

Kurvendiskussion Merkblatt (1)

Achsenschnittpunkte

Y-Achsenschnittpunkt

$f(0)$ ausrechnen, fertig

$P(0|Y)$

Nullstellen

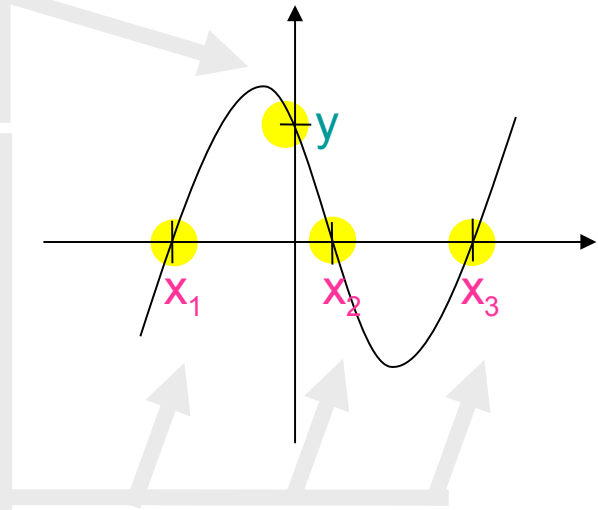
1. $f(x)=0$ setzen

2. Nach x auflösen

(s. [Nullstellenberechnung.pdf](#))

Y-Werte müssen nicht ausgerechnet werden, da sie natürlich Null sind

$N_1(X_1|0)$ $N_2(X_2|0)$ $N_3(X_3|0)$



Extrempunkte

1. In Frage kommende Punkte ausrechnen (Notwendige Bed.)

1. $f'(x)=0$ setzen*

2. Nach x auflösen (s. [Nullstellenberechnung.pdf](#))

3. Die x -Werte dann in $f(x)$ einsetzen
um die y -Werte zu erhalten

2. Überprüfung, ob es sich um Hochpunkt (HP),
Tiefpunkt (TP) oder Sattelpunkt (SP) handelt.

1. Die x -Werte in $f''(x)$ einsetzen

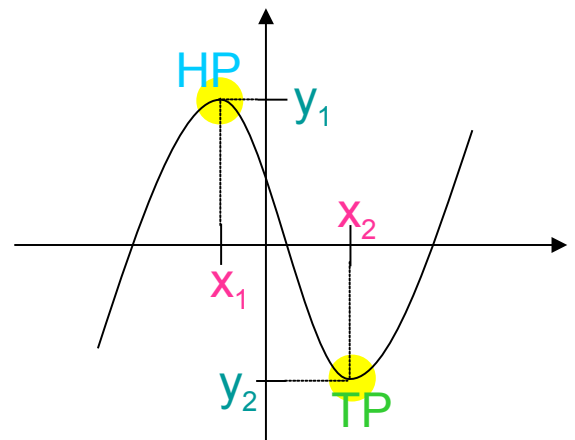
Wenn $f''(x)=0$ dann SP

Wenn $f''(x)>0$ dann TP

Wenn $f''(x)<0$ dann HP

HP($X_1|Y_1$)

TP($X_2|Y_2$)



* Hier werden die Nullstellen der Ableitung
ausgerechnet (Dort wo die
Originalfunktion ihre Extrema hat, dort
hat die Ableitung ihre Nullstellen)

Kurvendiskussion Merkblatt (2)

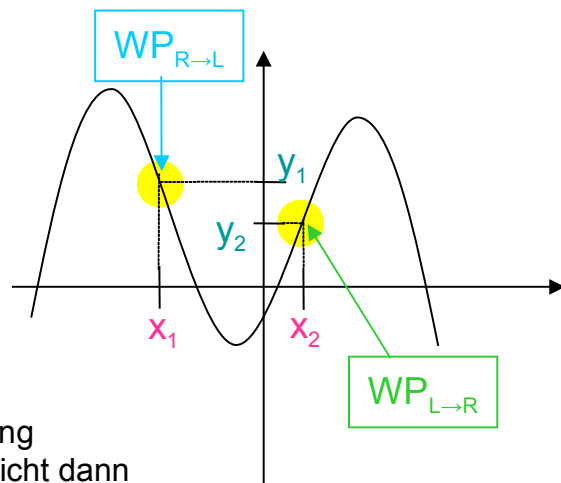
Wendepunkte (WP)

- In Frage kommende Punkte ausrechnen
 - $f''(x)=0$ setzen*
 - Nach x auflösen (s. Nullstellenberechnung.pdf)
 - Die x -Werte in $f(x)$ einsetzen, um y -Werte zu erhalten
- Überprüfen ob $WP_{R \rightarrow L}$ oder $WP_{L \rightarrow R}$ oder doch kein WP^{**}
 - Die x -Werte in $f'''(x)$ einsetzen
Wenn $f'''(x)=0$ dann doch kein WP vorhanden
Wenn $f'''(x)>0$ dann $WP_{R \rightarrow L}$
Wenn $f'''(x)<0$ dann $WP_{L \rightarrow R}$

$WP_{R \rightarrow L} (X_1 | Y_1)$

$WP_{L \rightarrow R} (X_2 | Y_2)$

*Hier werden die Nullstellen der zweiten Ableitung, also die Extrema der ersten Ableitung ausgerechnet. Und dort, wo die erste Ableitung ihre Extrema hat, dort hat die Originalfunktion ihre Wendepunkte.



** Oft wird in Grundkursen die Unterscheidung $WP_{R \rightarrow L}$ und $WP_{L \rightarrow R}$ nicht gemacht. Es reicht dann zu überprüfen, ob $f'''(x) = 0$ oder $f'''(x) \neq 0$ ist.

Symmetrie: [Symmetrie.pdf](#)

Grenzbetrachtungen: [Grenzbetrachtungen_limes.pdf](#)