

LÖSUNGEN

Angabe: $f(x) = x^4 - 4.5x^2 + 3$

Lösung:

Berechnen der zweiten Ableitung: $f''(x) = 12x^2 - 9$

Dann setzen wir $12x^2 - 9 = 0$ und formen nach x um. Wir erhalten somit die beiden Lösungen $x_1 = -0.87$ und $x_2 = 0.87$. Um zu prüfen, ob es sich um 2 Wendepunkte handelt, berechnen wir nun die dritte Ableitung: $f^{(3)}(x) = 24x$. Nun müssen wir die beiden x -Werte in die dritte Ableitung einsetzen und erhalten in beiden Fällen ein Ergebnis ungleich 0.

Es handelt sich also um 2 Wendepunkte. Jetzt müssen wir nur noch den Funktionswert berechnen, indem wir die beiden x -Werte in $f(x)$ einsetzen.

Daraus erhalten wir:

- $W_1 = (-0.87/0.19)$
- $W_2 = (0.87/0.19)$

Krümmung:

- für $x < -0.87$ konkav
- für $-0.87 < x < 0.87$ konvex
- für $x > 0.87$ konkav

