

Matematik

Elevhäfte

Del III

1a

Elevens namn och klass/grupp

Anvisningar – Del III

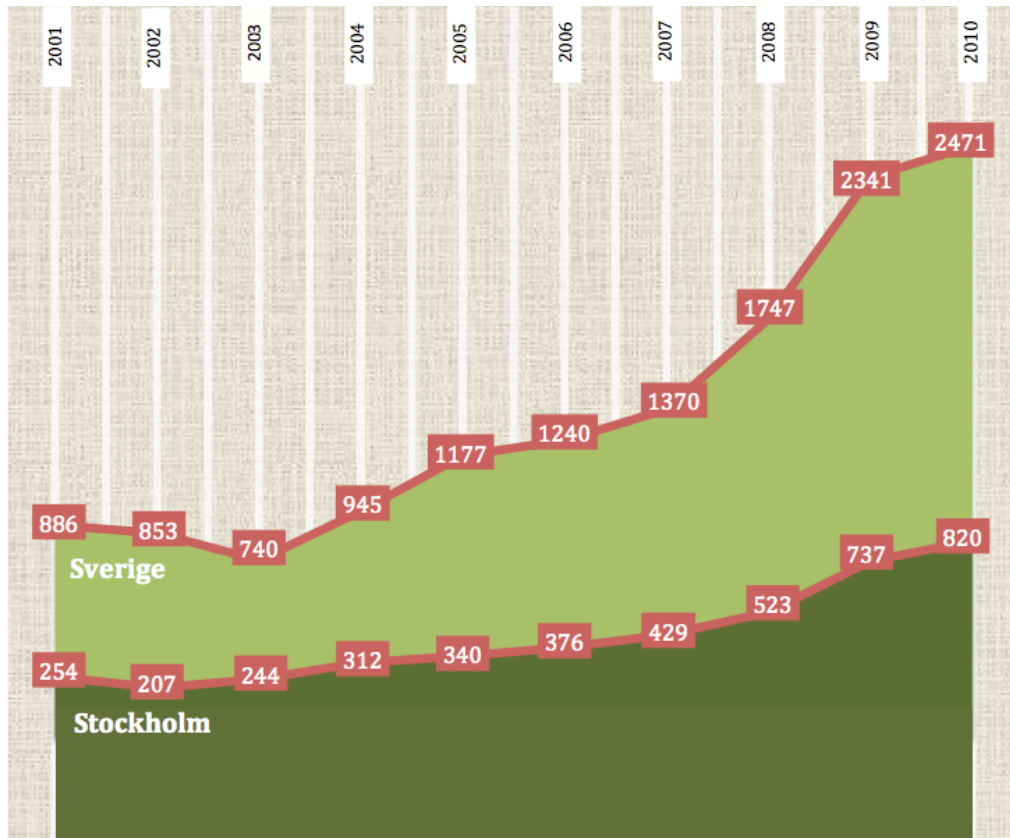
Provtid	120 minuter för Del III.
Hjälpmedel	Digitala verktyg, formelblad och linjal.
Del III	<p>Del III består av 9 uppgifter. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du</p> <ul style="list-style-type: none">• redovisar dina lösningar• förklarar/motiverar dina tankegångar• ritat figurer vid behov. <p>Om en uppgift är markerad med ”<i>Endast svar krävs</i>” behöver endast svaret anges.</p>
Kravgränser	<p>Provet (muntlig del samt skriftliga delar) ger totalt högst 87 poäng.</p> <p><i>Undre gräns för provbetyget</i></p> <p>E: Minst 21 poäng. D: Minst 34 poäng varav minst 10 poäng på lägst nivå C. C: Minst 46 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C. B: Minst 55 poäng varav minst 5 poäng på nivå A. A: Minst 65 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.</p>

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

Illustration: Jens Ahlbom

Del III

15. Leo arbetade 2,5 timmar och tjänade 180 kr.
Hur mycket skulle han tjäna på 4,5 timmar med samma timlön? (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. Du ska beräkna $\frac{284}{56,7 - 4,2}$ på din räknare. Du får resultatet 0,81.

Din kompis Hanna som saknar räknare säger att svaret är orimligt.
Hur kan Hanna se det?

(1/2/0)

18. Ett tomt akvarium i form av ett rätblock har följande innermått:
1,0 m långt och 4,0 dm brett.

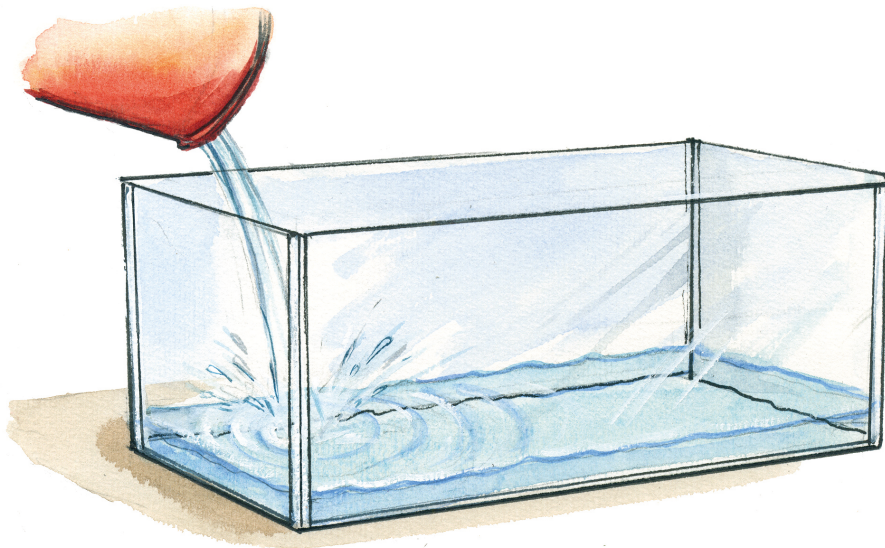
a) Hur högt upp når vattnet om man häller i 10 liter?

(1/1/0)

b) Ett annat tomt akvarium är hälften så långt och hälften så brett.
Om man häller i 10 liter vatten även i detta akvarium påstår Peter att
vattnet kommer att nå dubbelt så högt upp.

Är det sant? Motivera ditt svar.

(1/1/1)



19. 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)

20. Per kastar två sexsidiga tärningar.

Han studerar differensen mellan tärningarnas antal prickar.

Hur stor är sannolikheten att differensen blir tre? (1/2/0)



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. 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)

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)

