
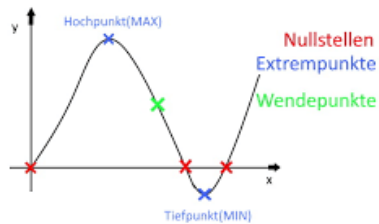


Klasse	<b>Mathematik</b> Wendepunkte	2024	
W WFH11		Kerstin Fröhlig	

### Bestimmen von Wendepunkten:

Was das ist und wie die Berechnung funktioniert findet Ihr hier:

<https://www.youtube.com/watch?v=DM9uYJK5-fc>



Wendepunkt – was ist das? (aus Wikipedia)

In der Mathematik ist ein **Wendepunkt** ein Punkt auf einem Funktionsgraphen, an dem der Graph sein Krümmungsverhalten ändert: Der Graph wechselt hier entweder von einer Rechts- in eine Linkskurve oder umgekehrt.

Wie wird das berechnet?

**1. Funktion ableiten**

$$f(x) = -0,5x^3 - 0,5x^2 + 17x - 16$$

$$f'(x) = -1,5x^2 - x + 17$$

$$f''(x) = -3x - 1$$

$$f'''(x) = -3$$

**2. Zweite Ableitung 0 setzen**

$$f''(x) = 0$$

$$-3x - 1 = 0 \quad | + 1; : (-3)$$

$$x = -1/3$$

**3. Einsetzen in f'(x)**

$$f''(-1/3) = -3 < 0 \rightarrow \text{links-rechts-Krümmung}$$

**4. Y- Koordinate bestimmen**

$$f(-1/3) = \text{ca. } -22 \rightarrow \text{WP}(-1/3 \mid 22)$$

Aufgaben:



Bestimmt nun für die Funktionen (1-6) die Wendepunkte.

1.  $f(x) = x^3 + 1,5x^2 + 8x + 6$
2.  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 30x + 50$
3.  $f(x) = 0,125x^3 - 0,375x^2 - 1,125x + 2,375$
4.  $f(x) = -0,5x^3 + 0,5x^2 + 3x + 10$
5.  $f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x - 56$
6.  $f(x) = 0,5x^3 + x^2 - 1,5x - 2$