

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

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

**Anvisningar:**

Tidsbunden del består av två delar, Del I och Del II.

Den sammanlagda provtiden är 120 minuter varav högst 30 minuter för Del I.

Till uppgifterna i Del I ska endast svar lämnas. *Miniräknare är inte tillåten.*

När du är klar med Del I kan du börja arbeta med uppgifterna i Del II. Skrivvakten ger anvisningar om när Del I ska lämnas in och när du får börja använda miniräknare.

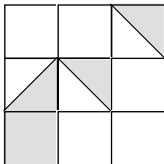
1. Vilket tal är minst? Ringa in ditt svar.

1,01      1,002      1,101      1,1      1,02

2. Hur många minuter är 0,25 h?

Svar: \_\_\_\_\_ min

3. Hur stor del av figuren är skuggad?  
Ringa in ditt svar.



$\frac{4}{8}$        $\frac{4}{9}$        $\frac{5}{9}$        $\frac{4}{18}$        $\frac{5}{18}$

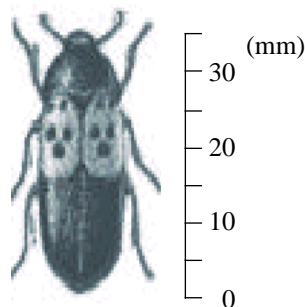
4. Undersök talföljden och ange det tal som är utelämnat.

3      5      8      12      \_\_\_\_\_      23      30

5. En avgift på 60 kr ökar med 15 %.  
Bestäm den nya avgiften.

Svar: \_\_\_\_\_ kr

6. Insekten är avbildad i skala 5:1.  
Hur lång är insekten i verkligheten?



Svar: \_\_\_\_\_ mm

7. Ge exempel på två *heltal mindre än tio* som vid division på miniräknaren ger följande svar:



Svar: \_\_\_\_\_  $\boxed{\div}$  \_\_\_\_\_

8. Beräkna  $3 \cdot \sqrt{16}$

Svar: \_\_\_\_\_

9. Hur mycket är en tredjedel av talet  $3,3 \cdot 10^6$ ?

Svar: \_\_\_\_\_

10. Vid vilken av följande beräkningar får du det största talet?  
Ringa in ditt svar.

$0,98 \cdot 300$        $300/0,98$        $300/0,94$        $300 \cdot 0,94$

11. Kalles skolväg är  $a$  km lång. Fredrik måste gå 2 km längre än Kalle för att komma till skolan.  
Skriv ett uttryck för Fredriks skolväg.

Svar: \_\_\_\_\_ km

12. Lös ekvationen  $4(x + 7) = 36$

Svar:  $x =$  \_\_\_\_\_

13.  $a = 3$  och  $b = 2$ . Bestäm värdet av

a)  $5a + b$

Svar: \_\_\_\_\_

b)  $ab^3$

Svar: \_\_\_\_\_

14. Makaroner ska förpackas i påsar med 0,75 kg i varje påse.  
Vilken av följande beräkningar skulle du använda för att beräkna hur många påsar som 6 kg makaroner räcker till?  
Ringa in ditt svar.

$6/0,75$        $0,75/6$        $0,75 \cdot 6$        $6 - 0,75$        $6 + 0,75$

15.

År	1980	1989
KPI (konsumentprisindex)	100	259

Med hur många procent har priserna stigit mellan år 1980 och 1989?

Svar: \_\_\_\_\_ %

16. Priset på äpplen är proportionellt mot vikten.  
Vilka värden har  $a$  och  $b$ ?

Vikt (kg)	3	5	$b$
Pris (kr)	27	$a$	72

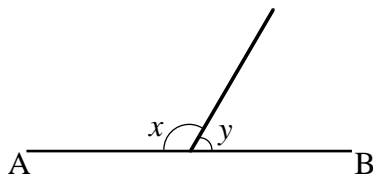
Svar:  $a =$  \_\_\_\_\_

Svar:  $b =$  \_\_\_\_\_

17. Parfym säljs i flaskor som innehåller 5 ml.  
Till hur många sådana flaskor räcker 1 liter parfym?

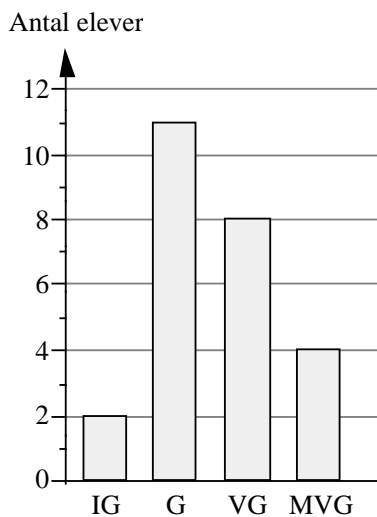
Svar: \_\_\_\_\_ st

18. I figuren är AB en rät linje.  
Vinkeln  $x$  är dubbelt så stor som vinkeln  $y$ .  
Hur stor är vinkeln  $y$ ?



Svar:  $y =$  \_\_\_\_\_ °

19. Diagrammet visar betygsfördelningen i en klass.  
Hur många procent av eleverna fick betyget MVG?



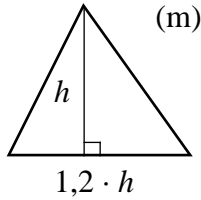
Svar: \_\_\_\_\_ %

20. Skriv *negativa tal* i alla parenteserna så att likheterna gäller.

a) Svar: (     ) + (     ) = -14

b) Svar: (     ) - (     ) = 6

21. Hur många procent längre är basen än höjden?



Svar: \_\_\_\_\_ %

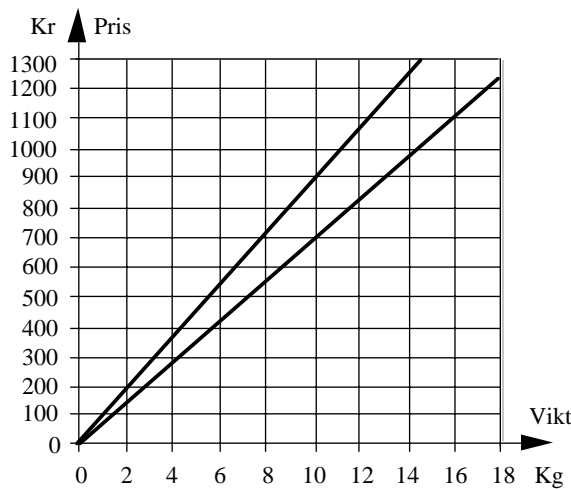
22. Ringa in det som är minst.

0,3 % av 1 kg

2 ‰ av 1 kg

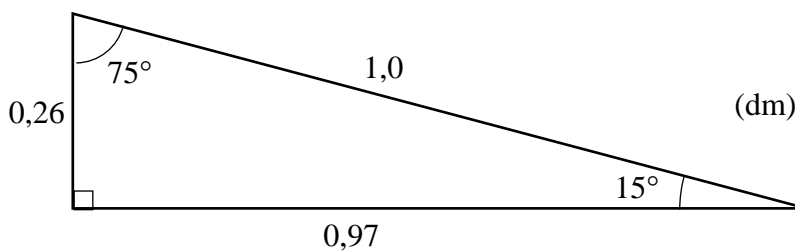
5 000 ppm av 1 kg

23. Diagrammet visar hur priset beror av vikten för två olika ostsorter. Hur stor är prisskillnaden per kilogram?



Svar: \_\_\_\_\_ kr

24. Bestäm med hjälp av figuren ett värde på  $\sin 75^\circ$ .



Svar: \_\_\_\_\_  $\sin 75^\circ =$  \_\_\_\_\_

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med utgången av november 1999.**

**NATIONELLT KURSPROV  
I MATEMATIK KURS A  
VÅREN 1999**

**Tidsbunden del  
Del II**

**Anvisningar**

- Provtid 120 minuter för Del I och Del II tillsammans.
- Hjälpmedel Miniräknare, formelblad/formelsamling och linjal.
- Provet Del II består av nio uppgifter.  
Uppgift 9 finns i olika varianter. Din lärare talar om för dig vilken av dem som du ska arbeta med. *Du ska bara lösa en av dem.*  
Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning. (2/3) betyder att uppgiften kan ge 2 G-poäng och 3 VG-poäng.  
De flesta uppgifterna är av *långsvarstyp* där det inte räcker med bara ett svar, utan där det också krävs
- att du skriver ned vad du gör
  - att du förklarar dina tankegångar
  - att du ritat figurer vid behov.
- Till några uppgifter behöver bara svaret anges. De är markerade med *Endast svar fordras*.
- Provmaterialet Provmaterialet ska lämnas in tillsammans med din redovisning.  
Skriv ditt namn, komvux/gymnasieprogram och skola på de papper du lämnar in.

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

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

1. Ett besök på "Malins Gym" kostar 80 kr.  
Ett terminskort kostar 900 kr.  
Hur många gånger måste man minst gå på "Malins Gym" för att det ska löna sig att köpa ett terminskort?



(2/0)

2. Regnvatten samlas upp i en cylinderformad tunna. Tunnans höjd är 1,1 m och basytans diameter är 60 cm (alla mått är innermått).  
Hur många liter vatten innehåller en full tunna?

(2/1)

3. En film varar längre på bio än på TV. På bio visas film med hastigheten 24 bilder per sekund och på TV med 25 bilder per sekund. Filmen Titanic är 175 minuter lång på bio.  
Hur många minuter kortare är den på TV?



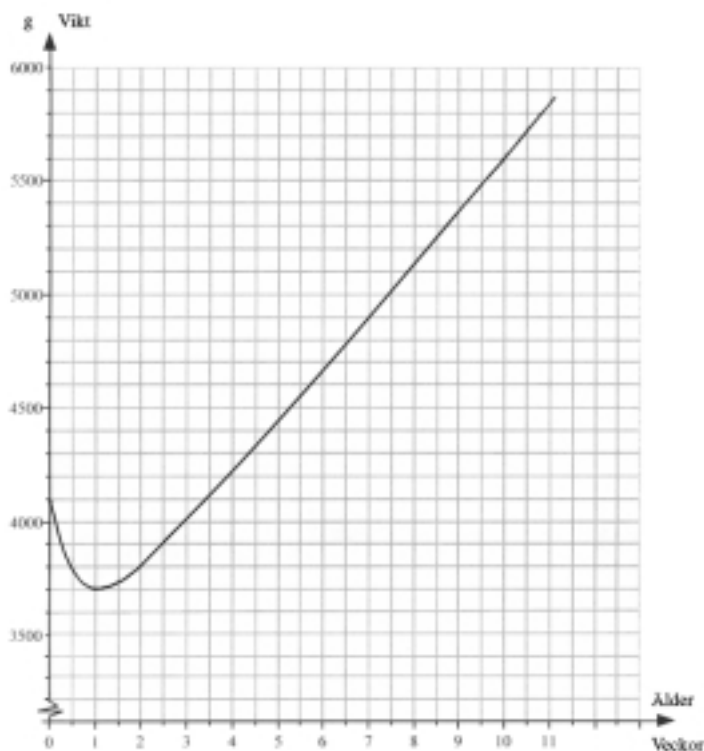
(2/1)

4. Längden av en rektangel ökar med 10 % och bredden minskar med 10 %.  
Ett av följande påståenden är sant.  
Undersök vilket det är. Motivera ditt val med beräkningar och/eller figurer.
- Arean förändras inte.
  - Om arean blir mindre eller större beror på sidornas ursprungliga längder.
  - Arean blir alltid mindre.
  - Arean blir alltid större.

(2/2)

5. Ett barns sömnbehov kan ungefärligt beräknas med formeln  $S = 15 - \frac{n}{2}$  där  $S$  är antalet timmars sömn per dygn och  $n$  är barnets ålder i år.
- Anton är 4 år.  
Hur många timmars sömn behöver han enligt formeln? *Endast svar fordras.*
  - Utgå från formeln och rita ett diagram som kan användas för att avläsa ett barns sömnbehov.
  - Inom vilket åldersintervall kan formeln gälla? Motivera ditt val.
  - Beskriv med vardagligt språk vad formeln betyder. (3/4)

6. Hos ett nyfött barn ändrades vikten från födseln till och med tionde veckan enligt diagrammet nedan.
- Vilket var barnets lägsta vikt? *Endast svar fordras.*
  - Hur stor var barnets genomsnittliga viktökning per vecka från det att barnet var 2 veckor tills det blev 10 veckor?
  - Skriv en formel som visar sambandet mellan barnets ålder och dess vikt, som gäller för åldern 2 till 10 veckor.



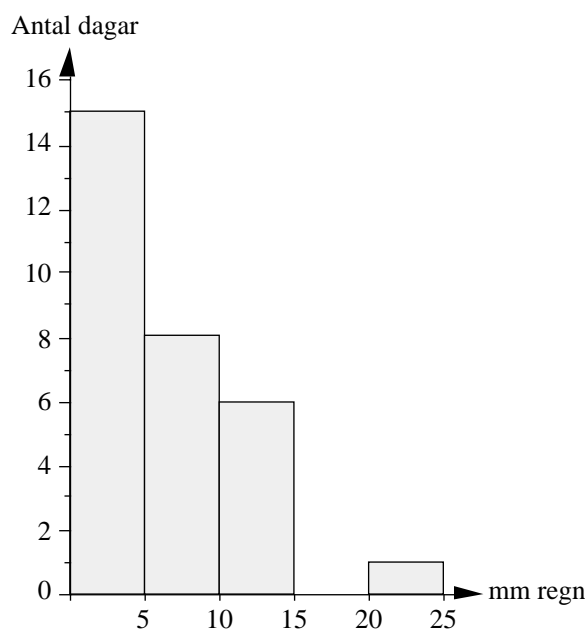
(3/3)

7. Vid ett företag med 15 anställda var medellönen 15 800 kr/månad och medianlönen 16 000 kr/månad. Då det nyanställdes två personer steg företagets medellön till 16 000 kr/månad, trots att en av de nyanställda fick en lön som var lägre än 15 800 kr/månad.

- a) Ge ett förslag till vilka löner de två nyanställda kan ha fått.  
b) Medianlönen ändrades inte då de två nya anställdes.  
Förklara varför.

(2/3)

8. Varje dag under september 1998 mättes regnmängden på en ort i norra Jämtland. I nedanstående diagram presenteras resultatet.



- a) Under hur många dagar föll det mer än 10 mm regn? *Endast svar fordras.*  
b) Någon påstår felaktigt följande:  
”Diagrammet visar att det föll mest regn under de första dagarna i månaden.”  
Förklara vad det är för fel i detta påstående.

- c) Ungefär hur många mm regn föll det totalt under månaden?

(2/3)



9:A Första avsnittet av den nya TV-såpan "Skum" sågs av 80 000 personer. Den har blivit en succé och antalet tittare ökar med 6 % för varje vecka.

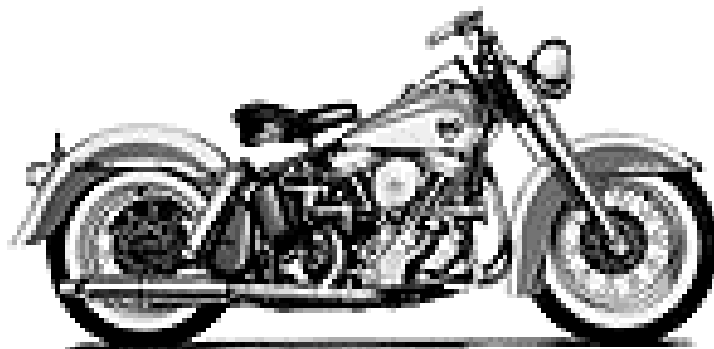
- a) Hur många ser programmet efter två veckor?
- b) Med hur många procent har antalet tittare ökat efter fem veckor?
- c) Efter hur många veckor har antalet tittare fördubblats?  
Ange svaret i hela veckor.

(4/3)



9:B Jonny köpte en begagnad Harley Davidson för 60 000 kr.  
Försäljaren påstod att motorcykelns värde skulle öka med 4 % per år.

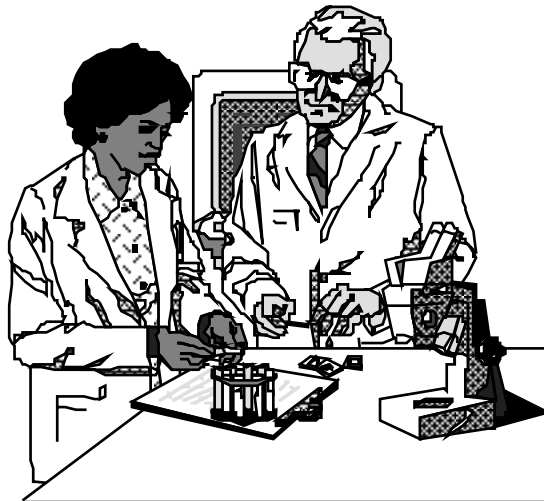
- a) Vilket blir i så fall värdet efter två år?
- b) Med hur många procent har värdet ökat efter fem år?
- c) Efter hur många år har värdet fördubblats? Ange svaret i hela år. (4/3)



9:C Forskaren B Acterie odlar fram en speciell bakteriestam i laboratoriet. Under gynnsamma förhållanden har Acterie funnit att antalet bakterier i odlingen växer med 6 % per timme. När Acterie börjar odlingen har hon 400 bakterier.

- a) Hur många bakterier finns det i odlingen efter två timmar?
- b) Med hur många procent har antalet bakterier ökat fem timmar efter starten?
- c) Efter hur många timmar har antalet bakterier fördubblats?  
Ange svaret i hela timmar.

(4/3)



9:D Maria lånar 30 000 kr för att starta ett eget företag. Hon ska inte betala tillbaka något förrän efter 20 år, då företaget beräknas ha kommit igång och ge vinst. Varje år växer hennes skuld med årsräntan 6 %.

- a) Hur mycket är Maria skyldig efter två år?
- b) Med hur många procent har skulden ökat på fem år?
- c) Hur många år dröjer det innan skulden har fördubblats?  
Ange svaret i hela år.

(4/3)

