

*Skolverket*

Nationellt kursprov i  
**MATEMATIK**

Kurs A

---

Våren 2005

**Del II**

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. För detta material gäller sekretessen till och med 10 juni 2005.

**Nationellt kursprov i  
MATEMATIK  
KURS A  
Våren 2005  
Del II**

**Anvisningar**

**Provtid** 180 minuter för Del I och Del II tillsammans. Vi rekommenderar att du avsätter minst 30 minuter för arbetet med uppgift 11.

**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 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-kvalitet. 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.

Uppgift 11 är en större uppgift som brukar ta längre tid att lösa än övriga uppgifter. Under uppgiften står vad läraren ska ta hänsyn till vid bedömningen.

**Kravgränser** Provet (Del I + Del II) ger totalt högst 60 poäng varav 27 vg-poäng.

*Undre gräns för provbetyget*

Godkänd: 19 poäng

Väl godkänd: 35 poäng varav minst 11 vg-poäng

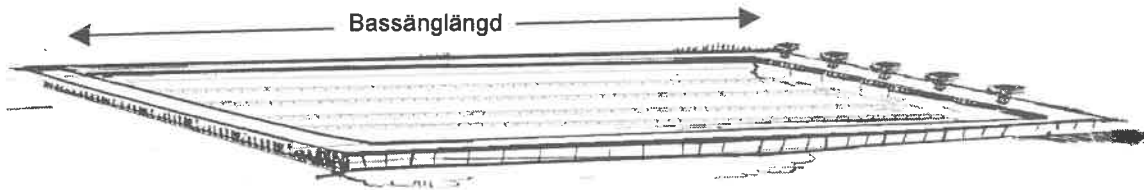
Mycket väl godkänd: Utöver kraven för Väl godkänd ska du ha visat *flera MVG-kvaliteter i minst två* av de  $\alpha$ -märkta uppgifterna. Du ska dessutom ha minst 20 vg-poäng.

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

Namn: \_\_\_\_\_ Skola: \_\_\_\_\_

Komvux/gymnasieprogram: \_\_\_\_\_

1. Carlos simmade 800 m på en simtävling. Bassängen var 25 m lång.
- a) Hur många längder simmade Carlos under loppet? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Carlos går i mål och får tiden 9 minuter 24 sekunder. Vilken medelfart hade Carlos? (2/0)

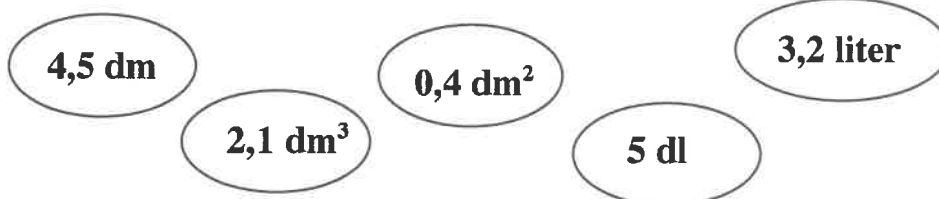


2. Medelåldern på fem anställda i en sportaffär var 24 år. En kvinna på 36 år anställs som butiksföreståndare. Vad blir därefter genomsnittsåldern i sportaffären? (2/0)

3. Lisa planerar att tillverka ett smycke i form av en silverkula. Hur många gram silver går det åt till en silverkula med diametern 12 mm? 1 cm<sup>3</sup> silver väger 10,5 g.



4. Nedan visas några mätvärden med enheter.



Några av dessa går att addera. Bestäm vilka och beräkna deras totala summa.

(2/0)

5. När en frybox stängs av stiger temperaturen. Följande formel kan användas för att beräkna temperaturen ( $y$ ) i grader Celsius då en frybox har varit avstängd i  $x$  timmar.

$$y = 0,2x - 18$$

- a) Vilken är fryboxens temperatur då den varit avstängd två timmar? (1/0)
- b) Hur länge har fryboxen varit avstängd då temperaturen är  $0^{\circ}\text{C}$ ? (1/1)
- c) Förklara med egna ord vad formeln innebär. (0/2)

6. Tabell över antalet besökare på några badanläggningar 2002 med förändring från 2001.

<i>Badanläggning</i>	<i>Ort</i>	<i>Antal besökare 2002</i>	<i>Förändring från föregående år</i>
Eriksdalsbadet	Stockholm	1 106 000	199 000
Fyrishov, bad	Uppsala	700 000	51 800
Eyrabadet	Örebro	641 000	156 400
Aq-Va-Kul	Malmö	627 000	-7 000
Gustavsvik, bad	Örebro	554 200	-16 900
Valhallabadet	Göteborg	507 319	-24 630
Rosenlundsbadet	Jönköping	50 100	-3 219
Högevallsbadet	Lund	483 925	17 092

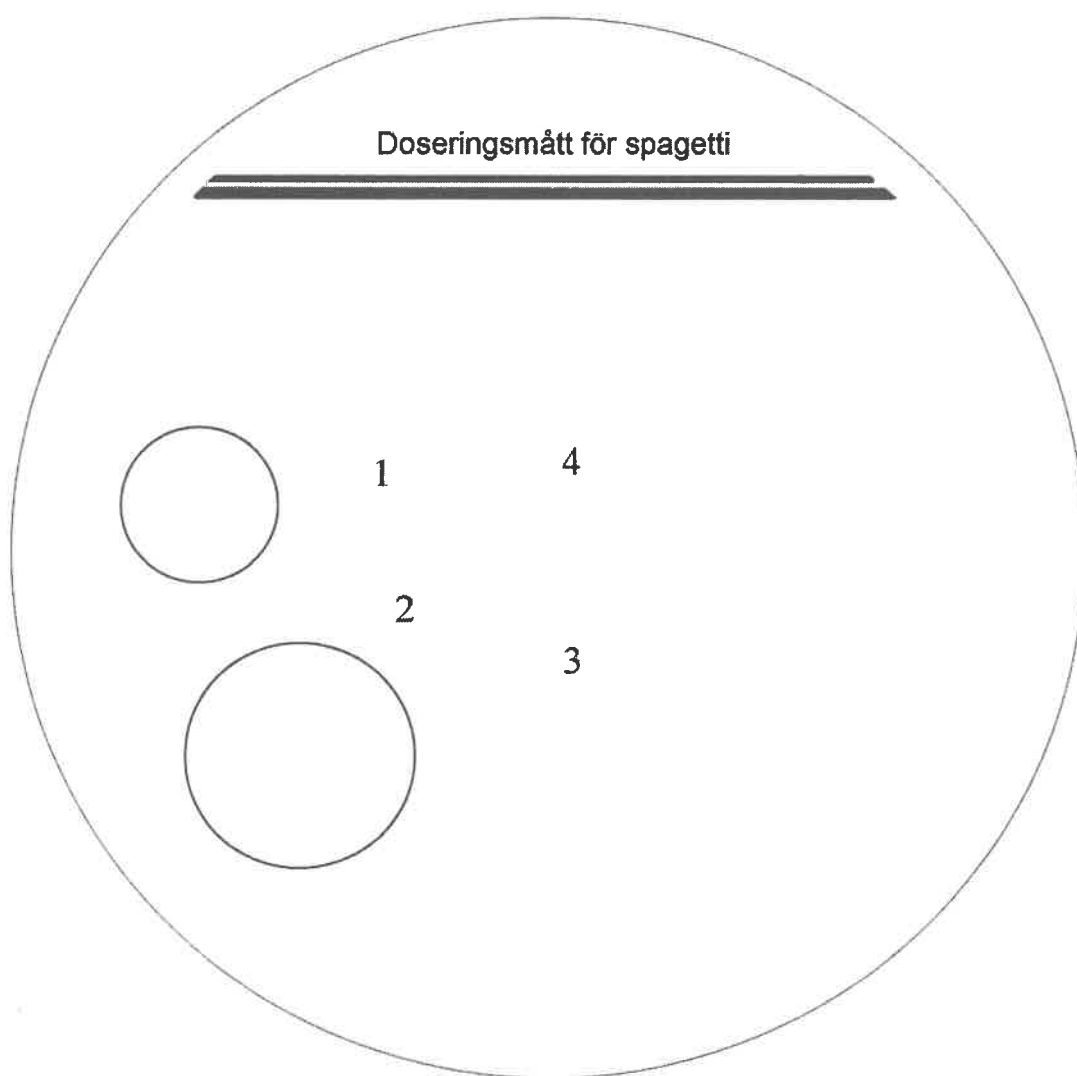
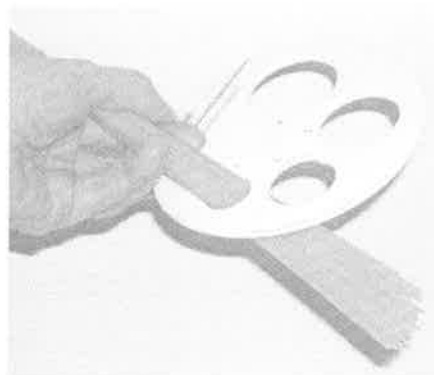
Källa: Turistdelegationen

- a) Hur många besökare hade Valhallabadet år 2001? (1/0)
- b) Antalet besökare har ökat både på Eriksdalsbadet och Eyrabadet. Andreas påstår att ökningen är störst på Eyrabadet medan Johan anser att Eriksdalsbadets ökning är störst. Förklara hur de kan ha resonerat. Redovisa med resonemang och beräkningar. (1/2)

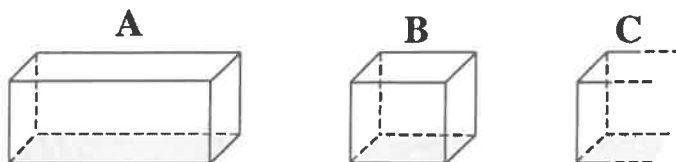


7. På bilden till höger kan du se hur man använder ett spagettimått.

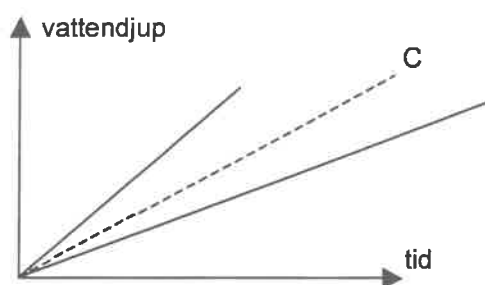
- a) Mängden pasta till 2 portioner kan mätas upp på två sätt. Visa med beräkningar att portionerna blir lika stora. (1/1)
- b) Visa med hjälp av beräkningar vilken diameter ett liknande mått för 4 portioner ska ha. (1/1)



8. I badhuset finns fyra bassänger A, B, C och D. Dessa fylls med vatten som rinner med samma hastighet.



Diagrammet nedan visar hur vattendjupet ändras med tiden för påfyllningen i bassängerna A, B och C.

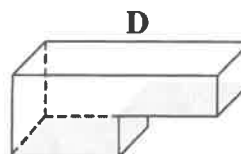


- a) Markera bassäng A och B i diagrammet. *Endast svar krävs.*
- b) Beskriv med ord hur den bassäng ser ut som motsvaras av graf C.
- c) Bassäng D fylls med vatten på samma sätt. Beskriv med ord och graf hur vattendjupet ändras.

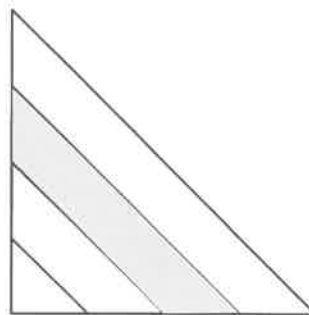
(1/0)

(1/0)

(0/2) ✖



9. Figuren visar en likbent rätvinklig triangel. Två av triangelns sidor är delade i fyra lika stora delar. Hur stor del av triangelns area är skuggad? Motivera ditt svar.



(2/1) ✖

10. Martin och Johanna ska köpa en ny bil. Johanna fastnar för en bil som kostar 194 000 kr. Martin påstår att värdet på denna sorts bil sjunker med ungefär 17 % per år. De funderar på hur mycket den bilen skulle vara värd om 3 år och var och en beräknar på sitt sätt.

Martins beräkning

$$\begin{aligned} 17\% + 17\% + 17\% &= 51\% \\ 100 - 51 &= 49\% \\ 49\% \cdot 194\,000 &= 95\,060 \text{ kr} \end{aligned}$$

Johannas beräkning

$$\begin{aligned} 1 - 0,17 &= 0,83 \\ 0,83^3 \cdot 194\,000 \text{ kr} &= 110\,927 \text{ kr} \end{aligned}$$



Vem har tolkat problemet rätt? Hur kan Martin och Johanna ha *resonerat*?

(1/2) ✖

## 11. Följder av heltal

Välj tre heltal som kommer direkt efter varandra, t ex 6, 7, 8

Addera talen:  $6 + 7 + 8 = 21$

Multiplitera antalet tal med det mellersta talet:  $3 \cdot 7 = 21$

- Gör motsvarande beräkning för några olika talföljder med tre andra tal som kommer direkt efter varandra. Beskriv resultatet av din undersökning. Förklara sambandet med ord eller formel.
- Undersök på liknande sätt summan av fem eller sju tal som följer på varandra. Beskriv dina undersökningar och förklara sambandet med ord eller formler.
- Undersök vad som gäller för summan av fyra eller sex tal som följer på varandra. Beskriv dina undersökningar och förklara sambandet med ord *och* formler.
- Vilket samband gäller då antalet tal är  $n$ ?

(5/6) ✎

***Vid bedömning av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till***

- vilka matematiska kunskaper du har visat
- hur du har motiverat dina slutsatser
- hur du har redovisat ditt arbete.



# **PRIM** gruppen

Lärarhögskolan i Stockholm  
Box 34103, 100 26 Stockholm  
E-post: [prim-gruppen@lhs.se](mailto:prim-gruppen@lhs.se)  
Internet: [www.lhs.se/prim/](http://www.lhs.se/prim/)