

Im Pflichtteil darfst du keinen GTR verwenden! Du entscheidest, wann du ihn abgibst. Danach bekommst du den Pflichtteil und kannst diesen mit GTR bearbeiten.

Aufgabe 1

Gegeben ist die ganzrationale Funktion

$$f(x) = x^4 - 2x^2 - 2.$$

Untersuche diese Funktion auf

- Symmetrien (y-Achsensymmetrie bzw. Punktsymmetrie)
- Nullstellen. Gib Punkte als Ergebnis an!
- Extremstellen. Gib Punkte als Ergebnis an!
- globale Extrema für x-Werte zwischen -2 und 2!

Wie verhält sich die Funktion für betragsmäßig große x-Werte?

Skizziere die Funktion mit den oben gewonnenen Erkenntnissen!

Aufgabe 2

- Wieviele Nullstellen kann eine Gerade höchstens haben?
- Muss eine ganzrationale Funktion 2. Grades immer 2 Nullstellen haben? Gib ein Gegenbeispiel!
- Nenne eine „hinreichende“ (= ausreichende) Bedingung, damit eine Funktion einen Hochpunkt hat.
- Stelle für die in Aufgabe 1 definierte Funktion die Tangente zum x-Wert 2 auf!