

Øvelser

Øvelser med at tegne grafer

8 $f(x) = 1,5x + 3$

$g(x) = -x + 2$

$h(x) = 4x - 2$

a Udfyld en tabel for hver funktion.

b Brug tabellens tal til at tegne grafen for funktionerne.

c Vis i hvert tilfælde konstanten b på din graf.

d Vis i hvert tilfælde konstanten a på din graf.

9 Vis at følgende funktioner er lineære, enten ud fra forskriften, eller ved at tegne grafen.

a $f(x) = 0,5x$ e $f(x) = -x + 8$

b $f(x) = x + 2$ f $f(x) = 7$

c $f(x) = 2x$ g $f(x) = -2x - 2$

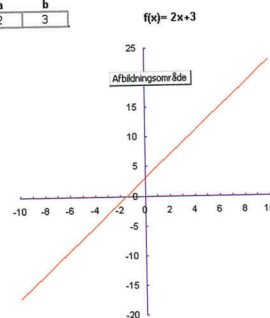
d $f(x) = 3x - 1$ h $f(x) = 6 + x$

10 I regnearket kan man ændre a og b og se, hvordan det påvirker grafen. Grafen tegnes ud fra tabellen, hvor x-værdierne er valgt af os, og værdierne for f(x) beregnes ud fra forskriften $f(x) = ax + b$.

Indtast værdier for a og b:

a	b
2	3

x	f(x)
-10	-17
-9	-15
-8	-13
-7	-11
-6	-9
-5	-7
-4	-5
-3	-3
-2	-1
-1	1
0	3
1	5
2	7
3	9
4	11
5	13
6	15
7	17



11 Tegn grafen for funktionerne:

a $f(x) = 3x - 2$ e $f(x) = -3x + 5$

b $f(x) = 1,2x - 2$ f $f(x) = 8 - 1,5x$

c $f(x) = -0,5x - 2$ g $f(x) = 50x + 150$

d $f(x) = 2$ h $f(x) = 1000$

Om sammenhængen mellem forskrift og tabel

12 a Find forskrifterne til disse sammenhænge mellem x og f(x).

b Indtegn og forbind punkterne. Hvilken type graf blev det?

A

x	2	3	4	5
f(x)	5	7	9	11

B

x	1	2	3	8
f(x)	1	0	-1	-6

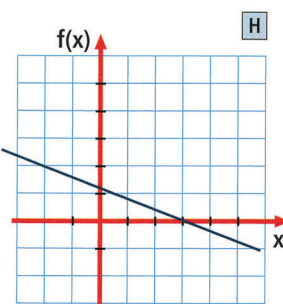
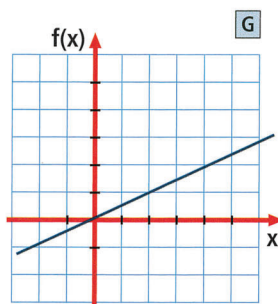
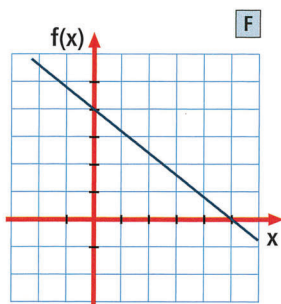
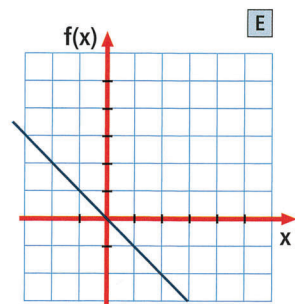
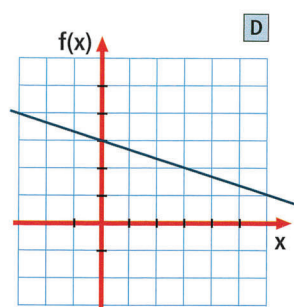
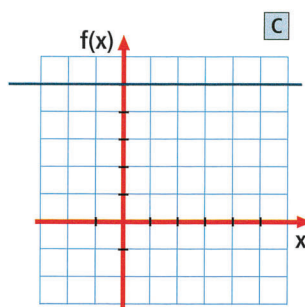
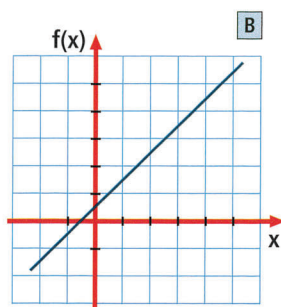
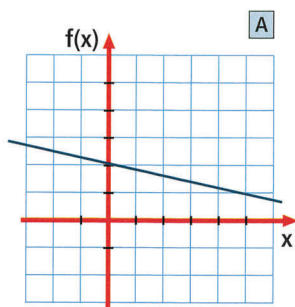
C

x	1	2	3
f(x)	-1	-2	-3

D

x	2	4	7
f(x)	1	2	3,5

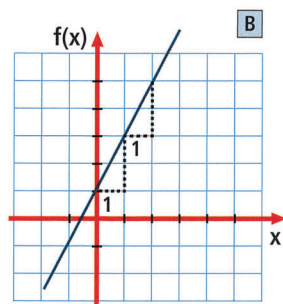
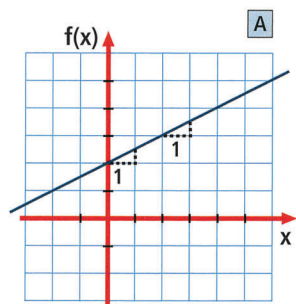
- 13 Find forskrifterne for følgende funktioner:



- 14 Find en funktions forskrift ud fra følgende forklaring: Grafen kan tegnes ved, at man starter i $(0,3)$, og derefter går 1 ud til højre og 2 op og sætter et mærke. Tegner man en linje gennem de to punkter, er denne funktionens graf.
- 15 Find funktionernes forskrifter uden at tegne graferne. Gør som i øvelse 14.
- a Start i $(0,1)$, herefter 1 til højre og 2,5 op.
 - b Start i $(0,3)$, herefter 2 til højre og 2 ned.
 - c Start i $(0,-2)$, herefter 1 til højre og 3 op.
 - d Start i $(0; 2,5)$, herefter 2 til højre og 3 ned.
 - e Start i $(0,5)$, herefter 1 til venstre og 2 op.
 - f Start i $(0,-1)$, herefter 2 til venstre og 4 ned.

Om den geometriske betydning af koefficienten a i $f(x) = ax + b$

- 16 Hvilke af følgende funktioners grafer ses til højre?
- $f(x) = 2x$
 - $f(x) = 0,5x + 2$
 - $f(x) = x + 2$
 - $f(x) = 2x + 1$





- 17 Lav tabeller, og tegn graferne to og to i samme koordinatsystem. Beskriv hvilken betydning forskellene på forskrifterne har for grafernes udseende.

a $f(x) = 2x$

$g(x) = -2x$

b $f(x) = x + 3$

$h(x) = 2x + 3$

c $f(x) = 1,5x + 3$

$h(x) = 4x + 3$

Du kan bruge regnearket til at se på sammenhængen mellem forskriften og grafen. Lav selv eksempler, der viser a's betydning for grafen.

Om den geometriske betydning af tallet b i $f(x) = ax + b$

- 18 Her får du tre funktioner, der alle er eksempler på typen $f(x) = ax + b$.

$f(x) = 2x - 1$

$g(x) = 2x$

$h(x) = 2x + 1$

- a Hvad er tallet b i de tre funktioner?
b Lav tabeller, og tegn grafen for dem alle i det samme koordinatsystem.
c Fortæl med dine egne ord, hvad der er fælles for de tre funktioners grafer, og hvad der er forskelligt.

- 19 Lav tabeller, og tegn graferne to og to i samme koordinatsystem. Beskriv hvilken betydning forskellene på forskrifterne har for grafernes udseende.

a $f(x) = 2x + 3$

$g(x) = 2x - 3$

b $f(x) = -x + 5$

$h(x) = -x - 5$

c $f(x) = x + 3,6$

$h(x) = x - 3,6$