

Skolverket

Uppgiftshäfte med
bedömningsunderlag
Vårterminen 1998

Skolår

Lärarhögskolan i Stockholm
PRIM-gruppen

**9 Ämnesprov i
MATEMATIK**

Innehåll

Delprov A – ett exempel.....	1
Instruktion för ifyllande av tal i kopieringsunderlaget för Delprov A.....	5
Bedömningsanvisningar för Delprov A.....	6
Beskrivning av de olika uppgifterna i Delprov P/G	7
Bedömningsanvisningar till de olika uppgifterna i Delprov P/G.....	8
Bedömda elevarbeten från Delprov P/G	9

Kopieringsunderlag för

Delprov A

Delprov P/G

Förvara detta provhäfte på ett betryggande sätt

Enligt Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 1997:22 4 §) upphör den sekretess som gäller för provets innehåll, enligt 4 kap 3 § Sekretesslagen, den 5 juni 1998.

Det innebär bl a att alla som använder detta provhäfte måste ansvara för att det förvaras på ett betryggande sätt, eftersom dessa provdelar kan genomföras vid olika tidpunkter i respektive skola.

ÄMNESPROV I MATEMATIK

Skolår 9 – Delprov A

Delprov A finns som kopieringsunderlag efter s 17.

Namn _____

Skola _____ Klass _____

Födelsedatum År _____ Månad _____ Dag _____

Flicka ☐ Pojke ☐

Till uppgifterna ska endast svar lämnas.

Du vinner tid på att använda huvudräkning så mycket som möjligt.

1. Skriv *en miljon sjuttiotusen* med siffror. Svar: _____

2. $1\,003 - 996 =$ Svar: _____

3. $200 \cdot 0,1 =$ Svar: _____

4. Ringa in det tal som är minst.

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{2}$$

5. Ange *ett* tal som är större än 100
men mindre än 100,1

Svar: _____

6. $\frac{6\,000}{2\,000} =$

Svar: _____

7. Ringa in det tal som är minst.

-30 70 10 40 -5 -60

8. $1,15 - 0,5 =$

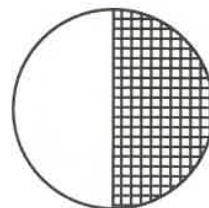
Svar: _____

9. $\frac{200}{0,1} =$

Svar: _____

10. Skugga $\frac{1}{3}$ av det *vita* området i figuren.

Hur stor del har du skuggat av *hela* cirkelarean?



Svar: _____

11. Ett tåg mot Stockholm startar från
Malmö kl 06.20 och resan beräknas
ta 5 timmar och 50 minuter.
Vilket klockslag ska tåget vara framme
i Stockholm?

Svar: _____

12. $\frac{3}{4} + 0,05 =$

Svar: _____

13. Under ett dygn i april var den högsta
temperaturen i Kallinge $12,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
och den lägsta var $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Hur stor var temperaturskillnaden?

Svar: _____ $^{\circ}\text{C}$

14.



Hur mycket kostar en påse räkor som väger

a) 1,5 kg?

Svar: _____ kr

b) 750 g?

Svar: _____ kr

15. Hur mycket är 20 % av 50 kr?

Svar: _____ kr

16. Vad är hälften av $\frac{1}{3}$?

Skriv svaret i bråkform.

Svar: _____

17. Skriv *negativa* tal i parenteserna så att likheterna gäller.

a) () + () = -12

b) () - () = 4

18. 25 kexpaket väger 3 kg. Du ska beräkna hur mycket *ett* kexpaket väger. Vilken beräkning gör du? Ringa in ditt svar.

$25 \cdot 3$ $\frac{3}{25}$ $25 - 3$ $\frac{25}{3}$ $3 \cdot 25$ $3 + 25$

19. $0,1 \cdot \sqrt{100} =$

Svar: _____

20. Du vet att $\frac{1920}{24} = 80$

Hur mycket är då $\frac{1920}{2,4}$?

Svar: _____

21. Vid vilken av följande beräkningar får du det minsta talet?
Ringa in ditt svar.

$28 - 0,89$

$28 - 0,895$

$28 - 0,9$

$28 - 0,8$

22. Vilken av följande summor är större än 1? Ringa in ditt svar.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

$\frac{4}{7} + \frac{1}{2}$

$\frac{3}{7} + \frac{2}{11}$

23. I en klass går 10 flickor och 15 pojkar. Hur många procent av klassens elever är pojkar?

Svar: _____ %

24. $\frac{1}{5} \cdot 5^2 =$

Svar: _____

25. Hur skriver man

a) hälften av a

Svar: _____

b) fyra mer än a

Svar: _____

26. För vilket värde på x är $100 = 200 - 4x$

Svar: $x =$ _____

27. För vilket värde på a är $\frac{100}{2a} = 100$

Svar: $a =$ _____

Instruktion för ifyllande av tal i kopieringsunderlaget för Delprov A

Kopieringsunderlaget för Delprov A finns efter s 17.

För att uppgifterna inte ska vara identiska och svaren lika i hela Sverige, ska du göra din egen version till din klass. Om du vill får du gärna göra olika versioner inom klassen. Fyll i de grå rutorna med något av alternativen för respektive uppgift.

1. sjuttio tjugo trettio sextio
2. $1\,004 - 998$ $1\,003 - 995$ $1\,002 - 997$ $1\,003 - 996$
3. 400 200 300 2 000
5. 200 och 200,1 50 och 50,1 100 och 100,1 1 000 och 1 000,1
6. $\frac{6\,000}{3\,000}$ $\frac{6\,000}{2\,000}$ $\frac{8\,000}{4\,000}$ $\frac{8\,000}{2\,000}$
7. -20 och -50 -60 och -30 -30 och -60 -30 och -25
8. 2,15 1,15 3,15 4,15
9. 300 400 50 200
10. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$
11. 05.40 06.20 07.50 08.30
12. $\frac{1}{4} + 0,15$ $\frac{1}{4} + 0,05$ $\frac{3}{4} + 0,05$
13. 13,4 och $-2,5$ 12,3 och $-3,5$ 13,2 och $-4,7$ 13,2 och $-1,5$
15. 40 30 20
16. $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$
19. 0,4 0,3 0,2 0,1
20. $\frac{1\,920}{48} = 40$ och $\frac{1\,920}{4,8}$ $\frac{2\,380}{34} = 70$ och $\frac{2\,380}{3,4}$ $\frac{1\,920}{24} = 80$ och $\frac{1\,920}{2,4}$
23. 15 och 10 10 och 15
24. $\frac{1}{3} \cdot 3^2$ $\frac{1}{4} \cdot 4^2$ $\frac{1}{5} \cdot 5^2$
26. 2 4 5
27. $\frac{100}{4a} = 100$ $\frac{100}{2a} = 100$ $\frac{50}{2a} = 50$ $\frac{1\,000}{2a} = 1\,000$

Bedömningsanvisningar för Delprov A

Uppgifterna i Delprov A bedöms med rätt eller fel. Maximalt antal rätt är 30.

Eftersom du gör "din egen" version av denna del kan vi inte ge något facit.

Vi vill dock påpeka att svaret på 14 b i viss mån är beroende av svaret på 14 a. Om elevens svar på 14 b är hälften av elevens svar på 14 a bör eleven få rätt på 14 b även om svaret på 14 a är fel. Vad gäller uppgift 10, ska både "skuggning" och svar vara korrekt, för att uppgiften ska anses vara rätt besvarad.

Delprov A är bara en liten del i ämnesprovet och de flesta uppgifter bedöms ligga inom ramen för målen att uppnå.

Många matematiklärare som undervisar skolåren 7 till och med 9 har varit med och diskuterat bedömningar och betygsgränser på ämnesprovet.

Lärarnas förslag på godkändgräns varierar mellan 12 och 16 rätt. Vi rekommenderar därför att riktmärket för betyget Godkänd på A-delen är minst 14 rätt.

För betyget Väl godkänd bör eleven ha besvarat de flesta uppgifterna på A-delen rätt. Vi rekommenderar att riktmärket är minst 24 rätt, men de uppgifter som eleven besvarat fel får inte alla ligga inom samma område som exempelvis bråk, procent eller algebra.

Beskrivning av de olika uppgifterna i Delprov P/G

Uppgifterna är valda så att det ska finnas något att diskutera under par/grupparbetet. Uppgifterna är ganska olika till sin karaktär, men för alla fem gäller att elever oavsett nivå i matematik ska kunna arbeta med dem.

Kopieringsunderlaget för Delprov P/G finns längre bak i detta häfte.

Chokladhjulet

- Uppgiften prövar elevens förmåga att själv hitta en matematisk modell och att kritiskt granska den modell hon/han väljer att använda. Den prövar också elevens kreativitet och kunskaper om sannolikhet.
- Uppgiften är vardagsnära och inte så informationstät. Den fordrar att eleven gör egna antaganden och bedömer rimlighet.

Busstäthet

- Uppgiften prövar tidsuppfattning och i viss mån sambandet mellan tid, sträcka och fart. Den prövar också elevens förmåga att resonera logiskt och strukturerat.
- Uppgiften har ett vardagsnära innehåll och är inte så informationstät.

Cyklar och bilar

- Uppgiften prövar elevens förmåga att tolka information i text och tabeller. Den prövar också förmågan att räkna med stora tal och procent.
- Uppgiften är mycket informationstät och upplevs av lässvaga elever som svår.

Diagram

- Uppgiften prövar elevens förmåga att tolka diagram.
- Uppgiften visar ett diagram från verkligheten, men innehåll och skalor kan av eleverna upplevas som svårt.

Mopeden

- Uppgiften prövar elevens förmåga att göra en kostnadskalkyl. Där ingår naturligtvis aritmetik, men också noggrannhet och rimlighet.
- Uppgiften är vardagsnära och relativt informationstät. Den fordrar att eleven gör egna antaganden och ställningstaganden.

Bedömningsanvisningar till de olika uppgifterna i Delprov P/G

Bedömningsanvisningarna består dels av beskrivningar, dels av autentiska elevarbeten. Dessa elevarbeten har bedömts av bl a en stor grupp verksamma matematiklärare. De autentiska elevarbetena finns på s 9 till och med s 17.

För varje uppgift i Delprov P/G finns beskrivningar av elevarbeten på olika betygsnivåer, följt av de betyg som vår bedömargrupp satt på elevarbetena.

Chokladhjulet

Exempel på ett godkänt elevarbete

- Eleven redovisar ett förslag till hur spelet kan läggas upp. Förslaget innehåller några rimliga antaganden och beräkningarna ska vara godtagbara.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

- Eleven redovisar ett rimligt förslag till hur spelet kan läggas upp. Förslaget innehåller antaganden och beräkningar så att spelet är genomförbart. Redovisningen är tydlig och lätt att följa.

Elevarbete A1: "Svag" Godkänd

Elevarbete A2: "Svag" Väl godkänd

Busstäthet

Exempel på ett godkänt elevarbete

- En uppgift är korrekt löst och i någon av de andra två uppgifterna finns en godtagbar tankegång.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

- Klar och tydlig redovisning. Två av tre uppgifter är helt korrekt lösta och för den tredje uppgiften visar elevarbetet en godtagbar tankegång.

Elevarbete B1: "Svag" Godkänd

Elevarbete B2: Väl godkänd

Cyklar och bilar

Exempel på ett godkänt elevarbete

- Ett arbete som visar att eleven finner någon relevant information ur text och tabell och använder denna till att lösa åtminstone två av uppgifterna.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

- Ett arbete som visar säkerhet vid sökning i text och tabell och tolkning av information. Eleven löser minst tre av uppgifterna korrekt. Redovisningen är tydlig och innehåller godtagbara motiveringar.

Elevarbete C1: "Svag" Godkänd

Elevarbete C2: "Svag" Väl godkänd

Diagram

Exempel på ett godkänt elevarbete

- En beskrivning av huvuddragen av de tre kurvorna, utan att den nödvändigtvis innehåller några sifferuppgifter.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

- Utöver det som krävs för godkänt innehåller artikeln uppgifter som visar att eleven tolkar de olika skalorna rätt. Dessutom innehåller arbetet rimliga tolkningar och slutsatser.

Elevarbete D1: "Svag" Godkänd

Elevarbete D2: "Stark" Godkänd

Elevarbete D3: "Stark" Väl godkänd

Mopeden

Exempel på ett godkänt elevarbete

- En i princip riktig bedömning av kostnaderna för inköp och drift samt en idé om hur detta ska finansieras.

Exempel på ett väl godkänt elevarbete

- En rimlig kalkyl över kostnader och finansiering samt en tydlig redovisning som är lätt att följa.

Elevarbete M1: Godkänd

Elevarbete M2: Väl godkänd

Bedömda elevarbeten från Delprov P/G

Elevarbete A1

För att känna in de belopp som de gick bade på inköpet av chokladaskarna och sedan gå vinst 3000 måste de fö in 6000kr

Lyckohjulet ska vara uppdelad på 10 olika fält. Varje person väljer ett fält. (Varje fält har ett nr). För att snurra lyckohjulet måste man betala 10 kr. (Bara 1 person/varje snurr)

De måste snurra hjulet 600 gånger för att tjäna ihop 6000kr

Elevarbete A2

$200 \cdot 15 = 3000$: 200 chokladaskar för 15kr styck
 $3000 + 3000 = 6000$: 3000 till klasskassan och 3000 för att betala chokladaskarna,

Vi antar att 1000 pers. kommer att spela.
 Det kommer att kras 100 omgångar med 10 i varje omgång.

En femtedel kommer att vinna.

$$\frac{6000}{1000} = 6kr : \text{priset är } 6kr$$

chokladhyrlet:



Elevarbete B1

1. Aneby 7⁰⁰ → ändhållplats 750 vänta 10 min = 8⁰⁰

Tillbaka 850

$$2 \quad 7^{00} \quad 7^{20} \quad 7^{40} \quad 8^{00} = 4$$

	Till Från Beneby	Tillbaka till Aneby
Aneby 7 ⁰⁰	750 8 ⁰⁰	850
7 ²⁰	810 8 ²⁰	910
7 ⁴⁰	830 8 ⁴⁰	930
8 ⁰⁰	850 9 ⁰⁰	950
8 ²⁰	910 9 ²⁰	1010
8 ⁴⁰	930 9 ⁴⁰	1030
9 ⁰⁰	950 10 ⁰⁰	1050

6 bussar i timmen

3 2 bussar

Elevarbete B2



2. 6 Bussar

Buss 1 åker 7:00
tillbaka 8:50

Buss 2 åker 7:20
tillbaka 9:10

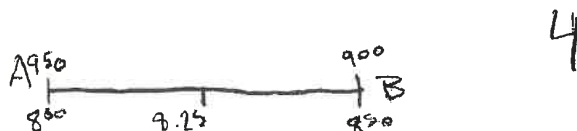
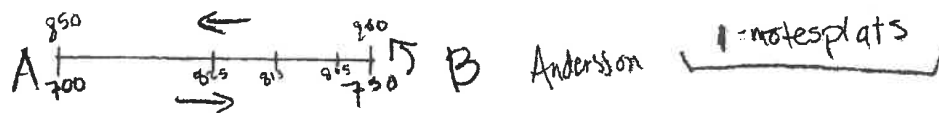
Buss 3 åker 7:40
tillbaka 9:30

Buss 4 åker 8:00
tillbaka 9:50

Buss 5 åker 8:20
tillbaka 10:10

Buss 6 åker 8:40
tillbaka 10:30

3



var 10^e minut.

Elevarbete C1

a) Nej det finns det inte. Det finns mycket mer cyklar i Kina. Det kan inte finnas hälften av Kinas cyklar i Danmark v.g.

För då skulle det finnas 225 milj. cyklar i Danmark & det är mer än vad det finns i hela Europa.

b) $\frac{450}{2,6} = 173$ Det finns ca. 173 milj inv. i Kina.

c) 200 miljoner av 1 miljard = 20%
20% av världens cyklar finns i Europa.

d) 1 milj - 20% 20% = 200 miljoner
Det tillverkades ungefär 800 miljoner cyklar på 1990 talet

Elevarbete C2

A Ja, mer än dubbelt i Kina 450 miljoner
i Europa 200 miljoner och det är många länder i Europa

B $450\,000\,000 \cdot 2,6 = \text{ca } 1\,170\,000\,000$ invånare.

C. världens cyklar 1 000 000 000 (1 miljard)
i Europa 200 000 000 (200 miljoner)
 $\frac{200\,000\,000}{1\,000\,000\,000} = 0,2 = \underline{\underline{20\%}}$

D $36 \cdot 3 = 108$ $108 - 20\% = 108 \cdot 0,2 = 21,6$
 $108 - 21,6 = 86,4$ cyklar

Förr tiden fanns det fler bönder &
då fanns det inga traktorer så
att de använde många hästar

Nu för tiden finns det mindre
bönder & mindre hästar inom
jordbruket. Nu för tiden används
det fler traktorer än hästar bl.
de jordbrukare som finns kvar.

Förr - mer bönder - bara hästar
Nu - mindre - " - fler traktorer -
mindre hästar. (redskapet effektivare.)

På 1930-talet så var jordbruket inte lika komplicerat som det är idag.

Då användes framför allt hästar som "Arbetskraft".

Man använde också Drängar, men 1935 kom genombrottet för traktorerna. Och med att man började använda traktorer så minskade hästanvändningen och mängden folk man behövde för att klara av arbetet minskade.

Med åren så har traktorerna blivit mer effektiva och mängden sysselsatta minskar.

Dessutom så har antalet hästar minskat drastiskt och används i nu läget antagligen bara för att rida på. 1980 så började också antalet traktorer att minska, antagligen för att man har fått fram bättre material att bygga traktorer av.

Jordbrukets förändring 1930-1985

Under 1930-talet dominerade hästarna i jordbruket och det fanns också mycket människor som behövde vara med på åkern med hästarna.

1935 börjades traktorn användas. Den gjorde det lättare för människan.

Hästarna minskade kraftigt från 1940-talet och framåt, och färre människor behövde hjälpa till. Traktoren ersatte hästens och människans kraft och gjorde den bättre. 1940 fanns det 500 000 hästar.

25% andel sysselsatta och 25000 traktorer som arbetade på åkern.

1980 fanns det 100 000 hästar, 8% andel sysselsatta och 175 000 traktorer.

Det bevisar att man behöver flera hästar än traktorer om man ska klara jordbruket. Det gör att det blir ekonomiskare och lättare med traktorer och det är nog därför det används mest nu för tiden.

Elevarbete M1

En stor Yamaha + hjälm = 9500

Trafikförsäkring 1 år = 550

Servicekostnad per år = 500

Bensinpris = 8,50 litern

Kan sälja 3 år senare för = 4750

Han får ett lån av sina föräldrar på 10550 kr och samtidigt lovar han att de får igen 4750 när han säljer mopeden så han måste jobba 116 timmar

Mopeden som redan innan han köpte mopeden var mycket trimad så den drar 1 liter milern, och han kör ju

500 mil om året så det kostar honom ytterligare 4250 kr

$500 \times 8,50 \text{ kr} = 4250 \text{ kr}$ så då får han jobba ytterligare 85 timmar

Så för ett års körande får han betala 10050 kr

Sen så för de nästa åren betalar han bara 5300

och sista året betalar han också 5300 kr.

Elevarbete M2

Moped + hjälm \Rightarrow 9500 säljs för halvapriset är 2000
dvs 4750

TRAFIKFÖRÄKRING 550 kr/år $\cdot 3 = 1650$

Servicekostnader 500 kr/år $\cdot 3 = 1500$

Bensinpris: 8,50 kr/liter, säg att han kör 3 km/dag

Det blir: $8,50 \cdot 0,3 = 2 \text{ kr } \& 55 \text{ öre/dag}$

$2,55 \cdot 365 = 930,75$

$930,75 \cdot 3 = 2792,25$

Sammanlagda kostnaden:

$$\begin{array}{r} 4750 \\ 1650 \\ 1500 \\ + 2792,25 \\ \hline 10692,25 \end{array}$$

ARBETET : Han jobbar 8 tim/dag ...
Tjänar 50 kr/tim

Dag: $50 \cdot 8 = 400$

Vecka: $400 \cdot 7 = 2800$

Om man då tar:

$10692,25 / 2800 \approx 4$ veckor.

SVAR: Då får man fram att: för att ha råd
att köpa & köra mopeden behöver han
jobba 8 tim/dag i 4 veckor

ÄMNESPROV I MATEMATIK

Skolår 9 – Delprov A

Namn _____

Skola _____ Klass _____

Födelsedatum År _____ Månad _____ Dag _____

Flicka ☐ Pojke ☐

Till uppgifterna ska endast svar lämnas.

Du vinner tid på att använda huvudräkning så mycket som möjligt.

1. Skriv en miljon _____ tusen med siffror. Svar: _____

2. _____ - _____ = Svar: _____

3. _____ · 0,1 = Svar: _____

4. Ringa in det tal som är minst.

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{2}$$

5. Ange *ett* tal som är större än
men mindre än

Svar: _____

6. $\frac{\text{}{\text{}} =$

Svar: _____

7. Ringa in det tal som är minst.

 70 10 40 -5

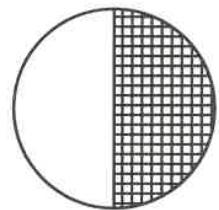
8. $\text{} - 0,5 =$

Svar: _____

9. $\frac{\text{}}{0,1} =$

Svar: _____

10. Skugga av det *vita* området i figuren.
Hur stor del har du skuggat av *hela* cirkelarean?



Svar: _____

11. Ett tåg mot Stockholm startar från
Malmö kl och resan beräknas
ta 5 timmar och 50 minuter.
Vilket klockslag ska tåget vara framme
i Stockholm?

Svar: _____

12. $\frac{\text{}}{\text{}} + \text{} =$

Svar: _____

13. Under ett dygn i april var den högsta
temperaturen i Kallinge °C
och den lägsta var °C.
Hur stor var temperaturskillnaden?

Svar: _____ °C

14.



Hur mycket kostar en påse räkor som väger

a) 1,5 kg?

Svar: _____ kr

b) 750 g?

Svar: _____ kr

15. Hur mycket är _____ % av 50 kr?

Svar: _____ kr

16. Vad är hälften av _____ ?

Skriv svaret i bråkform.

Svar: _____

17. Skriv *negativa* tal i parenteserna så att likheterna gäller.

a) () + () = -12

b) () - () = 4

18. 25 kexpaket väger 3 kg. Du ska beräkna hur mycket *ett* kexpaket väger. Vilken beräkning gör du? Ringa in ditt svar.

$25 \cdot 3$

$\frac{3}{25}$

$25 - 3$

$\frac{25}{3}$

$3 \cdot 25$

$3 + 25$

19. _____ $\cdot \sqrt{100} =$

Svar: _____

20. Du vet att $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

Hur mycket är då $\frac{\quad}{\quad}$?

Svar: _____

21. Vid vilken av följande beräkningar får du det minsta talet?
Ringa in ditt svar.

$28 - 0,89$

$28 - 0,895$

$28 - 0,9$

$28 - 0,8$

22. Vilken av följande summor är större än 1? Ringa in ditt svar.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

$\frac{4}{7} + \frac{1}{2}$

$\frac{3}{7} + \frac{2}{11}$

23. I en klass går $\frac{\quad}{\quad}$ flickor och $\frac{\quad}{\quad}$ pojkar. Hur många procent av klassens elever är pojkar?

Svar: _____ %

24. $\frac{\quad}{\quad} \cdot \frac{\quad}{\quad}^2 =$

Svar: _____

25. Hur skriver man

a) hälften av a

Svar: _____

b) fyra mer än a

Svar: _____

26. För vilket värde på x är $100 = 200 - \frac{\quad}{\quad}x$

Svar: $x =$ _____

27. För vilket värde på a är $\frac{\quad}{a} = \frac{\quad}{\quad}$

Svar: $a =$ _____

Chokladhjulet

A

Klass 9 C på Lyckeboskolan planerar att åka på skolresa efter skolavslutningen. Klassen har räknat ut att resan kommer att kosta 85 000 kr. Eleverna har 50 000 kr i klasskassan. Det fattas alltså 35 000 kr. Klassen har planerat och fått tillstånd att arrangera en "tivolikväll" i skolans lokaler med uppträdanden, spel, lekar, lotterier m.m.

Några elever har tagit på sig att ordna ett chokladhjul med chokladaskar som vinster. De har köpt in 200 chokladaskar för 15 kr styck. Spelet på chokladhjulet ska ge 3 000 kr till klasskassan.

Diskutera olika förslag på hur spelet kan läggas upp.



Instruktioner

Arbete tillsammans (cirka 25 min)

Läs noga igenom uppgiften och fundera över hur du skulle vilja lösa den. Gör anteckningar. Diskutera sedan igenom uppgiften tillsammans och se om ni har uppfattat den på samma sätt. Förklara för varandra hur ni tänker. Försök att uttrycka dig så att din kamrat förstår. Lyssna och fråga, så att du förstår hur din kamrat tänker.

Enskilt arbete (cirka 25 min)

Efter diskussionen kommer du själv att få redovisa en liknande uppgift.

Chokladhjulet

B

Klass 9 C på Lyckeboskolan planerar att åka på skolresa efter skolavslutningen. Klassen har räknat ut att resan kommer att kosta 85 000 kr. Eleverna har 50 000 kr i klasskassan. Det fattas alltså 35 000 kr. Klassen har planerat och fått tillstånd att arrangera en "tivolikväll" i skolans lokaler med uppträdanden, spel, lekar, lotterier m.m.

Några elever har tagit på sig att ordna ett chokladhjul med chokladaskar som vinster. De har köpt in 200 chokladaskar för 15 kr styck. Spelet på chokladhjulet ska ge 3 000 kr till klasskassan.

Redovisa ett förslag på hur spelet kan läggas upp.
Motivera varför du valt just det.

Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- hur du genomfört dina beräkningar
- hur väl du redovisat ditt arbete och motiverat ditt resultat
- hur lämpligt ditt förslag är för ändamålet.

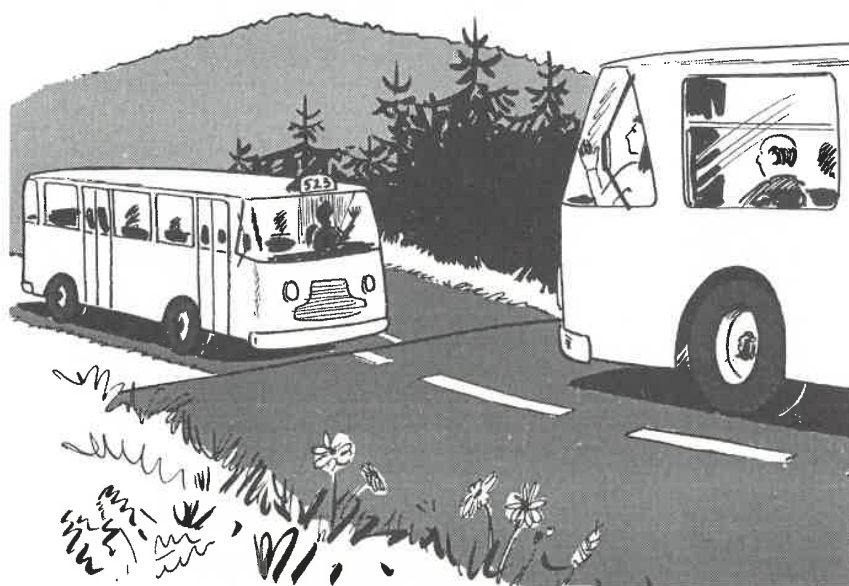


Busstäthet

A

Mellan Aneby och Beneby går det en buss var tjugonde minut mellan 06.00 och 22.00. Sträckan mellan ändhållplatserna tar 50 minuter att köra inklusive stopp vid hållplatserna efter vägen. Vid ändhållplatserna stannar bussen tio minuter innan den kör tillbaka igen.

Lisa kör sin buss från Aneby 07.00 och Sluggo kör nästa tur från Aneby. Diskutera hur man gör för att ta reda på när och var de möts?



Instruktioner

Arbete tillsammans (cirka 25 min)

Läs noga igenom uppgiften och fundera över hur du skulle vilja lösa den. Gör anteckningar. Diskutera sedan igenom uppgiften tillsammans och se om ni har uppfattat den på samma sätt. Förklara för varandra hur ni tänker. Försök att uttrycka dig så att din kamrat förstår. Lyssna och fråga, så att du förstår hur din kamrat tänker.

Enskilt arbete (cirka 25 min)

Efter diskussionen kommer du själv att få redovisa en liknande uppgift.

Busstäthet

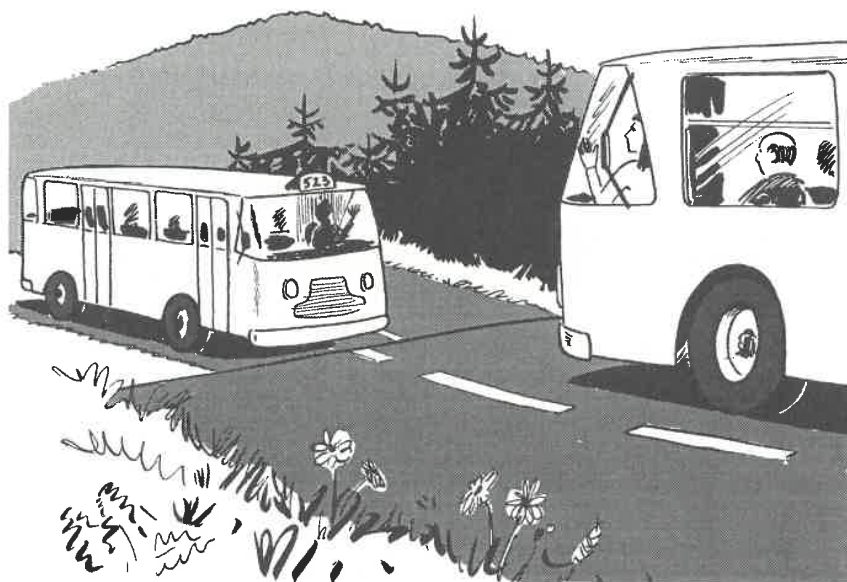
B

Mellan Aneby och Beneby går det en buss var tjugonde minut mellan 06.00 och 22.00. Sträckan mellan ändhållplatserna tar 50 minuter att köra inklusive stopp vid hållplatserna efter vägen. Vid ändhållplatserna stannar bussen tio minuter innan den kör tillbaka igen.

1. Andersson kör sin buss från Aneby 07.00. När bör han vara tillbaka i Aneby igen?
2. Hur många bussar behövs för att trafikera linjen Aneby–Beneby?
3. Hur ofta möter Andersson någon annan buss på samma linje?

Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- hur väl du redovisat ditt arbete
- hur du har kommit fram till din lösning
- vilka slutsatser du kommit fram till.



Cyklar och bilar

A

1995 slogs världsrekordet i antal cyklar – över en miljard på jorden!
Värst i cykelligan är förstås kineserna.

Nu finns det cirka 450 miljoner cyklar i Kina. Cyklarna i Asien fraktar fler människor än alla bilar i världen. I Europa finns det ungefär 200 miljoner cyklar. Holland, Danmark och Tyskland är de länder i Europa där man cyklar mest. I Sverige har vi ungefär 6 miljoner cyklar.

Cykeltäthet i några länder

Land	Antal invånare per cykel
Holland	1,2
Danmark	1,3
Tyskland	1,4
Sverige	1,5
Kina	2,6



I slutet av 1960-talet tillverkades varje år 23 miljoner bilar i hela världen. Nu tillverkas ca 36 miljoner per år. 1995 tillverkades färre bilar än 1989.

Tillverkningen av cyklar har ökat med 20 % sedan 1990-talets början. Det tillverkas nu något mer än tre gånger så många cyklar som bilar i världen varje år.

Under 1995 anmäldes cirka 120 000 cykelstöldar i Sverige.

Diskutera vilka av frågorna man kan svara på med hjälp av texten och tabellen.

Om frågan går att besvara så diskutera vilka beräkningar man måste göra för att kunna besvara frågan. Om det inte går att besvara frågan med hjälp av texten så diskutera varför det inte går.

- Hur många procent av världens cyklar finns i Sverige?
- Ungefär hur många invånare är det i Danmark?
- Finns det fler cyklar i Sverige än i Danmark?
- Ungefär hur många cyklar tillverkades per år i början av 1990-talet?

Instruktioner

Arbete tillsammans (cirka 25 min)

Läs noga igenom uppgiften och fundera över hur du skulle vilja lösa den. Gör anteckningar. Diskutera sedan igenom uppgiften tillsammans och se om ni har uppfattat den på samma sätt. Förklara för varandra hur ni tänker. Försök att uttrycka dig så att din kamrat förstår. Lyssna och fråga, så att du förstår hur din kamrat tänker.

Enskilt arbete (cirka 25 min)

Efter diskussionen kommer du själv att få redovisa en liknande uppgift.

Cyklar och bilar

B

1995 slogs världsrekordet i antal cyklar – över en miljard på jorden!
Värst i cykelligan är förstås kineserna.

Nu finns det 450 miljoner cyklar i Kina. Cyklarna i Asien fraktar fler människor än alla bilar i världen. I Europa finns det ungefär 200 miljoner cyklar. Holland, Danmark och Tyskland är de länder i Europa där man cyklar mest. I Sverige har vi ungefär 6 miljoner cyklar.

Cykeltäthet i några länder

Land	Antal invånare per cykel
Holland	1,2
Danmark	1,3
Tyskland	1,4
Sverige	1,5
Kina	2,6



I slutet av 1960-talet tillverkades varje år 23 miljoner bilar i hela världen. Nu tillverkas ca 36 miljoner per år. 1995 tillverkades färre bilar än 1989.

Tillverkningen av cyklar har ökat med 20 % sedan 1990-talets början. Det tillverkas nu något mer än tre gånger så många cyklar som bilar i världen varje år.

Under 1995 anmäldes cirka 120 000 cykelstöldar i Sverige.

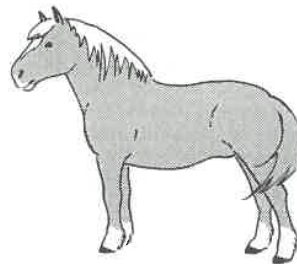
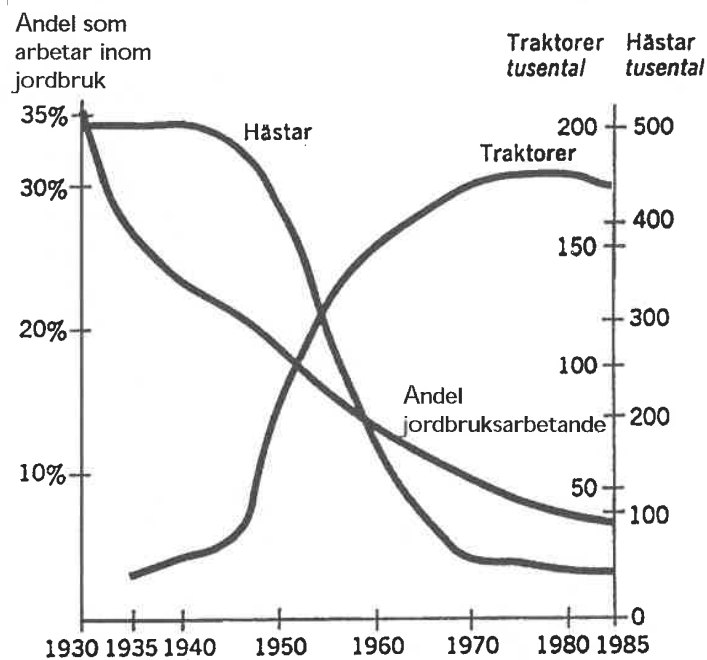
Svara på frågorna med hjälp av texten och tabellen. Redovisa alla dina beräkningar och förklara tydligt hur du resonerat.

- Finns det dubbelt så många cyklar i Kina som i Danmark?
- Ungefär hur många invånare är det i Kina?
- Ungefär hur många procent av världens cyklar finns i Europa?
- Ungefär hur många cyklar tillverkades per år i början av 1990-talet?

Diagram

A

Diagrammet handlar om jordbrukets utveckling i Sverige under tiden 1930–1985. Er uppgift är att läsa av diagrammet, försöka förstå det och få ut så mycket meningsfull information som möjligt. Titta på varje kurva för sig, men försök också se olika samband mellan kurvorna. Ni kan t ex hitta på frågor åt varandra som kan besvaras med hjälp av diagrammet.



Instruktioner

Arbete tillsammans (cirka 25 min)

Läs noga igenom uppgiften och fundera över hur du skulle vilja lösa den. Gör anteckningar. Diskutera sedan igenom uppgiften tillsammans och se om ni har uppfattat den på samma sätt. Förklara för varandra hur ni tänker. Försök att uttrycka dig så att din kamrat förstår. Lyssna och fråga, så att du förstår hur din kamrat tänker.

Enskilt arbete (cirka 25 min)

Efter diskussionen kommer du själv att få redovisa en liknande uppgift.

Diagram

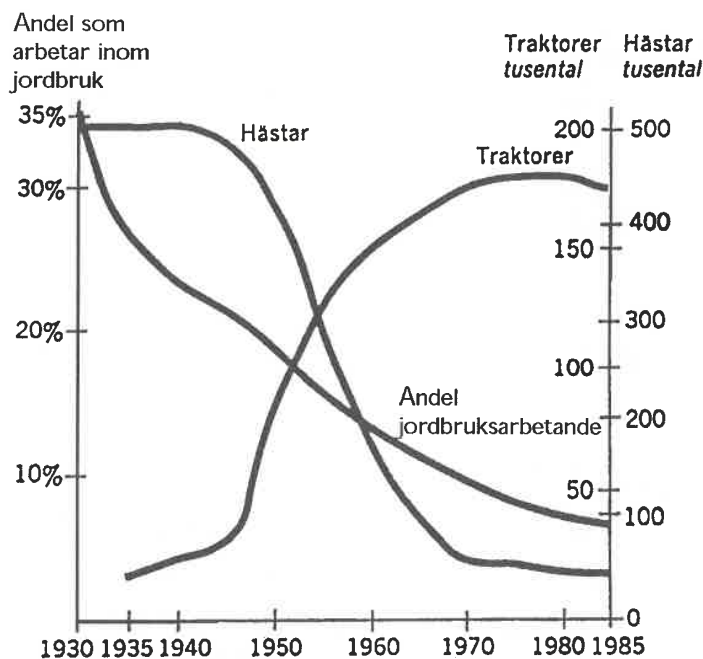
B

Vad berättar diagrammet?

Du ska nu med hjälp av diagrammet skriva en *kort* artikel om jordbrukets utveckling under tiden 1930–1985.

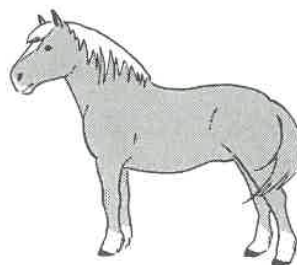
Sammanställ i artikeln den information du får ut av diagrammet. Titta på varje kurva för sig och dra slutsatser. Undersök också olika samband mellan kurvorna.

Försök skriva på korrekt svenska. Artikeln ska innehålla så mycket meningsfull information som möjligt.



Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- hur väl du tolkat och analyserat diagrammet
- hur mycket information från diagrammet som ingår i din artikel
- hur väl du redovisat.



Mopeder

A

Under juni månad 1997 fyllde ca 10 000 svenska ungdomar 15 år och fick då laglig rätt att köra moped. Tänk dig att du var en av dem och att du planerat att köpa en moped. För att få pengar till mopeden och för att ha råd att köra den, kan du arbeta i familjens företag.

- En begagnad moped och en hjälm kostar tillsammans 9 500 kr.
- En trafikförsäkring kostar 550 kr per år.
- Bensin kostar 8,50 kr per liter.
- Servicekostnader är 500 kr per år.

Eventuella lån och avbetalningsvillkor får du själv bestämma. Du får också själv avgöra hur mycket du kör.



Diskutera kostnaderna för att köpa och köra mopeden. Diskutera också olika sätt att få pengar till mopeden.

Instruktioner

Arbete tillsammans (cirka 25 min)

Läs noga igenom uppgiften och fundera över hur du skulle vilja lösa den. Gör anteckningar. Diskutera sedan igenom uppgiften tillsammans och se om ni har uppfattat den på samma sätt. Förklara för varandra hur ni tänker. Försök att uttrycka dig så att din kamrat förstår. Lyssna och fråga, så att du förstår hur din kamrat tänker.

Enskilt arbete (cirka 25 min)

Efter diskussionen kommer du själv att få redovisa en liknande uppgift.

Mopeder

B

Under juni månad 1997 fyllde ca 10 000 svenska ungdomar 15 år och fick då laglig rätt att köra moped. Tänk dig att du var en av dem och att du planerat att köpa en moped. För att få pengar till mopeden och för att ha råd att köra den, ska du arbeta i familjens företag. För detta arbete får du 50 kr/timme.

Gör en lämplig kalkyl, som visar hur mycket du ska arbeta, för att ha råd att köpa mopeden och använda den under tre år. Utgå från att mopeden kan säljas till halva inköpspriset år 2000.

Eventuella lån och avbetalningsvillkor får du själv bestämma. Du får också själv avgöra hur mycket du kör.

Följande kostnader och uppgifter gäller:

- En begagnad moped och en hjälm kostar tillsammans 9 500 kr.
- En trafikförsäkring kostar 550 kr per år.
- Bensin kostar 8,50 kr per liter.
- Servicekostnader är 500 kr per år.

Redovisa noggrant ditt förslag till hur mopeden ska finansieras.



Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- hur väl du redovisat ditt arbete
- hur du genomfört dina beräkningar av
 - utgifterna i samband med köp och körning
 - eventuella lån och när dessa återbetalas
 - hur mycket du arbetat för att finansiera mopedköpet.



Lärarhögskolan i Stockholm
Box 34103, 100 26 Stockholm
E-post: prim-gruppen@lhs.se
Internet: www.lhs.se/resunits/prim/