

Interaktive Checkliste: Symmetrie rechnerisch prüfen

Diese Checkliste hilft dir beim systematischen Prüfen von **Achsensymmetrie zur y-Achse** und **Punktsymmetrie zum Ursprung**.

Achsensymmetrie zur y-Achse: $f(-x) = f(x)$
Punktsymmetrie zum Ursprung: $f(-x) = -f(x)$

A) Start: Funktion und Vermutung

Funktion notiert: $f(x) =$

Erste Vermutung (ohne Rechnung): achsensymmetrisch punktsymmetrisch
weder noch

Grober Blick auf Funktion:

nur gerade Exponenten

nur ungerade Exponenten und $f(0) = 0$

Betragsfunktion (z. B. $|x|$)

Mischung aus geraden und ungeraden Termen

e-Funktion / Sonderfall (z. B. $e^x, x \cdot e^{x^2}$)

B) Achsensymmetrie zur y-Achse prüfen

Zu prüfen: $f(-x) = f(x)$

Bedingung aufgeschrieben: $f(-x) = f(x)$

$f(x)$ sauber notiert: $f(x) =$

$f(-x)$ gebildet ($x \rightarrow -x$) und vereinfacht: $f(-x) =$

Vergleich durchgeführt: $f(-x)$ mit $f(x)$ verglichen

Ergebnis entschieden: $f(-x) = f(x)$ (\Rightarrow achsensymmetrisch) $f(-x) \neq f(x)$

Deutungssatz formuliert:

C) Punktsymmetrie zum Ursprung prüfen

Zu prüfen: $f(-x) = -f(x)$

Bedingung aufgeschrieben: $f(-x) = -f(x)$

$f(-x)$ gebildet und vereinfacht: $f(-x) =$

$-f(x)$ gebildet und vereinfacht: $-f(x) =$

Vergleich durchgeführt: $f(-x)$ mit $-f(x)$ verglichen

Ergebnis entschieden: $f(-x) = -f(x)$ (\Rightarrow punktsymmetrisch) $f(-x) \neq -f(x)$

Deutungssatz formuliert:

D) Zuordnung zu typischen Beispielen

Polynom-Fall:

$\sim x^2, x^4 - 2x^2 + 3$ (nur gerade Exponenten)

$\sim x^3 - 5x$ (nur ungerade Exponenten, $f(0) = 0$)

$\sim x^3 + x^2$ (Mischung \Rightarrow meist weder noch)

Betrag: $|x| \Rightarrow$ oft achsensymmetrisch

Trigonometrische Funktionen: $\cos x$ (gerade) $\sin x$ (ungerade)

e-Funktionen: e^x (weder noch) $x \cdot e^{x^2}$ (ungerade)

E) Fehler-Check vor Abgabe

Beide Tests *getrennt* geprüft: zuerst Achsensymmetrie, dann Punktsymmetrie

Vorzeichenwechsel bei ungeraden Potenzen sorgfältig beachtet

Konstanten Terme im Blick: \Rightarrow sie verhindern Punktsymmetrie

Bei Mischung aus geraden und ungeraden Termen keine Symmetrie behauptet

Am Ende einen klaren Symmetrie-Satz notiert

F) Eigene Notizen

Mein häufigster Fehler bei Symmetrie:

So kontrolliere ich mich in Zukunft:

Alles zurücksetzen