

Begriff der Funktion

Aufgabe 1:

Funktion oder nicht?

a)

x	2	3	4	5
y	4	6	8	10

b)

x	1	2	3	4	5	6
y	3	6	9	9	12	15

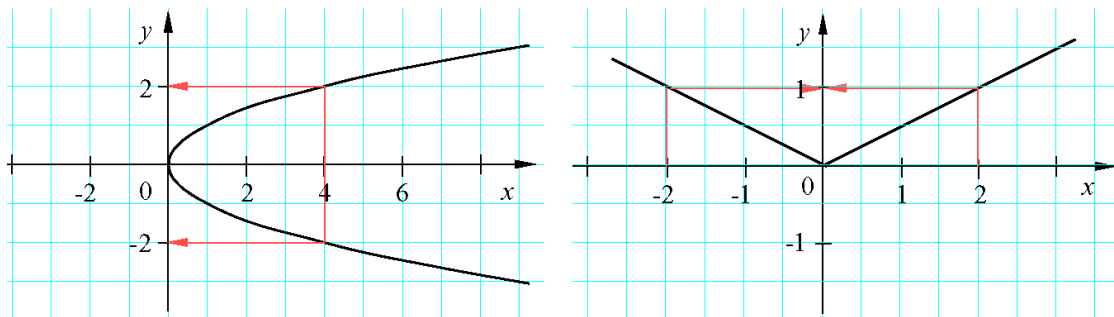
c)

x	2	2	2	3	3
y	4	6	8	6	9

Lösung 1:

- a) Funktion
b) Funktion
c) keine Funktion

Aufgabe 2:



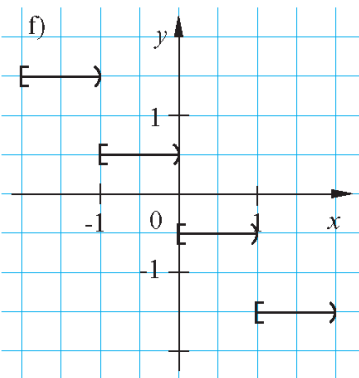
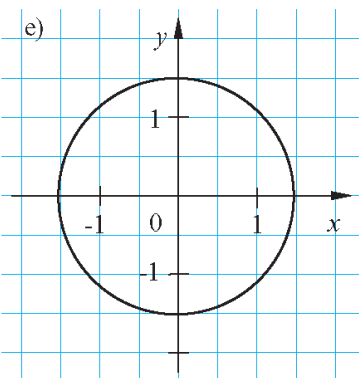
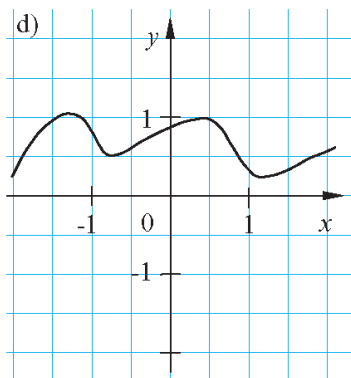
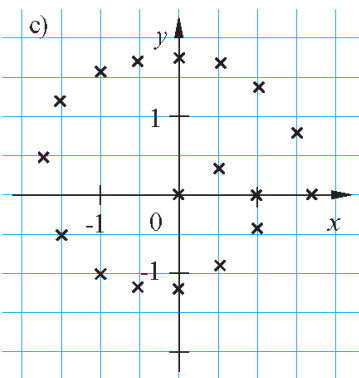
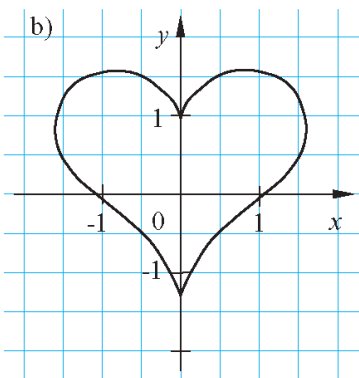
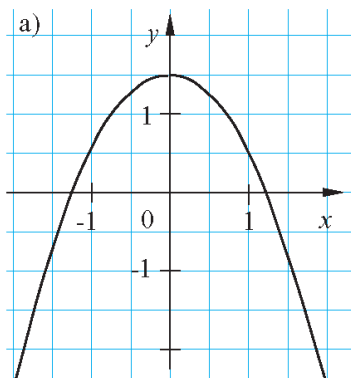
Einer der beiden Graphen gehört nicht zu einer Funktion. Entscheide und begründe.

Lösung 2:

Die „liegende Parabel“ stellt keine Funktion dar, denn zu fast allen Argumenten x (allen außer $x = 0$) gehören zwei Funktionswerte y .
Erkennungsmerkmal: Es gibt mindestens eine Parallele zur y -Achse, die den Graphen in mehr als einem Punkt schneidet.

Aufgabe 3:

Sind die Graphen Darstellungen von Funktionen? Entscheide und begründe.



©2010 Cornelsen Verlag, Berlin. Alle Rechte vorbehalten.

BEACHTE

„[“ bedeutet, dass der Punkt zum Funktionsgraphen gehört.

„)“ bedeutet, dass der Punkt nicht zum Funktionsgraphen gehört.

Lösung 3:

Die in a), d) und f) gezeigten Graphen sind Funktionsbilder, da eine beliebige Parallele zur y-Achse den Graphen in höchstens einem Punkt schneidet.

Die Graphen in b), c) und e) stellen keine Funktionen dar.

Aufgabe 4:

Beschreibe jede Zuordnung mit Worten. Entscheide, ob sie eine Funktion ist.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $2 \rightarrow 4$ | b) $3 \rightarrow 3$ |
| $5 \rightarrow 10$ | $3 \rightarrow -3$ |
| $11,6 \rightarrow 23,2$ | $9 \rightarrow 9$ |
| | $9 \rightarrow -9$ |
| c) $-4 \rightarrow 16$ | d) $-1 \rightarrow -13$ |
| $-2 \rightarrow 4$ | $0 \rightarrow -10$ |
| $0 \rightarrow 0$ | $2,5 \rightarrow -2,5$ |
| $1 \rightarrow 1$ | $3,1 \rightarrow 0,7$ |
| $1,5 \rightarrow 2,25$ | $5 \rightarrow 5$ |

Lösung 4:

- a) Jeder Zahl wird das Doppelte zugeordnet.
Die Zuordnung ist eine Funktion.
 $D = \{ 2; 5; 11,6 \}; W = \{ 4; 10; 23,2 \}$
- b) Jeder Zahl werden die beiden Zahlen zugeordnet, deren Betrag gleich der ursprünglichen Zahl ist.
Die Zuordnung ist keine Funktion.
- c) Jeder Zahl wird ihr Quadrat zugeordnet.
Die Zuordnung ist eine Funktion.
 $D = \{ -4; -2; 0; 1; 1,5 \}; W = \{ 0; 1; 2,25; 4; 16 \}$
- d) Jede Zahl wird verdreifacht und vom Produkt 10 subtrahiert.
Die Zuordnung ist eine Funktion.
 $D = \{ -1; 0; 2,5; 3,1; 5 \}; W = \{ -13; -10; -2,5; -0,7; 5 \}$