



## Stundenthema:

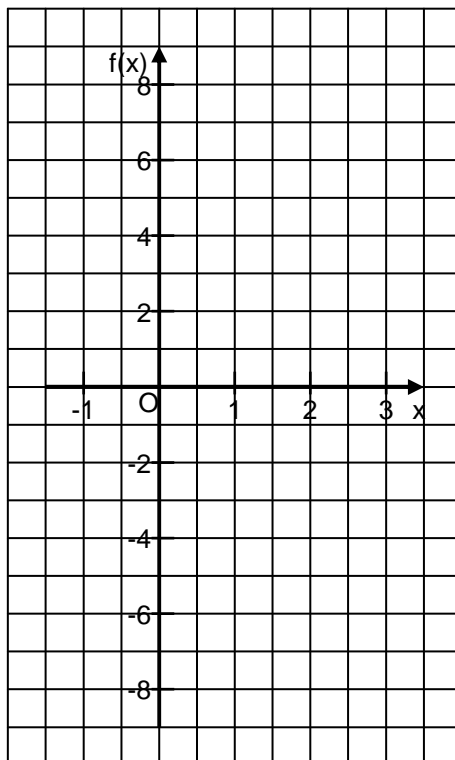
## Extrempunkte – hinreichende Bedingung

Berechnung von Extrempunkten

**Aufgabe 1:** Berechnen Sie die Extrempunkte von  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ .

**Aufgabe 2:** Ermitteln Sie mit Hilfe des Horner-Schemas oder des Taschenrechners die y-Werte für die x-Werte von -1 bis 3 und zeichnen Sie den Graphen in das Koordinatensystem.

x	-1	0	1	2	3
f(x)					



**Aufgabe 3:** Vergleichen Sie den Graphen von  $f(x)$  mit Ihrem Ergebnis aus Aufgabe 1 und beschreiben Sie, was Ihnen auffällt.

**Information:** Offensichtlich gibt es Graphen, die an bestimmten Stellen eine waagerechte Tangente haben und trotzdem an dieser Stelle keinen Extrempunkt. Ein **Extrempunkt** liegt immer dann vor, wenn die **Tangente** an einer Stelle **waagrecht** ist und an dieser Stelle der Graph sein **Steigungsverhalten ändert**.

- Tiefpunkt: Die Steigung wechselt von negativ („bergab“) über 0 nach positiv („bergauf“).
- Hochpunkt: Die Steigung wechselt von positiv („bergauf“) über 0 nach negativ („bergab“)
- Im vorliegenden Fall ist die Steigung erst positiv („bergauf“), dann 0 und wieder positiv („bergauf“). Das Steigungsverhalten wechselt also nicht!