

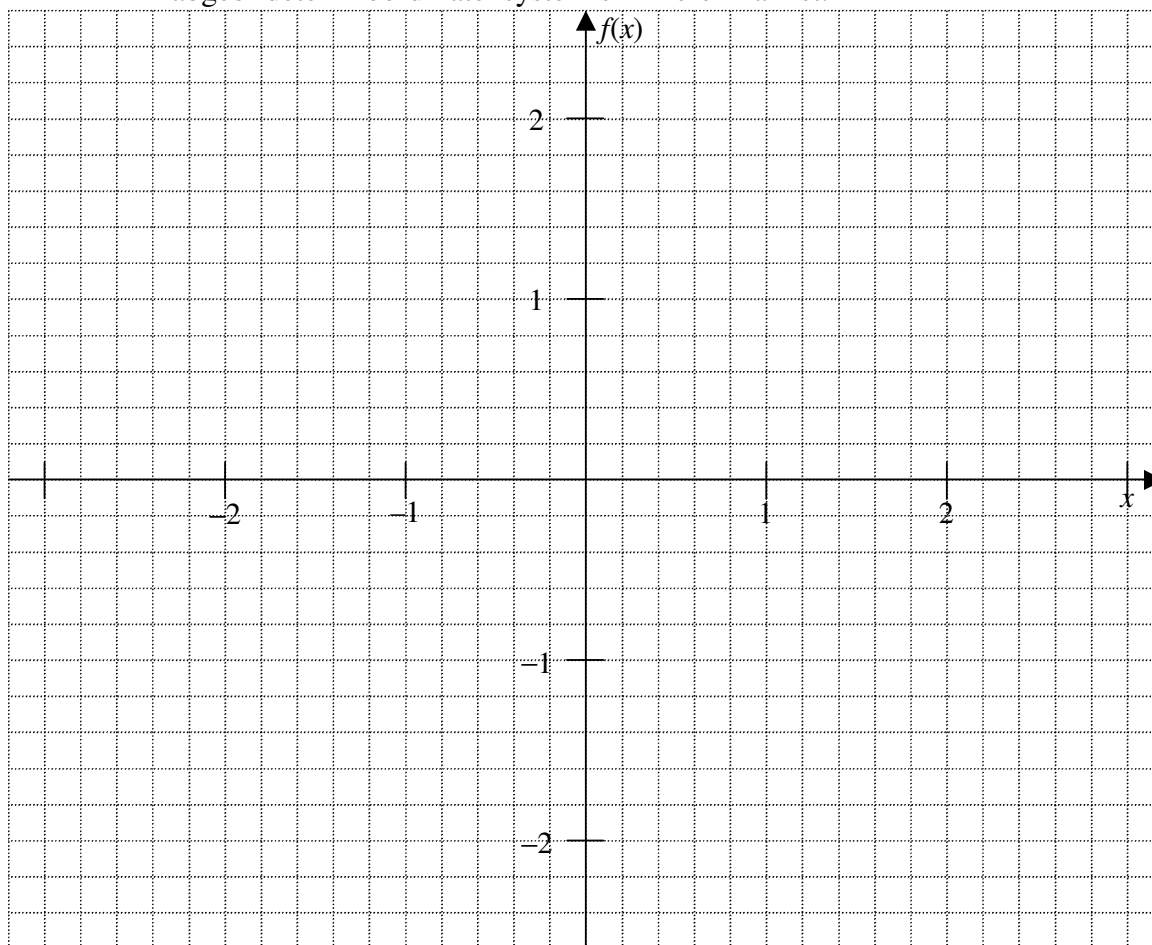
ARBEITSBLATT ZUM NOTWENDIGEN KRITERIUM FÜR EXTREMSTELLEN

Aufgabe 1: Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$.

- a) Bestimme nach dem zuvor behandelten Berechnungsverfahren alle möglichen Hoch- und Tiefpunkte des Graphen. Trage die Punkte in die folgende Wertetabelle ein.

x									
y									

- b) Erweitere die Wertetabelle, so dass Du den Graphen der Funktion f im unten abgebildeten Koordinatensystem skizzieren kannst.



- c) Begründe: Der Punkt $P(0 | 1)$ ist ein relativer Hochpunkt. Es ist nicht möglich, dass P ein relativer Tiefpunkt ist.
- d) Begründe: Der Punkt $Q(1|0)$ ist ein relativer Tiefpunkt. Es ist nicht möglich, dass Q ein Sattelpunkt ist.
- e) Bestimme die Stellen, in denen die Funktion ihr absolutes Maximum bzw. ihr absolutes Minimum annimmt.

Aufgabe 2: Gegeben ist nun die Funktion g mit der Funktionsgleichung $g(x) = 3x^4 - 4x^3$.

- a) Berechne wiederum alle möglichen relativen Hoch- und Tiefpunkte.
- b) Lege eine Wertetabelle an und begründe damit, dass der Graph lediglich einen relativen Tiefpunkt besitzt.
- c) Skizziere den Graphen der Funktion g im Koordinatensystem aus Aufgabe 1.