ist die Funktion, die den Flächeninhalt des Quadrats in Abhängigkeit der Seitenlänge angibt. Der Funktionsterm von ist \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Bestimmen wir den Definitionsbereich sowie den Wertebereich von . \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wir setzen und lösen die Gleichung nach auf.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wir vertauschen und und setzen dann . So erhalten wir die **Umkehrfunktion** unserer ursprünglichen Funktion.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

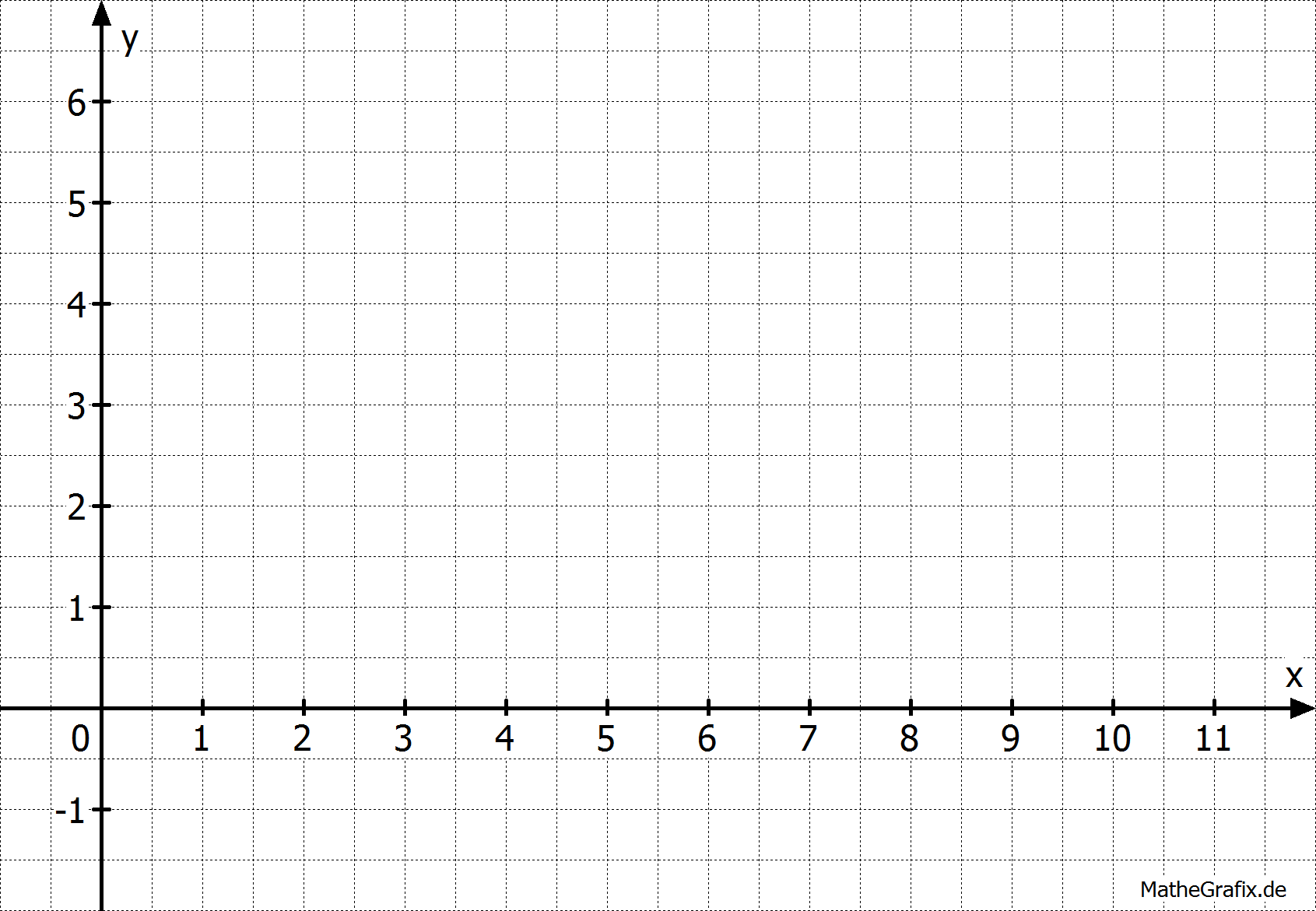
Bestimmen wir nun den Definitionsbereich sowie den Wertebereich der Umkehrfunktion.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Betrachten wir das Schaubild der Wurzelfunktion .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6,25 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |



Ein Quadrat mit dem Flächeninhalt 7,5 FE hat eine Kantenlänge von ca. \_\_\_\_\_\_\_ LE.

**Lösung**

ist die Funktion, die den Flächeninhalt des Quadrats in Abhängigkeit der Seitenlänge angibt. Der Funktionsterm von ist .

Bestimmen wir den Definitionsbereich sowie den Wertebereich von .

.

Wir setzen und lösen die Gleichung nach auf.

, nur positive Lösung, da x positiv

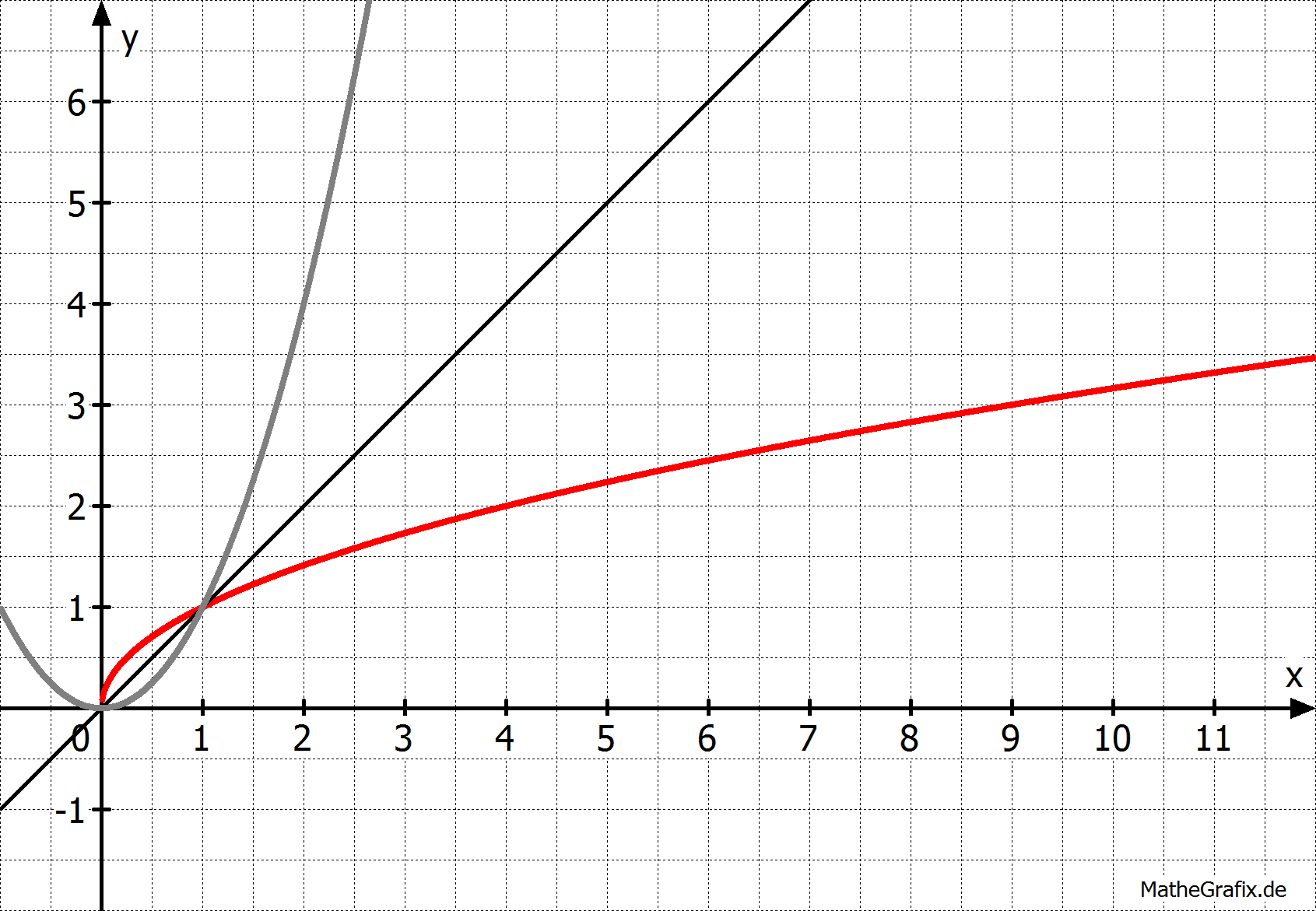
Wir vertauschen und und setzen dann. So erhalten wir die **Umkehrfunktion** unserer ursprünglichen Funktion.

Bestimmen wir nun den Definitionsbereich sowie den Wertebereich der Umkehrfunktion.

Die Quadratwurzel lässt sich nur von positiven Werten ziehen (zuvor Wertebereich). nur positive Kantenlängen sind gesucht (zuvor Definitionsbereich).

Betrachten wir das Schaubild der Wurzelfunktion .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6,25 | 9 |
|  | 0 | 1 | 1,4142… | 1,732… | 2 | 1,5 | 3 |



Umkehrfunktion 🡺 Spiegelung an der 1. Winkelhalbierenden

Ein Quadrat mit dem Flächeninhalt 7,5 FE hat eine Kantenlänge von ca. 2,74 LE.

**Aufgaben**

1. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Umkehrfunktion und den Definitionsbereich.
2. Gegeben ist die Funktion mit .

Geben Sie den maximalen Definitionsbereich an, zeichnen Sie den Funktionsgraphen und begründen Sie, dass sich ein Halbkreis ergibt, also eine Figur, deren Punkte alle den gleichen Abstand vom Mittelpunkt haben.

1. Skizzieren Sie die Umkehrfunktion der Funktion

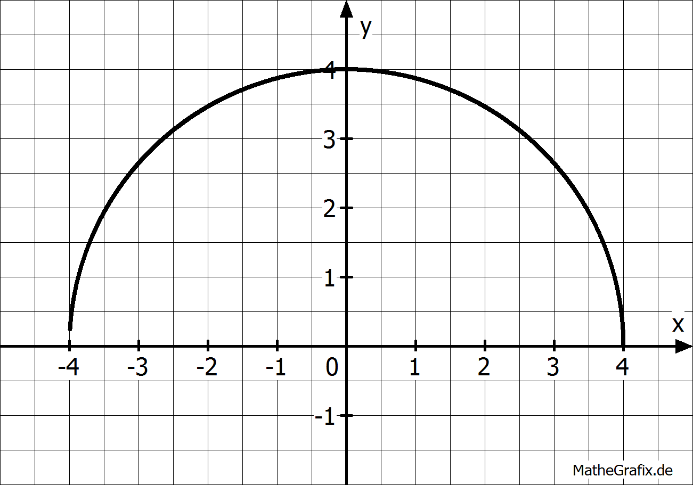
* 1. indem Sie beschreiben, wie das Schaubild von durch Verschiebungen und Streckungen aus dem Schaubild der Wurzelfunktion hervorgeht.
  2. durch Spiegelung des Schaubilds von an der ersten Winkelhalbierenden.

1. ist das Schaubild der Funktion mit .
   1. Geben Sie den Definitionsbereich an und untersuchen Sie auf Achsenschnittpunkte.
   2. Die Tangenten und Normalen an den Nullstellen begrenzen ein Viereck. Berechnen Sie den Flächeninhalt dieses Vierecks.

**Lösungen Aufgaben**

;

;

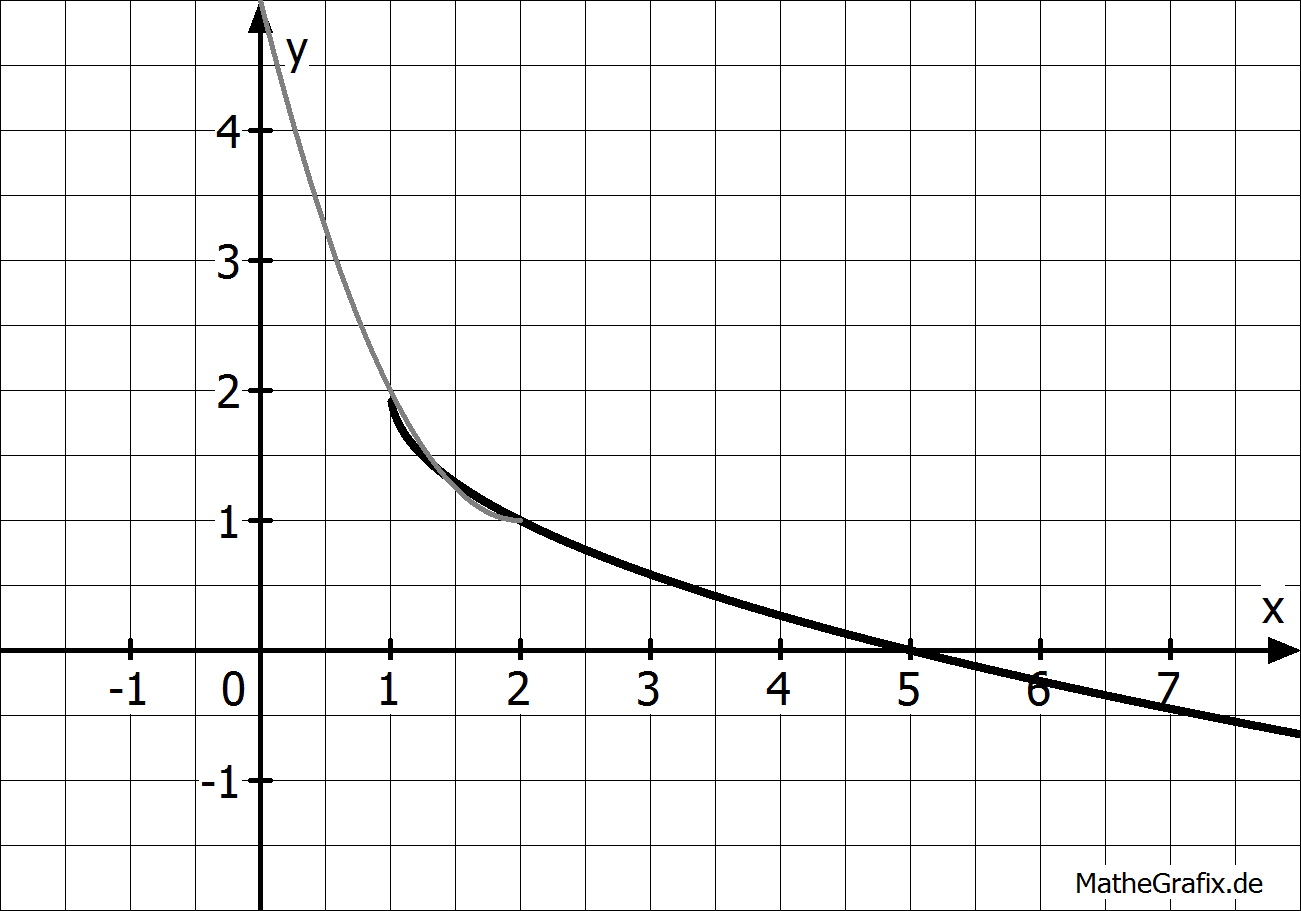


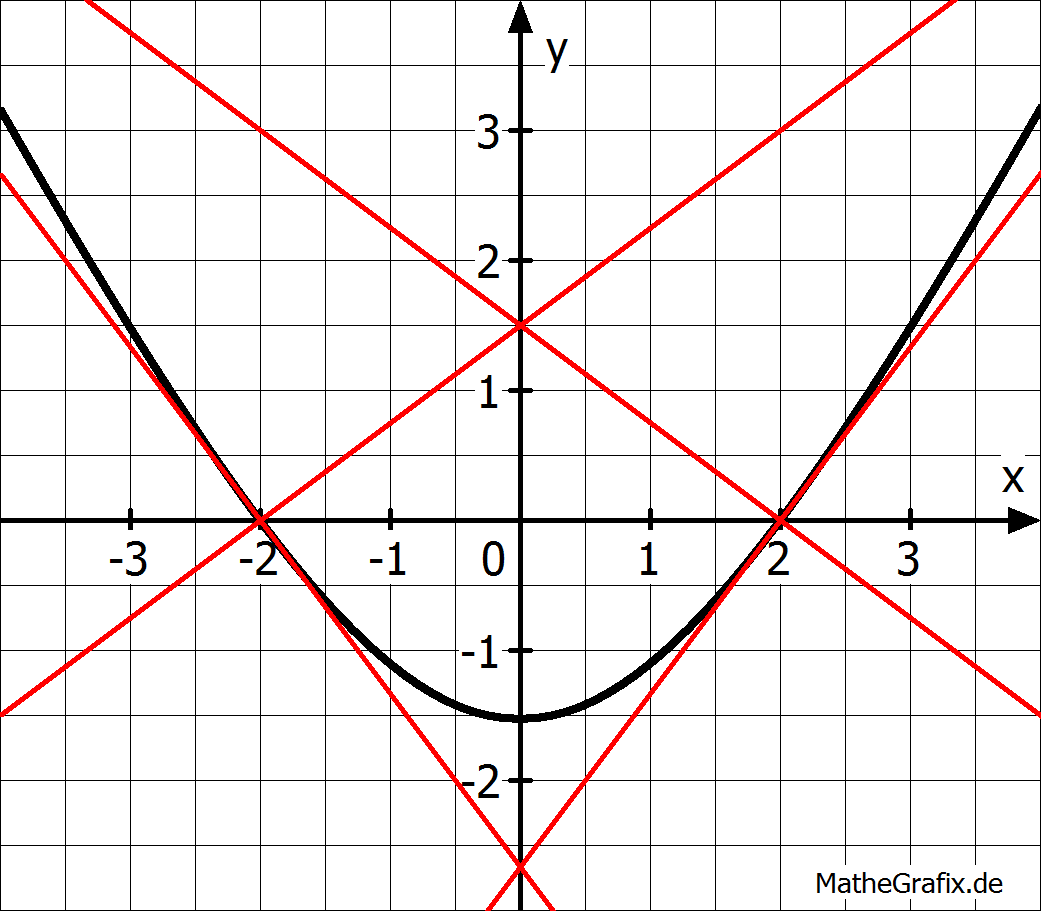




Abstand mit dem Satz von Pythagoras

2. Das Schaubild von entsteht aus durch Spiegelung an der x-Achse, Verschiebungen um eine Einheit nach rechts und 2 Einheiten nach oben.





1. ist das Schaubild der Funktion mit .
   1. , da für jedes