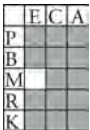
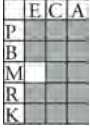
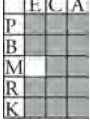

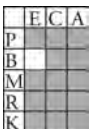
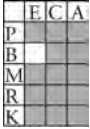
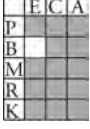
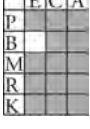
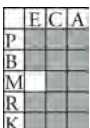
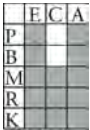
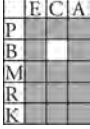


Bedömningsanvisningar Delprov B

1.	1,85 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	
2.	2,4 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	
3.	18 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	
4.	$\frac{2}{5}$; 0,4; 40 % Korrekt svar.	(1/0/0) +E _P	
5.	4 Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	
6.	11,5 Korrekt svar inringat.	(1/0/0) +E _B	
7.	2 dm Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	
8.	$\frac{1}{6}$ Korrekt svar.	(1/0/0) +E _B	
9.	$x = 8$ Korrekt svar.	(1/0/0) +E _M	
10.	120° Korrekt svar.	(0/2/0) +C _P +C _B	
11.	$\sqrt{8}$ Korrekt svar inringat.	(0/1/0) +C _B	

12.	35° Korrekt svar.	(0/2/0) +C _B +C _M	
13. a)	6 Korrekt svar.	(0/1/0) +C _B	
b)	12 Korrekt svar.	(0/0/1) +A _B	
14.	<ul style="list-style-type: none"> Hur stor var medelåldern för dessa personer för exakt två år sedan? Hur stor är personernas sammanlagda ålder? <p>Ett svarsalternativ korrekt inringat och maximalt ett felaktigt.</p> <p>Båda svarsalternativen korrekt inringade och inget felaktigt svar inringat.</p>	(0/1/1) +C _P +A _P	
15.	4 Korrekt svar.	(0/0/1) +A _B	
16.	<p>3 200</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. bytt ut variablerna mot motsvarande värden eller skrivit talen utan potenser.</p> <p>Genomfört divisionen korrekt.</p> <p>Tydlig redovisning som visar korrekt potensberäkning och korrekt svar.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.</p>	(0/2/1) +C _K +C _M +A _K	
17.	$x = \frac{3}{4}$ <p>Visar korrekt multiplikation med parentes.</p> <p>Korrekt användning av likhetstecknet vid ekvationslösning.</p> <p>Tydlig redovisning med korrekt matematiskt språk och korrekt svar.</p> <p> Till uppgiften finns bedömda elevarbeten.</p>	(0/2/1) +C _M +C _M +A _K	

Bedömda elevarbeten Delprov B

Bedömda elevarbeten till uppgift 16

Max (0/2/1)

<p>Elevarbete 1</p> $a = 80\,000\,000$ $b = 20\,000$ $c = 800$ $\frac{80\,000\,000}{20\,000} = 4000\,000$ $4000\,000 - 800 =$ $\begin{array}{r} 4000\,000 \\ - \quad 800 \\ \hline 3999\,200 \end{array}$ <p>Svar = 3999 200</p> <p>Kommentar: Eleven byter ut variablerna till motsvarande värde och räknar därefter fel.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</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> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M				R				K		X	
	E	C	A																						
P																									
B																									
M																									
R																									
K		X																							
<p>Elevarbete 2</p> $a = 8 \cdot 10^7 = 80\,000\,000$ $b = 2 \cdot 10^4 = 20\,000$ $c = 8 \cdot 10^2 = 800$ $\frac{8 \cdot 10^7}{2 \cdot 10^4} - 8 \cdot 10^2 = \frac{8 \cdot 10^3}{2} - 8 \cdot 10^2 = 4000 - 800 = 3200$	<p>0/2/1</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>X</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>X</td></tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M		X		R				K		X	X
	E	C	A																						
P																									
B																									
M		X																							
R																									
K		X	X																						

<p>Elevarbete 1</p> $2(x+1) = 5-2x$ $(2x+1) = 5-2x$ $2x+1 = 5-2x$ $1 = 5-2x-2x$ $1 = 5-4x$ $4x = 5-1$ $4x = 4$ $x = 1$ <p>Kommentar: Eleven visar felaktig multiplikation med parentes, men gör övrig ekvationslösning korrekt.</p>	<p>0/1/0</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>x</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> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M		x		R				K			
	E	C	A																						
P																									
B																									
M		x																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 2</p> $2(x+1) = 5-2x$ $2x+2 \cdot 1 = 5-2x$ $2x+2 = 5-2x$ $+2x \qquad \qquad +2x$ $4x+2 = 5$ $4x = 5-2$ $4x = 3$ $x = \frac{3}{4}$ $x = 0,75$	<p>0/2/0</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>x</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> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M		x		R				K			
	E	C	A																						
P																									
B																									
M		x																							
R																									
K																									
<p>Elevarbete 3</p> $2(x+1) = 5-2x$ $2x+2 = 5-2x$ $4x = 5-2$ $4x = 3$ $x = \frac{3}{4} = 0,75$	<p>0/2/1</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td>x</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> </tbody> </table>		E	C	A	P				B				M		x		R				K			x
	E	C	A																						
P																									
B																									
M		x																							
R																									
K			x																						

Bedömningsanvisningar Delprov C

Bedömningsmatris till uppgift 18, (4/4/4)

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer		
	Lägre		Högre
<p>Problemlösning och Metod</p> <p><i>Kvaliteten på de metoder och strategier som eleven använder.</i></p> <p><i>Hur väl eleven genomför procedurer och beräkningar.</i></p> <p><i>Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.</i></p>	<p>Anger korrekt kostnad för 20 simhallsbesök för minst två av betalningsmodellerna.</p> <p>+E_M</p>	<p>Tecknar uttryck/formler med värden eller variabler till minst två av betalningsmodellerna.</p> <p>+C_P</p>	<p>Tecknar uttryck/formler med variabler till minst två av betalningsmodellerna.</p> <p>+A_P</p>
<p>Begrepp</p> <p><i>I vilken grad eleven visar kunskap om matematiska begrepp och samband mellan dessa.</i></p>	<p>Anger modell C som en proportionalitet med någon enkel motivering och/eller kan ge någon beskrivning till varför en modell är eller inte är en proportionalitet.</p> <p>+E_B</p>	<p>Förklarar godtagbart för varje modell varför de är proportionella eller inte.</p> <p>+C_B</p>	<p>Tolkar grafer och skriver korrekta formler för alla tre modellerna.</p> <p>+A_B</p>
<p>Resonemang</p> <p><i>Kvaliteten på elevens analyser, slutsatser och reflektioner och andra former av matematiska resonemang.</i></p>	<p>För ett enkelt resonemang om någon modell, t.ex. modell A är bra när man ska simma ofta.</p> <p>+E_R</p>	<p>För ett godtagbart matematiskt resonemang om fördelar eller nackdelar med de olika modellerna, t.ex. A är bra när man simmar 50 gånger, C är bra när man bara simmar få gånger och B är bra när man simmar 20–25 gånger.</p> <p>+C_R</p>	<p>För ett matematiskt resonemang som bygger på kunskap om att grafernas skärningspunkter avgör fördelar och nackdelar med de olika modellerna.</p> <p>+A_R</p>
<p>Kommunikation</p> <p><i>Kvaliteten på elevens redovisning.</i></p> <p><i>Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).</i></p>	<p>Redovisningen omfattar en mindre del av uppgiften men är begriplig och möjlig att följa.</p> <p>+E_K</p>	<p>Redovisningen omfattar större delen av uppgiften, är lätt att följa och det matematiska språket är acceptabelt.</p> <p>+C_K</p>	<p>Redovisningen omfattar hela uppgiften, är välstrukturerad och tydlig med relevant matematiskt språk och terminologi.</p> <p>+A_K</p>

Bedömda elevarbeten Delprov C

Bedömda elevarbeten till uppgift 18

Elevarbete 1

a: Jag tittade i diagrammet och fick fram att

$$B = 600 \text{ kr}$$

$$C = 800 \text{ kr}$$

$$A = 1000 \text{ kr}$$

b: Fördelen med A är att du kan simma hur många gånger som helst. För det är ändå fast pris.

Nackdelen är att om du bara vill simma några gånger blir det dyrt.

Fördelen med B är att du betalar en viss summa

varje gång du simmar så om du bara simmar en gång blir det inte så dyrt.

Nackdelen är att det kan bli dyrt om du simmar mycket.

C - lika som B

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning					
Metod	X			1/0/0	
Begrepp					Eleven visar inga kunskaper om proportionalitet.
Resonemang	X			1/0/0	
Kommunikation	X			1/0/0	
	Summa			3/0/0	

Elevarbete 2

a) $C = 800 \text{ kr}$
 $A = 1000$ kollade i diagrammet
 $B = 600 \text{ kr}$

b) $C =$
 $A =$
 $B =$

c) Svar: Metod C den börjar på origo.

d) Svar: $A = 1000$
 $B = 10 \cdot 5 + 200 = 400$
 $C = 15g$ blir 600 kr

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X			1/0/0	
Begrepp	X			1/0/0	
Resonemang					Eleven för inget resonemang om de olika betalningsmodellerna.
Kommunikation	X			1/0/0	
Summa				3/0/0	

Elevarbete 3

A. Jag tittade i diagrammet för att få lösningen.

Svar: Axel fick betala 1000 kr

Beatrice fick betala 600 kr

Charlie fick betala 800 kr

B. f = fördelar N = Nackdelar

$A = F$ om man simmar många gånger så är det billigt

N om man simmar några gånger blir det dyrt.

$B = F$ om man simmar lite är det billigt.

N om man simmar mycket blir det dyrt.

$C = F$ Det är billigt att simma ofta

N om du simmar mycket blir det dyrt

C. Modell C för den går rakt och igenom origo och det gör ingen av de andra.

D. Om jag simmade 100 gånger på ett år skulle det bli 100000 enligt modell A som jag skulle valt.

Det är billigare än modell B och C.

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X			1/0/0	
Begrepp	X	X		1/1/0	Eleven visar en godtagbar beskrivning av proportionalitet.
Resonemang	X			1/0/0	
Kommunikation	X			1/0/0	
	Summa			4/1/0	

Elevarbete 4

- a) Axel: 1000 kr
 Beatrice: 600 kr
 Charlie: 800 kr
- b) Om jag ska göra över 40 besök i simhallen kommer jag tjäna på Modell A eftersom kostnaden inte förändras. Upp till 25 besök tjänar jag på modell C och upp till 40 modell B.
- c) Modell B är proportionell eftersom kostnaden ökar med lika mycket efter vart femte besök. Samma gäller för modell C.
- d) n : antal besök
 Modell A: $1000 \cdot 0n$
 Modell B: $200 + (n - 5 + 100)$
 Modell C: $n \cdot 40$

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X			1/0/0	Eleven anger endast ett korrekt uttryck.
Begrepp					
Resonemang	X	X		1/1/0	Eleven jämför modellerna B och C endast med modell A och för ett godtagbart resonemang.
Kommunikation	X	X		1/1/0	
	Summa			3/2/0	

Elevarbete 5

- a) Axel: 1000 kr
 Beatrice: 600 kr
 Charlie: 800 kr
- b) Modell C passar någon som inte simmar i så stor utsträckning, men blir väldigt dyr om man simmar mycket. Modell A är bra om man simmar nästan varje vecka och modell B är ett mellanting.
- c) Modell B och C är proportionella - priset beror på antalet besök. A-modellen är inte proportionell man kan simma hur mycket eller lite som helst och fortfarande betala samma summa.
- d) n = antalet besök
 Modell A $1000 \cdot 0n = 1000 \text{ kr}$
 Modell B $200 + 20n$
 Modell C $40n$

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X	X	X	1/1/1	Eleven visar två korrekta uttryck.
Begrepp Resonemang	X			1/0/0	Eleven för godtagbara resonemang om modellerna A och C men för ett knapphändigt resonemang om modell B.
Kommunikation	X	X		1/1/0	
	Summa			3/2/1	

Elevarbete 6

- Ⓐ Svar: Axel: 1000kr
 Beatrice: 600kr
 Charlie: 800kr
- Ⓑ Svar: Modell A är bra om man vet att man ska simma väldigt många gånger. Man tjänar i längden på att ta Modell A. Men om du bara ska simma några få gånger är det väldigt dyrt. Mellan 40-50 gånger.
 Modell B är bra när man ska simma ganska många gånger. Ungefär 15-35 gånger, då tjänar du på att välja Modell B. Simmar du mindre eller mer finns det bättre alternativ.
 Modell C är för dig som inte vill simma så många gånger. ungefär 5-10 gånger. Annars finns det andra alternativ om man vill simma längre.
- Ⓒ Modell C kostar alltid lika mycket. Varje gång du simmar kostar det alltid 40kr.
- Ⓓ Om man simmar 25 ggr
 A: 1000 kr
 B: $200 + 20 \cdot 25 = 700\text{kr}$
 C: $40 \cdot 25 = 1000\text{kr}$

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X	X		1/1/0	
Begrepp	X			1/0/0	Eleven ger en enkel motivering för modell C.
Resonemang	X	X		1/1/0	
Kommunikation	X	X		1/1/0	
	Summa			4/3/0	

Elevarbete 7

- a) Modell A: 20 besök i simhallen = 1000kr
 Modell B: 20 besök i simhallen = 600kr
 Modell C: 20 besök i simhallen = 800kr
 Svar: Axel fick betala 1000 kr, Beatrice 600 kr
 och Charlie 800kr.
- b) Modell A: Fördelarna med den här modellen är att man får besöka simhallen så mycket man vill för 1000kr. Om man ska besöka simhallen många gånger kan den alltså vara mycket bra. Nackdelen med den är att det blir dyrt om man bara besöker simhallen några gånger under året.
 Modell B: Fördelarna med den här modellen är att den blir billigast om man går till simhallen ungefär 11-39 gånger under året. En nackdel med den är att den blir dyr om man bara besöker simhallen några gånger.
 Modell C: Den här modellen är billig om man bara vill gå några gånger på året, men däremot mycket dyr om man planerar att gå många gånger.
- c) Ja, Modell C visar en kostnad som är proportionell mot antalet besök i simhallen.
 Modell C är proportionell eftersom att den utgår från origo, och betalningen ökar lika mycket för varje gång man besöker simhallen.
 Modell B är inte proportionell eftersom att den inte utgår från origo.
 Modell A är inte proportionell eftersom att den inte utgår från origo.

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X			1/0/0	Eleven anger inga uttryck eller formler.
Begrepp	X	X		1/1/0	
Resonemang	X	X		1/1/0	
Kommunikation	X	X		1/1/0	
	Summa			4/3/0	

Elevarbete 8

a) Axel 1000kr
 Beatrice 600kr
 Charlie 800kr

b) Modell A är bra om man simmar väldigt ofta. Simmar man över 40 gånger tjänar man på betalningsmetod A. Om man däremot inte simmar lika mycket (10-40 gånger) är det mer lönsamt med betalningsmetod B. Betalningsmetod C är bäst om man bara simmar några få gånger (0-10). Man väljer betalningsmetod beroende på hur mycket man ska simma.

c) Modell C, eftersom där betalar man 40 kr varje gång man simmar. Enligt de andra modellerna måste man betala en större summa första gången och mindre summor de andra gångerna. Enligt modell C betalar man lika mycket varje gång.

d) Betalningsmetod A: 1000 kr $A = \text{antalet gånger man simmar}$
 Betalningsmetod B: $200kr + 20kr \cdot A$
 Betalningsmetod C: $40kr \cdot A$

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning Metod	X	X	X	1/1/1	
Begrepp	X	X		1/1/0	Eleven skriver endast uttryck, inte korrekta formler.
Resonemang	X	X	X	1/1/1	
Kommunikation	X	X	X	1/1/1	
	Summa			4/4/3	

Elevarbete 9

- a) Axel: 1000 kr
 Beatrice: 600kr
 Charlie: 800kr
- b) A: + man kan simma hur många gånger som helst till samma pris.
 - för att det ska löna sig att välja A framför B måste man simma minst 40 gånger.
- B: + billigast om man vill simma 10-40 gånger.
 - startavgiften gör att vill man bara simma några gånger får man inte ut så mycket av pengarna.
- C: + den bästa modellen om man bara vill simma några gånger eftersom det inte finns någon startavgift.
 - blir väldigt dyrt om man vill simma mer än 10 gånger.
- c) A: inte proportionell eftersom priset är 1000kr oavsett antal besök
 B: inte proportionell den börjar på 200 och kan därför inte skrivas som en sluten formel.
 C: proportionell eftersom kostnaden börjar på 0 och därefter stiger i jämn takt.
- d) $x =$ antal besök
 A: $K = 1000$
 B: $K = 200 + 20x$
 C: $K = 40x$

Bedömning

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Problemlösning		X	X	1/1/1	
Metod	X				
Begrepp	X	X	X	1/1/1	
Resonemang	X	X	X	1/1/1	
Kommunikation	X	X	X	1/1/1	
	Summa			4/4/4	

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 98 poäng fördelade på 37 E-poäng, 39 C-poäng och 22 A-poäng.

Observera att provbetyg endast kan ges då eleven har genomfört samtliga fyra delprov.

Provbetyget E

För att få provbetyget E ska eleven ha erhållit minst 24 poäng.

Provbetyget D

För att få provbetyget D ska eleven ha erhållit minst 38 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget C

För att få provbetyget C ska eleven ha erhållit minst 50 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.

Provbetyget B

För att få provbetyget B ska eleven ha erhållit minst 64 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.

Provbetyget A

För att få provbetyget A ska eleven ha erhållit minst 76 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

	Provbetyg E	Provbetyg D	Provbetyg C	Provbetyg B	Provbetyg A
Totalpoäng	Minst 24 poäng	Minst 38 poäng	Minst 50 poäng	Minst 64 poäng	Minst 76 poäng
Nivåkrav		Minst 11 poäng på lägst nivå C	Minst 20 poäng på lägst nivå C	Minst 6 poäng på nivå A	Minst 11 poäng på nivå A

Insamling av provresultat

För att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för utveckling av proven, behövs insamling av provresultat.

Information om insamlingen till Skolverket och till PRIM-gruppen finns i Lärarinformation om hela ämnesprovet sid. 10–11. Där finns också information om lärarenkäten. Dina synpunkter är viktiga för det fortsatta arbetet.