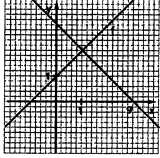


1

a Udfyld tabellerne, og tegn graferne i koordinatsystemet.

$f(x) = x + 1$	
x:	$y = f(x):$
-1	0
1	2
2	3

$g(x) = -x + 3$	
x:	$y = g(x):$
-1	4
0	3
3	0



b Skæringspunktet har koordinaterne: (1,2)

c Er graferne vinkelrette på hinanden? JÅ

d Skæringspunkterne med andenaksen har koordinatsættene $f: \underline{(0,1)}$ $g: \underline{(0,3)}$
 Skæringspunkterne med førsteaksen har koordinatsættene $f: \underline{(-0,1)}$ $g: \underline{(3,0)}$

2

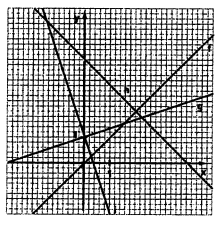
a Udfyld tabellerne, og tegn de 4 grafer i koordinatsystemet.

$f(x) = x$	
x:	$y = f(x):$
-1	-1
0	0
1	1

$g(x) = \frac{1}{2}x + 1$	
x:	$y = g(x):$
-3	0
0	1
3	2

$h(x) = -x + 4$	
x:	$y = h(x):$
-1	5
1	3
3	1

$i(x) = -3x + 1$	
x:	$y = i(x):$
-1	4
0	1
1	-2



b Hvor mange skæringspunkter er der ialt? 6 skæringspunkter mellem graferne

c Aflæs koordinaterne til skæringspunkterne mellem graferne for funktionerne:
 f og $h: \underline{(2,2)}$ i og $g: \underline{(0,1)}$

d Hvilke funktioners grafer står vinkelret på hinanden? f og h , g og i

MATEMATIK B

26

FUNKTIONER

ALTREA

1 a Udfyld de manglende felter i tabellerne ud fra grafen.

x:	y = f(x):
-1	4
0	3
1	2

x:	y = g(x):
-1	0
0	1
1	2

b Sæt ring om de rigtige funktionsforskrifter:

$f(x) = x + 3$
 $f(x) = -x + 3$

$f(x) = x - 3$
 $g(x) = -0,5x - 1$

$g(x) = 0,5x$
 $g(x) = x + 1$

c Afgrø om grafen for f går gennem:

(8, -5) ☐ JA ☒ NEJ (-3, 5) ☐ JA ☒ NEJ (10, 5) ☐ JA ☒ NEJ

d Afgrø om grafen for g går gennem: (-4, -3) ☐ JA ☒ NEJ (8, 3) ☐ JA ☒ NEJ (100, 49) ☐ JA ☒ NEJ

e Afgrø skæringspunktet mellem f og g ☐ (1, 2)

f Beregn skæringspunktets x-koordinat ud fra ligningen f(x) = g(x)

2

Udfyld tabellerne ved hjælp af funktionsforskrifterne. Beregn herefter den manglende enhed, og angiv den i rammen.

$y = 100 \cdot \log_2(x)$

x:	y = f(x):
-1	0
0	1
1	2

$y = 100 \cdot \log_2(x)$

x:	y = f(x):
-1	0
0	2
1	4

$y = 100 \cdot \log_2(x)$

x:	y = f(x):
0	1
2	2
4	3

$y = 100 \cdot \log_2(x)$

x:	y = f(x):
-2,5	0
-2	1
-1,5	2

GRAFISK LØSNING AF LIGNINGER

1

På en skole kan man leje cykler på en af følgende to måder:

A: Gebyr 10 kr. og 0,50 kr. pr. km. B: Gebyr 5 kr. og 1,00 kr. pr. km.

a Sæt ring om de to rigtige forskrifter, der angiver den samlede pris for lån af cykel A eller cykel B, når x betegner antal km.

$$f_A(x) = 0,5x$$

$$f_A(x) = 5x + 1$$

$$f_B(x) = 0,5x - 10$$

$$f_B(x) = x + 5$$

$$f_A(x) = 0,5x + 10$$

$$f_B(x) = x - 5$$

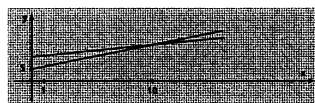
b Argumenter for valget af forskrift. Gebyret afhænger ikke af x , og skal derfor være konstanten i udtrykket. Prisen pr. km skal ganges med antal km, og må derfor være

c Udfyld tabellen.

x	0	2	4
$y = f_A(x)$	10	11	12
$y = f_B(x)$	15	7	9

det tal, der ganges med x .

d Tegn graferne, og find koordinaterne til grafernes skæringspunkt.



e Hans skal køre 9 km, Lea 6 km, og Henriette 13 km. Hvilken ordning skal de hver især vælge?

Hans B Lea B Henriette A

2

På en anden skole var ordningerne således:

C: Gebyr 8 kr. og 1 kr. pr. km. D: Inet gebyr, men 2 kr. pr. km.

a Skriv funktionsudtrykkene: $f_C(x) = x + 8$ $f_D(x) = 2x$

b Tegn graferne for de to funktioner på millimeterpapir og find skæringspunktet.

c Hvilken ordning ville Hans, Lea og Henriette vælge, hvis de gik på denne skole?

Hans C Lea B Henriette C

GRAFISK LØSNING AF LIGNINGER

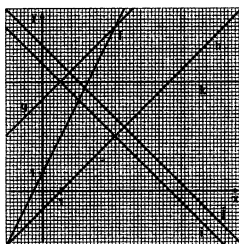
1

Tegn graferne for de følgende 6 funktioner i nedenstående koordinatsystem, og skriv funktionens bogstav ud for dens graf.

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 1 \\ g(x) &= x + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h(x) &= x - 1 \\ i(x) &= -x + 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} j(x) &= -x + 8 \\ k(x) &= 6 \end{aligned}$$



Ligningen $f(x) = g(x)$ svarer til ligningen $2x + 1 = x + 5$. Løsningen er den x -værdi, hvor venstre og højre side har samme størrelse. På grafen svarer dette til x -værdien af skæringspunktet mellem graferne for f og g .

2 Løs nu nedenstående ligninger grafisk:

a $f(x) = g(x)$	$x = 4$	g $h(x) = i(x)$	$x = 4$
b $f(x) = h(x)$	$x = -2$	h $g(x) = j(x)$	$x = 1,5$
c $f(x) = i(x)$	$x = 2$	i $j(x) = k(x)$	$x = 2$
d $g(x) = i(x)$	$x = 1$	j $k(x) = k(x)$	$x = 1$
e $g(x) = k(x)$	$x = 1$	k $h(x) = j(x)$	$x = 4,5$
f $h(x) = k(x)$	$x = 7$	l $i(x) = j(x)$	ingen løsning (parallelle linjer)

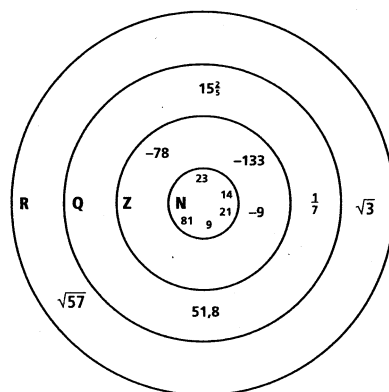
m Funktionerne f og g og k viser priserne for tre forskellige abonnementer. Ved hvilket forbrug x skal du vælge mellem f , g eller k ?

f: $0 < x < 2,5$ g: aldrig k: $x > 2,5$

1 Placer udtrykkene i de rigtige talmængder.

$$23 \quad -78 \quad \sqrt{3} \quad 19 \cdot (-7) = -133 \quad \frac{1}{7} \quad 3^4 = 81 \quad 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$$

$$12 - (14 \cdot \frac{1}{2}) = -9 \quad (2 - 5)^2 = 9 \quad \sqrt{57} \quad 20 - 4 \cdot \frac{1}{2} = 15 \frac{1}{2} \quad -3(5 - 12) = 21 \quad 14 \cdot 3,7 = 51,8$$



2 Skriv et tal i den inderste cirkel. Skriv 6 forskellige udtryk for tallet i felterne. De 4 tal i midten må ikke tilhøre samme talmængde.

