

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 4 kap. 3§ sekretesslagen. Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. **2014-12-31**. Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

**Nationellt kursprov i
MATEMATIK
KURS A
Hösten 2008
Del II**

Anvisningar

Provtid 120 minuter för Del II.

Hjälpmedel Miniräknare, formelblad och linjal.

Del II Del II består av 9 uppgifter. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också

- att du redovisar dina lösningar
- att du förklarar/motiverar dina tankegångar
- att du 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 ■-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: 19 poäng

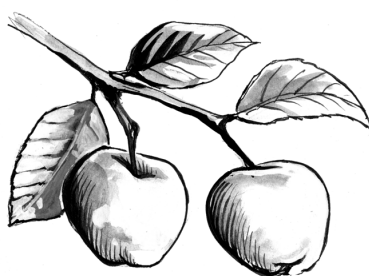
Väl godkänt: 35 poäng varav minst 11 vg-poäng

Mycket väl godkänt: Minst 19 vg-poäng. Du ska dessutom ha visat prov på flertalet av de MVG-kvaliteter som de ■-märkta uppgifterna ger möjlighet att visa.

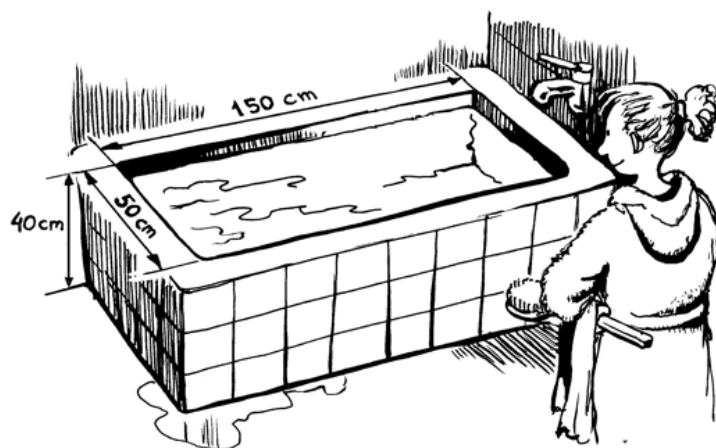
Skriv ditt namn, födelsedatum och komvux/gymnasieprogram på de papper som du lämnar in.

1. Daniels granne har köpt en förpackning med 18 ägg som kostade 35,60 kr. Daniel går till sin granne och frågar om han får köpa 5 ägg. Hur mycket bör Daniel betala för äggen? (2/0)
2. År 2005 hade Sverige cirka 9 miljoner invånare. Detta år hade 78 % av Sveriges befolkning Internet i hemmet. 74 % av dessa hade fast uppkoppling. Hur många personer hade tillgång till Internet via fast uppkoppling? (2/0)
3. Under 2007 jämfördes priset på äpplen i sex länder i Europa. Priserna anges i svenska kronor.

Land	Pris (kr/kg)
Sverige	22,95
Holland	12,85
England	18,74
Frankrike	22,11
Norge	28,63
Danmark	16,53



- a) Vad blir medelpriset för ett kilogram äpplen i dessa länder? (2/0)
 - b) Hur många kilogram äpplen får du för 100 svenska kronor i Danmark? (1/0)
 - c) Hur många procent dyrare är äpplena i det dyraste landet jämfört med i det billigaste? (1/1)
4. Milla, som är 15 år och väger 50 kg, ska ta ett varmt bad. Hon fyller badkaret upp till 5 cm från kanten. Sedan sänker hon ner hela sin kropp i vattnet. Rinner vattnet över? Motivera ditt svar med beräkningar. Räkna med att 1 kilogram kroppsvikt motsvarar volymen 1 liter. (2/1)



5. Under sensommaren och hösten år 2000 regnade det mycket på många håll i Sverige. I nedanstående diagram kan du se vattennivån i sjön Vänern för perioden 1 juli 2000 t.o.m. 16 december 2000 jämfört med medelvattennivån.



- a) Hur mycket högre än medelvattennivån var vattennivån den 18 november? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Från början av november fram till mitten av december steg vattennivån relativt jämnt. Hur mycket ökade vattennivån i genomsnitt per dygn under denna period? (1/1)
- c) Hur hög skulle vattennivån ha blivit vid årsskiftet om vattnet fortsatt stiga med samma hastighet? (1/1)



6. Företaget ”God Jul” tillverkar julgranar i plast. De har tre olika standard-modeller som beskrivs i tabellen nedan.

Modell	Höjd	Största omkrets	Antal ljus	Pris
Liten	8 dm	16 dm	64 st.	192 kr
Mellan	12 dm	24 dm	144 st.	312 kr
Stor	20 dm	40 dm	400 st.	600 kr

- a) Vilken största diameter har den stora plastgranen? (1/0)
- b) Varje ljus kostar 0,50 kr. Hur stor del av priset för den lilla granen är kostnaden för ljusen? (2/0)
- c) När man beräknar granarnas pris, P , använder man formeln $P = 20a + 0,5b$. Vad kan bokstäverna a och b betyda? Visa att din tolkning av bokstäverna stämmer för den minsta granen. (0/2)
- d) Företaget ”God Jul” ska börja tillverka en ny modell plastgranar som är 150 cm hög och har samma form som de andra granarna. Hur många ljus ska den nya modellen ha, om de ska sitta lika tätt som i de övriga granarna? Motivera ditt svar med beräkningar och/eller resonemang. (0/2) ☐



7. I en språkkurs deltog 16 personer. Av dessa betalade 10 personer fullt pris medan 2 personer hade 25 % rabatt på kursavgiften eftersom de deltog i flera kurser. 4 personer var under 18 år och betalade halvt pris. Totalt betalade kursdeltagarna 16 200 kr. Hur mycket betalade ungdomar under 18 år i kursavgift? (1/1) ☐

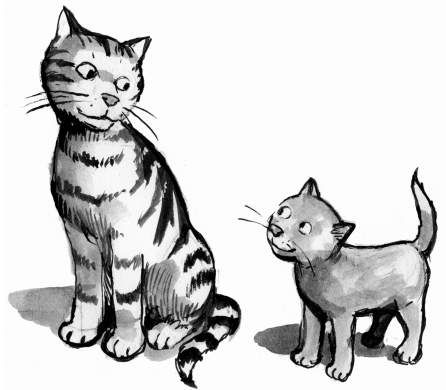
8. Katter kan bli mycket gamla, det är inte helt ovanligt att de lever i 20 år. En katt åldras snabbare än en människa. För att jämföra en katts ålder med en människas ålder kan man använda olika modeller. I tabellen ser man kattens ålder jämförd med människans ålder enligt modell A.

Ett annat sätt att göra jämförelsen är enligt modell B, där varje år motsvarar sju kattår.

- a) Skriv av tabellen och beräkna de värden som saknas. *Endast svar krävs.* (1/0)

Antal år	0	1	2	3	4	5
Kattens ålder modell A	0	15	24	28	32	36
Kattens ålder modell B	0	7				

- b) Rita ett koordinatsystem med antal år på x -axeln och kattens ålder på y -axeln. Rita två grafer i ditt koordinatsystem, en för modell A och en för modell B. (1/1)
- c) Efter hur lång tid ger modellerna samma ålder på en katt? (0/1)
- d) Skriv en formel som gäller från och med år två för var och en av modellerna. (0/2) ☐
- e) Jämför modellerna angående kattens livslängd. Vilken av modellerna är mest rimlig? Motivera dina slutsatser. (0/1) ☐



9. En triangel har omkretsen 24 cm. En av triangelns sidor är 10 cm. Undersök hur långa de andra sidorna i triangeln kan vara. Motivera med figur, beräkningar och resonemang. (2/2) ☐