

11 weitere Aufgaben zu KURVENSCHAREN

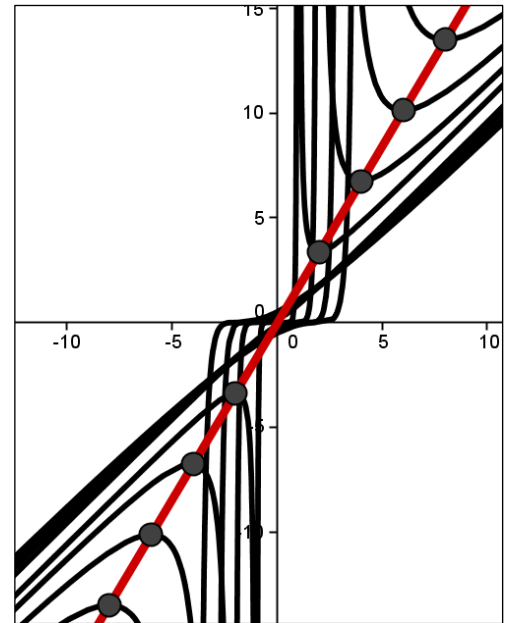
8B(G), 2013/14, Dr. R. RESEL

- 1) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung

$$y = \frac{(x-t)^3}{(x-2t)^2}$$

festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der

Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch **$16y=27x$** gegeben ist.



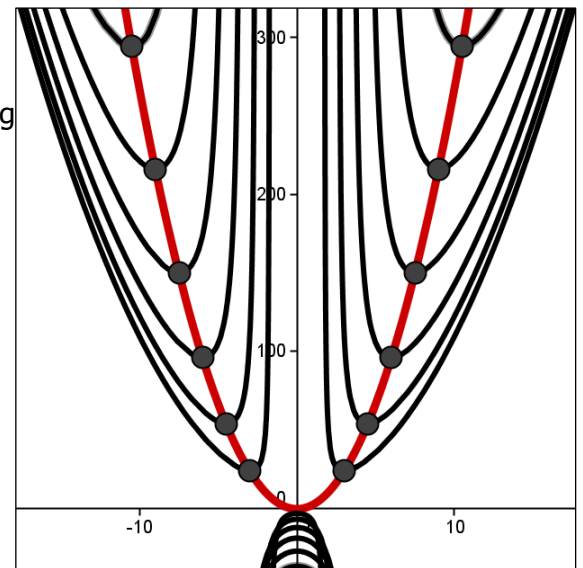
- 2) Verifiziere anhand eines selbst gewählten Werts des Parameters t die Gültigkeit des Satzes, dass die Wendepunkte aller Kurven aus der Schar mit der Gleichung $y = \frac{x^2(x-2t)}{x-t}$ auf der x -Achse liegen!

- 3) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung

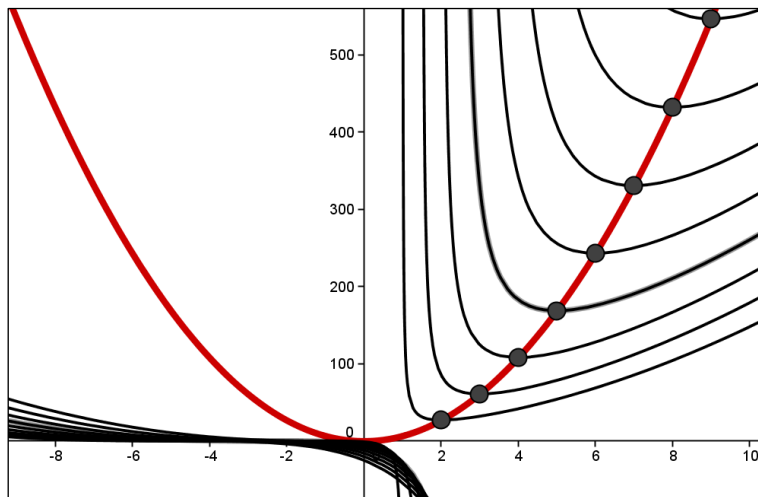
$$y = \frac{3(x^2 + 3t^2)^2}{x^2 - 3t^2}$$

festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der

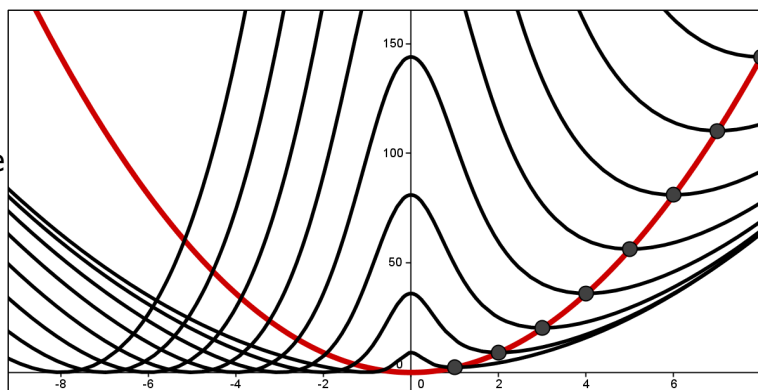
Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch **$y=8x^2$** gegeben ist.



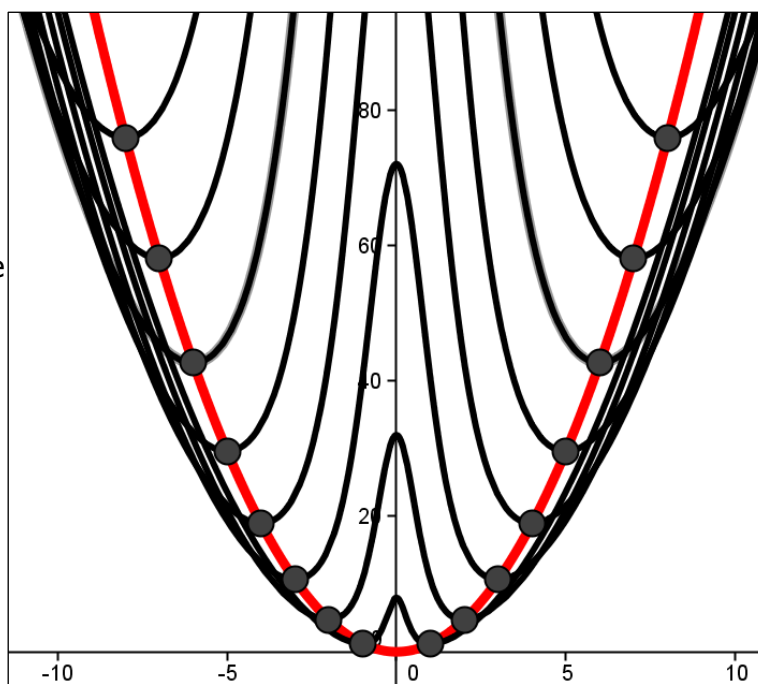
- 4) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung $y = \frac{4(x+t)^3}{x-t}$ festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=27x^2$ gegeben ist.



- 5) Zeige, dass die unterhalb der x-Achse liegenden Tiefpunkte der Kurvenschar mit der Gleichung $y = \frac{x^5 + 7t^3x^2}{x^3 - t^3}$ alle auf der Parabel mit der Gleichung $y = -3x^2$ liegen.

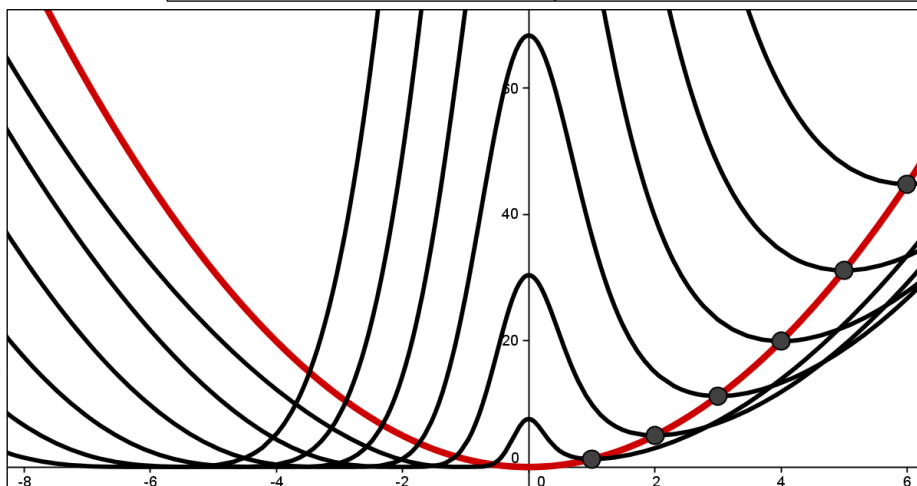


- 6) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung $y = \frac{4(x^3 + 27t^3)^2}{(x^2 + 3t^2)^2}$ festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist (nebst der Koordinatenachsen, auf welchen auch Extrempunkte zu liegen kommen) **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=9x^2$ gegeben ist.



- 7) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung $y = \frac{27(x^4 + 16t^4)^2}{(x^2 + 2t^2)^3}$ festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist (nebst der Koordinatenachsen, auf welchen auch Extrempunkte zu liegen kommen) **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=32x^2$ gegeben ist.

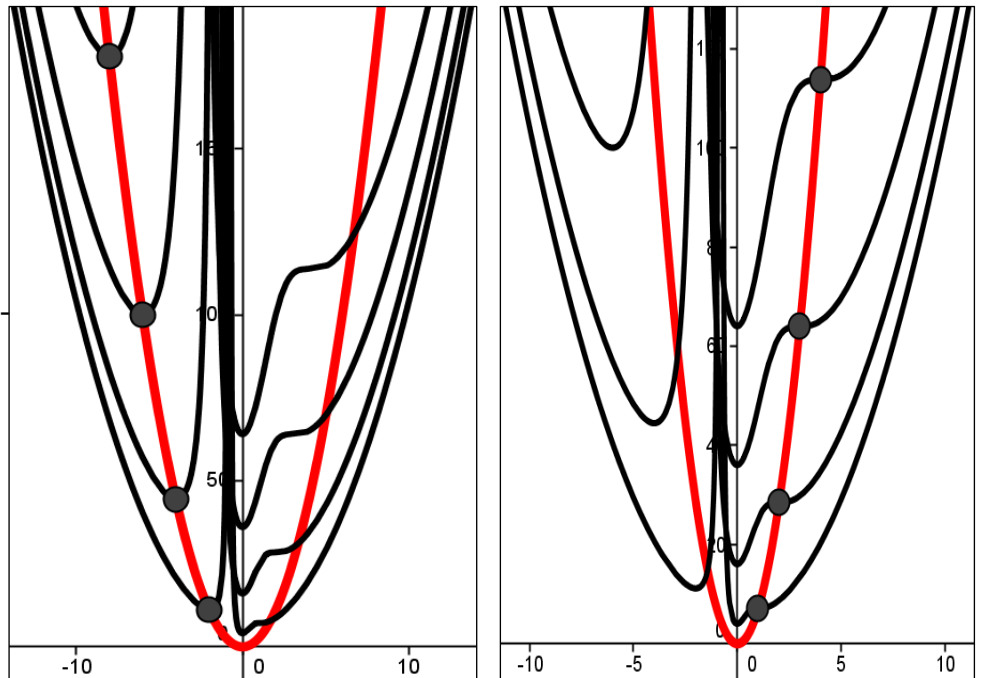
- 8) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung $y = \frac{3125(x^3 + 27t^3)^4}{(x^2 + 6t^2)^5}$ festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=3888x^2$ gegeben ist.



- 9) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung

$$y = \frac{9(x^2 + 4t^2)^4}{(x^3 + 4t^3)^2}$$

festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=25x^2$ gegeben ist.



- 10) Ganz rechts sind einige Vertreter der durch die Schargleichung

$$y = \frac{9(x^2 + 4t^2)^4}{(x^3 + 4t^3)^2}$$

festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Sattelpunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=64x^2$ gegeben ist.

- 11) Nebenstehend sind einige Vertreter der durch die Schargleichung

$$y = \frac{(x^2 + 16t^2)^2}{(x - 3t)^2}$$

festgelegten Kurvenschar (worin (sic!) t der Scharparameter ist) abgebildet. Außerdem ist **jene Kurve** eingezeichnet, auf der die Extrempunkte dieser Schar liegen. Zeige für einen selbst gewählten Wert des Parameters t , dass eine Gleichung **dieser Kurve** durch $y=4x^2$ gegeben ist.

