

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**.

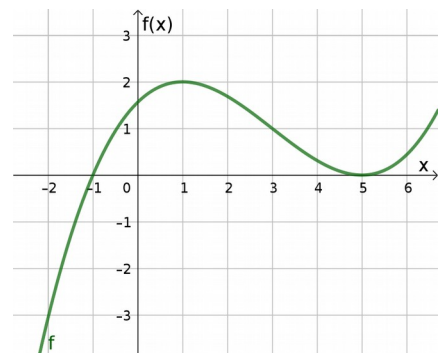
Name: _____

- 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.	☐
Die Funktion f hat keine Sattelstelle (Terrassenstelle).	☐
Es ist $f'(3) = 0$.	☐
Es gibt keine Stelle p mit $f''(p) < 0$.	☐
Im Intervall $[3; \infty)$ ist f linksgekrümmt.	☐



- 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.	☐
Die Funktion f hat kann genau Extremstelle haben.	☐
Die Funktion f hat mit Sicherheit mindestens eine Nullstelle.	☐
Die Funktion f hat mit Sicherheit höchstens fünf Nullstellen.	☐
Die Funktion f kann keine Wendestelle haben.	☐

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

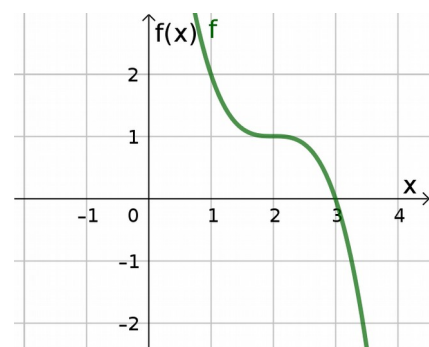
Aufgabenstellung:

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 FUNKTIONSVERLAUF UND HÖHERE ABLEITUNGEN

Lösungen

A 1

- ☐
- ☒
- ☐
- ☐
- ☒

A 2

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

A 3

- ☐
- ☐
- ☒
- ☒
- ☐

A 4

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

