

3. Mathematikschulaufgabe

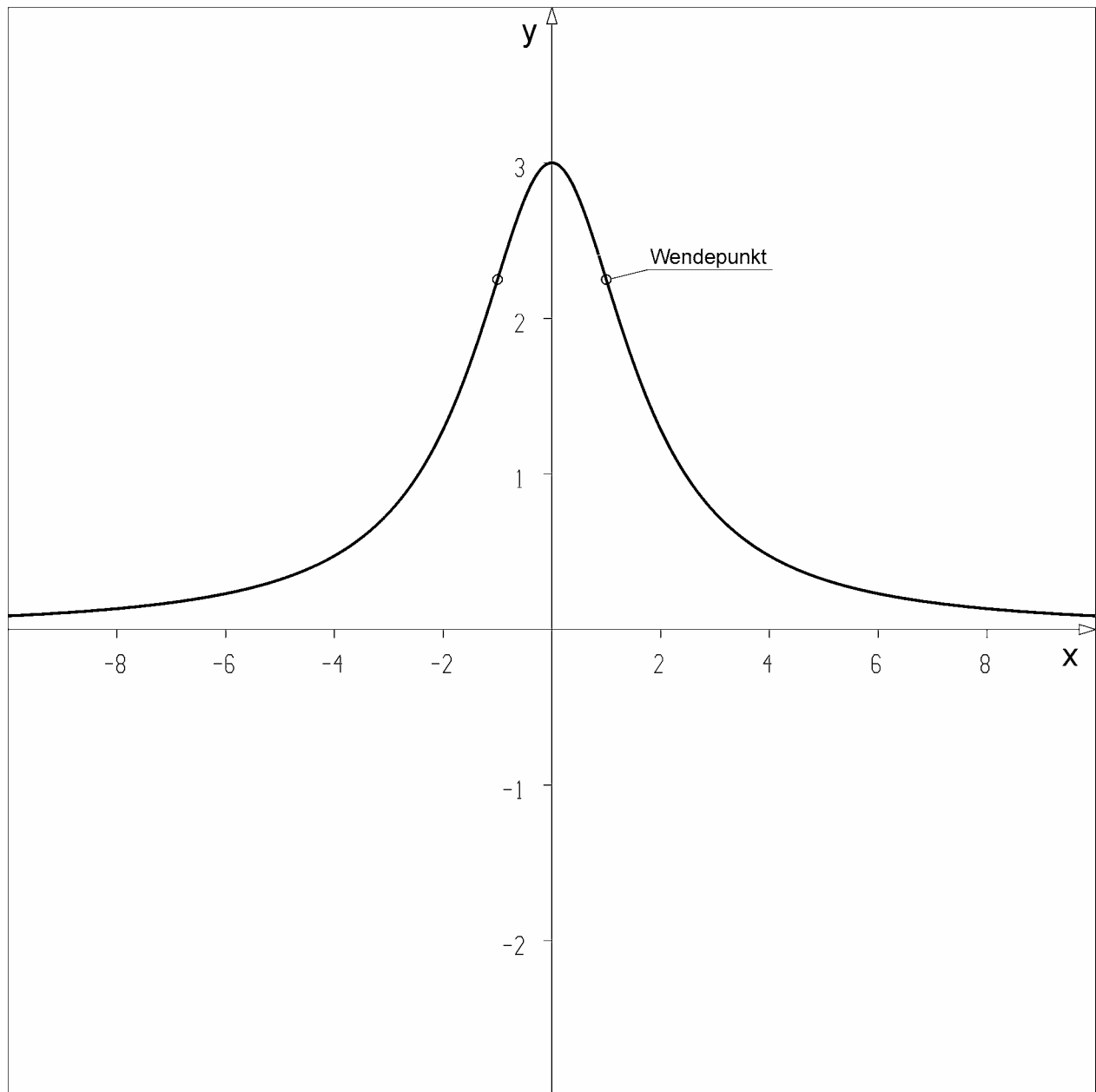
Klasse 11

1. Gegeben ist die Funktion mit $f(x) = \frac{x^2 + 2}{2\sqrt{x^2 - 1}}$.
- Bestimmen Sie den Definitionsbereich von f und prüfen Sie den Graphen auf Symmetrie !
 - Berechnen Sie die Ableitung f' von f .
 - Bestimmen Sie alle Intervalle, in denen f streng monoton wachsend bzw. streng monoton fallend ist.
 - Hat der Graph von f Hoch- bzw. Tiefpunkte ?
Geben Sie, sofern vorhanden, deren Koordinaten an !
2. Lösen Sie diese Aufgaben auf den Arbeitsblättern ! (siehe Blatt 2 + 3)
- Im Diagramm auf Blatt 2 ist der Graph einer Funktion f dargestellt.
Zeichnen Sie in das Diagramm möglichst genau den Graph der Ableitungsfunktion f' von f .
 G_f ist achsensymmetrisch zur y -Achse.
Hat der Graph von f' auch eine Symmetrie ?
 - Im Diagramm auf Blatt 3 ist der Graph der Ableitung f' einer Funktion f dargestellt.
Für die Funktion f soll dabei gelten: $f(0) = 0$
Zeichnen Sie in das Diagramm auf Blatt 3 sauber und möglichst genau den Graph der Funktion f .
3. Gegeben ist die Funktion $f(x) = 0,5x^3 - 4,5x^2 + 12x - 9$ mit $D_f = \mathbb{R}$.
- Zeigen Sie, daß der Wendepunkt des Graphen auf der x -Achse liegt.
 - Bestimmen Sie die Nullstellen (x -Achse) exakt.
 - Berechnen Sie die Hoch- und Tiefpunkte.
4. Gegeben ist die Schar kubischer Funktionen $g(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + cx - 6$ mit dem Parameter $c \in \mathbb{R}$.
Gibt es Werte von c , so daß die zugehörige Funktion genau ein relatives Extremum besitzt ? Begründen Sie ausführlich !

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 11

Aufgabe 2a) - Arbeitsblatt -



3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 11

Aufgabe 2b) - Arbeitsblatt -

