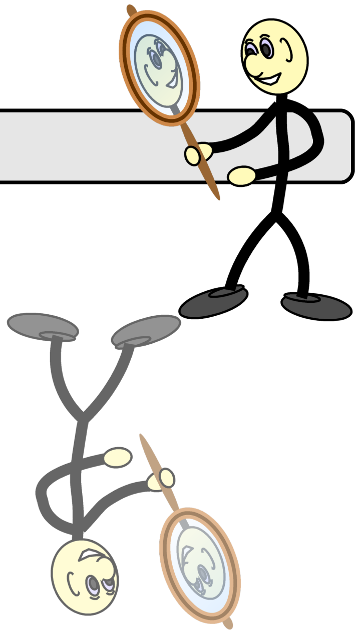
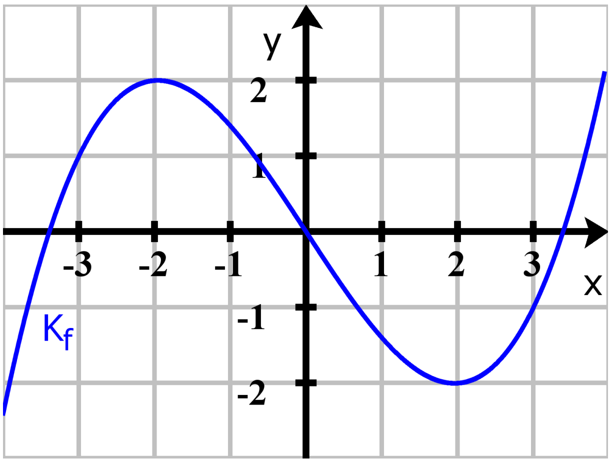
Punktsymmetrie zum Ursprung

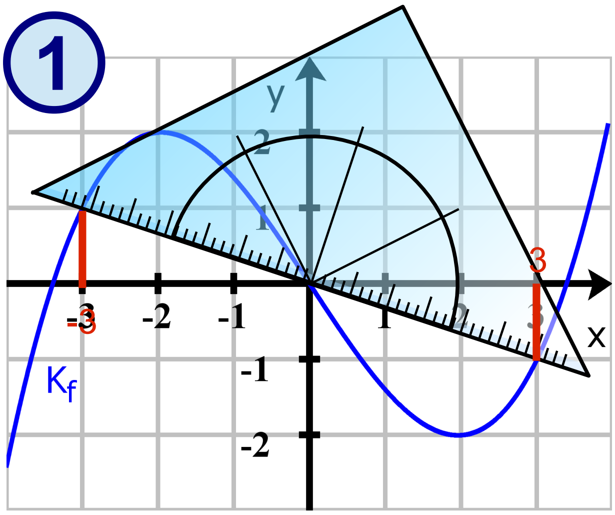


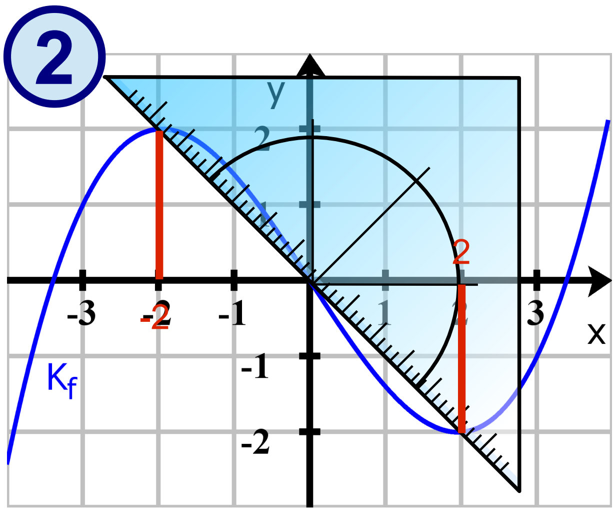
Um was geht es?

Betrachten wir das Schaubild einer Funktion, z.B.:



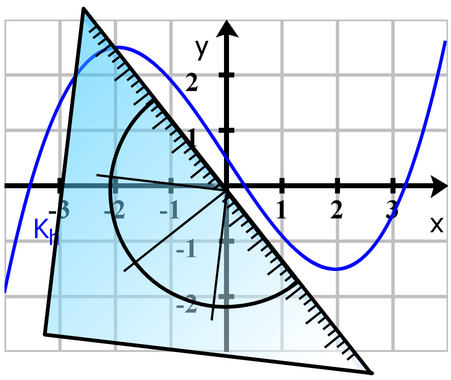
Wir legen eine Gerade durch den Ursprung, so dass sie die Kurve bei $x = 3$ schneidet. Die Gerade schneidet die Kurve dann auch bei $x = -3$ (siehe Schaubild 1). Gleiches gilt auch bei $x = 2$ und $x = -2$ (siehe Schaubild 2) und genauso gilt es bei jeden anderen beliebigen Wert für x .





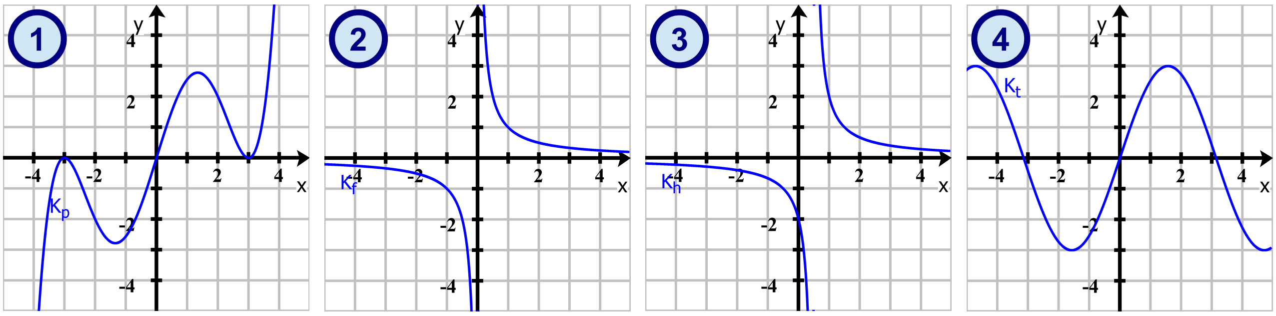
Diese Eigenschaft wird als **Symmetrie zum Ursprung** bezeichnet (Spiegelung am Ursprung).

Nicht jede Kurve ist symmetrisch zum Ursprung, wie folgendes Beispiel zeigt:



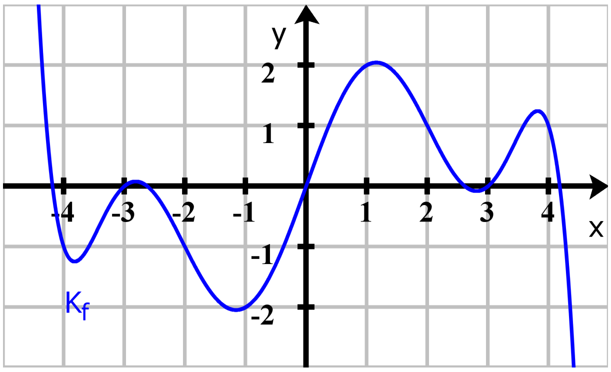
Zeichnerisches Überprüfen

Aufgabe 1: Überprüfen Sie mit Hilfe des Geodreiecks, welche der Schaubilder symmetrisch zum Ursprung sind.



Rechnerische Überprüfung

Lösung: 1 oder



Der Graph in dem Schaubild ist Punkt symmetrisch zum Ursprung.

Aufgabe 2: Vervollständigen Sie bitte folgende Wertetabelle:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Lösung: 2 oder

Aufgabe 3: Worin Unterscheiden sich $f(2)$ und $f(-2)$?

Lösung: 3 oder

Eine Regel

f ist eine Funktion, deren Graph K_f symmetrisch zum Ursprung ist.

Bekannt ist, dass $f(3)=5$, $f(5)=-1$ und $f(-4)=-2$ ist.

Aufgabe 4: Bestimmen Sie $f(-3)$, $f(-5)$ und $f(4)$?

Lösung: 4 oder

$u \in \mathbb{R}$ ist eine beliebige Zahl aus dem Definitionsbereich von f .

Aufgabe 5: Folgende Gleichung ist falsch. Korrigieren Sie den Fehler.

$$f(u)=f(-u)$$

Lösung: 5 oder