

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med 30 juni 2014.**

**Nationellt kursprov i
MATEMATIK
KURS A
Våren 2008
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 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 55 poäng varav 22 vg-poäng.

Undre gräns för provbetyget

Godkänt: 19 poäng

Väl godkänt: 34 poäng varav minst 9 vg-poäng

Mycket väl godkänt: Minst 16 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. Elena ska ha fest. Hon vill köpa pizza och läsk till 21 personer.



- a) Hon köper läsk i 1,5-liters flaskor. Hon räknar med att varje person ska få 0,5 liter läsk. Hur många flaskor ska hon köpa? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Hon räknar med att dela varje pizza i åtta delar och att alla äter tre bitar var. Hur många pizzor måste hon köpa? (2/0)
2. Mikael sa till sin bror Erik: "Idag är det fredag. Vilken veckodag är det om 90 dagar?" Hjälp Erik med svar och motivering. (2/0)
3. a) För att choklad ska få kallas mörk choklad måste den innehålla minst 35 % kakaomassa. Hur många gram kakaomassa finns det minst i en 200 grams kaka med mörk choklad? (1/0)
- b) Priset på en 200 g chokladkaka är 18 kr. Affären har ett extrapris på dessa chokladkakor. För 40 kronor får man tre chokladkakor. Hur stor rabatt i procent får du om du köper tre chokladkakor? (1/1)

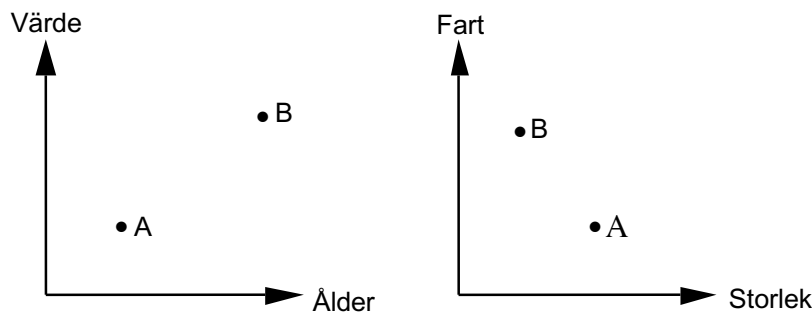


4. Vi förbrukar olika mycket energi beroende på hur mycket vi rör oss.

Aktivitet	Energiförbrukning per minut i kilokalorier (kcal)
Ligga	1
Sitta	1,4
Stå	2
Gå långsamt	3
Gå snabbt	7
Åka skidor	21

- a) Energiinnehållet i 100 g mörk choklad är 590 kcal. Hur länge måste du gå snabbt för att förbruka energiinnehållet i 100 g mörk choklad? (2/0)
- b) Att förbruka energiinnehållet i en större chokladkaka tar 14 timmar om man sitter. Hur lång tid tar det att förbruka samma energiinnehåll om man istället åker skidor? (0/2)

5. Egenskaperna hos två veteranbilar A och B är beskrivna i diagrammen.



- a) Jämför bilarna utifrån diagrammen. (2/0)
- b) Rita ett nytt diagram med "Ålder" på den ena axeln och "Storlek" på den andra axeln och markera bil A och bil B. (0/1)

- 6.

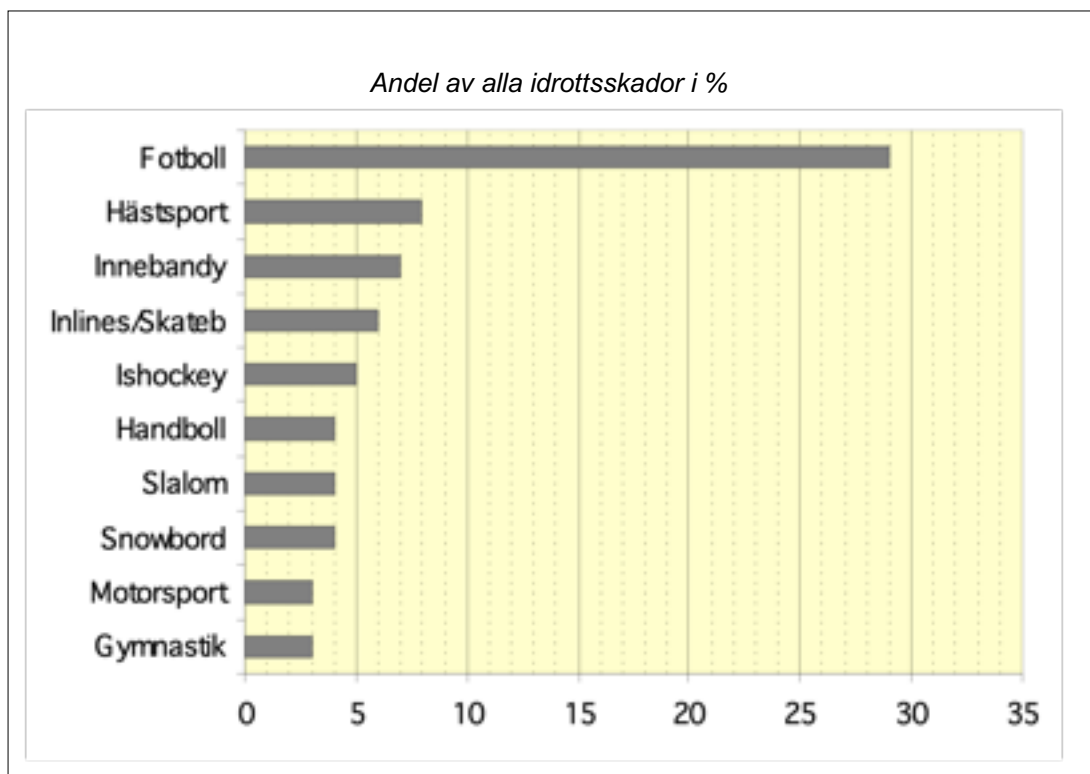
Meter (m)		Foot (ft)		Centimeter (cm)		Inch (in)
1 m	=	3,281 ft	=	100 cm	=	39,37 in
0,3048 m	=	1 ft	=	30,48 cm	=	12 in

- a) Glenn, som är en amerikansk pojke, är 4 feet och 9 inches lång. Uttryck hans längd i feet. (1/0)
- b) Glenns syster är 5 feet (ft) och 3 inches (in) lång. Uttryck hennes längd i meter. (1/1)

7. De vanligaste idrottsskadorna är knäskador, fotledsskador, handledsskador och tandskador.

<i>De mest skadedrabbade idrotterna (per tusen utövare)</i>
1. Ishockey
2. Rugby
3. Handboll
4. Brottning
5. Fotboll

Diagrammet nedan visar de mest skadedrabbade idrotterna totalt (andel av alla idrottsskador).



- a) Om du skulle komplettera diagrammet med en stapel för "Övriga idrotter", hur många procent skulle den stapeln visa? (2/0)
- b) Med den här statistiken som grund kan man påstå att ishockey är den mest skadedrabbade idrotten eller att fotboll är det. Vilket påstående stämmer bäst? Motivera med stöd av tabell och diagram. (1/1)

8. Christer och Jakob fick olika svar då de löste följande uppgift:

”Små lådor där alla sidor är 4 cm ska packas i en kartong med innermått $24\text{ cm} \times 18\text{ cm} \times 21\text{ cm}$. Hur många små lådor får högst plats i kartongen?”

- Vilken av nedanstående lösningar är korrekt, Christers eller Jakobs?
Förklara varför.

(1/1) 

Christers lösning

$$\text{Volym på en liten låda} = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64\text{ cm}^3$$

$$\text{Volym på stor låda} = 24 \cdot 18 \cdot 21 = 9072\text{ cm}^3$$

$$\text{Antal små lådor som får plats i den stora} = \frac{9072}{64} = 141,75 \approx 141\text{ st}$$

Jag avrundar neråt eftersom det inte kan få plats en del av en låda.

Svar: Det får max plats 141 st

Jakobs lösning

Svar: Det får plats 120 småkartonger i den stora lådan.

$$24/4 = 6$$

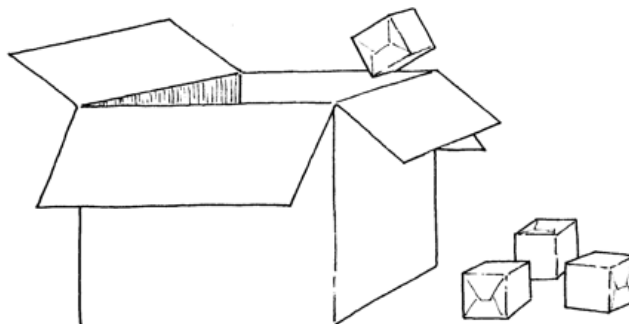
$$21/4 = 5,25 \approx 5$$

$$18/4 = 4,5 \approx 4$$

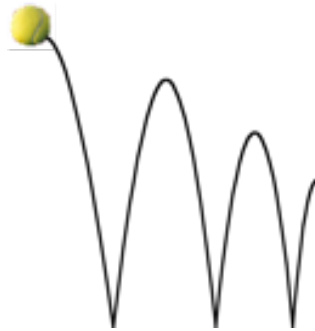
$$30 \times 4 = 120$$

30 lådor/lager

Uppåt = 4 lager



9. En boll släpps från 100 cm:s höjd ner på ett golv. Efter första studsens studsar bollen upp 80 cm över golvet. Bollen fortsätter att studsa på samma sätt, så att varje ny höjd blir 80 % av närmast föregående höjd.



- a) Skriv av tabellen och beräkna de värden som saknas.

(2/0)

Antal studs	1	2	3	4
Studshöjd i cm	80			

- b) Efter hur många studsar är studshöjden lägre än 20 cm?

(1/0)

- c) Från vilken fallhöjd måste bollen släppas om den efter första studsens ska nå 108 cm över golvet?

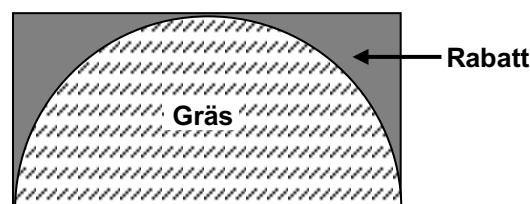
(0/2)

- d) Beskriv med ord eller formel sambandet mellan bollens fallhöjd, antalet studsar och studshöjd.

(0/1) ☐

10. Framför sitt hus har Hanna en rektangulär gräsmatta som är 6,0 meter lång och 3,0 meter bred. Hon tänker anlägga en rabatt på området utanför halvcirkeln (se figur). Till rabatten behöver hon ett lager jord, som ska vara en decimeter tjockt. Jorden finns att köpa i 25 liters säckar. Hur många säckar behöver Hanna köpa?

(1/2)



11. På en gymnasieskola finns endast två program, Elprogrammet och Byggprogrammet. 24 % av eleverna på Elprogrammet är flickor men på Byggprogrammet är endast 3 % flickor. På Elprogrammet går dubbelt så många elever som på Byggprogrammet. Hur stor andel är flickor på denna gymnasieskola?

(1/1) ☐