

Aufgaben Schar

Gegeben ist die Funktionsschar $f_a(x) = x^2 + 2ax + 4$

- Zeige, dass alle Funktionen dieser Schar durch den Punkt $P(0/4)$ gehen.
- Bestimme für welche Werte von a die Funktion $f_a(x)$ eine, keine oder zwei Nullstellen besitzt.
- Berechne das Extremum in Abhängigkeit von a .
Für welchen Wert von a liegt das Extremum auf der x -Achse?
Für welchen Wert von a liegt das Extremum auf der y -Achse?
- Bestimme die Ortskurve der Extrema (oft LK).
- Sei $a = -2$. Die Punkte $A(0|0)$, $B(u|0)$, $C(u|f(u))$ und $D(0|f(u))$ bilden ein Rechteck. Bestimme die Punkte so, dass der Flächeninhalt des Rechtecks maximal ist ($0 < u < 2$).
- Berechne den Winkel zwischen der Funktion $f_{-2}(x)$ und der x -Achse in der Nullstelle.

Gegeben sei nun die Funktion $g_a(x) = ax^3 + 4x^2 + 1 - a$

- Bestimme das Globalverhalten
- Bestimme die gemeinsamen Punkte der Schar (oft LK)