

Arbetsblad 3:1

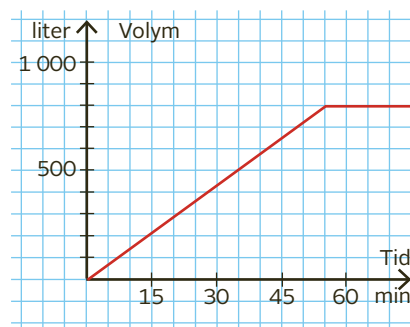
GRUNDBOK: GRUNDKURS S. 99
BLÅ KURS S. 117



Funktioner

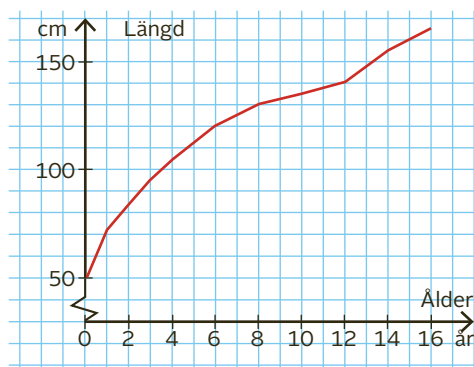
- 1 Diagrammet visar hur vattenmängden ökar i en barnpool som fylls med vatten tills den är full. Vattenmängden är en funktion av tiden.

- a) Hur stor volym har poolen? _____
- b) Hur lång tid tar det att fylla poolen till hälften? _____
- c) Hur mycket vatten finns i poolen efter 35 minuter? _____



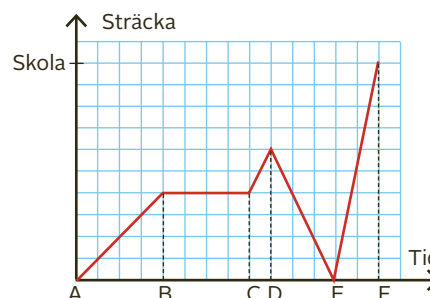
- 2 När Kerstin föddes var hon 50 cm lång. Diagrammet visar hur Kerstin vuxit tills hon blev 16 år.

- a) Hur lång var Kerstin när hon fyllde 4 år? _____
- b) Hur gammal var Kerstin när hon var 120 cm lång? _____
- c) Hur mycket ökade Kerstin i längd mellan 12 år och 14 år? _____



- 3 Ina cyklar till skolan. Grafen visar hur hennes färd beror av tiden hon cyklar. Vilka tidpunkter motsvarar när Ina

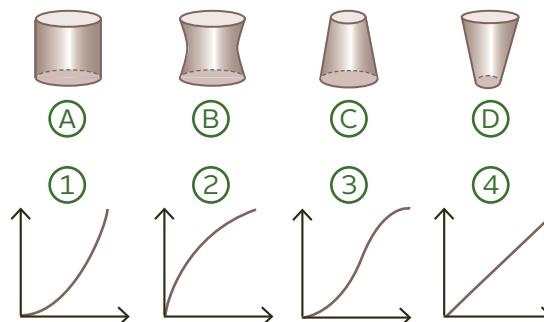
- a) stannar för att prata med en kompis _____
- b) upptäcker att hon glömt en bok och börjar cykla hem igen _____



- c) Beskriv vad som händer mellan tidpunkterna E och F. _____

- 4 De olika bägarna A–D fylls med vatten som rinner lika fort ned i alla bägare. Graferna 1–4 visar hur vattnets höjd i varje bägare är en funktion av tiden.

- a) Vilken graf hör ihop med hur bägare A fylls med vatten? Dra en linje från bägare A till rätt graf.
- b) Gör likadant för övriga bägare.
- c) Motivera dina svar i a) och b). _____



Arbetsblad 3:2 A

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 100
BLÅ KURS S. 119



Linjära funktioner

- 1 Tabellen visar sambandet mellan kostnaden, y kronor, och vikten, x kilogram, för bananer som man köper i en påse.

a) Vad kostar påsen? _____

b) Vad kostar ett kilogram bananer? _____

c) Välj den formel som beskriver sambandet

mellan kostnaden och vikten. _____

x	Vikt (kg)	0	2	4	6
y	Kostnad (kr)	5	35	65	95

$$y = 15x \quad y = 5x + 15 \quad y = 15x + 5$$

- 2 Tabellen visar sambandet mellan kostnaden, y kronor, och vikten, x kilogram, för potatis som man köper i en låda.

a) Vad kostar ett kilogram potatis? _____

b) Vad kostar lådan? _____

c) Beskriv sambandet mellan kostnaden och vikten med en formel. _____

x	Vikt (kg)	5	10	15	20
y	Kostnad (kr)	70	120	170	220

- 3 Tabellen visar sambandet mellan vikten, y gram, och antalet skruvar, x stycken, som ligger i en ask.

a) Vad väger en skruv? _____

b) Vad väger asken? _____

c) Beskriv sambandet mellan vikten, y gram, och antalet, x stycken, med en formel. _____

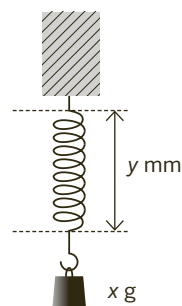
x	Antal (st)	100	200	500	1 000
y	Vikt (g)	812	1 612	4 012	8 012

- 4 En fjäder belastas med vikter. Tabellen visar sambandet mellan längden på fjädern, y millimeter, och vikten, x gram, som hängs på den.

a) Hur lång blir fjädern om man hänger på 50 gram? _____

b) Hur mycket sträcks fjädern ut om man hänger på 1 gram? _____

c) Beskriv sambandet mellan längden, y millimeter, och vikten, x gram, med en formel.



x	Vikt (g)	0	10	20	30
y	Längd (mm)	40	52	64	76

- 5 En annan fjäder belastas också med vikter. Tabellen visar sambandet mellan längden på fjädern, y millimeter, och vikten, x gram, som hängs på den.

a) Hur lång blir fjädern om man hänger på 30 gram? _____

b) Beskriv sambandet mellan längden, y millimeter, och vikten, x gram, med en formel.

x	Vikt (g)	50	100	150	200
y	Längd (mm)	125	200	275	350



Linjära funktioner

1 Lös ekvationen

a) $5x + 8 = 3x + 4$

b) $7x + 8 = 5x + 14$

c) $18x + 20 = 24x + 2$

d) $0,2x + 40 = 0,3x + 20$

e) $0,8x + 30 = 1,2x + 10$

f) $1,5x + 4 = 0,9x + 16$

2 I en affär kan man köpa te i lösvikt. Agnes köper två olika teer i två olika burkar.

Te A kostar 25 kr/hg och burken kostar 30 kr. Te B kostar 22 kr/hg och burken kostar 42 kr. Skriv sambandet mellan kostnaden, y kronor, och vikten, x hektogram, för

a) te A med en formel _____

b) te B med en formel _____

c) Vid vilken vikt kostar teerna lika mycket? Skriv sambanden för te A och te B med ett likhetstecken mellan och lös ekvationen.

3 På ett gym kan man köpa två olika sorters träningskort.

A: Medlemsavgift 1 000 kr och 60 kr/träning

B: 100 kr/träning

a) Skriv sambandet mellan kostnaden, y kr, och antalet träningar, x st, med en formel för alternativ A och en formel för alternativ B.

b) Hur många gånger ska man träna för att de båda alternativen ska

ha samma kostnad? Lös med ekvation. _____

4 Solskolan ska hyra en DJ. De väljer mellan DJ Albin och DJ William.

DJ Albin har en fast kostnad på 800 kr och en timkostnad på 350 kr.

DJ William har en fast kostnad på 500 kr och en timkostnad på 400 kr.

Beräkna vid hur många timmar som kostnaden är samma för de båda DJ:arna.

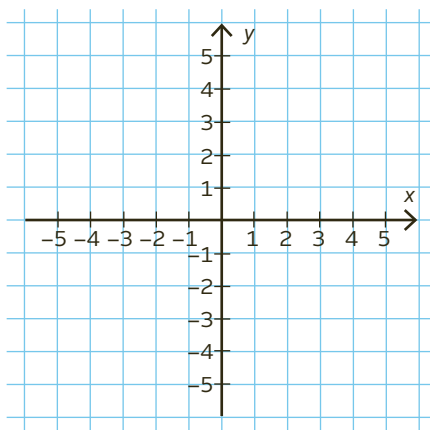
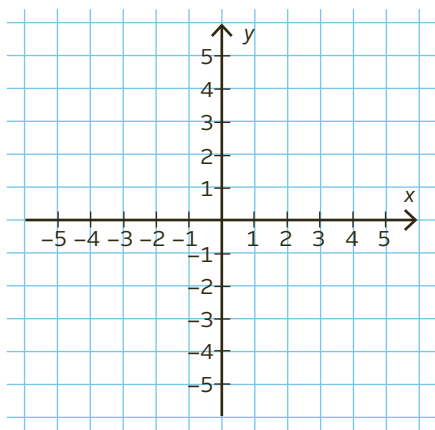
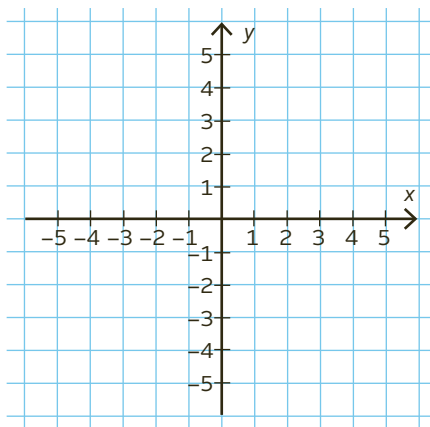
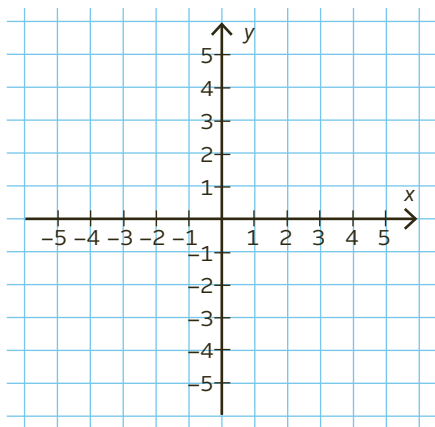
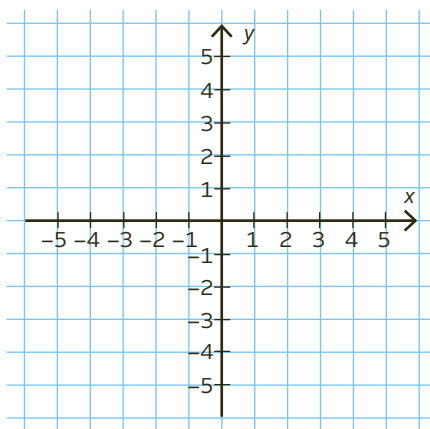
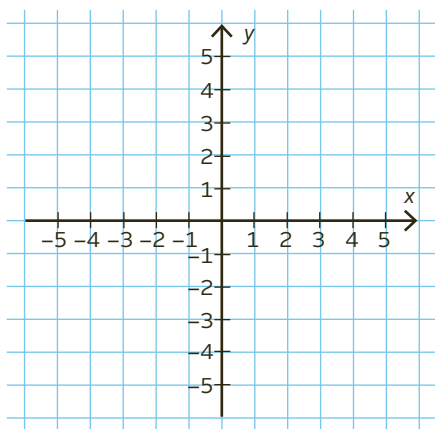
Lös med ekvation.

Arbetsblad 3:3 A

GRUNDBOK: **GRUNKURS** S. 103
BLÅ KURS S. 121



Koordinatsystemet



Arbetsblad 3:3 B

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 103
BLÅ KURS S. 121



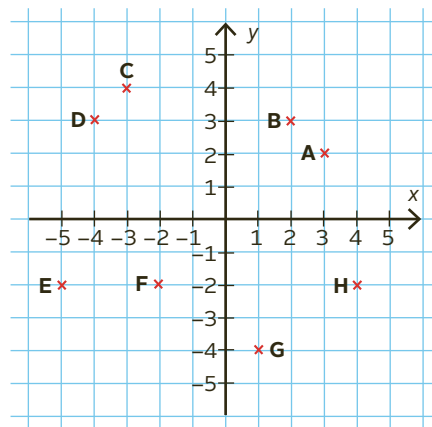
Koordinatsystem

1 Vilka koordinater har punkterna?

A _____ B _____ C _____

D _____ E _____ F _____

G _____ H _____



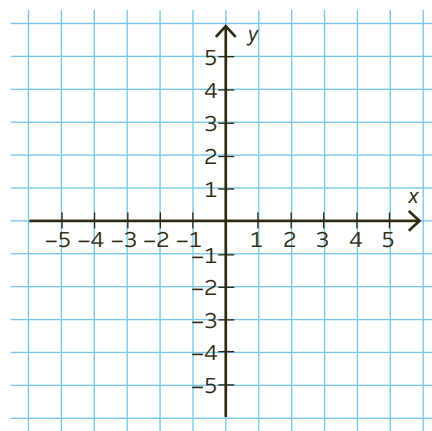
2 Markera de fem punkterna i diagrammet. Dra en linje mellan punkterna. Vilken figur bildas?

a) (0, 1) (2, 1) (2, 3) (0, 3) (0, 1)

b) (4, 0) (3, 3) (4, 5) (5, 3) (4, 0)

c) (-5, 1) (-3, 3) (-3, 5) (-5, 3) (-5, 1)

d) (-5, -3) (-2, -3) (-3, -1) (-5, -1) (-5, -3)



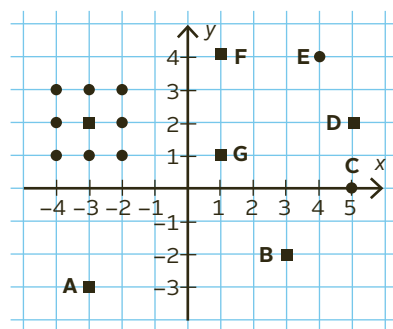
3 Ett av Alliansens rymdskepp är omringat av Imperianska rymdskepp.

a) Vilka koordinater har det? _____

b) Vilka koordinater har de omgivande rymdskeppen

från Imperiet? _____

■ är ett rymdskepp från Alliansen
● är ett rymdskepp från Imperiet



4 Rymdskepp A och C möts på halva vägen.

Vilka koordinater har mötespunkten? _____

5 En enorm explosion förstör alla rymdskepp med y-koordinat mindre än 1.

Vilka rymdskepp går förlorade? _____

Arbetsblad 3:4 A

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 103
BLÅ KURS S. 123



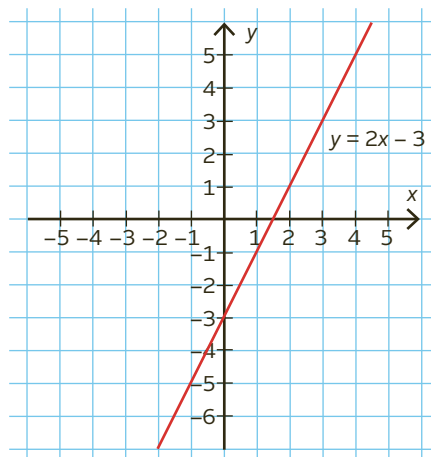
Linjära funktioner och koordinatsystem

- 1 Använd grafen när du löser uppgiften.
Vilket värde har y när

a) $x = 0$ $y =$ _____

b) $x = 2$ $y =$ _____

c) $x = -2$ $y =$ _____



- 2 Beräkna värdet av funktionen $y = 3x$ när

a) $x = 0$

b) $x = 4$

c) $x = -5$

$y =$ _____

$y =$ _____

$y =$ _____

- 3 Beräkna värdet av funktionen $y = x + 3$ när

a) $x = 0$

b) $x = 5$

c) $x = -2$

$y =$ _____

$y =$ _____

$y =$ _____

- 4 Beräkna värdet av funktionen $y = 3x - 5$ när

a) $x = 0$

b) $x = 6$

c) $x = -1$

$y =$ _____

$y =$ _____

$y =$ _____

- 5 Tabellen visar sambandet mellan x -värde och y -värde för en linjär funktion.
Beskriv funktionen med en formel.

a)

x	y
0	0
3	15
5	25
-2	-10

$y =$ _____

b)

x	y
0	-2
3	13
5	23
-2	-12

$y =$ _____

c)

x	y
0	1
3	7
5	11
-2	-3

$y =$ _____

Arbetsblad 3:4 B

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 103
BLÅ KURS S. 123



Linjära funktioner och koordinatsystem

Fyll i tabellen. Beräkna y -värdet för de olika x -värdena.

Markera punkterna i koordinatsystemet och dra en linje genom punkterna.

a)

$y = x$	
x	y
0	
2	
4	

b)

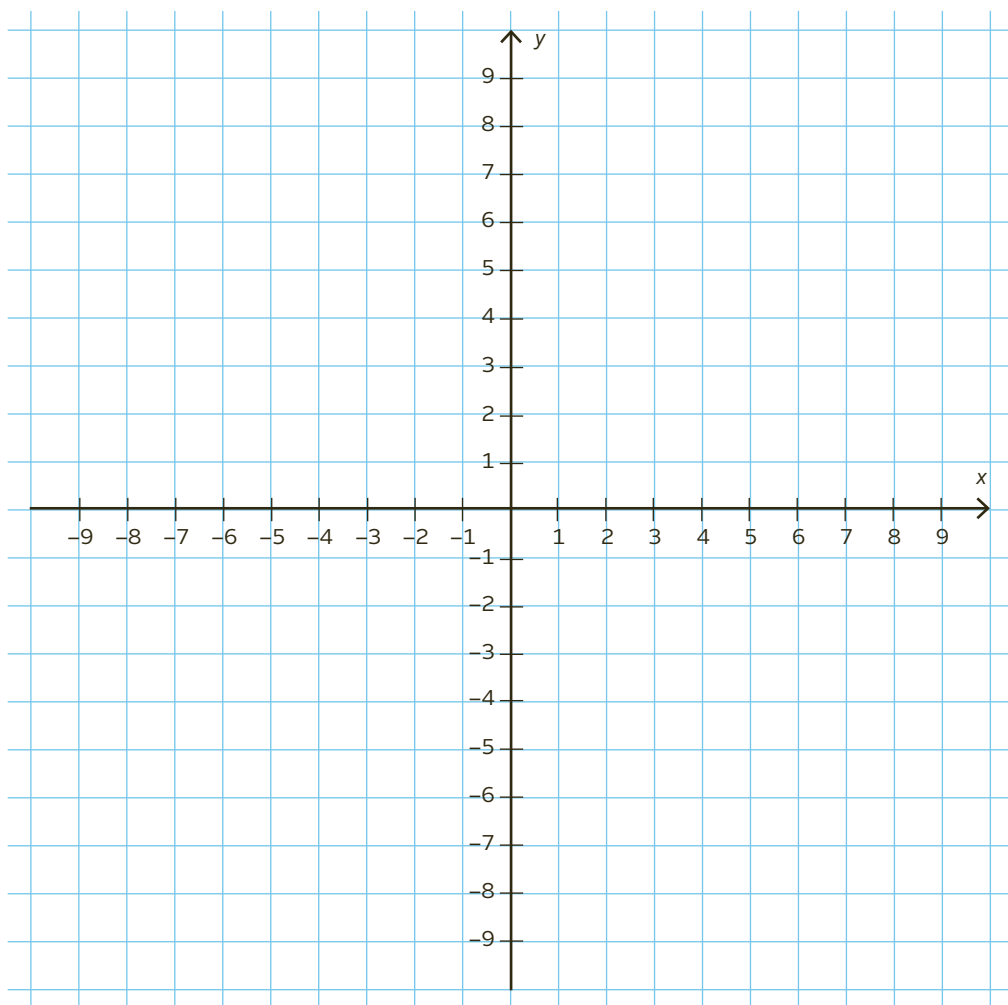
$y = 2x$	
x	y
-4	
0	
3	

c)

$y = x + 3$	
x	y
-2	
0	
2	

d)

$y = x - 2$	
x	y
-3	
0	
5	



Arbetsblad 3:5

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 105
BLÅ KURS S. 125



Räta linjens ekvation

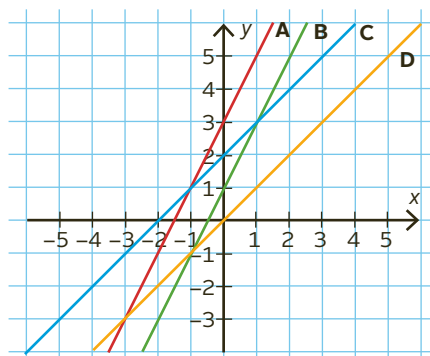
Kombinera rätt ekvation med rätt linje.

1 a) $y = x$ beskriver linje _____

b) $y = x + 2$ beskriver linje _____

c) $y = 2x + 1$ beskriver linje _____

d) $y = 2x + 3$ beskriver linje _____

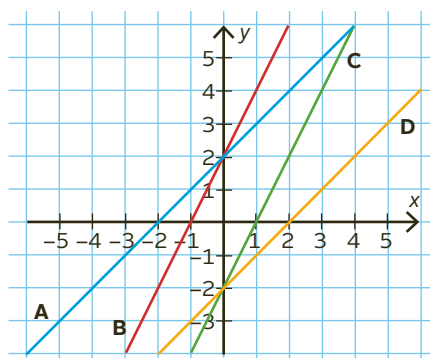


2 a) $y = x - 2$ beskriver linje _____

b) $y = x + 2$ beskriver linje _____

c) $y = 2x + 2$ beskriver linje _____

d) $y = 2x - 2$ beskriver linje _____

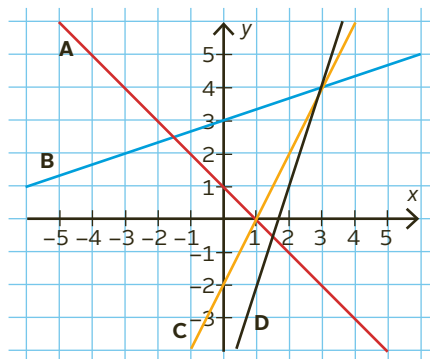


3 a) $y = -x + 1$ beskriver linje _____

b) $y = 2x - 2$ beskriver linje _____

c) $y = \frac{x}{3} + 3$ beskriver linje _____

d) $y = 3x - 5$ beskriver linje _____

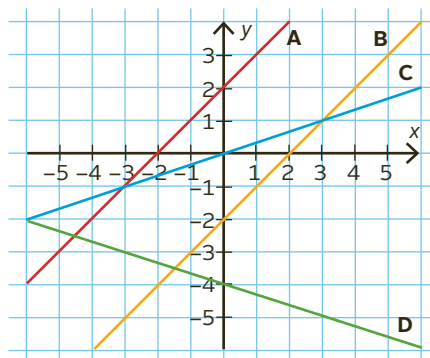


4 a) $y = x - 2$ beskriver linje _____

b) $y = \frac{x}{3}$ beskriver linje _____

c) $y = -\frac{x}{3} - 4$ beskriver linje _____

d) $y = x + 2$ beskriver linje _____



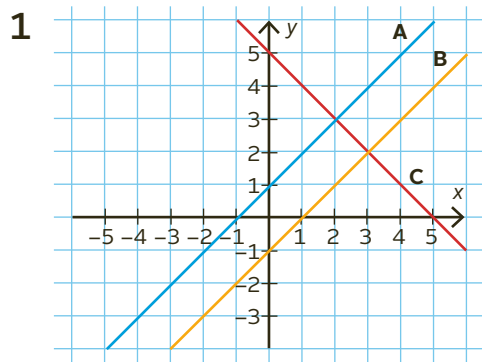
Arbetsblad 3:6

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 107



Räta linjens ekvation 2

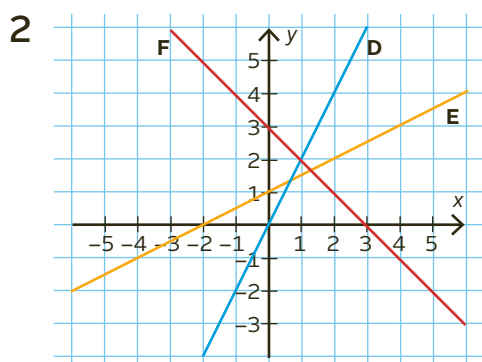
Skriv räta linjens ekvation för linjerna i koordinatsystemet.



A _____

B _____

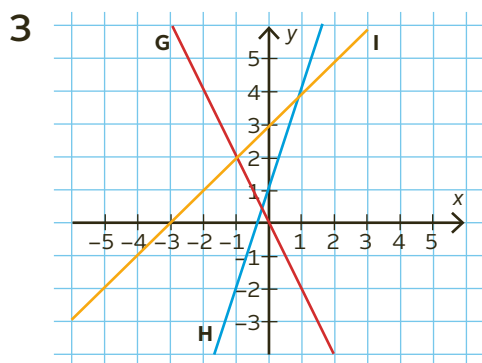
C _____



D _____

E _____

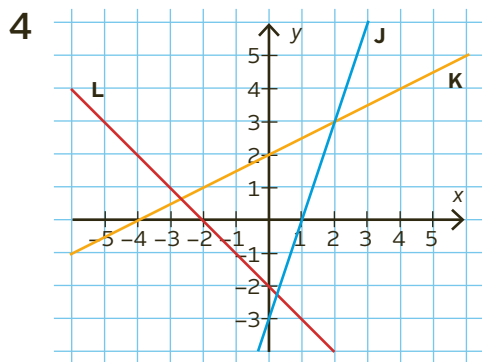
F _____



G _____

H _____

I _____



J _____

K _____

L _____



Talföljder

1 Skriv de tre följande talen i den aritmetiska talföljden

a) 2 4 6 8 _____

b) 100 96 92 88 _____

2 En talföljd kan beskrivas med formeln $y = 2n + 1$.

Beräkna värdet på y för

a) $n = 1$

b) $n = 5$

c) $n = 10$

$y =$ _____

$y =$ _____

$y =$ _____

3 En annan talföljd kan beskrivas med formeln $y = 3n - 2$.

Beräkna värdet på y för

a) $n = 1$

b) $n = 4$

c) $n = 20$

$y =$ _____

$y =$ _____

$y =$ _____

4 Skriv de tre första talen i talföljden som beskrivs i tabellen.

a)

$y = 2n$	
Tal nr n	y
1	
2	
3	

b)

$y = n + 6$	
Tal nr n	y
1	
2	
3	

c)

$y = 3n - 5$	
Tal nr n	y
1	
2	
3	

5 Skriv de tre första talen i talföljden som beskrivs med formeln

a) $y = 3n$ _____

b) $y = n - 3$ _____

c) $y = 2n + 3$ _____

6 Bestäm formeln till den aritmetiska talföljden där de tre första talen är

a) 3 6 9 $y =$ _____

b) 5 9 13 $y =$ _____

c) 3 8 13 $y =$ _____

d) -2 0 2 $y =$ _____

e) 5,5 6 6,5 $y =$ _____

Arbetsblad 3:8

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 111
BLÅ KURS S. 128

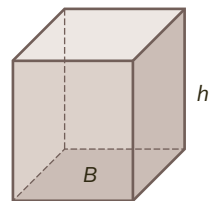


Formler

1 a) Lös ut B ur formeln. _____

b) Lös ut h ur formeln. _____

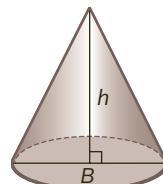
$$V = Bh$$



2 a) Lös ut B ur formeln. _____

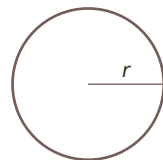
b) Lös ut h ur formeln. _____

$$V = \frac{Bh}{3}$$



3 Lös ut r ur formeln. _____

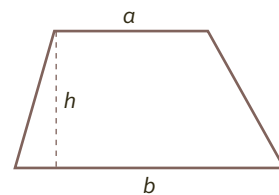
$$O = 2\pi r$$



4 a) Lös ut h ur formeln. _____

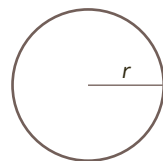
b) Lös ut a ur formeln. _____

$$A = \frac{h(a+b)}{2}$$



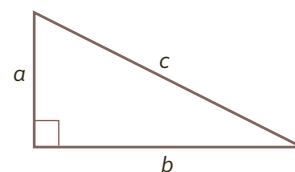
5 Lös ut r ur formeln. _____

$$A = \pi r^2$$



6 Lös ut a ur formeln. _____

$$c^2 = a^2 + b^2$$

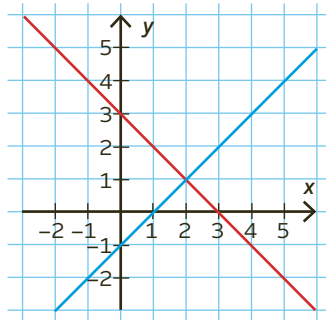




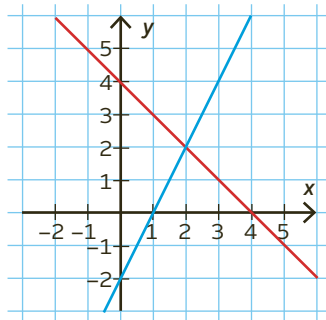
Mer om linjära funktioner

Vilken lösning har ekvationssystemet?

1
$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$



2
$$\begin{cases} y = -x + 4 \\ y = 2x - 2 \end{cases}$$



Lös ekvationssystemet grafiskt. Du kan rita flera ekvationssystem i samma koordinatsystem.

3 a)
$$\begin{cases} y = x - 7 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = 5x + 5 \\ y = -x - 1 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$$

4 a)
$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x - y = -4 \\ y - x - 1 = 0 \end{cases}$$

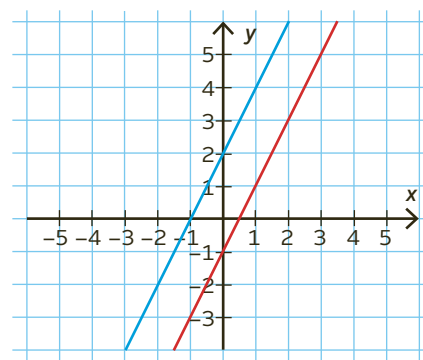
c)
$$\begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ x + y + 5 = 0 \end{cases}$$

5 Ekvationssystemet som är ritat i koordinatsystemet har ingen lösning.

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 2x + 2 \end{cases}$$

a) Hur kan du se det på linjerna?

b) Hur kan du se det på ekvationerna?



6 Vilken eller vilka av följande ekvationssystem har ingen lösning? Fundera ut svaret först. Kontrollera sedan genom att rita linjerna i ett koordinatsystem.

a)
$$\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 4 + 3x \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} y + 2x = 3 \\ 2y + 4x = 8 \end{cases}$$



Mer om linjära funktioner

→ Exempel

Anna köpte fem frallor och tre kanelbullar och betalade 68 kr.

Nästa gång köpte hon en av varje sort, vilket kostade 18 kr.

Hur mycket kostade en fralla respektive en kanelbulle?

Anta att frallan kostade x kr och kanelbullen y kr.

Sätt upp ett ekvationssystem med hjälp av texten.

$$\begin{cases} 5x + 3y = 68 \\ x + y = 18 \end{cases}$$

← (1)

← (2)

$$y = 18 - x$$

← Använd ersättningsmetoden.
Börja med att lösa ut y ur ekvation (2).

$$5x + 3(18 - x) = 68$$

← Ersätt y med $(18 - x)$ i ekvation (1).

$$5x + 54 - 3x = 68$$

$$2x + 54 = 68$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

← Så mycket kostade frallan.

$$y = 18 - 7$$

← Sätt in $x = 7$ i ekvation (2).

$$y = 11$$

← Så mycket kostade kanelbullen.

Svar: En fralla kostade 7 kr och en kanelbulle 11 kr.

- 1 Signe köper 2 semlor och 3 chokladbollar och betalar 115 kr.
Peder köper 3 semlor och 2 chokladbollar och betalar 135 kr.
Hur mycket kostar en semla?
- 2 Nergiz köpte två lakritsstänger och en Japp i kiosken.
Hon fick betala 26 kr. Karin, som köpte en lakritsstång och två Japp,
betalade 28 kr. Vad kostade en lakritsstång respektive en Japp?
- 3 Rikard köper 4 hamburgare och 3 påsar med kycklingvingar.
Han betalar 304 kr. Noemi köper 2 hamburgare och 6 påsar med
kycklingvingar. Hon betalar 278 kr. Hur mycket kostar en påse
kycklingvingar?
- 4 En påse som innehåller 50 skruvar och 65 muttrar väger 900 gram.
En annan påse som innehåller 42 skruvar och 48 muttrar av samma
sort väger 690 gram. Hur mycket väger en mutter?
- 5 En familj med två vuxna och tre barn betalar inträde till ett tivoli.
De betalar 840 kr. En annan familj med tre vuxna och fem barn betalar också
inträde till tivolit. De betalar 1 320 kr. Vad kostar en barnbiljett?