

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med 30 juni 2013.**

**Nationellt kursprov i
MATEMATIK
KURS A
Våren 2007
Del II**

Anvisningar

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
- att du förklarar/motiverar dina tankegångar
- att du ritat 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 26 vg-poäng.

Undre gräns för provbetyget

Godkänd: 19 poäng

Väl godkänd: 36 poäng varav minst 10 vg-poäng

Mycket väl godkänd: 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. En chokladkaka väger 225 gram och består av 45 lika stora rutor. Du ska baka en kaka och till den behövs 150 gram choklad. Hur många rutor ska du ta?



(2/0)

2. Ett erbjudande från ett mobiltelefonbolag ser ut så här:

Mobilkompaniet AB

49 kr i månadsavgift
 59 öre/samtal i öppningsavgift
 59 öre/minut hela dygnet, alla dagar
Gratis SMS



- a) Tove har ett mobiltelefonabonnemang hos Mobilkompaniet. När hon fick sin första räkning så fanns denna information med:

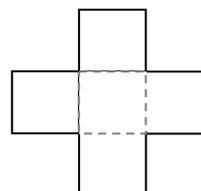
Antal samtal	Samtalstid i minuter
86	221

Toves månadsräkning var på 230,13 kr. Visa att beloppet är riktigt. (2/0)

- b) Elin har också sitt abonnemang hos Mobilkompaniet. Hennes månadsräkning är på 192,96 kr. Hon vet att hon har ringt 30 samtal. Hur många minuter var Elins totala samtalstid? (1/1)

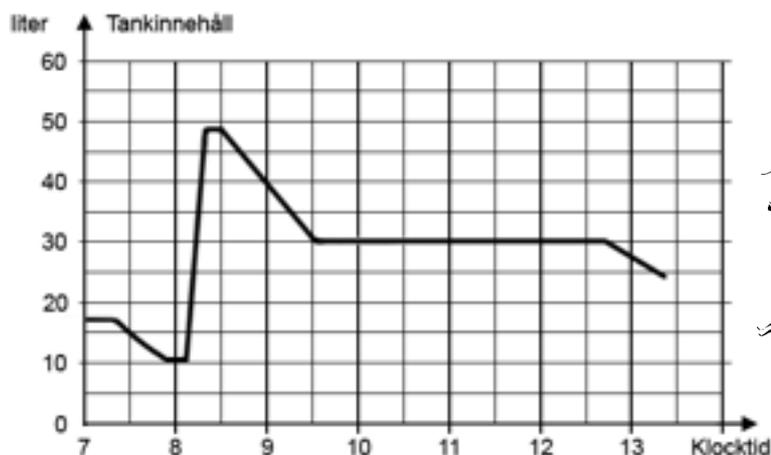
- c) En annan månad har både Tove och Elin en samtalstid på 175 minuter men deras räkningar är olika stora. Förklara varför. (1/0)

3. Figuren består av fem kvadrater med lika stor area. Hela figurens area är 405 cm^2 . Bestäm omkretsen av hela figuren.



(2/1)

4. Diagrammet visar mängden bensin i en motorbåts bensintank under några timmar.

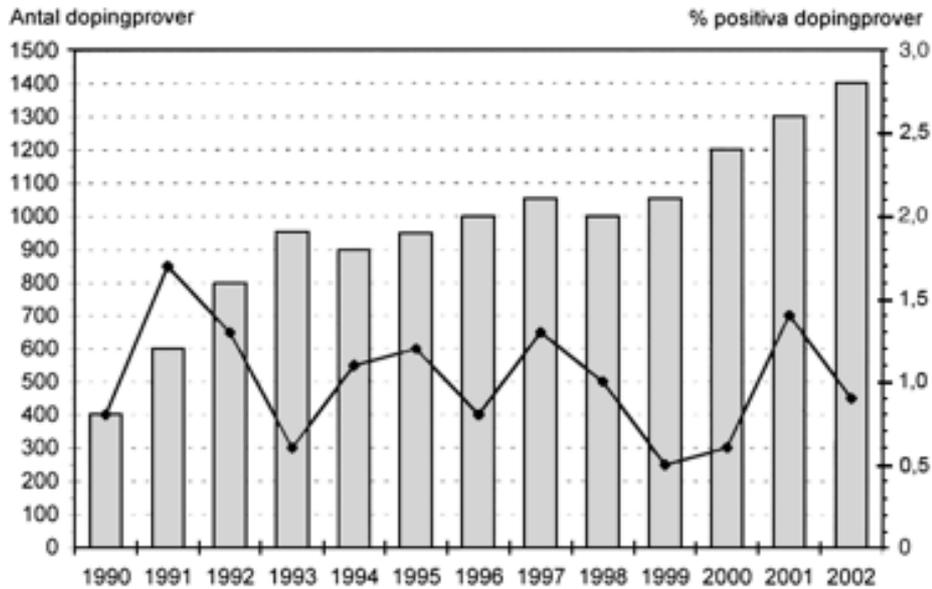


- a) Vilken var den minsta bensinmängden i tanken under denna del av dagen? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Vad hände klockan 8.10? *Endast svar krävs.* (1/0)
- c) Mellan vilka tidpunkter var bensinförbrukningen (liter per timme) som störst? Motivera ditt svar. (0/2)
5. På Internet hittar Alicia en formel som man kan använda för att beräkna hur lång man kommer att bli när man har vuxit färdigt. Formeln säger att längden beror på pappans och mammans längd. m är mammans längd i centimeter, p är pappans längd i centimeter och d dotterns längd i centimeter.

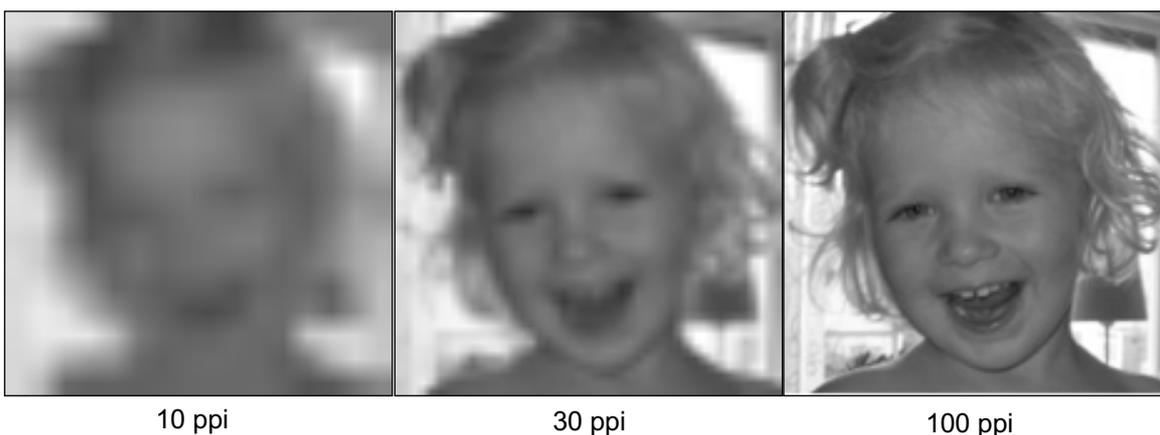
$$d = \frac{p + m}{2} - 3$$

- a) Hur lång förväntas Alicia bli enligt formeln om hennes mamma är 173 cm och pappan 171 cm? (2/0)
- b) Är det möjligt att en dotter kan bli längre än sin pappa enligt denna formel? Undersök och motivera. (1/1)

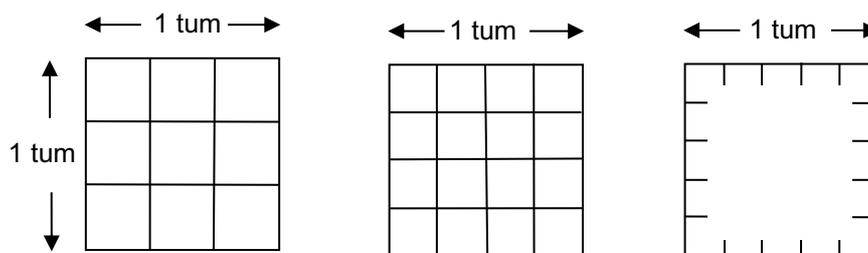
6. Diagrammet visar statistik över dopingprov i ett land i Europa från och med år 1990 till och med år 2002. Stolparna visar antalet dopingprov och linjediagrammet visar hur stor andel i procent av dopingproven som var positiva.



- a) Hur många procent av proverna var positiva år 2000? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Andreas påstår att fler dopingprov var positiva 1994 än 2002.
Har han rätt? Motivera ditt svar med beräkningar och resonemang. (1/2)
7. Sex tal har medelvärdet 50, medianen 50 och typvärdet 50. Alla sex talen är *inte lika*. Ge ett förslag på vilka talen kan vara och visa att det stämmer. (1/2)
8. Enligt en prognos beräknas hyran för en lägenhet öka med 4 % per år. Med hur många procent beräknas hyran öka under en 5-årsperiod enligt prognosen? (0/2)



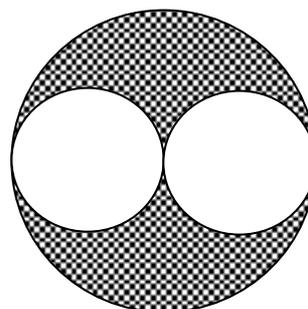
9. För att ett foto från en digitalkamera ska bli tydligt måste det innehålla många bildpunkter. En bildpunkt kallas för en pixel. Som mått för upplösning använder man antalet pixlar per tum (1 tum = 1 inch \approx 2,54 cm). Antalet pixlar per tum förkortas ppi (pixels per inch). Man mäter längs sidan.



Upplösning: 3 ppi 4 ppi 5 ppi
 Antal bildpunkter: 9 pixlar 16 pixlar ?

- a) Hur många pixlar finns det i kvadraten med upplösningen 5 ppi?
Endast svar krävs. (1/0)
- b) Fotot i mitten är 2 tum \times 2 tum. Bestäm antalet pixlar. (1/1)
- c) Du skriver ut ett 13 cm \times 10 cm foto med upplösningen 500 ppi.
 Hur många pixlar har fotot? (1/2)

10. Visa med beräkningar och/eller resonemang att arean av det skuggade området är lika stor som den sammanlagda arean av de två små cirklarna.



(1/2) ■

11. PRIMa-kaffe säljs i fyra olika stora burkar, som visas nedan.



300 g
65,70 kr



200 g
45,70 kr



100 g
23,90 kr



50 g
12,95 kr

a) Beräkna vad 100 g PRIMa-kaffe kostar för var och en av burkarna. (1/0)

b) Kaffeföretaget planerar att introducera ytterligare en förpackning, en burk som innehåller 450 g. Josefin och Mikael gör en uppskattning av vad denna burk ska kosta. (Se deras beräkningar nedan.) Förklara varför Mikael och Josefin får olika svar. (1/2) □

Josefins lösning:

$$100 \text{ g kostar } \frac{21,9 + 22,85 + 23,9 + 25,9}{4} \approx 23,6 \text{ kr}$$

$$450 \text{ g kostar } 4,5 \cdot 23,6 \approx 106,50 \text{ kr}$$

Mikaels lösning:

