

Klassenarbeit SG15/25D	Gruppe A	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 17.10.06
---	-----------------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner

Rechnen Sie wo möglich mit Brüchen.

Bei auftretenden Wurzeln genügt eine Genauigkeit von drei Stellen hinter dem Komma.

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion 4. Grades:

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - \frac{9}{4}$$

- Ist der Funktionsgraph symmetrisch?
Falls ja, welcher Art ist die Symmetrie?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Berechnen Sie die relativen Extrema (Hochpunkte, Tiefpunkte).
- Berechnen Sie die Wendepunkte.
- Berechnen Sie die Gleichungen der Wendetangenten.
Rechnen Sie mit einer Genauigkeit von 3 Stellen hinter dem Komma.
- Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
- Berechnen Sie die Funktionswerte für $x = -2,5 ; -1,5 ; -0,5 ; 0,5 ; 1,5 ; 2,5$
und stellen Sie mit allen bisher bekannten Punkten eine Wertetabelle auf.
Genauigkeit in der Wertetabelle, zwei Stellen hinter dem Komma.
- Zeichnen Sie möglichst genau den Graphen und die Wendetangenten in ein Koordinatensystem und kennzeichnen Sie die markanten Punkte.
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!

Klassenarbeit SG15/25D Gruppe B	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 17.10.06
--	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner

Rechnen Sie wo möglich mit Brüchen.

Bei auftretenden Wurzeln genügt eine Genauigkeit von drei Stellen hinter dem Komma.

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion 4. Grades:

$$f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + \frac{9}{4}$$

- Ist der Funktionsgraph symmetrisch?
Falls ja, welcher Art ist die Symmetrie?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Berechnen Sie die relativen Extrema (Hochpunkte, Tiefpunkte).
- Berechnen Sie die Wendepunkte.
- Berechnen Sie die Gleichungen der Wendetangenten.
Rechnen Sie mit einer Genauigkeit von 3 Stellen hinter dem Komma.
- Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
- Berechnen Sie die Funktionswerte für $x = -2,5 ; -1,5 ; -0,5 ; 0,5 ; 1,5 ; 2,5$
und stellen Sie mit allen bisher bekannten Punkten eine Wertetabelle auf.
Genauigkeit in der Wertetabelle, zwei Stellen hinter dem Komma.
- Zeichnen Sie möglichst genau den Graphen und die Wendetangenten in ein Koordinatensystem und kennzeichnen Sie die markanten Punkte.
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!