

M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen
Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^5 + 4x^3 + x$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^3 + 1$
M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen
Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = \sin(x)$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^2 + x$
M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen
Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^2 + \cos(x)$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^3 + \sin(x)$
M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen
Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = x^3 - 2x^2$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = 3^x + 3^{-x}$
M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen	M_10_L_18 Symmetrie überprüfen
Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = 2^x + 0,5^x$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = 5^x + x$	Überprüfe die Funktion auf Symmetrie bezüglich des Koordinatensystems. $f(x) = -x^3 + x^2 + 1$

$$f(x) = x^3 + 1$$

$$f(-1) = (-1)^3 + 1 = 0$$

$$f(1) = 1^3 + 1 = 2$$

Der Graph ist unsymmetrisch zum Koordinatensystem.

03

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

$$f(-1) = (-1)^2 - 1 = 0$$

$$f(1) = 1^2 + 1 = 2$$

Der Graph ist unsymmetrisch zum Koordinatensystem.

06

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^3 + \sin(-x) \\ &= -x^3 - \sin(x) \\ &= -(x^3 + \sin(x)) \\ &= -f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist punktsymmetrisch zum Ursprung.

09

$$\begin{aligned} f(-x) &= 3^{-x} + 3^{-(-x)} \\ &= 3^{-x} + 3^x \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

12

$$f(x) = -x^3 + x^2 + 1$$

$$f(-1) = (-1)^2 - 1 = 0$$

$$f(1) = 1^2 + 1 = 2$$

Der Graph ist unsymmetrisch zum Koordinatensystem.

15

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^5 + 4(-x)^3 + (-x) \\ &= -x^5 - 4x^3 - x \\ &= -(x^5 + 4x^3 + x) \\ &= -f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist punktsymmetrisch zum Ursprung.

02

$$\begin{aligned} f(-x) &= \sin(-x) \\ &= -\sin(x) \\ &= -f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist punktsymmetrisch zum Ursprung.

05

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^2 + \cos(-x) \\ &= x^2 + \cos(x) \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

08

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

$$f(-1) = (-1)^3 - 2(-1)^2 = -3$$

$$f(1) = 1^3 - 2 \cdot 1^2 = -1$$

Der Graph ist unsymmetrisch zum Koordinatensystem.

11

$$f(x) = 5^x + x$$

$$f(-1) = 5^{-1} - 1 = -0,8$$

$$f(1) = 5^1 + 1 = 6$$

Der Graph ist unsymmetrisch zum Koordinatensystem.

14

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^4 + 2(-x)^2 + 1 \\ &= x^4 + 2x^2 + 1 \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

01

$$\begin{aligned} f(-x) &= \frac{(-x)^2 + 4}{(-x)^2 - 4} \\ &= \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4} \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

04

$$\begin{aligned} f(-x) &= \frac{-x}{(-x)^2 + 1} \\ &= \frac{-x}{x^2 + 1} \\ &= -f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist punktsymmetrisch zum Ursprung.

07

$$\begin{aligned} f(-x) &= \frac{\sin(-x)}{\cos(-x)} \\ &= \frac{-\sin(x)}{\cos(x)} \\ &= -f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist punktsymmetrisch zum Ursprung.

10

$$f(x) = 2^x + 0,5^x = 2^x + 2^{-x}$$

$$\begin{aligned} f(-x) &= 2^{-x} + 2^{-(-x)} \\ &= 2^{-x} + 2^x \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Der Graph ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

13