

Kursprov, höstterminen 2016

Matematik

Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1b

1. Allmän information om bedömningen och betygssättningen av provet i matematik 1

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.

Från och med hösten 2016 genomförs 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 till samtliga skriftliga delprov*. Detta innebär att fler förmågor kan markeras för varje 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.

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.

När två poäng skrivs på samma rad betyder det att båda dessa poäng ska delas ut samtidigt. I nedanstående exempel kan en elevlösning alltså inte tilldelas (1/0/0) utan antingen (0/0/0) eller (2/0/0).

4.	27 Korrekt svar.	(2/0/0) +E+E
-----------	----------------------------	------------------------

För uppgifter av kortsvartyp, 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 delpoäng. För maxpoäng krävs redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Godtagbara svar och avskrivna autentiska elevarbeten ska båda fungera som ett stöd vid bedömningen. 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 delpoäng 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 följdfele.



I slutet av detta häfte, s. 24, finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift avser att pröva. På s. 25 finns en annan provsammanställning som visar vilka förmågor som främst avses att prövas för respektive poäng. Sammanställningen ger en bild över elevens förmågespridning på provet 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 provsammanställningen.


Dokument med PRIM-grupens uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på www.su.se/primgruppen. Där finns även provspecifika serviceblanketter som kan underlätta sammanställning av resultat eller återkoppling av provresultat till elever.

Mer information om bedömningen finns i det gröna häftet med lärarinformation.

Instruktioner för bedömning av delprov D

17.	(Klockan) 01.00 Påbörjad lösning, t.ex. beräknar hur många dygn det går på 1 000 h. Lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _{PL} +E _{PL}
18.	12 m Använder formeln och beräknar någon bromssträcka oberoende av hastighet. Bestämmer bromssträckan för hastigheten 50 km/h eller 70 km/h. Redovisning med korrekt svar.	(2/1/0) +E _P +E _M +C _{PL}
19. a)	3 000 (kr) Korrekt beräknad vinst.	(1/0/0) +E _{PL}
b)	$V(x) = 50x - 2000$; $V = 50x - 2000$ Godtagbart tecknat uttryck. Godtagbart tecknad funktion.	(1/1/0) +E _M +C _K
c)	$-2000 \leq V(x) \leq 8000$; $-2000 \leq V \leq 8000$; $V \geq -2000, V \leq 8000$ Anger en gräns för värdemängden. Anger övre och undre gräns för värdemängden med korrekta matematiska symboler.	(1/1/1) +E _B +C _B +A _K
20. a)	198 kr Visar förståelse för upprepad procentuell förändring. Lösning med korrekt svar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s.20.</i>	(2/0/0) +E _B +E _P
b)	121 kr Anger förändringsfaktor för 100 veckor, t.ex. $1,1^{50} \cdot 0,9^{50}$ eller $0,99^{50}$. Lösning med korrekt svar.	(0/1/1) +C _M +A _P
21. a)	156 miljarder (svar i intervallet 148–160 miljarder) Godtagbar avläsning (intervallet 180–195 miljarder). Redovisning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _P +E _P
b)	"Avståndet mellan årtalen på x-axeln är inte lika stora." Knapphändig beskrivning som inte anger på vilket sätt diagrammet är missvisande, t.ex. "År 2003 är inte med". Beskrivning som anger att skalan inte är ekvidistant.	(1/1/0) +E _R +C _R

<p>c)</p>	<p>"Kurvan skulle inte blivit lika brant, då man skulle förlängt x-axeln i förhållande till y-axeln. Mellan 2007 och 2010 hade kurvan blivit mindre brant, då 2 årtals statistik saknas."</p> <p>Beskrivning som antyder ett korrekt diagrams utseende.</p> <p>Beskrivning som tydligt anger hur ett korrekt diagram kommer att påverkas.</p> <p> <i>Bedömda avskrivna autentiska elevlösningar</i></p> <p>1/0/0 "Det skulle vara en mycket långsammare ökning."</p> <p>1/1/0 "Skulle man rita om diagrammet skulle främst x-axeln bli längre då det saknas 3 år. Diagrammet skulle inte ge samma effekt – utökningen av skickade mejl ser ut att ha gått väldigt långsamt."</p> <p>1/1/0 "Kurvan skulle inte blivit lika brant, då man skulle förlängt x-axeln i förhållande till y-axeln. Mellan 2007 och 2010 hade kurvan blivit mindre brant, då 2 årtals statistik saknas."</p>	<p>(1/1/0)</p> <p>+E_M</p> <p>+C_M</p>
<p>22.</p>	<p>0,6 (%) ; 0,58 (%)</p> <p>Påbörjad lösning, tecknar en ekvation eller ett rotuttryck med godtagbart svar.</p>	<p>(0/2/0)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_P</p>
<p>23.</p>	<p>Lunchpriset har ökat mer än KPI</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. beräknar procentuell förändring för lunchpris eller KPI. Lösning med korrekt svar.</p>	<p>(0/2/0)</p> <p>+C_B</p> <p>+C_{PL}</p>
<p>24.</p>	<p>Ja, Alex har rätt om man räknar med procentenheter och Kim har rätt om man räknar med procent.</p> <p>Påbörjad lösning, beräknar någon procentuell ökning eller anger båda ökningarna i procentenheter.</p> <p>Beräknar både procentuell ökning och ökning i procentenheter på minst en av förändringarna.</p> <p>Fullständig lösning med korrekt svar.</p>	<p>(1/1/1)</p> <p>+E_B</p> <p>+C_B</p> <p>+A_R</p>
<p>25.</p>	<p>8 916 kr</p> <p>Påbörjad lösning som visar upprepade procentuella ökning, t.ex. visar beräkning av skulden efter minst två månader.</p> <p>Lösning med godtagbart svar med en effektiv lösningsmetod, t.ex. $1200 \cdot 1,2^{11}$.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 21.</i></p>	<p>(0/2/1)</p> <p>+C_B</p> <p>+C_P</p> <p>+A_P</p>
<p>26. a)</p>	<p>490 kr</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. beräknar kostnaden för tryck eller ram.</p> <p>Redovisad lösning med korrekt svar.</p>	<p>(1/2/0)</p> <p>+E_P</p> <p>+C_K</p> <p>+C_M</p>

b)	<p>"$K = a \cdot b \cdot 0,12 + (2a + 2b) \cdot 0,45 + 169$, där K = kostnaden i kr, a = längd i cm och b = bredd i cm" ; "Kostnaden = längden · bredden · 0,12 + (2 · längden + 2 · bredden) · 0,45 + 169 kr, där längderna är i centimeter"</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp ett algebraiskt uttryck för kostnaden för tryck eller ram, med längd och bredd som variabler.</p> <p>Godtagbar fullständig formel med definierade variabler.</p>	<p>(0/2/2)</p> <p>+C_M+C_K</p> <p>+A_M</p> <p>+A_K</p>
27.	<p>Påbörjad lösning, t.ex. visar sambandet mellan radierna med ett exempel eller algebraiskt.</p> <p>Påbörjar en generell formulering av ett uttryck för den stora cirkelns area utifrån den lilla cirkelns radie <i>eller</i> visar för något värde att den stora cirkelns area är dubbelt så stor som den lilla.</p> <p>Tecknar ett generellt uttryck för den stora cirkelns area utifrån den lilla cirkelns radie.</p> <p>Visar sambandet mellan areorna generellt.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 22.</i></p>	<p>(0/2/2)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_R</p> <p>+A_{PL}</p> <p>+A_R</p>

Bedömda elevlösningar delprov D



Bedömda elevlösningar till uppgift 20 a)


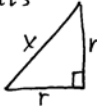

Elevlösning 1 $1,1 \cdot 0,9 = 0,99$	1/0/0
Elevlösning 2 $200 \cdot 0,1 = 20$ $200 + 20 = 220$ $220 \cdot 0,1 = 22$ $220 + 22 = 242$	1/0/0



Bedömda elevlösningar till uppgift 25

<p>Elevlösning 1</p> $1000 \cdot 0,2 = 200$ <p>lån ↑ procent ↑ månadsränta</p> $200 + 1000 = 1200$ <p>12 månader $\cdot 1200 = 14400$ kr är hon skyldig</p>	0/0/0
<p>Elevlösning 2</p> $1000 \cdot 0,2 = 200$ $1200 \cdot 0,2 = 240$ $1440 \cdot 0,2 =$	0/1/0
<p>Elevlösning 3</p> <p>månad 1: $1000 \cdot 1,2 = 1200$</p> <p>månad 2: $1200 \cdot 1,2 = 1440$</p> <p>månad 3: $1440 \cdot 1,2 = 1728$</p> <p>månad 4: $1728 \cdot 1,2 = 2073,6$</p> <p>månad 5: $2073,6 \cdot 1,2 = 2488,32$</p> <p>månad 6: $2488,32 \cdot 1,2 = 2985,984$</p> <p>månad 7: $2985,984 \cdot 1,2 = 3583,1808$</p> <p>månad 8: $3583,1808 \cdot 1,2 = 4299,81696$</p> <p>månad 9: $4299,81696 \cdot 1,2 = 5159,780352$</p> <p>månad 10: $5159,780352 \cdot 1,2 = 6191,73$</p> <p>månad 11: $6191,73 \cdot 1,2 = 7430$</p> <p>månad 12: $7430 \cdot 1,2 = 8916,10$</p> <p><u>SVAR: 8916,10</u></p>	0/2/0
<p>Elevlösning 4</p> $1000 \cdot 1,2 = 1200$ $1200 \cdot 1,2^{12} = 10.699$ <p>Skulden är 10.699 kr.</p> <p>Kommentar: Elevlösningen visar en effektiv lösningsmetod även om lösningen utgår från felaktigt värde och därmed blir felaktig.</p>	0/1/1
<p>Elevlösning 5</p> $1000 \cdot 1,20^{12} \approx 8916,10 \text{ kr}$	0/2/1



<p>Elevlösning 1</p> <p>Antag att avståndet mellan M och m är 10cm.</p> $\text{Area } m = 10 \times 10 \times \pi = 314 \text{ cm}^2$ <p>För att räkna ut radien i M måste vi göra pythagoras sats.</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $10^2 + 10^2 = c^2$ $c^2 = \sqrt{200}$ 	0/1/0
<p>Elevlösning 2</p> <p>anta att den lilla cirkelns radie är $r_L = 2$</p> <p>det ger oss att radien för den stora cirkeln är $r_S = 2^2 + 2^2 = \sqrt{8} \approx 2,828$</p> <p>arean blir då:</p> $A_L = \pi \cdot 2^2 \approx 12,5$ $\frac{25}{12,5} = 2$ $A_S = \pi \cdot 2,828^2 \approx 25$	0/2/0
<p>Elevlösning 3</p> <p>vi räknar med pythagoras sats då triangeln är rätvinklig</p>  <p>hypotenusan är: $r\sqrt{2}$</p> <p>hypotenusan = radien för den stora cirkeln</p> <p>arean på den stora cirkeln:</p> $r\sqrt{2} \cdot r\sqrt{2} \cdot \pi = r^2 \cdot 2 \cdot \pi = 2r^2 \cdot \pi$ <p>arean på den lilla cirkeln:</p> $r \cdot r \cdot \pi = r^2 \cdot \pi$	0/2/1
<p>Elevlösning 4</p> <p>pythagoras sats</p>  <p>hypotenusan = $r \cdot \sqrt{2}$</p> <p>hypotenusan på lilla = radien på stora</p> <p>Arean stora cirkeln: $r\sqrt{2} \cdot r\sqrt{2} \cdot \pi = r^2 \cdot 2 \cdot \pi = 2r^2 \cdot \pi$</p> <p>Arean lilla cirkeln: $r \cdot r \cdot \pi = r^2 \cdot \pi$</p> $\frac{2 \cdot r^2 \cdot \pi}{r^2 \cdot \pi} = 2 \quad \left(\begin{array}{l} \text{Stor cirkel} \\ \text{liten cirkel} \end{array} \right)$	0/2/2

Sammanställning av elevresultat

Nationellt kursprov i matematik 1b ht 2016

Namn:	Provbetyg:
-------	------------

	E-poäng		C-poäng		A-poäng		Totalt	
	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng
Delprov A		3		4		4		11
Delprov B		9		8		7		24
Delprov C		3		5		3		11
Delprov D		15		19		8		42
Totalt		30		36		22		88

Delprov A	E	C	A	Poäng	Motivering
Metod och genomförande	+E _{PL}	+C _{PL}	+A _{PL}		
Redovisning	+E _R +E _R	+C _R +C _R +C _K	+A _R +A _R +A _K		
Summa	3	4	4		

Delprov C	E	C	A	Poäng	Motivering
Metod och genomförande	+E _{PL} +E _M +E _{PL}	+C _B +C _B +C _{PL}	+A _{PL}		
Redovisning		+C _R +C _K	+A _R +A _K		
Summa	3	5	3		

Kravgränser

Gräns för provbetyget

E: Minst 20 poäng.

D: Minst 35 poäng varav minst 12 poäng på lägst nivå C.

C: Minst 45 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.

B: Minst 57 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

A: Minst 66 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

Provbetyg

Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven visat på det nationella provet. Kursbetyget behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom kursbetyget grundar sig på alla kunskaper eleven visat under kursen.

Kommentarer:

Blanketten finns att hämta på www.su.se/primgruppen