

Prov i matematik

KAPITEL 6 VERSION 1A

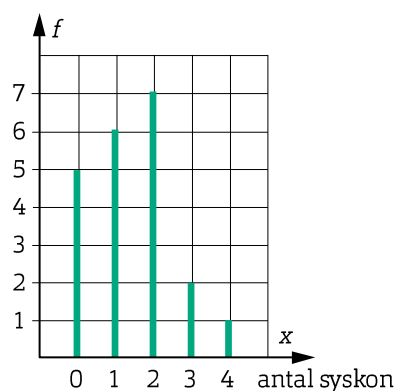
TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: Miniräknare

DEL I

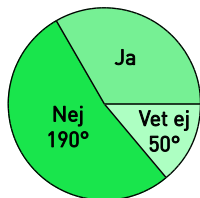
Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

Eleverna i en klass fick frågan ”Hur många syskon har du?” Resultatet ser du i diagrammet. Lös uppgifterna 1–2 med hjälp av diagrammet.



- 1 Vad för slags diagram är det här? (1/0/0)
 - 2 a) Vilket är typvärdet? (1/0/0)
b) Vilken är medianen? Förklara hur du tänker. (1/1/0)
 - 3 Förklara med ett exempel vad som menas med två oberoende händelser. (1/0/0)
 - 4 Vilket eller vilka av talen i rutan kan vara en sannolikhet?
Förklara hur du tänker. (1/1/0)
- $\frac{5}{4}$ 0,9% -0,5 $\frac{6}{57}$ 1,3 π
- 5 Hur många femsiffriga tal kan bildas med siffrorna 1, 2, 3, 4 och 5 om
a) alla siffror i talen ska vara olika (1/1/0)
b) samma siffra kan förekomma flera gånger
 - 6 Ge exempel på fyra olika tal som har medelvärdet 10.
Ett av talen ska vara negativt. (1/1/0)

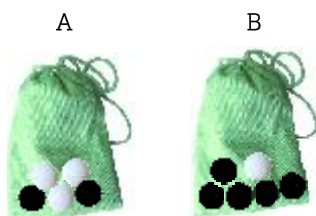
- 7** Vinh påstår att $\frac{1}{3}$ svarar ”Ja”. Stämmer det? Motivera ditt svar. (0/0/1)



DEL II

Till följande uppgifter krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** I en låda ligger 4 röda, 7 gröna och 9 gula kulor. Maja tar slumpmässigt upp en kula. Hur stor är sannolikheten att kulan inte är gul? Svara i procentform. (2/0/0)
- 9** Titta på diagrammet i del I. Beräkna medelvärdet av antalet syskon. Avrunda till tiondelar. (2/1/0)
- 10** Du tar först upp en kula ur påse A och sedan en ur påse B. Hur stor är sannolikheten att båda är vita? Svara med ett bråk i enklaste form. (2/1/0)



- 11** I en lokal befinner sig 32 personer, varav 15 pojkar och 12 flickor. De övriga är vuxna. Medelåldern för flickorna är 13 år och för pojkarna 14 år. Medelåldern för alla personer i lokalen är 18 år. Vilken är medelåldern bland de vuxna? (0/2/2)
- 12** Tre tärningar kastas och resultaten av vad tärningarna visar multipliceras. Om produkten är ett jämnt tal, hur stor är då sannolikheten att även summan av talen är ett jämnt tal? (0/1/3)

Prov i matematik

KAPITEL 6 VERSION 1B

TID: 60 MIN

HJÄLPMEDEL: Miniräknare

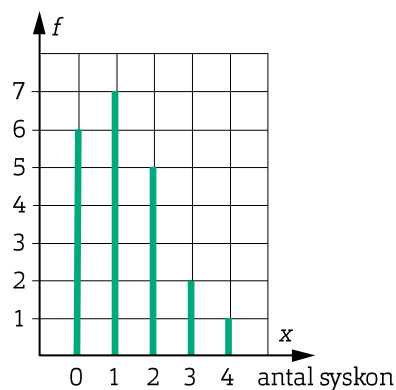
DEL I

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

Eleverna i en klass fick frågan ”Hur många syskon har du?”

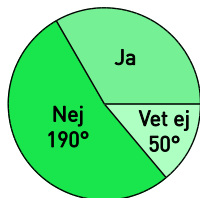
Resultatet ser du i diagrammet.

Lös uppgifterna 1–2 med hjälp av diagrammet.



- 1 Vad för slags diagram är det här? (1/0/0)
 - 2 a) Vilket är typvärdet? (1/0/0)
b) Vilken är medianen? Förklara hur du tänker. (1/1/0)
 - 3 Förklara med ett exempel vad som menas med två oberoende händelser. (1/0/0)
 - 4 Vilket eller vilka av talen i rutan kan vara en sannolikhet?
Förklara hur du tänker. (1/1/0)
- $\frac{5}{4}$ 0,7 % -0,5 $\frac{5}{67}$ 1,3 π
- 5 Hur många fyrsiffriga tal kan bildas med siffrorna 1, 2, 3 och 4 om
a) alla siffror i talen ska vara olika (1/1/0)
b) samma siffra kan förekomma flera gånger
 - 6 Ge exempel på fyra olika tal som har medelvärdet 10.
Ett av talen ska vara negativt. (1/1/0)

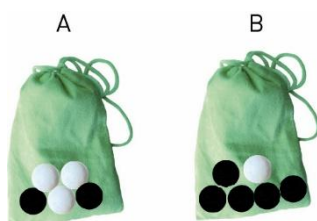
- 7** Vinh påstår att $\frac{1}{3}$ svarar ”Ja”. Stämmer det? Motivera ditt svar. (0/0/1)



DEL II

Till följande uppgifter krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** I en låda ligger 4 röda, 9 gröna och 7 gula kulor. Maja tar slumpmässigt upp en kula. Hur stor är sannolikheten att kulan inte är gul? Svara i procentform. (2/0/0)
- 9** Titta på diagrammet i del I. Beräkna medelvärdet av antalet syskon. Avrunda till tiondelar. (2/1/0)
- 10** Du tar först upp en kula ur påse A och sedan en ur påse B. Hur stor är sannolikheten att båda är svarta? Svara med ett bråk i enklaste form. (2/1/0)



- 11** I en lokal befinner sig 33 personer, varav 15 pojkar och 12 flickor. De övriga är vuxna. Medelåldern för flickorna är 13 år och för pojkarna 14 år. Medelåldern för alla personer i lokalen är 18 år. Vilken är medelåldern bland de vuxna? (0/2/2)
- 12** Tre tärningar kastas och resultaten av vad tärningarna visar multipliceras. Om produkten är ett jämnt tal, hur stor är då sannolikheten att även summan av talen är ett jämnt tal? (0/1/3)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**PROV kapitel 6, version 1**

Vi använder oss av följande förkortningar vad gäller förmågorna:

P = Problemlösning

B = Begrepp

M = Metod

R = Resonemang

K = Kommunikation

Till många uppgifter använder vi i rättningsanvisningarna begreppen *godtagbart svar* och *korrekt svar*. Vad vi avser är att en elev kan ha gjort ett räknefel men visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas. Svaret kan då vara godtagbart men ej korrekt.

Låt oss som exempel ta uppgift 9. En elev som tecknar uppgiften korrekt men avrundar fel får 1 E_M-poäng. För korrekt svar ges dessutom 1 C_M-poäng.

1 E_P-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå E rörande förmågan *Problemlösning*.

1 C_B-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå C rörande förmågan *Begrepp*.

Förslag till bedömning

Frågan om eleverna ska få betyg på enskilda prov är föremål för diskussion på många skolor. En del lärare tycker att det är bra eftersom det ger en direkt feedback till eleverna, något som många elever efterfrågar. Andra lärare väljer att, vid slutet av terminen, göra en sammanvägning av resultaten på terminens prov samt andra tester/övningar man gjort.

Om man väljer att sätta betyg på enskilda prov kan följande förslag vara till viss hjälp. Vi vill dock betona att detta endast är ett **förslag** från vår sida och att poängen bör vara fördelade över alla förmågor.

Betyg	Poäng	Varav C-poäng	Varav A-poäng
E	7–15		
C	16–23	Minst 5	
A	24–28	Minst 7	Minst 3

Facit och bedömningsanvisningar till prov kap 6, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1	Stolpdiagram	Stolpdiagram	(1/0/0)	E_B	
2 a)	2 syskon	1 syskon	(1/0/0)	E_B	
b)	1 syskon	1 syskon	(1/1/0)	$E_R + C_B$	<i>För tydligt och korrekt resonemang ges 1 E_R-poäng. (Ges även om svaret är godtagbart). För ett korrekt svar ges 1 C_B-poäng.</i>
3	En tärning kastas två gånger. Utfallet av kasten är oberoende av varandra.	En tärning kastas två gånger. Utfallet av kasten är oberoende av varandra.	(1/0/0)	E_R	
4	En sannolikhet är ett tal mellan 0 och 1. De tal som kan vara sannolikheter är därför 0,9 % och $\frac{6}{57}$.	En sannolikhet är ett tal mellan 0 och 1. De tal som kan vara sannolikheter är därför 0,7 % och $\frac{5}{67}$.	(1/1/0)	$E_B + C_R (E_R)$	<i>För ett korrekt svar ges 1 E_B-poäng. För tydligt och korrekt resonemang baserat på båda korrekta svaren ges 1 C_R-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på båda korrekta svaren alternativt tydligt och korrekt resonemang baserat på ett korrekt svar ges istället 1 E_R-poäng.)</i>
5 a)	120 st	24 st	(1/1/0)	$E_M + C_M$	<i>För korrekt svar på antingen a) eller b) ges 1 E_M-poäng</i>
b)	3 125 st	256 st			<i>För korrekt svar på både a) och b) ges dessutom 1 C_M-poäng.</i>
6	Summan av talen ska vara $4 \cdot 10 = 40$. Talen kan t ex vara -5 , 5, 15 och 25.	Summan av talen ska vara $4 \cdot 10 = 40$. Talen kan t ex vara -5 , 5, 15 och 25.	(1/1/0)	$E_P + C_R (E_R)$	<i>För godtagbara alternativ ges 1 E_P-poäng. För tydligt och korrekt resonemang baserat på korrekt svar ges 1 C_R-poäng. (För godtagbart resonemang baserat på korrekt svar alternativt tydligt och korrekt resonemang baserat på ett godtagbart svar ges istället 1 E_R-poäng.)</i>

7	Det stämmer. Sektorn för ”Ja” har medelpunktsvinkeln 120° vilket är lika med en tredjedel av ett helt varv.	Det stämmer. Sektorn för ”Ja” har medelpunktsvinkeln 120° vilket är lika med en tredjedel av ett helt varv.	(0/0/1)	$A_R (C_R)$	För korrekt svar och tydligt resonemang ges 1 A_R -poäng. (För godtagbart resonemang ges istället 1 C_R -poäng.)
----------	--	--	---------	-------------	--

DEL II

8	55 %	65 %	(2/0/0)	$E_M + E_K$	För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning ges 1 E_K -poäng. (Ges även om svaret är godtagbart.)
9	1,4 syskon	1,3 syskon	(2/1/0)	$E_M + E_K + C_M$	För godtagbart svar ges 1 E_M -poäng. För korrekt svar ges dessutom 1 C_M -poäng. För tydlig redovisning ges 1 E_K -poäng. (Ges även om svaret är godtagbart.)
10	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{3}$	(2/1/0)	$E_M + E_B + C_K$	För godtagbart svar ges 1 E_M -poäng. För svar i enklaste form ges 1 E_B -poäng. För tydlig redovisning och korrekt svar ges 1 C_K -poäng.
11	42 år	38 år	(0/2/2)	$C_P + C_K + A_B (C_B) + A_M$	För påbörjad lösning, t ex beräknar den sammanlagda åldern på alla personer, ges 1 C_P -poäng. För visad förståelse för sambandet mellan begreppet medelvärde och sammanlagd ålder genom korrekt tillämpning för att beräkna ett godtagbart svar på hela uppgiften ges 1 A_B -poäng. (För godtagbart svar på delar ges i stället 1 C_B -poäng). För korrekt svar på hela uppgiften ges 1 A_M -poäng. För tydlig redovisning med visade beräkningar och lämpligt matematiskt språk ges 1 C_K -poäng.

12	4/7	4/7	(0/1/3)	$C_P + A_P +$ $+ A_M +$ $+ A_K (C_K)$	<p><i>För påbörjad lösning, t ex påbörjar en prövning, ges 1 C_P-poäng.</i></p> <p><i>För strategi som leder till fullständig godtagbar lösning ges dessutom 1 A_P-poäng.</i></p> <p><i>För korrekt svar på hela uppgiften ges 1 A_M-poäng.</i></p> <p><i>För tydlig redovisning av hela uppgiften, med visade beräkningar och lämpligt matematiskt språk, ges 1 A_K-poäng. (För tydlig redovisning av delar av uppgiften alternativt godtagbar redovisning på hela uppgiften ges 1 C_K-poäng.)</i></p>
-----------	-----	-----	---------	---	--

Exempel på lösningar som visar god kommunikation

Version 1 A

- 11** Sammanlagd ålder för alla: $32 \cdot 18 \text{ år} = 576 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för flickorna: $12 \cdot 13 \text{ år} = 156 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för pojkarna: $15 \cdot 14 \text{ år} = 210 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för de vuxna: $(576 - 156 - 210) \text{ år} = 210 \text{ år}$
Antal vuxna: $32 - 15 - 12 = 5$
Medelålder vuxna: $210 / 5 \text{ år} = 42 \text{ år}$

Svar: Medelåldern bland de vuxna är 42 år.

- 12** En tärning kan visa ett udda (U) eller ett jämnt (J) tal. Tre kast kan resultera i dessa utfall:

UUU, UUU, UJU, UJJ, JUU, JUJ, JJU och JJJ

Endast om alla tre tärningarna visar ett udda tal är produkten ett udda tal. Det finns alltså sju utfall som ger en jämn produkt.

De utfall som också ger en jämn summa är: UUU, UJU, JUU och JJJ

Möjliga utfall: 7
Gynnsamma utfall: 4
Sannolikhet: $4/7$.

Svar: Sannolikheten är $4/7$.

Version 1 B

- 11** Sammanlagd ålder för alla: $33 \cdot 18 \text{ år} = 594 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för flickorna: $12 \cdot 13 \text{ år} = 156 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för pojkarna: $15 \cdot 14 \text{ år} = 210 \text{ år}$
Sammanlagd ålder för de vuxna: $(594 - 156 - 210) \text{ år} = 228 \text{ år}$
Antal vuxna: $33 - 15 - 12 = 6$
Medelålder vuxna: $228 / 6 \text{ år} = 38 \text{ år}$

Svar: Medelåldern bland de vuxna är 38 år.

- 12** En tärning kan visa ett udda (U) eller ett jämnt (J) tal. Tre kast kan resultera i dessa utfall:

UUU, UUU, UJU, UJJ, JUU, JUJ, JUU och JJJ

Endast om alla tre tärningarna visar ett udda tal är produkten ett udda tal. Det finns alltså sju utfall som ger en jämn produkt.

De utfall som också ger en jämn summa är: UUU, UUU, JUU och JJJ

Möjliga utfall: 7

Gynnsamma utfall: 4

Sannolikhet: $4/7$.

Svar: Sannolikheten är $4/7$.

Resultatblad till prov kapitel 6, version 1

Namn: _____

Klass: _____

Poäng: (____ / ____ / ____)

Maxpoäng: (13 / 9 / 6)

Förmågor	E				C				A				Omdöme/ förmåga
Problemlösning													
		6											
							11	12				12	
Begrepp	1	2		4		2							
		10					(11)				11		
Metod													
	5			8	5								
	9	10			9						11	12	
Resonemang		2	3	(4)				4					
		(6)				6	(7)				7		
Kommunikation													
				8									
	9					10	11	(12)				12	

Kommentar: _____

Lärarens signatur: _____