en lösning som ger delpoäng. Vissa bedömningsanvisningar innehåller ett eller flera exempel på påbörjade lösningar som ska ge delpoäng. Med ”Påbörjad lösning, t.ex. ...” menas att den påbörjade lösningen ska vara relevant och kunna leda framåt. De exempel som ges är valda för att visa på vanligt förekommande lösningar i utprovningar samt visa på lägsta krav för att erhålla poäng. I uppgifter där prövning anses vara en godtagbar lösningsmetod, står detta beskrivet i bedömningsanvisningen som ett exempel på vad som krävs för att erhålla poängen. Om prövningen beskrivs som ”avslutad lösning” ska inte efterföljande poäng delas ut. Att endast verifiera det korrekta svaret ger inga poäng eftersom det inte anses vara en prövning utan betraktas på samma sätt som att endast lämna ett svar. Till vissa uppgifter finns avskrivna elevlösningar med bedömningar. Dessa ska fungera som ett stöd vid bedömningen av hela eller delar av en lösning.

I bedömningsanvisningarna beskrivs svar till en uppgift antingen som korrekt eller godtagbart.

Med korrekt svar menas ett elevsvar som är identiskt eller likvärdigt med det svar som finns angivet i bedömningsanvisningen. I de fall där flera svarsalternativ finns angivna är detta för att olika svar kan anses korrekta eller för att ge exempel på svar som är likvärdiga. Ett elevsvar kan således ges poäng även om det inte finns angivet i bedömningsanvisningen, förutsatt att det är likvärdigt med det angivna svaret. När det angivna svaret är ett resonemang eller en slutsats kommer elevsvaret sannolikt inte att vara identiskt med det angivna. Elevsvaret anses i dessa fall korrekt om det innehållsligt motsvarar det resonemang eller den slutsats som finns angivet. Då svaret i bedömningsanvisningen är angivet med ett intervall anses elevsvaret korrekt om det ligger inom intervallet. Svar som finns angivna och som utgår från avläsningar beskrivs som korrekta svar. Elevsvar som bygger på rimliga avläsningar kan variera mot det svar som finns angivet, men ändå anses korrekta.

Med godtagbart svar menas ett elevsvar som grundar sig på för uppgiften relevanta metoder. Elevsvaret kan avvika från det angivna svaret och ändå anses som godtagbart. Om eleven till exempel har gjort mindre avvikelser i avläsningar,

approximationer eller avrundningar i lösningen kan svaret avvika men ändå anses godtagbart. I de fall där flera svar finns angivna är dessa vanligt förekommande elevsvar i utprovningar.

Svar som i bedömningsanvisningen anges med enhet inom parentes visar att enheten inte är nödvändig för att erhålla poäng. Detta för att enheten i dessa fall finns angiven i frågeställningen, på svarsraden eller är underförstådd.

Svaren som anges kan avvika från praxis för gällande värdesiffror om uppgiften inte avser att pröva avrundningsregler eller hantering av gällande värdesiffror. Om uppgiften avser att pröva detta framgår det av bedömningsanvisningen.

Ett avskrivningsfel kan leda till att elevsvaret avviker utan att uppgiftens svårighetsgrad påverkas. Svaret kan då ändå ge poäng.

Fel i lösning av en deluppgift bör inte påverka bedömningen av lösningarna i de följande deluppgifterna om deluppgifternas komplexitet inte minskas. Trots tidigare fel kan maxpoäng alltså ges för efterkommande deluppgifters lösningar och svar.

I det delprov där digitala verktyg är tillåtna har bedömningsanvisningarna formulerats för att i så stor utsträckning som möjligt kunna användas vid bedömning av elevlösningar där digitala verktyg har använts. Detta kan exempelvis vara symbolhanterande funktioner eller kalkylblad. När digitala verktyg har använts i elevlösningar krävs att eleven anger vilka funktioner/program som använts. Dessutom krävs beskrivning av samtliga relevanta steg i lösningen för att erhålla poäng enligt anvisningarna.

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 delar av 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).

## **Digitala prov ska avidentifieras**

De delprov som eleverna har genomfört digitalt ska *avidentifieras* före bedömningen. Läraren som bedömer ska alltså inte veta vems prov hon eller han bedömer. Mer information om detta finns på Skolverkets webbsida [www.skolverket.se/genomfora-np-gymnasieskolan](http://www.skolverket.se/genomfora-np-gymnasieskolan).

## Sammanställning av bedömningen

Blanketter för att underlätta sammanställningen av bedömningen finns i detta häfte, *Bedömningsanvisningar*, och på PRIM-gruppens webbsida [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen).

På PRIM-gruppens webbsida [www.su.se/primgruppen](http://www.su.se/primgruppen) finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift avser att pröva och en provsammanställning som visar vilka förmågor som främst avses att prövas för respektive poäng. Instruktioner för att logga in i resultatinsamlingen finns i detta häfte, *Bedömningsanvisningar*. Provsammanställningarna 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. Såväl de olika områdena i det centrala innehållet som förmågorna går in i varandra och har beröringspunkter, därför kan det finnas flera förmågor angivna för varje poäng. Eleven kan ha visat fler och/eller andra förmågor beroende på hur eleven har löst uppgiften.

Dokument med PRIM-gruppens uppdelning av centralt innehåll finns på PRIM-gruppens webbsida. Där finns även blanketter som kan underlätta sammanställning av resultat eller återkoppling av provresultat till elever.

## Gränser för olika betygssteg

Gränser för provbetyget E, D, C, B och A ges på nationella provet som helhet. Dessa består av en totalpoäng för att visa bredd, men för provbetygen D–A finns även krav på att vissa av poängen ligger på en viss nivå för att visa djup.

I detta häfte, *Bedömningsanvisningar*, återfinns respektive provs gränser för provbetyget. Gränserna för olika betygssteg 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 gränsen för provbetyget är uppnådd har eleven med största sannolikhet även visat bredd och djup på innehåll och förmågor som provet avser att pröva.

## Sammanställning av elevresultat


När eleven har genomfört delproven noteras resultaten i något av de två formuläerna för sammanställning av elevresultat som finns i kapitel 6. Syftet är att underlätta för läraren att sammanställa och rapportera in elevens resultat. De kan också användas vid samtal med eleven om provresultatet.

## Sammanställning till ett provbetyg

När samtliga delprov är genomförda ska resultaten summeras till ett provbetyg. Information om hur summeringen går till finns i kapitel 4.

## Instruktioner för bedömning av delprov C

Elevernas prestationer på den mer omfattande uppgiften i delprov C bedöms med hjälp av en uppgiftsspecifik bedömningsmatris. Matrisen är uppdelad i två aspekter och tre nivåer. Varje skrivelse i matrisen utgår från att det som lösningen visar ska vara korrekt för att motsvarande poäng ska erhållas.

Elevernas prestationer på de övriga uppgifterna i delprov C bedöms med hjälp av bedömningsanvisningar i tabellform. I tabellen anges nivå på poängen och vad som krävs för varje poäng. Till vissa uppgifter finns bedömda elevlösningar. Dessa är markerade med .

### Uppgift 17



(3/2/2)

	E	C	A
<p><b>Metod och genomförande</b> Hur väl eleven använder begrepp och procedurer.</p> <p>Hur väl eleven analyserar och löser matematiska problem samt tolkar och värderar metoder, modeller och resultat.</p>	<p>Anger någon figurs omkrets.</p> <p>+E</p>	<p>Bestämmer omkretsen för någon figur <math>n &gt; 1</math> med hjälp av beräkning eller motivering.</p> <p>+C</p>	<p>Anger ett uttryck för omkretsen i figur <math>n</math> även om förändringsfaktorn inte anges exakt eller saknar parenteser.</p> <p>+A</p>
	<p>Påbörjar bestämning av omkrets för figur 2, t.ex. genom att ange en sidas längd eller antalet sidor i figur 2.</p> <p>+E</p>	<p>Anger förändringsfaktorn även om den inte anges exakt.</p> <p>+C</p>	
<p><b>Redovisning</b> Hur väl eleven för och följer matematiska resonemang.</p> <p>Hur väl eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner i sin kommunikation.</p>	<p>Motiverar någon figurs omkrets, t.ex. i bild eller med beräkning.</p> <p>+E</p>		<p>Redovisningen är lätt att följa och innehåller en exakt formel för omkretsen i figur <math>n</math>.</p> <p>+A</p>



Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 15–22.



18. a)	<p><math>x = 0,5</math></p> <p>Skriver vänsterled utan parentes.</p> <p>Lösning med korrekt svar.</p>	<p>(2/0/0)</p> <p>+E</p> <p>+E</p>
b)	<p><math>x = 6</math></p> <p>Förenklar vänsterled genom att multiplicera parenteserna.</p> <p>Lösning med korrekt svar.</p>	<p>(0/2/0)</p> <p>+C</p> <p>+C</p>
19.	<p><b>19,1 är hur mycket billigare det är per gång med rabattkort jämfört med utan rabattkort.</b></p> <p>Resonemang som beskriver skillnaden i pris per gång.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 23.</p>	<p>(0/1/0)</p> <p>+C</p>
20.	<p><math>b = \frac{40}{h}</math></p> <p>Lösning med korrekt svar.</p>	<p>(0/1/0)</p> <p>+C</p>
21.	<p>Bestämmer att förhållandet mellan bredd och höjd är <math>\frac{\sqrt{2}}{2} : 1</math>.</p> <p>Lösning som visar att <math>\frac{\sqrt{2}}{2} : 1 = 1 : \sqrt{2}</math>.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 24.</p>	<p>(0/0/2)</p> <p>+A</p> <p>+A</p>

### 3. Exempel på bedömda elevlösningar

#### Bedömda elevlösningar delprov C



Bedömda elevlösningar till uppgift 17

Elevlösning 1

$$a) 12 \quad b) 16 \quad c) 1,33$$

$$d) 0 = 12 \cdot 1,33^n$$

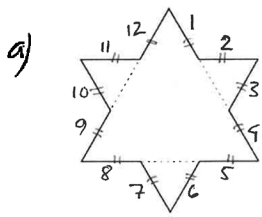
$$\frac{16}{12} = 1,33$$

Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X			1/1/0
		X		
Redovisning				0/0/0
Summa				1/1/0

Kommentar: Anger förändringsfaktorn, men redovisar inga beräkningar eller motiveringar för någon omkrets.

## Elevlösning 2



Varje sträcka innan hörn eller vinkel är 1. Det finns 12 sådana sträckor.

$$O = 12$$

b)  $\frac{1}{3}$  Nu är varje sträcka innan hörn  $\frac{1}{3}$ . På en sida finns det sammanlagt 16 sådana sträckor

$$16 \cdot 3 = \frac{16}{\frac{1}{3}} = \frac{48}{1} = 48$$

$$\frac{48}{3} = 16 \quad O = 16$$

c)  $16 - 12 = 4$

ökning med 4

Förändningsfaktorn = 2

d)

n	0	1	2
x	$\frac{3}{3^0}$	$\frac{12}{3^1}$	$\frac{39}{3^2}$

$\xrightarrow{3 \cdot 3 + 3}$      $\xrightarrow{12 \cdot 3 + 3}$

Omkrets i n =  $\frac{3n+3}{3^{n+1}}$

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X			2/0/0
	X			
Redovisning	X			1/0/0
Summa				3/0/0

Kommentar: Påbörjar bestämning av omkrets för figur 2 genom att ange en sidas längd.

## Elevlösning 3

$$a) \quad 12 \cdot 1 = 12$$

12 sidor av 1cm

$$b) \quad 48 \cdot \frac{1}{3} = \frac{48}{3}$$

$$c) \quad \text{förändringsfaktorn är } \frac{\overset{\text{ny}}{16}}{\underset{\text{gammal}}{12}} = 1,25$$

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X		2/2/0
	X	X		
Redovisning	X			1/0/0
Summa				3/2/0

Kommentar: Erhåller poäng för förändringsfaktorn då den är korrekt angiven i bråkform.

## Elevlösning 4

$$a) \quad 3 \left( \frac{3}{3} \cdot 4 \right) = 12$$

$$b) \quad 3 \left( \frac{3}{9} \cdot 16 \right) = 16$$

$$c) \quad \frac{16}{12} = \frac{4}{3} = 1,3333$$

$$d) \quad 0 = 9 \cdot \frac{4^n}{3}$$

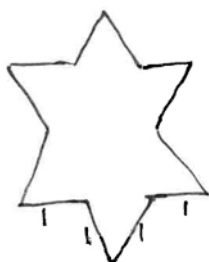
## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X	X	2/2/1
	X	X		
Redovisning	X			1/0/0
Summa				3/2/1

Kommentar: Anger en formel för omkretsen även om förändringsfaktorn skrivs utan parenteser.

## Elevlösning 5

a)



$$4 \cdot 3 = 12$$

Svar: 12 cm

b) Tar bort 0,33 cm, lägger till 0,66 cm

$$0,66 - 0,33 = 0,33$$

 4 spetsar läggs till per sida =  $4 \cdot 0,33$ 

$$\begin{array}{r} 0,33 \\ \cdot 4 \\ \hline 1,32 \end{array} \quad \text{1,32 cm per sida}$$

$$\begin{array}{r} 1,32 \\ \cdot 3 \\ \hline 3,96 \end{array} \quad 0 = 3,96 + 12 = 15,96$$

Svar: 15,96 cm

$$c) \frac{15,96}{12} = 1,33$$

$$\begin{array}{r} 1,33 \\ 12 \\ \hline 266 \\ 133 \\ \hline 15,96 \end{array}$$

Svar: 1,33

$$d) 0 = 9 \cdot 1,33^n$$

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X	X	2/2/1
	X	X		
Redovisning	X			1/0/0
Summa				3/2/1

Kommentar: Skriver en formel med avrundade värden.

## Elevlösning 6

a)  $9 \cdot \frac{4}{3} = 12$       Antalet liksidiga sidor multipliceras  
 $0 = 12$                       med fyra men sidornas längd  
    divideras med tre för varje ny figur.

b)  $12 \cdot \frac{4}{3} = 16 = \text{Omkrets på figur 2}$

c)  $\frac{4}{3} = 1,33$

d)  $9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n$

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X	X	2/2/1
	X	X		
Redovisning	X			1/0/0
Summa				3/2/1

Kommentar: Skriver ett uttryck för omkretsen men ingen formel.

## Elevlösning 7

$$a) 1 \cdot 2 \cdot 6 = 12 \quad \text{Svar: } 12 \text{ t.e}$$

$$b) \frac{1}{3} \cdot 8 \cdot 6 = \frac{48}{3} = 16 \quad \text{Svar: } 16 \text{ t.e}$$

$$c) \frac{16/4}{12/4} = \frac{4}{3} \approx 1,33 \quad \text{Svar: } f \approx 1,33$$

d) Figur 1

$$1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

$$\frac{12}{1} = \frac{3 \cdot 2^2}{3^0} = \frac{2^2}{3^{-1}}$$

$$\text{Figur nr 1} \quad 2^{1 \cdot 2} = 2^2$$

Ett lägre än figurnumret  
 $(n-1)-1$

Figur nr kan bytas till n

Figur 2

$$\frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 16$$

$$\frac{16}{1} = \frac{2^4}{3^0}$$

$$\text{Figur nr 2} \quad 2^{2 \cdot 2} = 2^4$$

$$3^{1-1} = 3^0$$

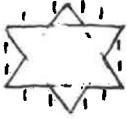
$$0 = \frac{2^{2n}}{3^{n-2}}$$

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X	X	2/2/1
	X	X		
Redovisning	X		X	1/0/1
Summa				3/2/2



## Elevlösning 8

- a)  1 = varje ny sträcka  
det finns 12 sträckor  
Svar: 12
- b)  $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$      $\frac{1}{3} \cdot 48 = \frac{48}{3} = 16$   
Det finns 48 sträckor  $\frac{1}{3}$  längden Svar: 16
- c)  $x =$  förändringsfaktorn  
 $12x = 16$      $x = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$     Svar:  $\frac{4}{3}$
- d)  $\frac{12}{1} \cdot \frac{4}{3} = \frac{36}{3} = 9$      $9 =$  ursprungliga triangeln  
 $0 = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n$     Förändringsfaktorn för varje ny figur är  $\frac{4}{3}$   
Svar:  $0 = 9 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^n$      $n =$  figurens nummer

## Bedömning

	E	C	A	Poäng
Metod och genomförande	X	X	X	2/2/1
	X	X		
Redovisning	X		X	1/0/1
Summa				3/2/2

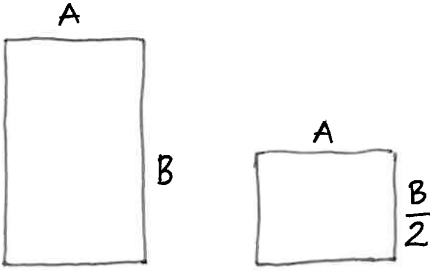
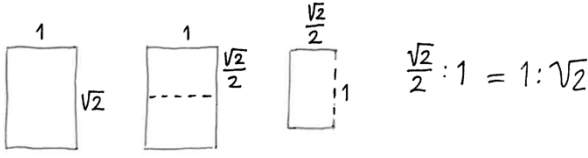
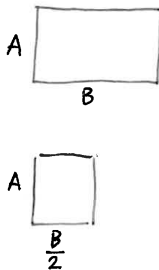


## Bedömda elevlösningar till uppgift 19

<p>Elevlösning 1</p> <p>59 kr 399 kr för 10 gånger med rabatt Hon har visat vad som är skillnaden om man köper rabatt på 10 gånger och om man köper vanlig inträde 10 gånger.</p> <p>Kommentar: Tolkar kvoten som en skillnad i pris för 10 gånger.</p>	0/0/0
<p>Elevlösning 2</p> <p>19,1 är hur mycket du sparar per gång med rabattkort jämfört mot utan rabattkort.</p> <p>Kommentar: Tolkar kvoten som en skillnad i pris/gång.</p>	0/1/0



Bedömda elevlösningar till uppgift 21

<p>Elevlösning 1</p>  $\frac{A}{B} = \frac{\frac{B}{2}}{A}$ <p>Kommentar: Bestämmer hur sidorna förhåller sig till varandra utan numeriska värden.</p>	0/0/0
<p>Elevlösning 2</p>  $\frac{\sqrt{2}}{2} : 1 = 1 : \sqrt{2}$ <p>Kommentar: Bestämmer att förhållandet mellan bredd och höjd är <math>\frac{\sqrt{2}}{2} : 1</math> men visar inte hur <math>\frac{\sqrt{2}}{2} : 1</math> kan skrivas som <math>1 : \sqrt{2}</math>.</p>	0/0/1
<p>Elevlösning 3</p>  <p>Ett A4-papper där <math>A=1</math> och <math>B=\sqrt{2}</math>                  När vi delar pappret till ett A5 blir sidorna <math>A=1</math> och <math>\frac{B}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}</math>. Förhållandet för A5 är <math>\frac{\text{Korta sidan}}{\text{Långa sidan}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{1}</math> och för A4: <math>\frac{1}{\sqrt{2}}</math> Vi ser att: <math>\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{1} = \frac{1}{\sqrt{2}}</math> genom att förlänga A5-förhållandet med <math>\sqrt{2}</math></p> $\frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{2}}{1 \cdot \sqrt{2}} = \frac{\frac{2}{2}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$	0/0/2

## 4. Instruktioner för sammanställning till ett provbetyg

För varje elev som genomför samtliga delprov ska resultaten summeras till ett provbetyg. Detta sker enligt olika modeller för olika ämnen.

### Sammanställningen till ett provbetyg i samband med provet i matematik 1a

Provbetyg kan endast ges då eleven har genomfört samtliga tre delprov. Detta prov kan ge maximalt 66 poäng fördelade på 25 E-poäng, 25 C-poäng och 16 A-poäng.

Gränser för provbetyget E, D, C, B och A ges på nationella provet som helhet. Dessa består av en totalpoäng för att visa bredd, men för provbetygen D–A finns även krav på att vissa av poängen ligger på en viss nivå för att visa djup.

Tabell 1. Gränser för provbetyget i matematik 1a

Provbetyg	Totalpoäng	Nivåkrav
E	Minst 14 poäng	
D	Minst 26 poäng	Varav minst 9 poäng på lägst nivå C
C	Minst 34 poäng	Varav minst 14 poäng på lägst nivå C
B	Minst 44 poäng	Varav minst 4 poäng på nivå A
A	Minst 51 poäng	Varav minst 8 poäng på nivå A