

An der Prüfung ist der Gebrauch der Formelsammlung und des Taschenrechners erlaubt.

1. Du kannst die folgenden, mit einer Parabel verbundenen geometrischen Objekte erkennen und beschriften: *(Parabel)Achse, Leitgerade, Scheitelpunkt, Brennpunkt, Quermass, Sehne, Durchmesser*.
2. Du kannst aus der Brennpunktdefinition und einer geeigneten Skizze die Koordinatengleichung der Parabel herleiten und vereinfachen.
3. Du kannst die Koordinatengleichung einer Ellipse
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$
geometrisch interpretieren.
4. Du kannst rechnerisch prüfen, ob ein Punkt $P(x_0, y_0)$ auf einer Parabel liegt.
5. Du kannst die fehlende Koordinate eines Punktes so bestimmen, dass er auf einer gegebenen Parabel liegt.
6. Du kannst die Koordinatengleichung einer Parabel mit Zentrum $(0, 0)$ aufgrund unterschiedlicher Bestimmungsstücke (z. B. Leitgerade, Quermass, Brennpunkt, . . .) ermitteln.
7. Du kannst die Länge der Sehne einer Parabel berechnen.
8. Du kannst algebraisch untersuchen, ob eine Parabel von einer Geraden geschnitten, berührt oder gemieden wird und allfällige Schnittpunkte berechnen.
9. Du kannst die Schnittpunkte von Parabeln und Ellipsen berechnen.
10. Du kannst die Gleichung der Tangente an eine Parabel in einem Kurvenpunkt bestimmen. Im Allgemeinen ist die Tangentengleichung in der Form $ax + bx = c$ anzugeben.
11. Du kannst feststellen, ob ein Punkt „innerhalb“ oder „ausserhalb“ einer Parabel liegt
12. Du kannst mit Hilfe der Polaren die Gleichungen der Tangenten von einem Punkt P ausserhalb der Parabel an die Parabel berechnen.