

# Matematik

Elevhäfte

Del III

1b

---

Elevens namn och klass/grupp



## Anvisningar – Del III

<b>Provtid</b>	120 minuter för Del III.
<b>Hjälpmedel</b>	Digitala verktyg, formelblad och linjal.
<b>Del III</b>	<p>Del III består av 9 uppgifter. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• redovisar dina lösningar</li><li>• förklarar/motiverar dina tankegångar</li><li>• ritat figurer vid behov.</li></ul> <p>Om en uppgift är markerad med ”<i>Endast svar krävs</i>” behöver endast svaret anges.</p>
<b>Kravgränser</b>	<p>Provet (muntlig del samt skriftliga delar) ger totalt högst 89 poäng.</p> <p><i>Undre gräns för provbetyget</i></p> <p>E: Minst 22 poäng. D: Minst 34 poäng varav minst 10 poäng på lägst nivå C. C: Minst 47 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C. B: Minst 55 poäng varav minst 6 poäng på nivå A. A: Minst 65 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.</p>

**Skriv ditt namn, födelsedatum och gymnasieprogram på de papper som du lämnar in.**

Illustration: Jens Ahlbom

## Del III

15. Räntan på ett sparkonto höjdes en månad från 3,45 % till 3,65 %.  
Bestäm höjningen i

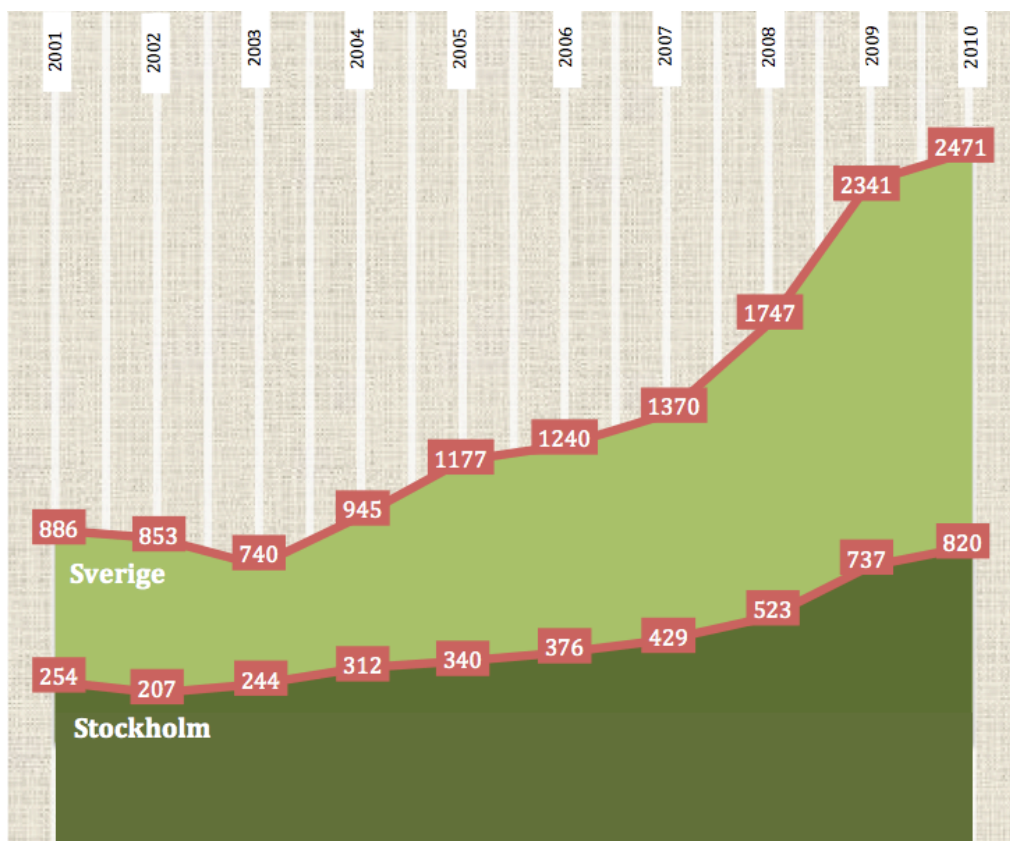
a) procentenheter

(1/0/0)

b) procent

(2/0/0)

16. Olivia ska göra ett projekt om kidnappningar och hot.  
Hon hittar ett diagram i en tidning. Enligt tidningen visar  
diagrammet antalet anmälda kidnappningar och hot per år.



Källa: Metro

a) I artikeln står det att antalet anmälda kidnappningar och hot i  
Sverige har ökat med 179 procent mellan åren 2001–2010.

Visa att det stämmer.

(2/0/0)

b) Olivia påstår att diagrammet från tidningen är felaktigt.

*”Det här diagrammet vill jag inte använda. Det ser ut som att det år 2001  
var dubbelt så många kidnappningar och hot i Sverige som i Stockholm.  
Det stämmer ju inte.”*

Förklara vad som är fel med diagrammet.

(1/1/0)

17. Per kastar två sexsidiga tärningar. Han studerar differensen mellan tärningarnas antal prickar.  
Hur stor är sannolikheten att differensen blir tre?



(1/2/0)

18. I ett reklamblad fanns följande information.

**LÅNEBANKEN** Får jag låna?  
JAVISST! VI KRÄVER VARKEN KONTANTINSATS ELLER SÄKERHET.

Lånebelopp	Räntesats	Återbetalning (10 år)	Återbetalning (12 år)
300 000 kr	4,45 %	3061 kr/mån	2644 kr/mån
100 000 kr	6,85 %	1121 kr/mån	982 kr/mån

Med vänlig hälsning **LÅNEBANKEN**

I återbetalning ingår amortering, ränta m.m.

Renée funderar på att låna 100 000 kr med återbetalning under 10 år.

- a) Använd informationen i reklambladet och beräkna hur mycket som hon totalt ska ha betalat till banken då lånet är återbetalt. (2/0/0)
- b) Hur stor andel av den första månadens återbetalning utgör räntekostnad? (1/2/0)
19. En undersökning visar vad en hamburgare har kostat olika år. Resultatet finns i tabellen nedan. Tabellen kan användas för att göra prisindex för hamburgare.

År	1990	1995	2000	2005	2010
Pris hamburgare i kr	23,00	26,00	24,00	31,00	40,00

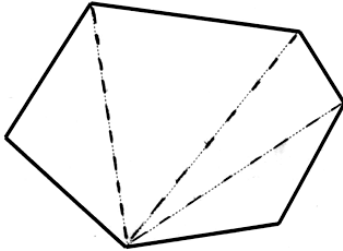
- a) Beräkna prisindex för hamburgare för år 2010 med år 2000 som basår. (1/2/0)
- b) År 1986 är prisindex för hamburgare 68,8 med år 2000 som basår. Vad kostade en hamburgare år 1986? (0/2/0)

20. Anna och Erik ska bestämma vinkelsumman i en sexhörning. De har gjort sina indelningar på olika sätt. Här ser du hur de har gjort sina indelningar och sina beräkningar:

**Annas lösning**

$$4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$$

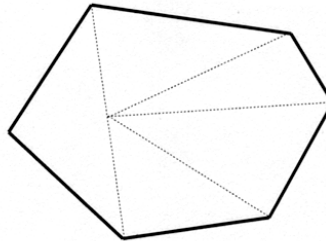
Vinkelsumman är  $720^\circ$



**Eriks lösning**

$$5 \cdot 180^\circ - 180^\circ = 720^\circ$$

SVAR: SEXHÖRNINGENS VINKELSUMMA ÄR  $720^\circ$ .



Både Anna och Erik har kommit fram till rätt resultat men på olika sätt. Redogör för hur Anna och Erik kan ha resonerat.

(1/1/1)

21. Antal besökare på en hemsida ökar procentuellt lika mycket varje år, två år i rad. Bestäm den årliga ökningen i procent då den totala ökningen är 37 % under tvåårsperioden.

(1/1/1)



22. Vilket är det minsta positiva heltal som är jämnt delbart med alla heltal från 1 till och med 9? Motivera ditt svar.

(1/1/2)

23.

	Kalender	
	<i>Gregoriansk</i> (officiell kalender i Sverige)	<i>Islamisk</i>
Årets längd (ej skottår)	365 dagar	354 dagar
Månadernas längd	28–31 dagar	29–30 dagar
Antal månader	12	12

a) Hur många av årets månader har i den islamiska kalendern 30 dagar?  
Motivera ditt svar. (1/0/0)

b) Muhammeds flykt från Mecka till Medina startar tideräkningen i den islamiska kalendern. Detta motsvarar den 15 juli år 622 i den gregorianska kalendern. Sambandet mellan årtalen i de båda kalendrarna kan beskrivas med hjälp av formeln:

$$H = \frac{33(M - 622)}{32}$$

där  $H$  anger årtalet i den islamiska kalendern och  $M$  anger årtalet i den gregorianska kalendern, officiell kalender i Sverige.

Vilket år är det i år i den islamiska kalendern enligt formeln? (3/0/0)

c) Ge en förklaring till  $\frac{33}{32}$  i formeln. (0/2/2)

d) Vilket år kommer de båda kalendrarna att visa samma årtal enligt formeln? (0/2/2)

