

3 UNTERSUCHEN VON POLYNOMFUNKTIONEN

Arbeitsblatt FUNKTIONSVERLAUF UND HÖHERE ABLEITUNGEN

GRUNDKOMPETENZEN

- FA-R 4.1 **Typische Verläufe** von Graphen in **Abhängigkeit vom Grad der Polynomfunktion** (er)kennen.
 FA-R 4.4 Den Zusammenhang zwischen dem **Grad der Polynomfunktion** und der **Anzahl der Null-, Extrem- und Wendestellen** wissen.
 AN-R 3.3 **Eigenschaften von Funktionen mit Hilfe der Ableitung(sfunktion)** beschreiben können: **Monotonie, lokale Extrema, Links- und Rechtskrümmung, Wendestellen.**

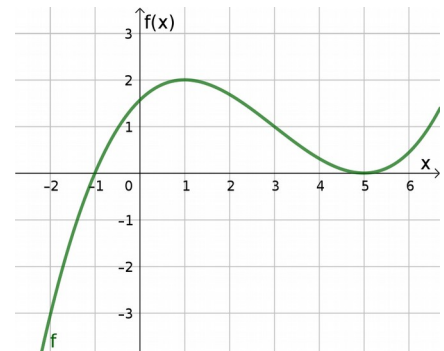
Name: _____

A 1 Gegeben ist ein Ausschnitt des Graphen einer Polynomfunktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ vom Grad 3.

Aufgabenstellung:

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Es kann ein Intervall $[a; b]$ mit $5 < a < b$ geben, in dem f streng monoton fallend ist.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f hat keine Sattelstelle (Terrassenstelle).	<input type="checkbox"/>
Es ist $f'(3) = 0$.	<input type="checkbox"/>
Es gibt keine Stelle p mit $f''(p) < 0$.	<input type="checkbox"/>
Im Intervall $[3; \infty)$ ist f linksgekrümmt.	<input type="checkbox"/>



A 2 Für eine Polynomfunktion f ist $f'(-2) = 0$. Es ist -2 eine lokale Minimumstelle von f .

Aufgabenstellung:

Gib an, was in jedem Fall für die zweite Ableitung von f an der Stelle -2 ausgesagt werden kann!

$f''(-2)$ _____

A 3 Es sei f eine Polynomfunktion vom Grad 5.

Aufgabenstellung:

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

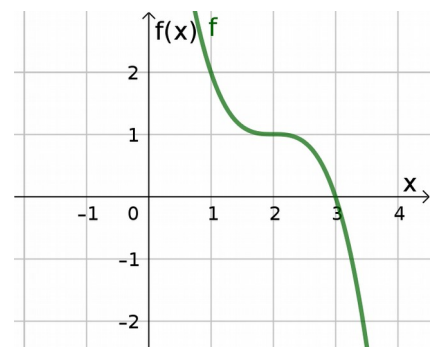
Die Funktion f hat mit Sicherheit genau drei Wendestellen.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f hat kann genau Extremstelle haben.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f hat mit Sicherheit mindestens eine Nullstelle.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f hat mit Sicherheit höchstens fünf Nullstellen.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f kann keine Wendestelle haben.	<input type="checkbox"/>

A 4 Gegeben ist ein Ausschnitt des Graphen einer Funktion f .

Aufgabenstellung:

Setze fehlende Zahlen bzw. „<“, „>“ oder „=“ korrekt ein!

$f(2) =$ _____ $f(3)$ _____ 0
 $f'(2) =$ _____ $f'(3)$ _____ 0
 $f''(2) =$ _____ $f''(3)$ _____ 0



3 **UNTERSUCHEN VON POLYNOMFUNKTIONEN**
Arbeitsblatt FUNKTIONSVORLAUF UND HÖHERE ABLEITUNGEN

Lösungen

- A 1

A 2 $f''(-2) > 0$

- A 3

A 4 $f(2) = 1$ $f(3) = 0$
 $f'(2) = 0$ $f'(3) < 0$
 $f''(2) = 0$ $f''(3) < 0$

