

Themenbereich	
Differentialrechnung, Umgekehrte Kurvendiskussion	
Ziele	vorhandene Ausarbeitungen
<ul style="list-style-type: none"> Qualitative umgekehrte Kurvendiskussion ausgehend von den Graphen der Ableitung 	TI-92
Analoge Aufgabenstellungen – Übungsbeispiele	B0610, B0611, B0613, B0614
Lehrplanbezug (Österreich):	7. Klasse
Quelle: G. Steinberg, M. Ebenhöf, Ausgewählte Aufgaben zur Analysis, Schroedel, Hannover 1998	

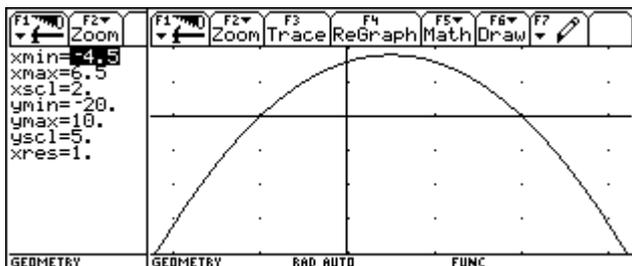
Kurvendiskussionen ausgehend von f' bzw. f''

Angabe und Fragen:

- a) In der unterhalb befindlichen Abbildung ist der Graph f' der Ableitungsfunktion von f gegeben. Zusätzlich gilt $f(0) = 0$.
Skizzieren Sie nur mithilfe dieser Information den ungefähren Verlauf des Graphen von f !

Begründen Sie mit Hilfe des Graphen von f' :

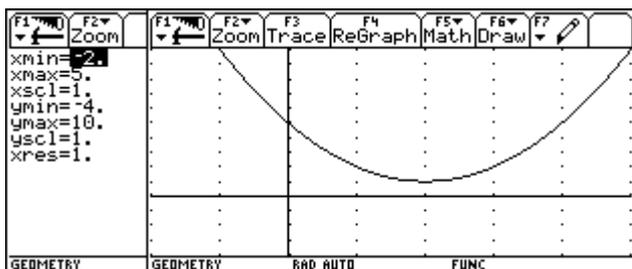
- f hat genau einen Tiefpunkt und einen Hochpunkt.
- f hat genau einen Wendepunkt, dieser liegt an der Stelle $x = 1$.
- Die Tangente im Wendepunkt hat eine positive Steigung.



- b) In der unterhalb befindlichen Abbildung ist der Graph f'' der Ableitungsfunktion von f gegeben. Zusätzlich gilt $f(0) = 0$.
Skizzieren Sie nur mithilfe dieser Information den ungefähren Verlauf des Graphen von f !

Begründen Sie mit Hilfe des Graphen von f'' :

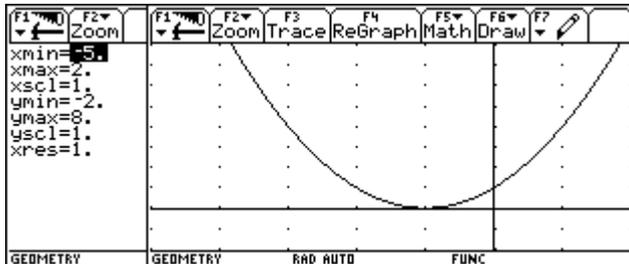
- f hat keinen lokalen Extremwert.
- f hat genau einen Wendepunkt, dieser liegt an der Stelle $x = 2$.
- Die Tangente im Wendepunkt hat eine positive Steigung.



- c) In der unterhalb befindlichen Abbildung ist der Graph f' der Ableitungsfunktion von f gegeben. Zusätzlich gilt $f(0) = 0$.
Skizzieren Sie nur mithilfe dieser Information den ungefähren Verlauf des Graphen von f !

Begründen Sie mit Hilfe des Graphen von f' :

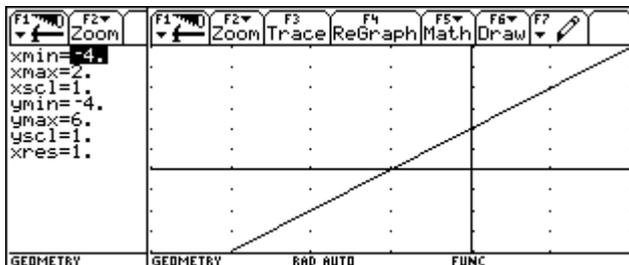
- f hat keinen Extremwert.
- f hat genau einen Wendepunkt, dieser ist ein Sattelpunkt.
- Die Tangente im Wendepunkt hat keine negative Steigung.



- d) In der unterhalb befindlichen Abbildung ist der Graph f'' der zweiten Ableitungsfunktion von f gegeben. Zusätzlich gilt $f(0) = 0$ und $f'(-1) = 0$.
Skizzieren Sie nur mithilfe dieser Information den ungefähren Verlauf des Graphen von f !

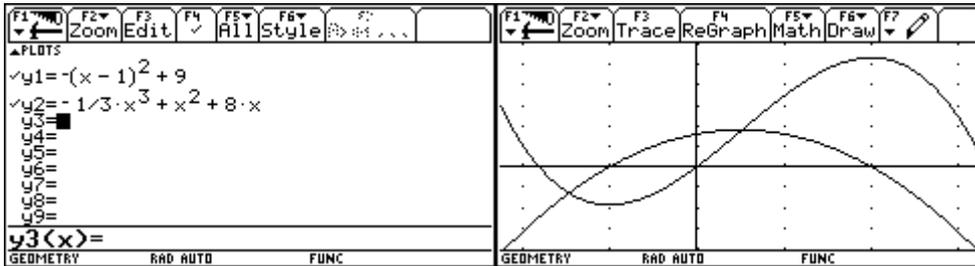
Begründen Sie mit Hilfe des Graphen von f'' und der Zusatzinformation über f' :

- f' hat an der Stelle $x = -1$ einen Tiefpunkt.
- f hat genau einen Wendepunkt, dieser ist ein Sattelpunkt.
- Der Graph von f geht am Wendepunkt von einer Rechts- in eine Linkskurve über.

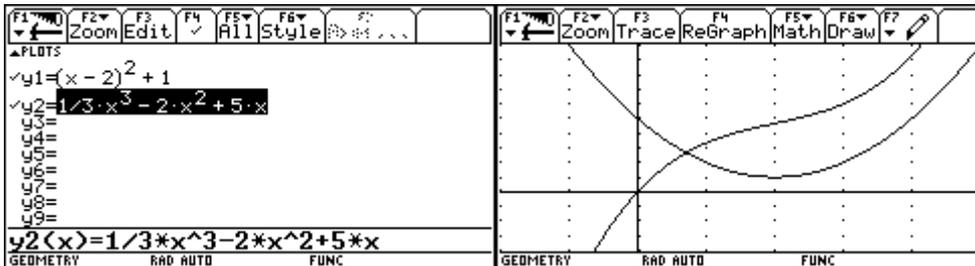


Lösungen:

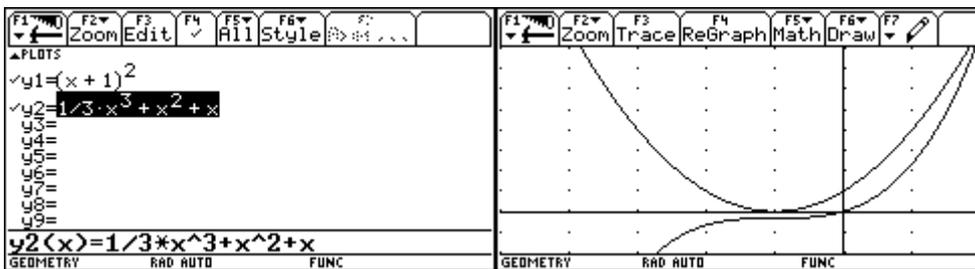
a)



b)



c)



d)

