

Klassenarbeit SG28D	Mathematik Gruppe A	Bearbeitungszeit 90 min. NAME: Nachschreiber
--------------------------------------	--------------------------------------	---

Hilfsmittel: Taschenrechner

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion 4. Grades:

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + \frac{7}{4}$$

- a) Ist der Funktionsgraph symmetrisch?
Falls ja, welcher Art ist die Symmetrie?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- b) Bestimmen der relativen Extrema (Hochpunkte, Tiefpunkte).
- c) Bestimmen Sie die Wendepunkte.
- d) Bestimmen Sie die restlichen Achsenschnittpunkte, wenn die beiden Nullstellen $x_1 = -1$ und $x_2 = 1$ bereits bekannt sind.
- e) Stellen Sie mit allen bisher bekannten Punkten eine Wertetabelle auf.
- f) Zeichnen Sie möglichst genau den Graphen in ein Koordinatensystem und kennzeichnen Sie die markanten Punkte.
(falls nötig, erweitern Sie dazu Ihre Wertetabelle um einige Punkte gezeichnet werden soll im Intervall $I = \{x \mid -3 \leq x \leq 3\}_{\mathbb{R}}$
Maßstab: 1 cm ist eine Einheit.)
- g) Machen Sie eine Aussage über das Monotonieverhalten des Graphen, d.h. geben Sie die Intervalle für monoton wachsend, bzw. monoton fallend an.
- h) Machen Sie eine Aussage über das Krümmungsverhalten des Graphen, d.h. geben Sie die Intervalle für Rechts- bzw. Linkskrümmung an.
- i) Bestimmen Sie die Randpunkte des Definitionsbereiches.

Viel Erfolg!

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.
SG28D	Gruppe B	NAME:

Hilfsmittel: Taschenrechner

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion 4. Grades:

$$f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - \frac{7}{4}$$

- Ist der Funktionsgraph symmetrisch?
Falls ja, welcher Art ist die Symmetrie?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Bestimmen der relativen Extrema (Hochpunkte, Tiefpunkte).
- Bestimmen Sie die Wendepunkte.
- Bestimmen Sie die restlichen Achsenschnittpunkte, wenn die beiden Nullstellen $x_1 = -1$ und $x_2 = 1$ bereits bekannt sind.
- Stellen Sie mit allen bisher bekannten Punkten eine Wertetabelle auf.
- Zeichnen Sie möglichst genau den Graphen in ein Koordinatensystem und kennzeichnen Sie die markanten Punkte.
(falls nötig, erweitern Sie dazu Ihre Wertetabelle um einige Punkte gezeichnet werden soll im Intervall $I = \{x \mid -3 \leq x \leq 3\}_{\mathbb{R}}$
Maßstab: 1 cm ist eine Einheit.)
- Machen Sie eine Aussage über das Monotonieverhalten des Graphen, d.h. geben Sie die Intervalle für monoton wachsend, bzw. monoton fallend an.
- Machen Sie eine Aussage über das Krümmungsverhalten des Graphen, d.h. geben Sie die Intervalle für Rechts- bzw. Linkskrümmung an.
- Bestimmen Sie die Randpunkte des Definitionsbereiches.

Viel Erfolg!