

# WENDEPUNKTE BERECHNEN

---



[WWW.MATHEPORTAL.WORDPRESS.COM](http://WWW.MATHEPORTAL.WORDPRESS.COM)

[WWW.MATHEPORTAL.COM](http://WWW.MATHEPORTAL.COM)

Frau Meier hilft

Berechnen Sie die Wendepunkte der Funktion  $f(x) = x^4 - 2x^3 - 36x^2 + 2$ !

$$f''(x) = 0 \text{ und } f'''(x) \neq 0$$

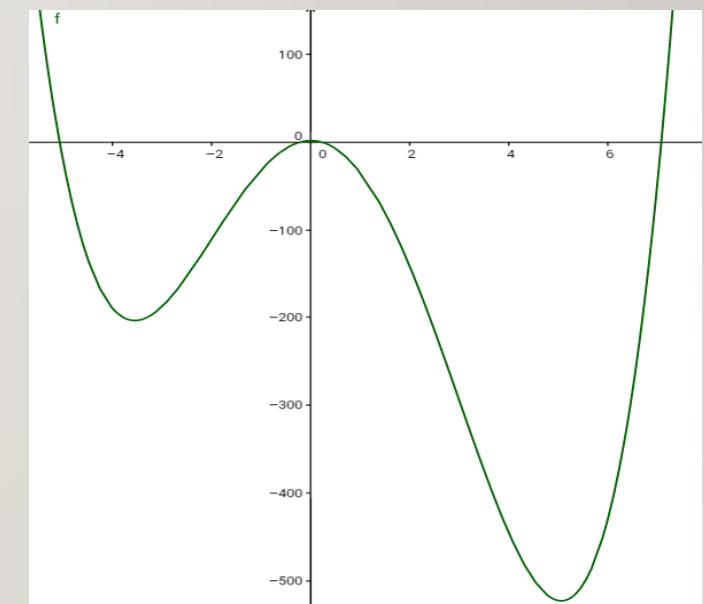
I. Schritt: erste, zweite und dritte Ableitung aufstellen:

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 36x^2 + 2$$

$$f'(x) = 4x^3 - 6x^2 - 72x$$

$$f''(x) = 12x^2 - 12x - 72$$

$$f'''(x) = 24x - 12$$



$$f''(x) = 0 \text{ und } f''''(x) \neq 0$$

2. Schritt: Nullstellen der zweiten Ableitung berechnen:

$$f''(x) = 0 \Leftrightarrow 12x^2 - 12x - 72 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \vee x = 3$$

$$f''(x) = 12x^2 - 12x - 72$$

$$f''''(x) = 24x - 12$$

3. Schritt: x-Werte in die dritte Ableitung einsetzen:

$$f''''(-2) = -60 < 0$$

=> Wendepunkt (maximale Steigung von f)

$$f''''(3) = 60 > 0$$

=> Wendepunkt (minimale Steigung von f)

4. Schritt: zugehörige Funktionswerte berechnen:

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 36x^2 + 2$$

$$f(-2) = -110$$

$$f(3) = -295$$

Die Funktion  $f(x)$  hat die Wendepunkte  $W_1(-2/-110)$  und  $W_2(3/-295)$ .

# Zusammenfassung:

1. Schritt: Ableitungen aufstellen
2. Schritt: Nullstellen der zweiten Ableitung berechnen
3. Schritt: diese x-Werte in die dritte Ableitung einsetzen
4. Schritt: zugehörige Funktionswerte berechnen

SONDERFÄLLE BEI  
WENDEPUNKTEN



Frau Meier hilft

[WWW.MATHEPORTAL.WORDPRESS.COM](http://WWW.MATHEPORTAL.WORDPRESS.COM) [WWW.MATHEPORTAL.COM](http://WWW.MATHEPORTAL.COM)