

Kursprov, höstterminen 2013

Matematik

Bedömningsanvisningar

För samtliga skriftliga delprov

1a

Bedömning

Det här häftet innehåller bedömningsanvisningar för samtliga skriftliga delprov.

Utgångspunkten för bedömningen är att eleverna 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 olika kvalitativa förmågepoäng, E-, C- och A-poäng, som märkts med den förmåga som främst prövas. Uppgiftens innehåll och elevarbetenas kvalitet har bedömts utifrån ämnesplanen och dess kunskapskrav. De olika uppgifterna har kategoriserats och olika lösningar till dessa har analyserats. Sedan har svaret, lösningen eller dellösningen poängsatts med kvalitativa förmågepoäng.

I provhäftena visas endast 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. Poängen anges med både nivån och med den förmåga som främst prövas. Till exempel innebär $+E_P$ en poäng som svarar mot kunskapskravet för E-nivån för procedurförmågan och $+A_R$ en poäng som svarar mot kunskapskravet för A-nivån för resonemangsförmågan. I några av uppgifterna ger en visad kunskap två poäng. De två poängen skrivs på samma rad, t.ex. $+E_M+E_R$. I några av uppgifterna har vi ansett det lämpligt att ange bedömningsanvisningarna i matrisform då progressionen i förmågorna då framgår tydligare.

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

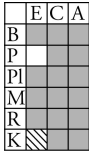
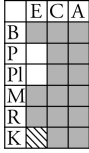
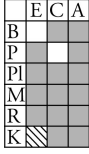
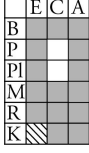

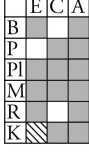
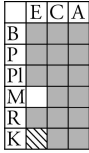

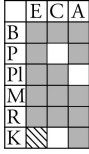
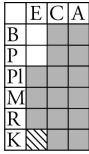
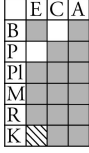
För uppgifter där redovisning fordras finns exempel på godtagbara svar och bedömningsanvisningar för delpoäng. För full poäng krävs redovisning med godtagbart svar eller slutsats. Godtagbar metod eller förklaring till hur uppgiften kan lösas ska ge delpoäng även om det därefter följer en felaktighet, t.ex. räknepel. Om eleven också slutför uppgiften korrekt ger det fler poäng. 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 full poäng utdelas för uppgiftens lösning, trots förekomst av följdfel.

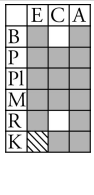

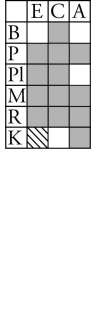
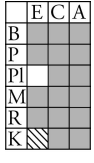

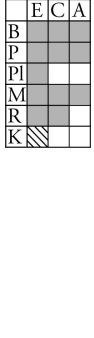
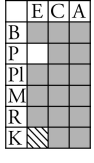

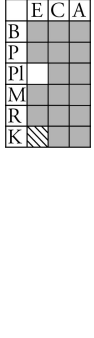

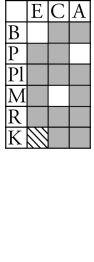
I slutet av dessa bedömningsanvisningar, sid. 32, finns en provsammanställning som visar vilket centralt innehåll som respektive uppgift prövar. På sid. 33 finns även en provsammanställning där samtliga kvalitativa förmågepoäng finns markerade. En ifylld sammanställning ger en bild över elevens förmågespridning på provet och kan användas för att ge återkoppling av provresultatet till eleven.


Dokument med provkonstruktörernas uppdelning och numrering av kunskapskrav och centralt innehåll finns på www.prim-gruppen.se. På hemsidan 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.

Bedömningsanvisningar Del D

15.	16 500 kr Lösning med korrekt svar.	(1/0/0) +E _P	
16.	75 mph Påbörjad lösning, t.ex. gör beräkning utan enhetsbyten. Lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _P +E _{PL}	
17.	0,48 ; 48 % Påbörjad lösning, t.ex. beräknar sannolikheten för något utfall. Lösning med godtagbart svar.	(1/1/0) +E _B +C _P	
18.	13 kr ; 12,98 kr Lösning där jämförelse görs mot index för år 2007, t.ex. 314/290. Redovisad lösning med godtagbart svar.	(0/2/0) +C _{PL} +C _P	
19.	”Sara har rätt. I procent är det fler som blir skadade inom Kultur.” Påbörjad lösning, t.ex. avläser de värden som krävs för jämförelse. Lösning som bygger på resonemang kring andel. Korrekt slutsats utifrån resonemang kopplade till beräkningar.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 24.</i>	(1/2/0) +E _P +C _B +C _R	
20. a)	(204 och 202) slag/minut Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	
b)	Vid 20 år Visar att åldern 20 ger samma värde för de båda formlerna. Redovisningen innehåller en uppställd ekvation. Väljer att använda en generell algebraisk eller resonerande metod vid ekvationslösningen.  <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 25.</i>	(0/2/1) +C _P +C _K +A _{PL}	
21. a)	Svar i intervallet 55 % – 65 % (t.ex. $\frac{4}{7}$; 4,5 miljarder av 7 miljarder). Avläser de värden som krävs för beräkningen med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _P +E _B	
b)	180 % Påbörjad lösning där det framgår att ökningen jämförs med värdet 2,5 miljarder. Redovisad lösning med godtagbart svar.	(1/1/0) +E _P +C _B	

c)	<p>”Den procentuella ökningen är mycket större mellan 1950 och 2010 än mellan 2010 och 2070.” Påbörjad lösning, t.ex. beräknar ökningen i procent (40 %) mellan år 2010 och år 2070 med en godtagbar slutsats.</p>	<p>(0/2/0) $+C_B$ $+C_R$</p>	
22.	<p>0,33 ; 33% ; $\frac{1}{3}$; $\frac{9}{27}$ Påbörjad lösning, t.ex. visar utfallsrummet för två tärningar. Redovisar möjliga utfall för jämn produkt. Redovisar möjliga utfall för jämn summa vid jämn produkt. Redovisning med godtagbart svar.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 26.</i></p>	<p>(1/1/2) $+E_B$ $+C_K$ $+A_B$ $+A_{PL}$</p>	
23. a)	<p>$4a + 4b$ Korrekt svar (svaret behöver inte anges i förenklad form).</p>	<p>(1/0/0) $+E_{PL}$</p>	
b)	<p>18 m^2, 30 m^2 och 36 m^2 Påbörjad lösning, t.ex. $a + b = 7$ eller identifierar minst ett korrekt talpar. Redovisning där arean för ett korrekt talpar framgår. Identifierar alla möjliga talpar (1,6) ; (2,5) ; (3,4). Tydlig redovisning där samtliga möjliga areor framgår. Redovisar att antalet lösningar är begränsade.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 27–28.</i></p>	<p>(0/2/3) $+C_{PL}$ $+C_K$ $+A_{PL}$ $+A_K$ $+A_R$</p>	
24. a)	<p>22,75 % ; 23 % Lösning med godtagbart svar.</p>	<p>(1/0/0) $+E_P$</p>	
b)	<p>Svar i intervallet (3 013 – 3 020) kr Lösning med godtagbart svar.</p> <p><i>Lösningar i uppgift 24b, 24c och 24d som baseras på ett räknepfel (följdfel) från 24a ger samma bedömning som om värdet var korrekt så länge använt värde inte minskar uppgiftens komplexitet avsevärt.</i></p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 29–30.</i></p>	<p>(1/0/0) $+E_{PL}$</p>	
c)	<p>23 404 kr ; svar i intervallet (23 000 – 24 000) kr Påbörjad lösning som innehåller upprepade procentuella förändring. Lösning med godtagbart svar med en effektiv lösningsmetod, t.ex. $1,2275^{12}$.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 29–30.</i></p>	<p>(1/1/1) $+E_B$ $+C_M$ $+A_P$</p>	

<p>d)</p>	<p>1 070 % Påbörjad lösning, t.ex. jämför med 2 000 med godtagbart svar.</p> <p>Om elevlösningen innehåller en effektiv lösningsmetod som inte visats i deluppgift c), t.ex. genom att använda $1,2275^{12}$, ges ett $+A_p$ i denna deluppgift.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevarbeten, se sid. 29–30.</i></p>	<p>(0/1/1) $+C_B$ $+A_B$</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>E</td> <td>C</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pl</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		E	C	A	B				P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																												
B																															
P																															
Pl																															
M																															
R																															
K																															

Bedömda elevarbeten Del D



Bedömda elevarbeten till uppgift 19

<p>Elevarbete 1</p> <p>Det stämmer inte, Sara har rätt. Spelar ingen roll att hotellbranschen har flera sysselsatta och också flera olyckor men antalet sysselsatta på kultur och nöje är mindre fast att antalet olyckor är väldigt högt.</p> <p>Kommentar: Eleven resonerar kring andel utifrån värden i tabellen även om dessa inte är presenterade i lösningen.</p>	<p>1/1/0</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><th>B</th><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><th>P</th><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><th>Pl</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>M</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>R</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>K</th><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		E	C	A	B			X	P	X			Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B			X																										
P	X																												
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> $\frac{500}{123800} = 0,004 = 0,4\% \text{ olycksrisk}$ $\frac{366}{50400} = 0,0072 = 0,7\% \text{ olycksrisk}$ <p>Sara har rätt för risken för olyckor är 0,3 mer inom kultur, nöje och fritid än Hotell o restaurang.</p>	<p>1/2/0</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>E</th><th>C</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><th>B</th><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><th>P</th><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><th>Pl</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>M</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>R</th><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><th>K</th><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		E	C	A	B			X	P	X			Pl				M				R			X	K			
	E	C	A																										
B			X																										
P	X																												
Pl																													
M																													
R			X																										
K																													



Bedömda elevarbeten till uppgift 20 b)

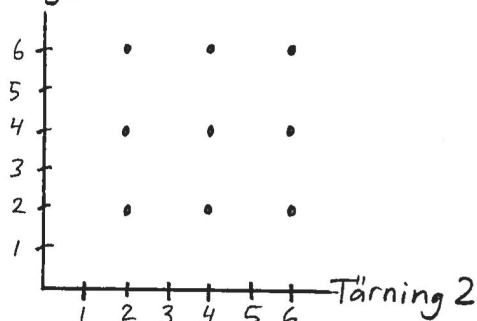
<p>Elevarbete 1</p> <p>b) $220 - 18 = 202$ $210 - 9 = 201$ $220 - 20 = 200$ $210 - 10 = 200$</p> <p>Vid 20 års ålder blir maxpulsen densamma.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		E	C	A	B				P		X		Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B																													
P		X																											
Pl																													
M																													
R																													
K																													
<p>Elevarbete 2</p> <p>b) $220 - x = 210 - x/2$</p> <p>10 jag tänkte logiskt, provade i huvudet. Svaret jag fick var 20 år och det stämmer.</p> <p>Kommentar: Redovisningen innehåller en uppställd ekvation men visar inte att åldern är 20 för båda formlerna.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>		E	C	A	B				P				Pl				M				R				K		X	
	E	C	A																										
B																													
P																													
Pl																													
M																													
R																													
K		X																											
<p>Elevarbete 3</p> <p>b) $220 - x = 210 - x/2$</p> <p>Prövar med 20 A: $220 - 20 = 200$ B: $210 - 20/2 = 200$</p> <p>Svar: 20år.</p>	<p>0/2/0</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>		E	C	A	B				P		X		Pl				M				R				K		X	
	E	C	A																										
B																													
P		X																											
Pl																													
M																													
R																													
K		X																											
<p>Elevarbete 4</p> <p>b) $220 - x = 210 - x/2$ $220 = 210 - x/2 + x$ $10 = x/2$ $20 = x$</p> <p>Svar: 20 år.</p>	<p>0/2/1</p> <table border="1"><tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>		E	C	A	B				P		X		Pl			X	M				R				K		X	
	E	C	A																										
B																													
P		X																											
Pl			X																										
M																													
R																													
K		X																											



Bedömda elevarbeten till uppgift 22

Elevarbete 1

Tärning 1



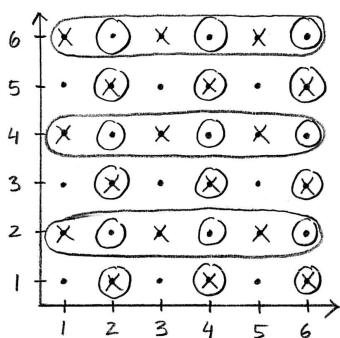
$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Det är $\frac{1}{4}$ sannolikhet att både summa och produkt är jämn.

1/0/1

	E	C	A
B	X		X
P			
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 2



○ = jämna produkter
 X = jämna produkter som ej ger jämna summor
 (handat) = varken jämn produkt eller jämn summa
 ⊙ = jämna summor och jämna produkter

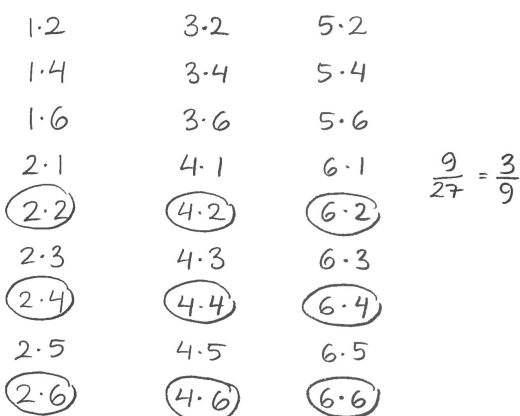
$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Svar: $\frac{1}{4}$ chans/sannolikhet.

1/1/1

	E	C	A
B	X		X
P			
Pl			
M			
R			
K			X

Elevarbete 3



Kommentar: Visar utfallsrummet för alla jämna produkter.

1/1/2

	E	C	A
B	X		X
P			
Pl			X
M			
R			
K			X

Elevarbete 1

a) $O = 4a + 4b$

b) Vi säger att a är 4 och b är 3

Arean blir då $2a \cdot 2b - a - b$

$$8 \cdot 6 - 4 - 3 = 48 - 7$$

$$48 - 7 = 41 \text{ m}^2$$

Svar: Arean av hela området kan vara 41 m^2 .

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	
M			
R			
K			

Kommentar: Anger ett korrekt talpar.

Elevarbete 2

a) $4b + 4a$

b) $4b + 4a = 28$

$$b + a = \frac{28}{4}$$

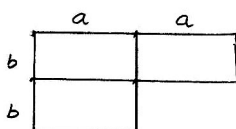
$$b + a = 7$$

tex $b = 2$ $a = 5$

$$4b + 4a = (4 \cdot 2) + (4 \cdot 5) = 8 + 20 = 28$$

Svar $b = 2$

$a = 5$



1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	
M			
R			
K			

Kommentar: Identifierar ett korrekt talpar (2,5) men beräknar sedan omkrets istället för area.

Elevarbete 3

a) $O = b + b + a + a + b + a + b + a = 4b + 4a$

b) Omkrets $4a + 4b = 28$ $\frac{4a + 4b}{4} = \frac{28}{4}$

$$a + b = 7$$

Area

$$1 + 6 = 7$$

$$1 \cdot 6 = 6$$

$$6 \cdot 3 = 18 \text{ m}^2$$

$$2 + 5 = 7$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$10 \cdot 3 = 30 \text{ m}^2$$

$$3 + 4 = 7$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 \cdot 3 = 36 \text{ m}^2$$

Svar: 18 m^2 , 30 m^2 o 36 m^2

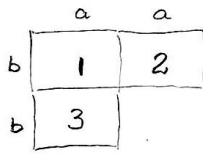
1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

0/2/2

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	X
M			
R			
K		X	X

Elevarbete 4



$$O = 28 \text{ m} \quad 4a + 4b = 28$$

$$a = x \text{ m} \quad b = \frac{28 - 4x}{4} = 7 - x$$

Varje rektangels area $x \cdot (7 - x)$

Hela områdets area $3x \cdot (7 - x)$

x	Arean
0	0
1	18
2	30
3	36
4	36
5	30
6	18
7	0

Arean kan vara
 18, 30, 36 m² beroende på
 vilket värde a och b
 har.
 a och b var heltal så
 de måste vara mellan
 1-6 m långa

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

0/2/3

	E	C	A
B			
P			
Pl		X	X
M			
R			X
K			X

Elevarbete 1

a) $2000 \text{ kr} \Rightarrow 2455 \text{ kr}$
 $\frac{455}{2000} = 0,22755 \approx 22,8\%$ Svar: 22,8%

b) $2455 \cdot 1,2275 = 3013,5125 \text{ kr}$ Svar: 3013,5125 kr.

c) $2455 \cdot 1,2275^6 = 8398,0895$ Svar: 8398 kr.

d) $8398 - 2000 = 6398,0895$
 $\frac{6398}{2000} = 3,199 \approx 320\%$ Svar: 320%.

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M			
R			
K			

0/1/0

	E	C	A
B		X	
P			
Pl			
M			
R			
K			

Kommentar: Lösningen innehåller upprepad procentuell förändring.

Elevarbete 2

a) $455 \text{ kr} = \text{ca } 23\%$

b) $\frac{2455}{100} \times 123 \approx 3020$ 3020 kr.

c) 3 mån = 3715 kr 9 mån = 12866 kr
 4 mån = 4570 kr 10 mån = 15825 kr
 5 mån = 5621 kr 11 mån = 19465 kr
 6 mån = 6914 kr 12 mån = 23942 kr
 7 mån = 8504 kr
 8 mån = 10460 kr

23942 kr

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/0

	E	C	A
B	X		
P			
Pl			
M		X	
R			
K			

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

Elevarbete 3

a) Svar: 18,5%

b) $2455 \cdot 1,185 = 2929 \text{ kr}$

c) $2000 \cdot 1,185^{12} = 15334 \text{ kr}$

d) 222 blir årsräntan

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/1

	E	C	A
B	X		
P			X
Pl			
M		X	
R			
K			

0/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl			
M			
R			
K			

Kommentar: Lösningen i b) och c) baseras på ett följdfel från a) vilket ger samma bedömning som om värdet var korrekt.

Elevarbete 4

a) $2455 - 2000 = 455$

$$\frac{455}{2000} = 0,2275 = 22,75\%$$

Svar: 22,75%

b) $2455 \cdot 1,2275 = 3013,5125 \approx 3014 \text{ kr}$

Svar: 3014 kr

c) $2000 \cdot 1,2275^{12} \approx 23404$

Svar: 23404 kr

d) $23404 - 2000 = 21404$

$$\frac{21404}{2000} = 10,702 = 1070\%$$

Svar: 1070%

1/0/0

	E	C	A
B			
P	X		
Pl			
M			
R			
K			

1/0/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R			
K			

1/1/1

	E	C	A
B	X		
P			X
Pl			
M		X	
R			
K			

0/1/1

	E	C	A
B		X	X
P			
Pl			
M			
R			
K			

Kravgränser

Provbetyg kan endast ges då eleven har genomfört samtliga fyra delprov.

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 78 poäng fördelade på 30 E-poäng, 31 C-poäng och 17 A-poäng.

Provbetyget E

För att få provbetyget E ska eleven ha erhållit minst 21 poäng.

Provbetyget D

För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 34 poäng varav minst 10 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget C

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 44 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 54 poäng varav minst 5 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 61 poäng varav minst 9 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 21 poäng	Minst 34 poäng	Minst 44 poäng	Minst 54 poäng	Minst 61 poäng
Nivåkrav		Minst 10 poäng på lägst nivå C	Minst 19 poäng på lägst nivå C	Minst 5 poäng på nivå A	Minst 9 poäng på nivå A