

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med 31 december 2013.**

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

Anvisningar

Provtid 120 minuter för Del II.

Hjälpmedel Miniräknare, formelblad och linjal.

Del II Del II består av 12 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 \square -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 58 poäng varav 23 vg-poäng.

Undre gräns för provbetyget

Godkänt: 19 poäng

Väl godkänt: 33 poäng varav minst 10 vg-poäng

Mycket väl godkänt: Minst 16 vg-poäng. Du ska dessutom ha visat prov på flertalet av de MVG-kvaliteter som de \square -märkta uppgifterna ger möjlighet att visa.

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

1. Beräkna $\frac{1036}{161,85}$ Endast svar krävs. (1/0)

2. William är på besök i Stockholm. I hotellfoajén finns bland annat dessa klockor, som visar lokal tid i några städer:



William har lovat att ringa hem till sina föräldrar i New York varje fredag. De vill att han ringer när de har slutat arbetet kl 16.30. Hur mycket är klockan i Stockholm när William bör ringa? Endast svar krävs. (1/0)

3. Varje år genomförs en berömd roddtävling mellan ett lag från universitetet i Cambridge och ett lag från universitetet i Oxford. Lagen består av en rorsman och ett antal roddare. Oxford vann tävlingen 2006. Histogrammet visar fördelningen av vad de två lagens deltagare vägde detta år.

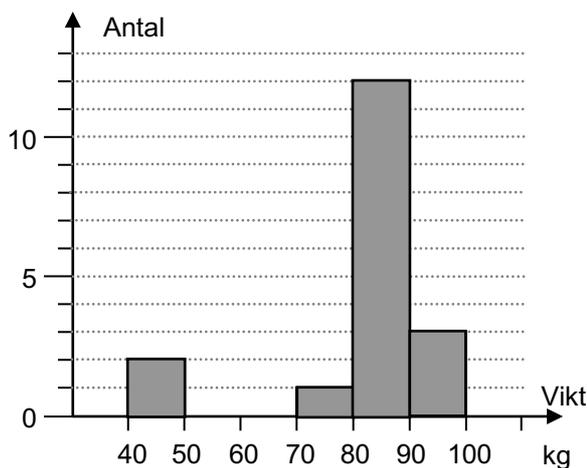
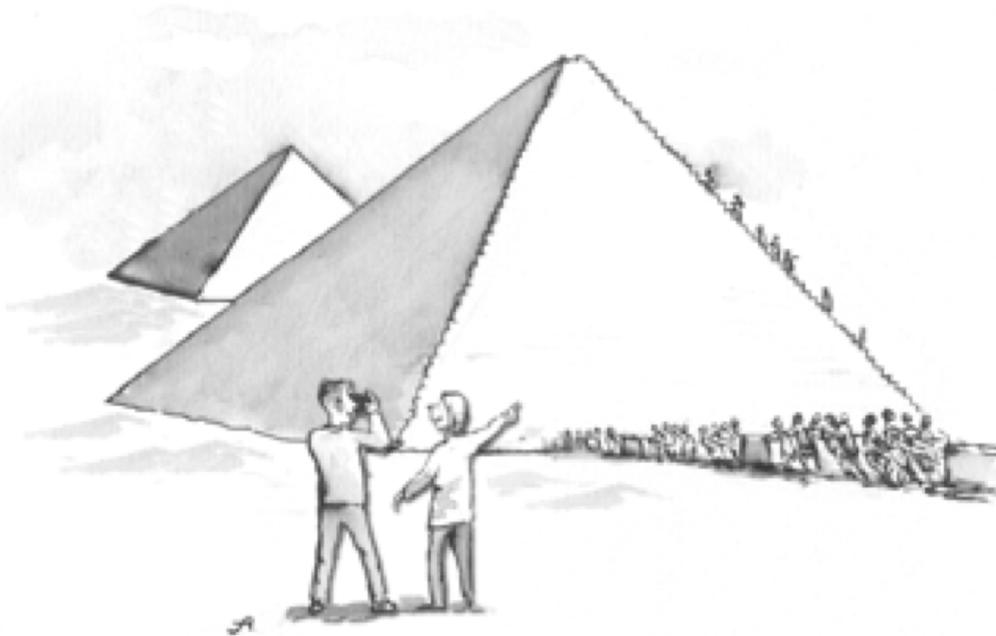
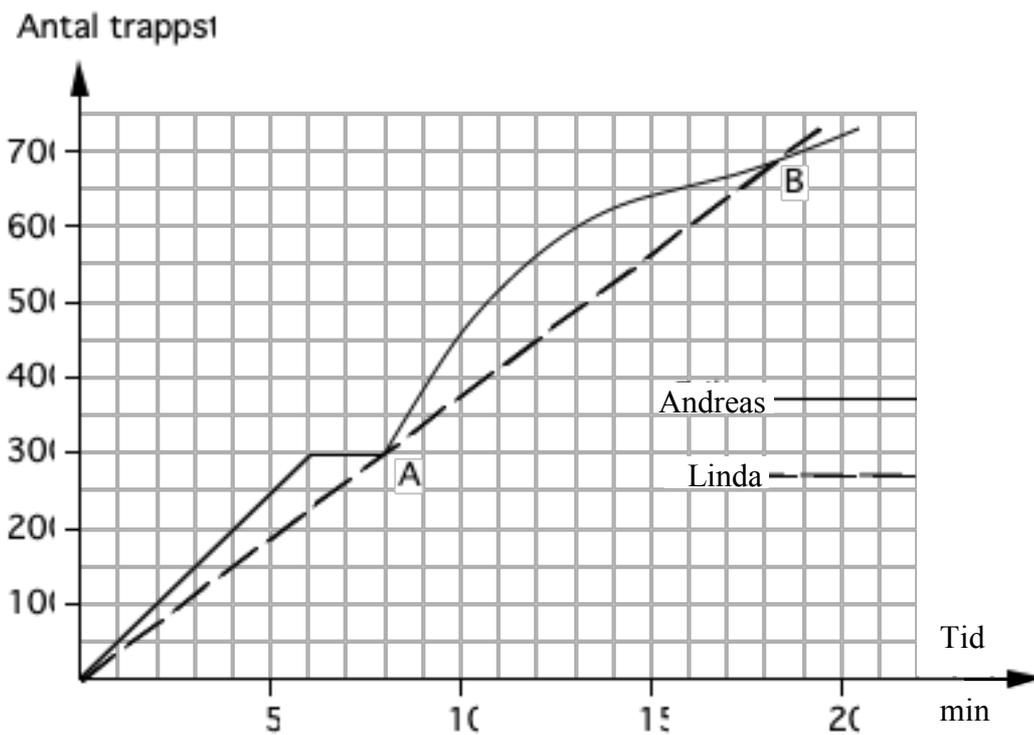


Foto: AFP Photo O Andersson/Scanpix

- a) Hur många personer var det sammanlagt i de båda båtarna? Endast svar krävs. (1/0)
- b) En rorsman ska inte väga mycket eftersom han bara ska styra båten. Hur mycket, ungefär, vägde en rorsman? Endast svar krävs. (1/0)

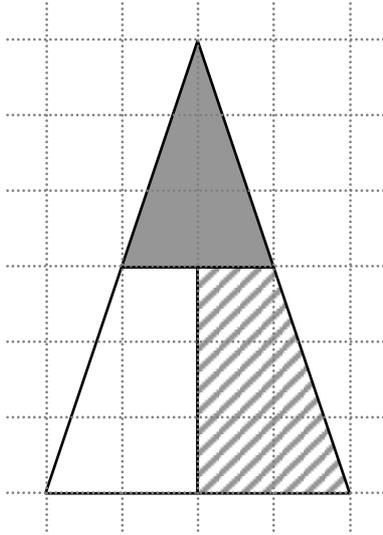


4. Linda och Andreas var i Egypten. Där gick de uppför en pyramids kant. Varje trappsteg var 20 cm högt. Deras väg beskrivs i diagrammet nedan.



- a) Hur många trappsteg hade Linda gått efter 12 minuter? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Studera diagrammet och beskriv noga, men ändå kortfattat, om Andreas väg mot toppen. (2/1)

5.



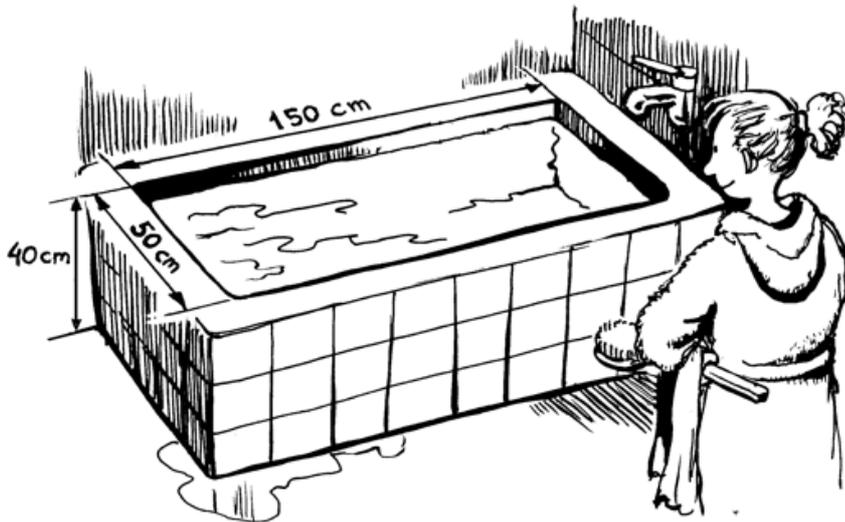
Hur stor del av hela triangelns area utgör den streckade figuren?

(1/1)

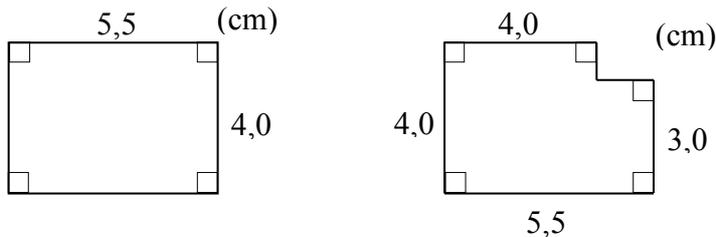
6. Milla, som är 15 år och väger 50 kg, ska ta ett varmt bad. Hon fyller badkaret upp till 5 cm från kanten. Sedan sänker hon ner hela sin kropp i vattnet. Rinner vattnet över? Motivera ditt svar med beräkningar.

Millas vikt i kilogram är ungefär lika stor som hennes volym i liter.

(2/1)



7.



- a) Beräkna omkretsen av de båda figurerna. Jämför omkretserna. Vad finner du? (2/0)
- b) Visa att detta gäller för alla rektanglar med ett ”rektangeljack” med valfri längd och bredd i hörnet. (1/1)

8. Matilda undersöker vad en glasspinne med chokladöverdrag har kostat olika år. Hon vill rita en graf över prisutvecklingen och använder ett kalkylprogram för detta. Hon ritar två diagram, som ser olika ut.



- a) Vilket diagram är olämpligt och varför? (0/1)

Diagram I

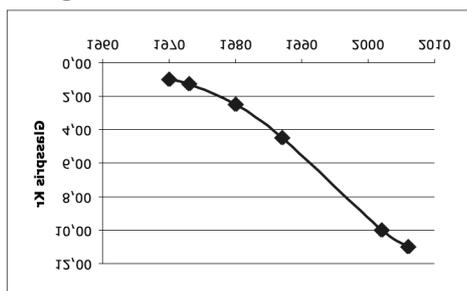


Diagram II



- b) Matilda väljer att göra en uträkning i kalkylprogrammet i ruta G4. Vad är det hon räknar ut och hur mycket blir det? (0/2)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Priset på en glasspinne med choklad					
4		År	Pris (kr)				$= (c10 - c5) / (b10 - b5)$
5		1970	1,00				
6		1973	1,25				
7		1980	2,50				
8		1987	4,50				
9		2002	10,00				
10		2006	11,00				
11							

9. Anton ska jämföra kostnaden för att trycka reklamblad. Digitaltryckeriet tar en startkostnad på 20 kronor och 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)

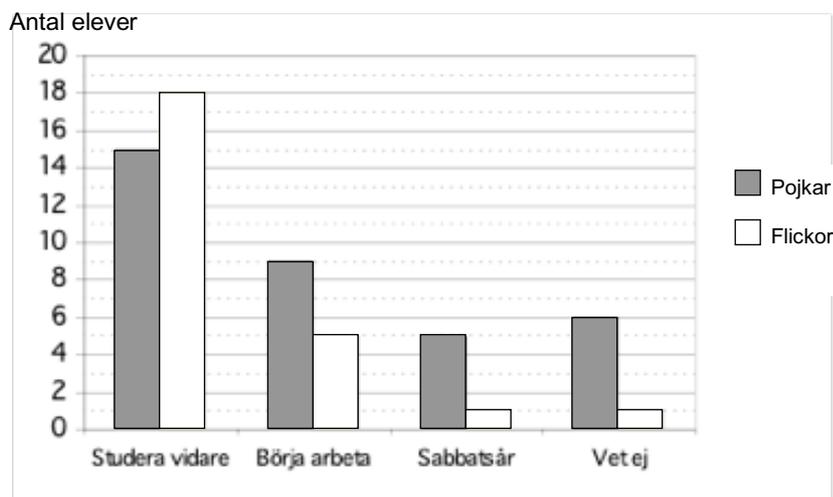
Antal kopior	100	500
Kostnad hos Digitaltryckeriet		
Kostnad hos Tryckservice AB		

b) Anton har fått 320 kr 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)

10. Diagrammet nedan är en sammanställning av en undersökning i två avgångsklasser på en gymnasieskola. Eleverna hade besvarat frågan: ”Vad tänker du göra efter examen?”



I en tidningsartikel, som redovisade undersökningen, stod:

”Mer än 50 % av eleverna tänker studera vidare. Andelen flickor som tänker studera vidare är 68 % större än andelen pojkar som tänker studera vidare.”

Avgör genom egna beräkningar om journalisten har gjort korrekta procentberäkningar.

(2/2)

11. Man kan beräkna ett ungefärligt värde av hudens area på en människa med hjälp av formeln:

$$A = 1,0 + \frac{m + h - 160}{100}$$

där m är vikten i kg och h är längden i cm och A är hudens area i m^2 .

- a) Erik är 175 cm lång och väger 71 kg.
Hur många kvadratmeter hud har Erik enligt formeln? (2/0)
- b) Undersök om formeln gäller för mycket små barn. (0/2)

12. Markus har *olika stora* kvadratiska silverplåtar. Ur dessa ska han skära ut cirkulära silverbrickor på det sätt som bilderna visar. Undersök hur många procent av silverplåten som blir över. Redovisa dina slutsatser med beräkningar och resonemang. (1/2)

