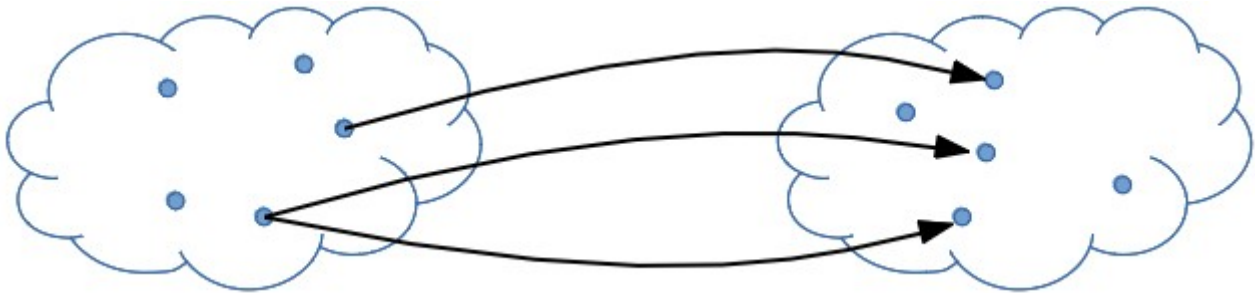
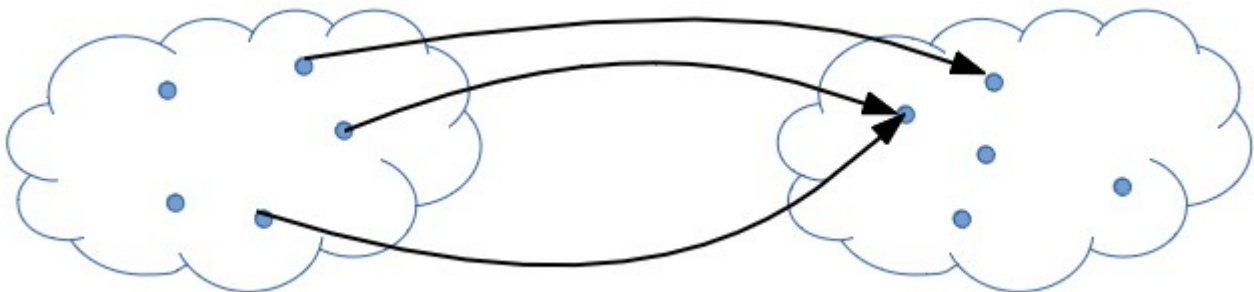


**Aufgabe 1:** Zeichne jeweils ein Mengenbild mit Elementen in einer Definitionsmenge und einer Zielmenge und Pfeilen zwischen den Elementen.

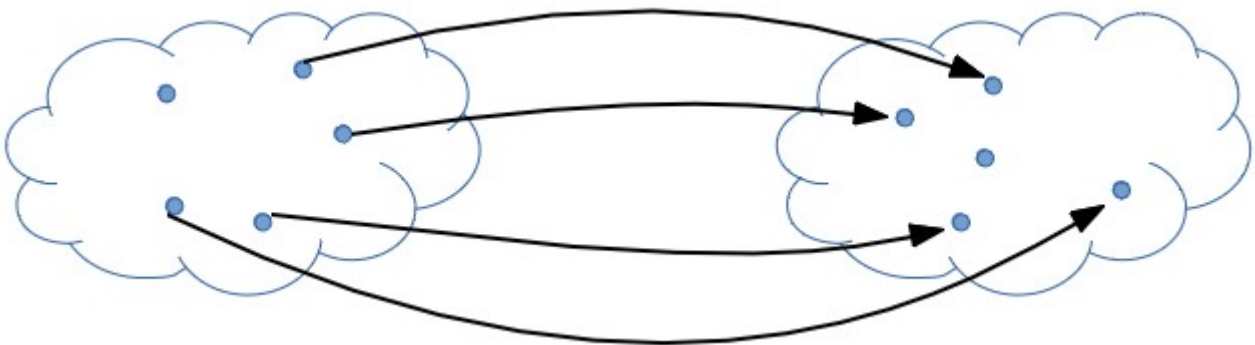
**1.1** für eine Abbildung, die keine Funktion ist.



**1.2** für eine Abbildung, die zwar eine Funktion ist, aber keine Umkehrfunktion besitzt.



**1.3** für eine Abbildung, die sowohl eine Funktion ist und eine Umkehrfunktion besitzt.



**Aufgabe 2:** Kreuze hier auf dem Blatt alle Aussagen an, die wahr sind. Pro Block gibt es eine Maximalpunktzahl von drei Punkten und pro falsch oder nicht gesetztem Kreuz wird ein Punkt abgezogen.

Aussage	wahr
Eine Funktion ist immer eine Zuordnung von einer Zahl zu einer Zahl.	
Jede Funktion ist eine Abbildung.	<b>x</b>
Funktionen sind nur eindeutig, wenn sie eine Umkehrabbildung besitzen.	

Aussage	wahr
Der Graph einer Funktion ist eine Punktmenge, deren Punkte bestimmte Kriterien erfüllen.	<b>x</b>
Jede Funktion hat auch einen Graphen.	<b>x</b>
Am Graphen einer Funktion kann man nicht erkennen, ob die Funktion eine Umkehrfunktion besitzt.	

Aussage	wahr
Jede Funktion besitzt auch Nullstellen.	
Die Nullstelle einer Funktion ist der Punkt, in dem der Graph der Funktion die x-Achse schneidet.	
Eine Funktion kann auch mehrere Nullstellen haben.	<b>x</b>
Nullstellen sind Elemente der Zielmenge.	

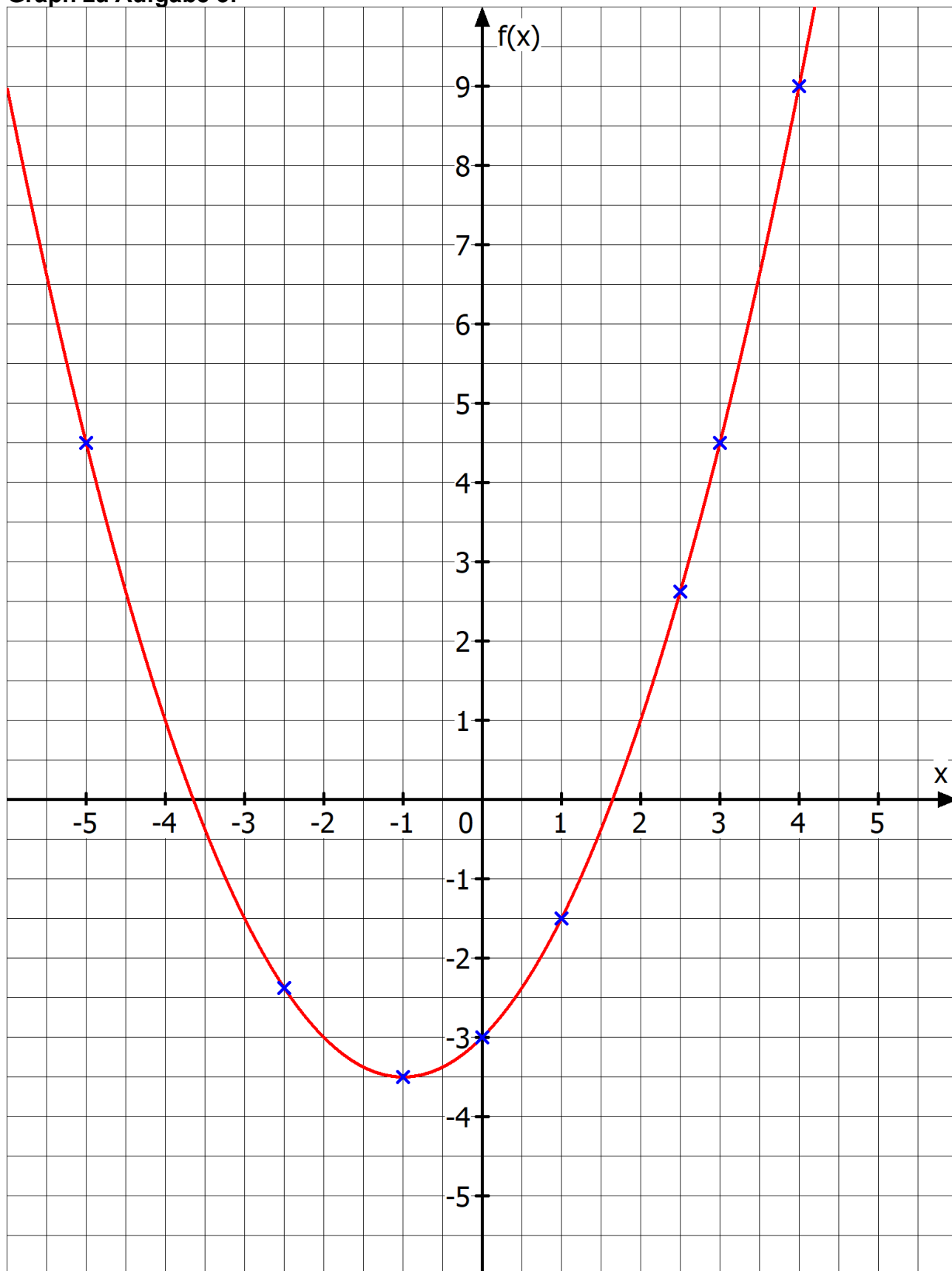
**Aufgabe 3:** Übertrage die folgende Wertetabelle der Funktion

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - 3 \text{ in dein Heft und ergänze die fehlenden Werte.}$$

Berechne weitere Punkte des Graphen und zeichne den Graphen in das Koordinatensystem auf der folgenden Seite.

x	f(x)
-1	<b>-3,5</b>
1	<b>-1,5</b>
-2,5	<b>-2,375</b>
2,5	<b>2,625</b>
<b>0 oder -2</b>	-3

Graph zu Aufgabe 3:



**Aufgabe 4:** Überprüfe mit einer Rechnung, ob die folgenden Punkte auf dem Graphen der Funktion liegen.

**4.1**  $(2|5)$  auf  $g(x)=2x+2$

$$5=2 \cdot 2+2$$

$\Leftrightarrow 5=6$  unwahr! Der Punkt liegt nicht auf dem Graphen.

**4.2**  $(2|5)$  auf  $p(x)=2x^2-3$

$$5=2 \cdot 2^2-3$$

$$\Leftrightarrow 5=2 \cdot 4-3$$

$$\Leftrightarrow 5=8-3$$

$\Leftrightarrow 5=5$  wahr! Der Punkt liegt auf dem Graphen.

**4.3**  $(-4|-32)$  auf  $f(x)=\frac{1}{4}x^3-x^2+2$

$$-32=\frac{1}{4}(-4)^3-(-4)^2+2$$

$$\Leftrightarrow -32=\frac{1}{4}(-64)-16+2$$

$$\Leftrightarrow -32=(-16)-16+2$$

$$\Leftrightarrow -32=-32+2$$

$\Leftrightarrow -32=-30$  unwahr! Der Punkt liegt nicht auf dem Graphen.

**Aufgabe 5:** Berechne die Umkehrfunktion von  $f(x)=-\frac{1}{33}x+\frac{7}{3}$

$$y=-\frac{1}{33}x+\frac{7}{3} \quad | -\frac{7}{3}$$

$$\Leftrightarrow y-\frac{7}{3}=-\frac{1}{33}x \quad | : \left(-\frac{1}{33}\right) \quad (\cdot(-33))$$

$$\Leftrightarrow -33 \cdot \left(y-\frac{7}{3}\right)=x \quad | T$$

$$\Leftrightarrow -33y+\frac{33 \cdot 7}{3}=x \quad | T$$

$$\Leftrightarrow x=-33y+77$$

$$f^{-1}(x)=-33x+77$$

**Aufgabe 6:** Löse die Aufgabe hier auf diesem Blatt. Berechne die folgenden Terme, falls möglich. Falls die Berechnung unmöglich ist, schreibe das auf („geht nicht“).

	<b>Term</b>	<b>Ergebnis</b>
<b>6.1</b>	$\sqrt{64}$	<b>8</b>
<b>6.2</b>	$\sqrt[2]{144}$	<b>12</b>
<b>6.3</b>	$\sqrt[3]{64}$	<b>4</b>
<b>6.4</b>	$\sqrt[3]{-64}$	<b>-4</b>
<b>6.5</b>	$\sqrt[4]{16}$	<b>2</b>
<b>6.6</b>	$\sqrt[4]{-16}$	<b>geht nicht</b>
<b>6.7</b>	$\sqrt[7]{-128}$	<b>-2</b>
<b>6.8</b>	$\sqrt[1001]{-1}$	<b>-1</b>