

Ret linie

Funktioners grafiske billede

En funktion er en mængde af ordnede talpar, hvor der ikke er 2 ordnede talpar med samme førstekomponent. Man kan tegne et billede af en funktion i et koordinatsystem.

Oftentimes opgives en funktionsforskrift, der fortæller, hvorledes man udregner en 2. komponent til en bestemt 1. komponent.

Hvert punkt i koordinatsystemet svarer til et ordnet talpar.

Det første tal i det ordnede talpar aflæses på 1. akse, og det andet tal i det ordnede talpar aflæses på 2. akse.

Hvis der ikke er opgivet andet, er enheden i koordinatsystemet 1 cm.

Det grafiske billede af en funktion, hvis funktionsforskrift man kender, kan tegnes i et koordinatsystem.

Eksempel

Konstruer det grafiske billede af følgende funktion: $y = 2x - 3$

Løsning

Først udregnes nogle eksempler på sammenhørende x- og y-værdier ved at indsætte nogle tilfældige tal på x's plads i funktionsforskriften for derefter at finde y værdien.

Når $x = 0$, bliver $y = 2 \cdot 0 - 3 = -3$

De sammenhørende x- og y-værdier kan skrives i et skema:

$$y = 2x - 3 \quad \begin{array}{c|c|c|c|} x & 0 & 2 & 4 \\ \hline y & -3 & 1 & 5 \end{array}$$

ms064-01.cdr

Dernæst afsættes de sammenhørende x- og y-værdier i et retvinklet koordinatsystem. Gennem de 3 punkter, der illustrerer de sammenhørende x- og y-værdier, tegnes der nu en ret linie af vilkårlig længde.

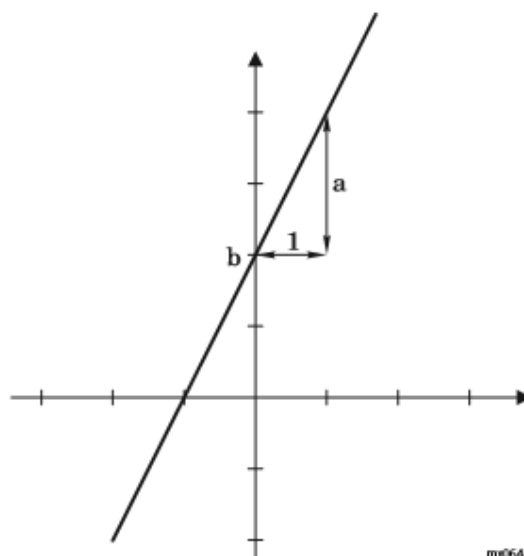
Denne linie er det fuldstændige billede af sammenhængen mellem x og y.

Grafisk afbildning

Det grafiske billede af en ret linie har
forskriften: $y = ax + b$

a er liniens hældningstal, og b viser liniens skæringspunkt med 2. akse. Hældningstallet angiver, hvor meget y -værdien vokser med, når x -værdien vokser med 1.

Funktionen kaldes en lineær funktion.



m064-03.cdr

Definitions- og værdimængde

En talmængde er en samling af tal, der opfylder en fælles betingelse.

Eksempler

1. Almene talmængder:

Naturlige tal: $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ Betegnes med bogstavet N .

Hele tal: $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ Betegnes med bogstavet Z .

Alle tal: Betegnes med bogstavet R .

2. Specielle talmængder:

Mængden af tal fra og med 3 til og med 6: $3 \leq x \leq 6$ eller $x \in [3, 6]$

Mængden af tal fra 4 til og med 7: $4 < x \leq 7$ eller $x \in [4, 7]$

De talmængder, der kan indsættes på x 's plads i en funktionsforskrift, siges tilsammen at udgøre funktionens definitionsmængde.

Til definitionsmængden svarer en værdimængde, der indeholder de tal, funktionsværdierne antager.