BERECHNUNG VON SYMMETRIEN

matheportal.wordpress.com

BERECHNUNG

Funktionen mit ungeraden Exponenten:

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

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

$= -2x^3 - 4x$

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

$= -f(x)$

=> punktsymmetrisch zum Nullpunkt

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

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

$= -2x^3 - 4x + 3$

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

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

=> weder punkt- noch achsensymmetrisch

BERECHNUNG

Funktionen mit geraden Exponenten:

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

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

$= x^4 + 2x^2 + 3$

$= f(x)$

=> achsensymmetrisch zur y-Achse

Funktionen mit geraden und ungeraden Exponenten:

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

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

$= 2x^2 - 3x + 4$

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

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

=> weder punkt- noch achsensymmetrisch

ZUSAMMENFASSUNG

Hat eine Funktion nur gerade Exponenten, so ist sie achsensymmetrisch zur y-Achse.

Hat eine Funktion nur ungerade Exponenten und keine alleinstehende Zahl, so ist sie punktsymmetrisch zum Nullpunkt.

Hat eine Funktion gerade und ungerade Exponenten, so ist sie weder achsen- noch punktsymmetrisch.