

Symmetrie von Funktionsgraphen

1. Achsensymmetrisch zur y-Achse

Ein Funktionsgraph heißt achsensymmetrisch zur y-Achse, wenn für alle $x \in D$ gilt, dass $f(x)=f(-x)$ ist.

2. Punktsymmetrisch zum Ursprung

Ein Funktionsgraph heißt punktsymmetrisch zum Ursprung, wenn für alle $x \in D$ gilt, dass $f(-x) = -f(x)$ ist.

Begründungen:

1. Achsensymmetrisch zur y-Achse

Graph:

Es findet eine Spiegelung an der y-Achse statt.

Wertetabelle:

x	y
1	3
-1	3
2	4
-2	4

2. Punktsymmetrisch zum Ursprung

Graph:

Es findet eine Punktspiegelung an dem Ursprung an $(0; 0)$ statt.

Wertetabelle:

x	y
1	-3
-1	3
2	-4
-2	4

Aufgaben:

1. Liegt eine Symmetrie vor, wenn ja welche?

a) $f(x)=x^3+x$

b) $f(x)=|x|+b$

c) $f(x)=ax^2$

Lösungen:

1.

a) $f(x)=x^3+x$

Punktsymmetrisch zum Ursprung.

Graph:

Es findet eine Punktspiegelung an dem Ursprung an (0; 0) statt.

Wertetabelle:

x	y
1	-3
-1	3
2	-4
-2	4

b) $f(x)=|x|+b$

Achsensymmetrisch zur y-Achse.

Graph:

Es findet eine Spiegelung an der y-Achse statt.

c) $f(x)=ax^2$

Achsensymmetrisch zur y-Achse.

Graph:

Graph wird durch a gestreckt oder gestaucht.

Symmetrie von Funktionsgraphen / Aufgaben mit Lösungen

1. *Liegt eine Symmetrie vor, wenn ja welche?*

a) $f(x)=x^2-4x+3$

b) $f(x)=3x^2-12x$

c) $f(x)=x^3-9$

d) $f(x)=x^2-6x-a$

Lösungen:

1.

a) Es liegt keine Symmetrie vor.

b) Es liegt keine Symmetrie vor.

c) Es liegt keine Symmetrie vor.

d) Es liegt keine Symmetrie vor.