

Prov i matematik

SLUTPROV Version 1A

TID: 40 MIN

DEL I

Uppgifterna ska lösas utan miniräknare.

1 Beräkna (1/1)

a) $-9 + 4$

b) $1 - \frac{3}{8} - \frac{4}{8}$

2 a) Skriv $\frac{9}{4}$ i blandad form. (1/0)

b) Skriv 1,9 i bråkform. (0/1)

3 Beräkna (1/1)

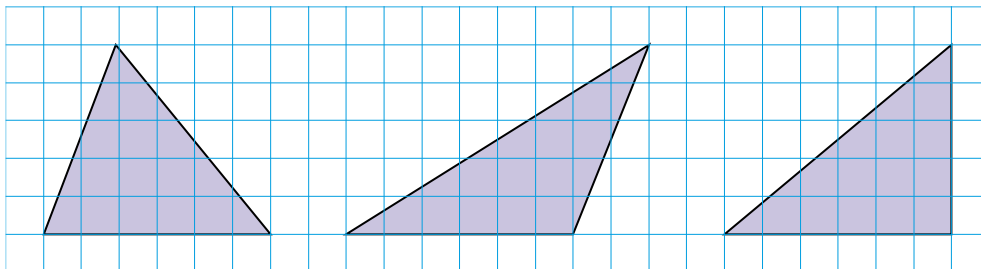
a) $\frac{2}{3}$ av 240 kr

b) 30 % av 500 m

4 Lös ekvationerna. (1/1)

a) $4x - 11 = 2x + 33$

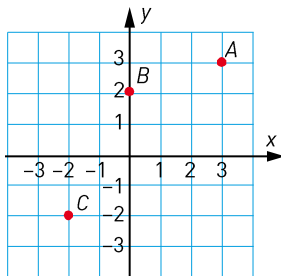
b) $\frac{y}{5} + 9 = 24$

5 a) Hur kan du direkt se att de tre trianglarna har samma area? (0/1)b) Hur stor är arean? Räkna med att varje ruta har arean 1 cm^2 . (1/0)**6** a) $12 + 8 \cdot 2$ b) $\frac{3}{4} + 0,7 + \frac{1}{5}$ (1/1)

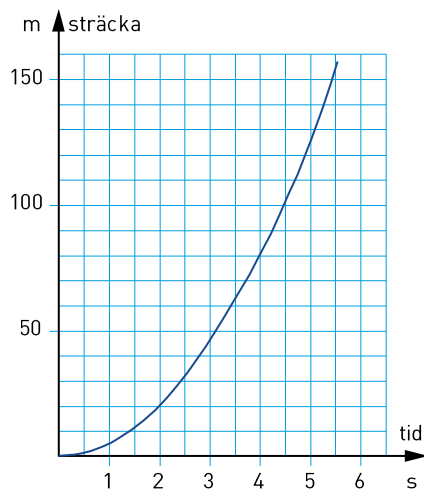
- 7** Mät i hela och halva centimeter. I vilken skala är tändstickan avbildad? (1/0)



- 8** a) Vilken koordinat har en punkt D för att det ska bli en parallelogram när de fyra punkterna binds samman? (2/0)
 b) Vad kallas den punkt som har koordinaterna (0, 0)? (1/0)



- 9** Grafen visar hur långt ett föremål faller om det inte finns något luftmotstånd.
 a) Hur lång tid tar det att falla 100 m? (1/0)
 b) Vilken är medelhastigheten de första fem sekunderna? (1/0)
 c) Är sträckan proportionell mot tiden? Förklara hur du tänker. (1/0)



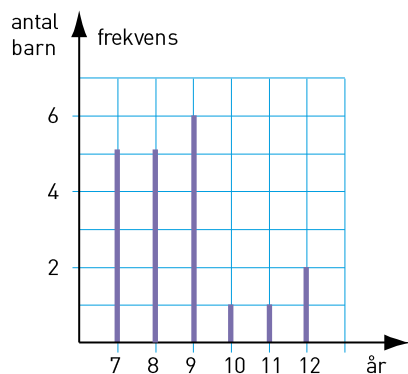
10 Diagrammet nedan visar åldern på barnen i en skola på landet.

a) Vilket är typvärdet?

(1/0)

b) Vilken är medianen? Motivera ditt svar.

(1/1)



11 Talen i en talföljd kan beräknas med uttrycket $3n + 1$.

a) Vilka är de tre första talen i talföljden?

(1/0)

b) Vilken är differensen?

(0/1)

c) Är talet 142 ett tal i talföljden? Motivera ditt svar.

(0/1)

12 En dag är 10 % av flickorna i en klass frånvarande. Även bland pojkarna är 10 % frånvarande. Vilket påstående är korrekt? Motivera ditt svar.

(1/1)

A: 20 % av eleverna är frånvarande.

B: 10 % av eleverna är frånvarande.

C: Det går inte att räkna ut hur många procent av eleverna som var frånvarande.

Prov i matematik

SLUTPROV Version 1A

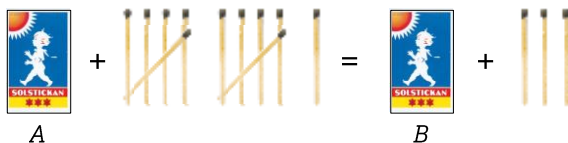
TID: 60 MIN

Hjälpmedel: Miniräknare

DEL II

- 13** På en karta, som är ritad i skala 1 : 40 000, är det 4,5 cm mellan två små sjöar.
 a) Hur långt är det i verkligheten? Svara i kilometer. (3/0)
 b) Hur långt är det mellan sjöarna på en karta som är ritad i skala 1 : 15 000? (0/1)

- 14** I ask *B* är det tre gånger så många tändstickor som i ask *A*.
 Hur många är det i vardera asken? Teckna en ekvation och lös den. (2/1)



- 15** En TV kostade 8 900 kr innan priset under en dag sänktes med 30 %.
 a) Vad kostade TV:n efter sänkningen? (2/0)
 b) Dagen därpå kostade TV:n 8 900 kr igen. Med hur många procent hade priset höjts jämfört med dagen innan? Avrunda till hela procent. (0/2)

- 16** Ett cykelhjul har radien 35 cm. Hur många varv snurrar hjulet när man cyklar 1 km? Avrunda till tiotal. (2/1)

- 17** På 1600-talet användes myntslagen daler, mark och öre.

1 daler = 4 mark

1 mark = 8 öre

Drängen Per hade en dagslön på $\frac{7}{8}$ mark.

- a) Hur många öre tjänade Per på en dag? (1/0)
 b) Hur mycket tjänade Per under en vecka med sex arbetsdagar? Svara i daler, mark och öre. (1/1)

- 18** I en schackklubb fanns 19 medlemmar med medelåldern 30 år.
 När klubben fick en ny medlem så sjönk medelåldern till 29 år.
 Hur gammal var den nye medlemmen? (2/2)

Prov i matematik

SLUTPROV Version 1B

TID: 40 MIN

DEL I

Uppgifterna ska lösas utan miniräknare.

1 Beräkna (1/1)

a) $-9 + 3$

b) $1 - \frac{3}{7} - \frac{2}{7}$

2 a) Skriv $\frac{8}{3}$ i blandad form. (1/0)

b) Skriv 1,7 i bråkform. (0/1)

3 Beräkna (1/1)

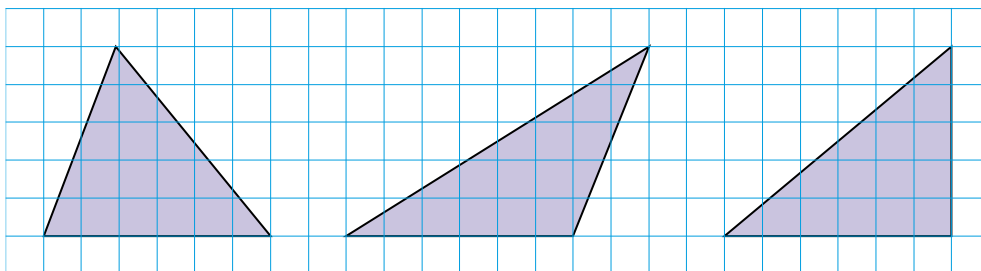
a) $\frac{2}{3}$ av 180 kr

b) 30 % av 600 m

4 Lös ekvationerna. (1/1)

a) $4x - 11 = 2x + 23$

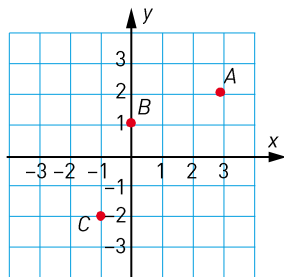
b) $\frac{y}{5} + 9 = 20$

5 a) Hur kan du direkt se att de tre trianglarna har samma area? (0/1)b) Hur stor är arean? Räkna med att varje ruta har arean 1 cm^2 . (1/0)**6** a) $12 + 8 \cdot 3$ b) $\frac{3}{4} + 0,6 + \frac{1}{5}$ (1/1)

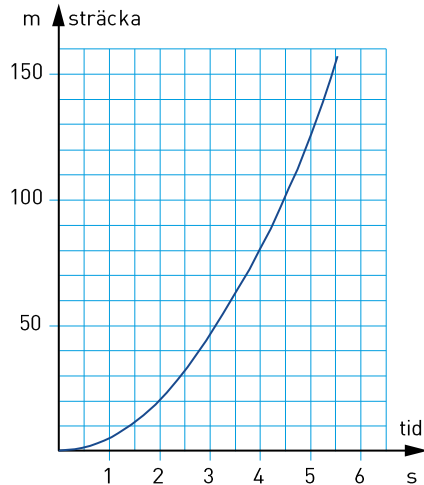
- 7** Mät i hela och halva centimeter. I vilken skala är tändstickan avbildad? (1/0)



- 8** a) Vilken koordinat har punkten D för att det ska bli en parallelogram när punkterna binds samman? (2/0)
 b) Vad kallas den punkt som har koordinaterna (0, 0)? (1/0)



- 9** Grafen visar hur långt ett föremål faller om det inte finns något luftmotstånd.
 a) Hur lång tid tar det att falla 100 m? (1/0)
 b) Vilken är medelhastigheten de första fem sekunderna? (1/0)
 c) Är sträckan proportionell mot tiden? Förklara hur du tänker. (1/0)



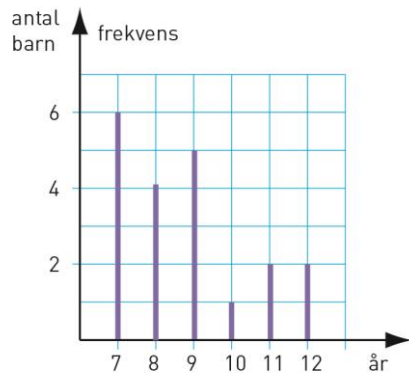
10 Diagrammet nedan visar åldern på barnen i en skola på landet.

a) Vilket är typvärdet?

(1/0)

b) Vilken är medianen? Motivera ditt svar.

(1/1)



11 Talen i en talföljd kan beräknas med uttrycket $4n + 1$.

a) Vilka är de tre första talen i talföljden?

(1/0)

b) Vilken är differensen?

(0/1)

c) Är talet 141 ett tal i talföljden? Motivera ditt svar.

(0/1)

12 En dag är 10 % av flickorna i en klass frånvarande. Även bland pojkarna är 10 % frånvarande. Vilket påstående är korrekt? Motivera ditt svar.

(1/1)

A: 10 % av eleverna är frånvarande.

B: 20 % av eleverna är frånvarande.

C: Det går inte att räkna ut hur många procent av eleverna som var frånvarande.

Prov i matematik

SLUTPROV Version 1B

TID: 60 MIN

DEL II

Hjälpmedel: Miniräknare

- 13** På en karta, som är ritad i skala 1 : 40 000, är det 3,5 cm mellan två små sjöar.
 a) Hur långt är det i verkligheten? Svara i kilometer. (3/0)
 b) Hur långt är det mellan sjöarna på en karta som är ritad i skala 1 : 25 000? (0/1)

- 14** I ask *B* är det fyra gånger så många tändstickor som i ask *A*. Hur många är det i vardera asken? Teckna en ekvation och lös den. (2/1)



- 15** En TV kostade 9 900 kr innan priset under en dag sänktes med 30 %.
 a) Vad kostade TV:n efter sänkningen? (2/0)
 b) Dagen därpå kostade TV:n 9 900 kr igen. Med hur många procent hade priset höjts jämfört med dagen innan? Avrunda till hela procent. (0/2)

- 16** Ett cykelhjul har radien 35 cm. Hur många varv snurrar hjulet när man cyklar 2 km? Avrunda till tiotal. (2/1)

- 17** På 1600-talet användes myntslagen daler, mark och öre.

1 daler = 4 mark

1 mark = 8 öre

Drängen Per hade en dagslön på $\frac{7}{8}$ mark.

- a) Hur många öre tjänade Per på en dag? (1/0)
 b) Hur mycket tjänade Per under en vecka med sex arbetsdagar? Svara i daler, mark och öre. (1/1)
- 18** I en schackklubb fanns 19 medlemmar med medelåldern 30 år. När klubben fick en ny medlem så sjönk medelåldern till 29 år. Hur gammal var den nye medlemmen? (2/2)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**SLUTPROV, version 1**

Vi använder oss av följande förkortningar vad gäller förmågorna:

P = Problemlösning

B = Begrepp

M = Metod

R/K = Resonemang/Kommunikation

I **del I** skriver eleverna bara svar. Uppgifterna i del I testar därför i huvudsak förmågorna *Begrepp* och *Metod*.

I **del II** ska eleverna redovisa sina lösningar. Det innebär att det är lättare att bedöma förmågan *Problemlösning*. Den del av problemlösningsförmågan som i första hand kan bedömas är om eleven hittar någon strategi att ta sig an uppgiften. I del II kan du också bedöma förmågan *Resonemang och kommunikation* genom att titta på hur tydlig redovisningen är.

Till proven ges poäng på två kunskapsnivåer, en grundläggande nivå där eleven kan påvisa *godtagbara kunskaper* och en högre nivå där eleven kan påvisa *mer än godtagbara kunskaper*. De poäng som avser den högre nivån har vi i bedömningsanvisningarna markerat med **fet stil**.

Vårt **förslag** är att en elev bör ha minst 18 poäng, och poäng inom alla förmågor, för att ha påvisat en *godtagbar kunskapsnivå*.

För att en elev ska sägas påvisa en *mer än godtagbar kunskapsnivå* är vårt **förslag** minst 30 poäng varav minst 11 poäng på den högre nivån.

Facit och bedömningsanvisningar till slutprov i matematik, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1 a)	-5	-6	(1/1)	M + M	<i>För ett korrekt svar ges 1 M-poäng. För två korrekta svar ges dessutom 1 M-poäng.</i>
b)	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{7}$			
2 a)	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{2}{3}$	(1/0)	B	
b)	$\frac{19}{10}$	$\frac{17}{10}$	(0/1)	B	
3 a)	160 kr	120 kr	(1/1)	M + M	<i>För ett korrekt svar ges 1 M-poäng. För två korrekta svar ges dessutom 1 M-poäng.</i>
b)	150 m	180 m			
4 a)	$x = 22$	$x = 17$	(1/1)	M + M	<i>För ett korrekt svar ges 1 M-poäng. För två korrekta svar ges dessutom 1 M-poäng.</i>
b)	$y = 75$	$y = 55$			
5 a)	Triangelarna har samma bas och höjd.	Triangelarna har samma bas och höjd.	(0/1)	R/K (R/K)	<i>För resonemang baserat på ett korrekt svar ges 1 R/K-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar ges istället 1 R/K-poäng, till exempel resonemang om hela och delade rutor.)</i>
b)	15 cm ²	15 cm ²	(1/0)	M	
6 a)	28	36	(1/1)	M + M	<i>För ett korrekt svar ges 1 M-poäng. För två korrekta svar ges dessutom 1 M-poäng.</i>
b)	1,65	1,55			
7	1 : 3	1 : 3	(1/0)	B	
8 a)	Till exempel (1, -1)	Till exempel (2, -1)	(2/0)	P + M	<i>För godtagbart svar ges 1 P-poäng. För korrekt svar ges dessutom 1 M-poäng.</i>
b)	Origo	Origo	(1/0)	B	

9 a)	4,5 s	4,5 s	(1/0)	M	
b)	25 m/s	25 m/s	(1/0)	B	
c)	Nej, eftersom grafen inte är rät.	Nej, eftersom grafen inte är rät.	(1/0)	R/K	<i>För tydligt resonemang baserat på korrekt svar ges 1 R/K-poäng.</i>
10a)	9 år	7 år	(1/0)	B	
b)	Det är sammanlagt 20 barn. Medianen är medelvärdet av de två värden som finns i mitten. Dessa är 8 år och 9 år och medianen är därför 8,5 år.	Det är sammanlagt 20 barn. Medianen är medelvärdet av de två värden som finns i mitten. Dessa är 8 år och 9 år och medianen är därför 8,5 år.	(1/1)	M+ R/K (R/K)	<i>För godtagbart svar, t ex missar att det är två tal i mitten och svarar med antingen 8 eller 9, ges 1 M-poäng. För tydligt och korrekt resonemang baserat på ett korrekt svar ges 1 R/K-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar, alternativt tydligt och korrekt resonemang baserat på ett godtagbart svar, ges istället 1 R/K-poäng.)</i>
11a)	4, 7 och 10	5, 9 och 13	(1/0)	M	
b)	3	4	(0/1)	B	
c)	Ekvationen $3n + 1 = 142$ har lösningen $n = 47$. Alltså är 142 det 47:e talet i talföljden.	Ekvationen $4n + 1 = 141$ har lösningen $n = 35$. Alltså är 141 det 35:e talet i talföljden.	(0/1)	R/K (R/K)	<i>För tydligt och korrekt resonemang baserat på ett korrekt svar ges 1 R/K-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar, alternativt tydligt och korrekt resonemang baserat på ett godtagbart svar, ges istället 1 R/K-poäng.)</i>

12	B är korrekt. Om det t ex är 10 flickor i klassen så är 1 borta och samma gäller om det är 10 pojkar. Sammanlagt är då 2 av 20 frånvarande vilket motsvarar 10 %.	A är korrekt. Om det t ex är 10 flickor i klassen så är 1 borta och samma gäller om det är 10 pojkar. Sammanlagt är då 2 av 20 frånvarande vilket motsvarar 10 %.	(1/1)	P + R/K (R/K)	<i>För korrekt svar ges 1 P-poäng. För tydligt resonemang, baserat på korrekt svar, ges 1 R/K-poäng (För tydligt resonemang baserat på godtagbart svar, alternativt godtagbart resonemang på korrekt svar, ges istället 1 R/K-poäng.)</i>
-----------	--	--	-------	------------------	---

DEL II

	Svar Version A	Svar Version B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
13 a)	1,8 km	1,4 km	(3/0)	M + B + + R/K	<i>För godtagbart svar ges 1 M-poäng. För korrekt enhetsomvandling ges 1 B-poäng. För redovisning med visad beräkning och korrekt svar ges 1 R/K-poäng.</i>
b)	12 cm	5,6 cm	(0/1)	M	<i>För korrekt svar ges 1 M-poäng.</i>
14	A: 4 st B: 12 st	A: 3 st B: 12 st	(2/1)	P + M + + R/K	<i>För godtagbart svar ges 1 P-poäng. För korrekt svar ges dessutom 1 M-poäng. För tydlig och korrekt ekvationslösning ges 1 R/K-poäng.</i>

15 a)	6 230 kr	6 930 kr	(2/0)	M + R/K	<i>För godtagbart svar ges 1 M-poäng. För redovisning med visad beräkning och korrekt svar ges 1 R/K-poäng.</i>
b)	43 %	43 %	(0/2)	M + R/K	<i>För godtagbart svar ges 1 M-poäng. För redovisning med visad beräkning och korrekt svar ges 1 R/K-poäng.</i>
16	450 varv	910 varv	(2/1)	P + R/K + + M (M)	<i>För påbörjad lösning av uppgiften med en korrekt strategi, t ex beräknar hjulets omkrets, ges 1 P-poäng. För korrekt svar ges 1 M-poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 M-poäng.) För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 R/K-poäng.</i>
17a)	7 öre	7 öre	(1/0)	P	<i>För korrekt svar ges 1 P-poäng.</i>
b)	1 daler 1 mark 2 öre	1 daler 1 mark 2 öre	(1/1)	P + R/K	<i>För strategi som leder till korrekt svar ges 1 P-poäng. För tydlig redovisning ges 1 R/K-poäng. (Ges även om lösningen är godtagbar av hela uppgiften eller korrekt av delar.)</i>
18	10 år	10 år	(2/2)	B + P + + P + R/K	<i>För visad förståelse för begreppet medelvärde genom korrekt tolkning ges 1 B-poäng. För påbörjad lösning, t ex påbörjar en korrekt prövning, ges 1 P-poäng. För strategi som leder till ett korrekt svar ges dessutom 1 P-poäng. För tydlig redovisning ges 1 R/K-poäng. (Ges även om lösningen är godtagbar av hela uppgiften eller korrekt av delar.)</i>

Exempel på lösningar som visar god kommunikation

Version 1 A

- 13** a) Avstånd i verkligheten: $40\,000 \cdot 4,5 \text{ cm} = 180\,000 \text{ cm} = 1\,800 \text{ m} = 1,8 \text{ km}$
b) Avstånd på kartan: $180\,000 / 15\,000 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

Svar: a) Avståndet är 1,8 km.
b) Det är 12 cm på kartan.

- 15** a) Sänkning: $0,3 \cdot 8\,900 \text{ kr} = 2\,670 \text{ kr}$
Nytt pris: $(8\,900 - 2\,670) \text{ kr} = 6\,230 \text{ kr}$

- b) Höjning: $(8\,900 - 6\,230) \text{ kr} = 2\,670 \text{ kr}$
Höjning (%): $\frac{2\,670}{6\,230} = 0,428\dots \approx 43 \%$

Svar: a) TV:n kostade 6 230 kr.
b) Priset höjdes med 43 %.

- 16** Diameter: $2 \cdot 35 \text{ cm} = 70 \text{ cm} = 0,7 \text{ m}$
Hjulets omkrets: $0,7 \cdot \pi \text{ m} \approx 2,2 \text{ m}$
Antal varv: $1\,000 / 2,2 = 450 \text{ varv}$

Svar: Hjulet snurrar 450 varv.

- 17b)** $\frac{7}{8}$ mark = 7 öre

På 6 dagar tjänade Per $6 \cdot 7 \text{ öre} = 42 \text{ öre}$

1 daler = $4 \cdot 8 \text{ öre} = 32 \text{ öre}$

42 öre = 1 daler 10 öre

10 öre = 1 mark 2 öre

42 öre = 1 daler 1 mark 2 öre

Svar: Per tjänade 1 daler 1 mark 2 öre.

- 18** Sammanlagd ålder från början: $19 \cdot 30 \text{ år} = 570 \text{ år}$
Sammanlagd ny ålder: $20 \cdot 29 \text{ år} = 580 \text{ år}$
Nye medlemmen: $(580 - 570) \text{ år} = 10 \text{ år}$

Svar: Den nye medlemmen är 10 år.

Version 1 B

- 13** a) Avstånd i verkligheten: $40\,000 \cdot 3,5 \text{ cm} = 140\,000 \text{ cm} = 1\,400 \text{ m} = 1,4 \text{ km}$
b) Avstånd på kartan: $140\,000 / 25\,000 \text{ cm} = 5,6 \text{ cm}$

Svar: a) Avståndet är 1,4 km.
b) Det är 5,6 cm på kartan.

- 15** a) Sänkning: $0,3 \cdot 9\,900 \text{ kr} = 2\,970 \text{ kr}$
Nytt pris: $(9\,900 - 2\,970) \text{ kr} = 6\,930 \text{ kr}$

b) Höjning: $(9\,900 - 6\,930) \text{ kr} = 2\,970 \text{ kr}$
Höjning (%): $\frac{2\,970}{6\,930} = 0,428\dots \approx 43 \%$

Svar: a) TV:n kostade 6 930 kr.
b) Priset höjdes med 43 %.

- 16** Diameter: $2 \cdot 35 \text{ cm} = 70 \text{ cm} = 0,7 \text{ m}$
Hjulets omkrets: $0,7 \cdot \pi \text{ m} \approx 2,2 \text{ m}$
Antal varv: $2\,000 / 2,2 = 910 \text{ varv}$

Svar: Hjulet snurrar 910 varv.

- 17b)** $\frac{7}{8}$ mark = 7 öre

På 6 dagar tjänade Per $6 \cdot 7 \text{ öre} = 42 \text{ öre}$

1 daler = $4 \cdot 8 \text{ öre} = 32 \text{ öre}$

42 öre = 1 daler 10 öre

10 öre = 1 mark 2 öre

42 öre = 1 daler 1 mark 2 öre

Svar: Per tjänade 1 daler 1 mark 2 öre.

- 18** Sammanlagd ålder från början: $19 \cdot 30 \text{ år} = 570 \text{ år}$
Sammanlagd ny ålder: $20 \cdot 29 \text{ år} = 580 \text{ år}$
Nye medlemmen: $(580 - 570) \text{ år} = 10 \text{ år}$

Svar: Den nye medlemmen är 10 år.

Resultatblad till Slutprov i matematik, version 1

Namn: _____

Klass: _____

Poäng: _____ av 48 (30/18)

Förmågor	Grundläggande nivå				Högre nivå				Omdöme/förmåga
Problemlösning				8					
				12					
		14		16					
	17	18			17	18			
Begrepp		2				2			
			7	8					
	9	10					11		
	13								
Metod									
	1		3	4	1		3	4	
	5	6		8		6			
	9	10	11						
Resonemang och kommunikation									
	(5)				5				
	9	(10)	(11)	(12)		10	11	12	
	13	14	15	16			15		
	17	18							

Övriga visade förmågor: _____

Lärarens signatur: _____

Kommentar: _____