

## Anvisningar – Del II

**Provtid** 120 minuter för Del II.

**Hjälpmedel** Miniräknare, formelblad och linjal.

**Del II** Del II består av 11 uppgifter. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du

- redovisar dina lösningar
- förklarar/motiverar dina tankegångar
- ritar figurer vid behov.

Till några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med *Endast svar krävs*.

Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning. (2/3) betyder att uppgiften kan ge högst 2 g-poäng och 3 vg-poäng.

På de  $\alpha$ -märkta uppgifterna kan du visa MVG-kvaliteter. Det innebär t.ex. att du använder generella metoder, modeller och resonemang, att du analyserar dina resultat och att du redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

**Kravgränser** Provet (Del I + Del II) ger totalt högst 61 poäng varav 28 vg-poäng.

*Undre gräns för provbetyget*

Godkänt: 20 poäng.

Väl godkänt: 36 poäng varav minst 10 vg-poäng.

Mycket väl godkänt: Minst 20 vg-poäng. Du ska dessutom ha visat prov på flertalet av de MVG-kvaliteter som de  $\alpha$ -märkta uppgifterna ger möjlighet att visa.

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

1.

### Chokladtårta

6 personer

#### Ingredienser:

100 g mörk choklad	2 dl vetemjöl
100 g smör	1 tsk bakpulver
2 ägg	50 g finhackade nötter
2 dl socker	



Foto: S Edlund

Hur mycket mörk choklad behövs enligt receptet om man ska baka en chokladtårta till 15 personer?

(2/0)

2. År 2009 hade Sverige cirka 9 miljoner invånare. Detta år hade 81 % av invånarna Internet i hemmet. 93 % av dessa hade fast uppkoppling. Hur många personer hade Internet via fast uppkoppling?

(2/0)

3. Emran ska köpa ett nytt staket till sin trädgård. Staketet ser ut som det på bilden, det vill säga 2 stolpar har 3 brädor mellan sig och 3 stolpar har 6 brädor mellan sig.



a) Hur många brädor behövs det om man ska bygga ett staket med 10 stolpar? *Endast svar krävs.*

(1/0)

b) Skriv ett samband mellan antalet stolpar och antalet brädor med ord eller formel.

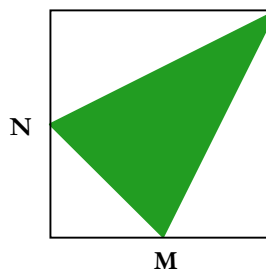
(1/1)

4. När klockan är 12.00 i Stockholm är det tidig morgon kl. 05.00 i Chicago. På en flygbiljett anges start- och landningstider i lokal tid. Hur lång tid tar en flygning där starten i Chicago anges till kl. 16.25 och landning i Stockholm till kl. 08.20?



(1/1)

5. M och N är mittpunkter på sidorna.  
Hur stor del av kvadratens area är färgad? Rita av figuren och redovisa din lösning.



(1/1) ✖

6. Linus har sett reklam för ett sms-lån och vill jämföra det med ett lån på en bank.

**Sms-lån**

Låna 3 000 kr i 30 dagar.  
Kostnad 375 kr.

**Banklån**

Årsränta 5,6 % och ingen  
uppläggningsavgift.



Foto: C Reuterfolk

- a) Beräkna årsräntan i kronor då man lånar 3 000 kronor på banken. (1/0)
- b) För sms-lånet är kostnaden 375 kronor för 30 dagar. Vilken årsränta i procent motsvarar detta om kostnaden är lika stor varje månad? (1/1)

7. När Peter och Lisa var på café blev de serverade mjölk till kaffet i en regelbunden tetraeder. Lisa visste att man kan räkna ut volymen av en sådan förpackning med hjälp av formeln:

$$V = \frac{k^3 \cdot \sqrt{2}}{12}, \text{ där } k \text{ motsvarar kantlängden.}$$



Foto: Arla

- Peter mätte kantens längd på tetraedern till 6 cm och beräknade volymen med hjälp av formeln. På förpackningen står att den innehåller 2 cl mjölk. Rymts det i förpackningen? Motivera ditt svar med beräkningar. (2/1)

8. Anton ska jämföra kostnaden för att trycka reklamblad. Digitaltryckeriet tar en startkostnad på 20 kronor och sedan 24 öre per kopia. Tryckservice AB tar ingen startkostnad men tar 36 öre per kopia.

a) Skriv av tabellen och fyll i de värden som saknas. *Endast svar krävs.* (2/0)

Antal kopior	100	500
Kostnad hos Digitaltryckeriet		
Kostnad hos Tryckservice AB		

b) Anton har fått 320 kronor att använda till tryckkostnader. Hur många kopior från Digitaltryckeriet får han för denna summa? (2/0)

c) Beskriv med en formel kostnaden för tryckning av  $x$  reklamblad hos Digitaltryckeriet. (1/1)

d) Hur många kopior måste man minst låta trycka för att Digitaltryckeriet ska bli billigare än Tryckservice AB? (1/1) ✘

9. Lårbenet är det längsta benet i människokroppen. Man kan beräkna en människas ungefärliga längd genom att mäta längden på personens lårben. Tabellen nedan visar det linjära förhållandet mellan längden på lårbenet och en mans längd.

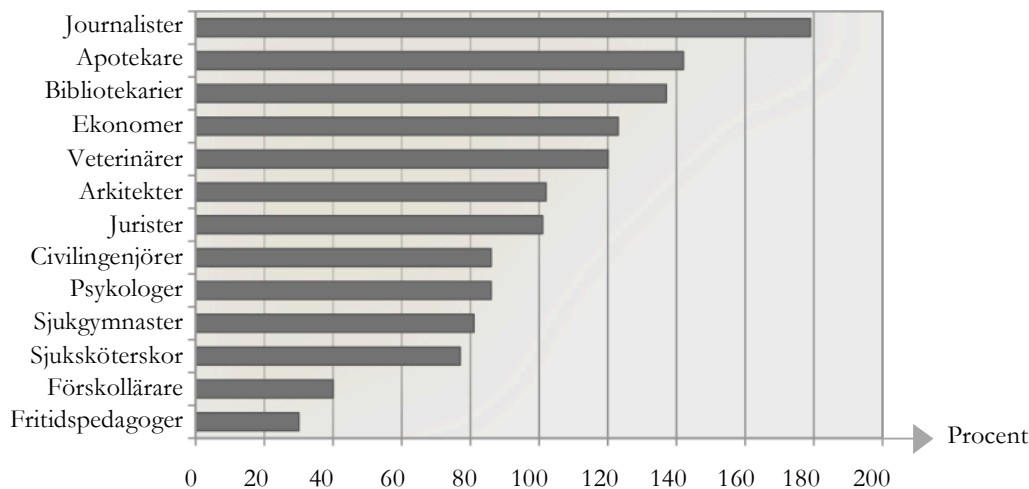
Lårbenets längd (mm)	Ungefärlig längd på en man (cm)
435	165,2
450	168,9
465	172,6
480	176,3



Foto: A McCormack

Vid en utgrävning hittades ett lårben från en man. Längden på lårbenet var 425 mm. Vilken ungefärlig kroppslängd borde mannen ha haft? (1/1)

10. Diagrammet nedan visar antalet examinerade från högskolan i procent av hur många som man beräknade att nyanställa fram till år 2020.



Källa: Högskoleverket (Diagrammet gäller utbildningar som började hösten 2008.)

- a) Emma avläser värdet 180 för journalister. Vad innebär det? (1/1)
- b) Staplarna för psykologer och civilingenjörer är ungefär lika långa. Emma säger att detta betyder att man bör utbilda lika många psykologer som civilingenjörer. Johanna säger att man inte kan dra den slutsatsen av detta diagram. Vem har rätt och varför? (0/1) ✘

11. De fem talen 6, 1,  $x$ , 9 och 4 är alla heltal.

- a) Vilka värden får medianen för olika värden på  $x$ ? Motivera. (1/1) ✘
- b) För vilka värden på  $x$  får de fem talen samma värde på median och medelvärde? (0/2) ✘

