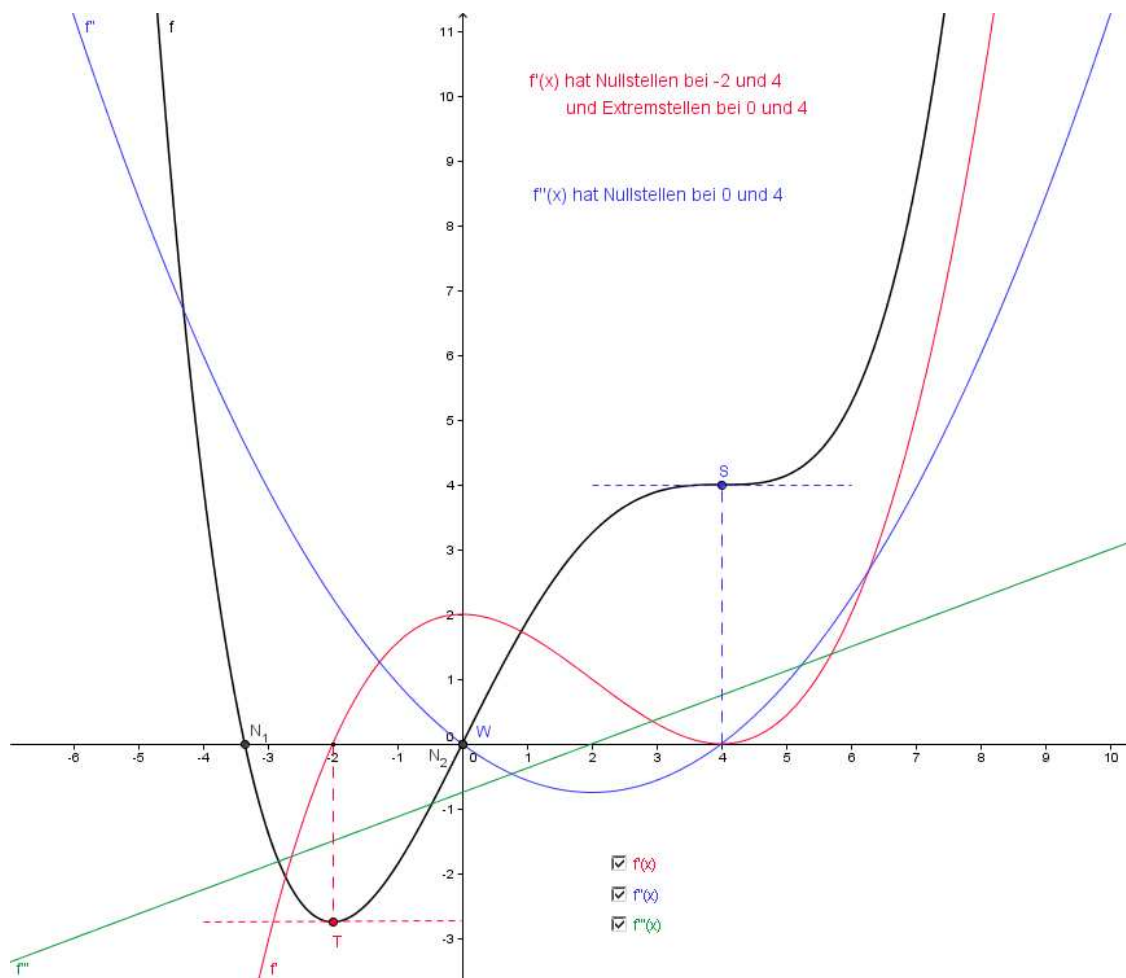


Zusammenhang der 3 Ableitungen bei Kurvendiskussionen



Mögliche Erklärungsansätze:

Zur Berechnung der Nullstellen, muss man die Gleichung $f(x) = 0$ lösen, weil man die Schnittpunkte mit der x – Achse bestimmen muss.

$f'(x)$ hat an den Stellen -2 und 4 die Nullstellen \rightarrow waagrechte Tangenten an $f(x)$

$f'(-2) > 0 \rightarrow$ Tiefpunkt T

$f'(4) = 0 \rightarrow$ kein Extremum

$f''(x)$ hat an den Stellen 0 und 4 die Nullstellen

$f'''(0) \neq 0 \rightarrow$ Wendepunkt W

$f'''(4) \neq 0 \rightarrow$ Sattelpunkt S, Terrassenpunkt

$f'(x) < 0$ im Bereich $]-\infty; -2[\rightarrow f(x)$ streng monoton fallend

$f'(x) > 0$ im Bereich $]-2; \infty[\rightarrow f(x)$ streng monoton steigend

$f''(x) > 0$ im Bereich $]-\infty; 0[\rightarrow f(x)$ positiv gekrümmt

$f''(x) < 0$ im Bereich $]0; 4[\rightarrow f(x)$ negativ gekrümmt

$f''(x) > 0$ im Bereich $]4; \infty[\rightarrow f(x)$ positiv gekrümmt