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 Brennpunktsdefinition und einer geeigneten Skizze die Koordinatengleichung der Parabel herleiten und vereinfachen.
- 3. Du kannst die vier Koordinatengleichungen einer Parabel mit Scheitelpunkt S(0,0)
  - $y^2 = 2px$  (nach rechts geöffnet)
  - $y^2 = -2px$  (nach links geöffnet)
  - $x^2 = 2py$  (nach oben geöffnet)
  - $x^2 = -2py$  (nach unten geöffnet)

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 p, 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 = 0 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.