

Lernziele Kompetenztest 2

Für das Lösen der Aufgaben wird ein einfacher, nicht grafikfähiger Taschenrechner verlangt. Alle Lösungen sind auf den Prüfungsbogen zu schreiben. Bleistift erlaubt.

1. *Stereometrie*: Volumen-, Flächen- und Längenberechnungen bei diesen Körpern:

- (a) Würfel und Quader
- (b) Prisma* und Kreiszyylinder
- (c) Pyramide* und Kreiskegel
- (d) Kugel

* Als Grundflächen treten Dreiecke, Rechtecke und regelmässige Sechsecke auf.

2. *Lineare Gleichungssysteme*:

- (a) Lösen linearer Gleichungssysteme aus zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten.
- (b) Geometrische Deutung linearer Gleichungssysteme
- (c) Die Wahl einer geeigneten Methode (Additions oder Einsetzungsmethode) zum Lösen linearer Gleichungssysteme.
- (d) Lösen linearer Gleichungssystem, die aus mehr als zwei Gleichungen bestehen, und eine einfache Struktur haben („Dreiecksform“).

3. *Potenzen mit ganzzahligen Exponenten*:

- (a) Anwendung der Potenzgesetze bei der Termvereinfachung und -umformung
- (b) Wissenschaftliche Darstellung von Zahlen
- (c) Ohne Taschenrechner lösbare Potenz- und Exponentialgleichungen.

4. *Quadratische Gleichungen*

- (a) Lösen quadratischer Gleichungen der Form $ax^2 + c = 0$
- (b) Lösen quadratischer Gleichungen $ax^2 + bx = 0$
- (c) Lösen quadratischer Gleichungen die sich im Kopf in Linearfaktoren zerlegen lassen.
- (d) Anwendung der Lösungsformel mit Diskriminante

5. *Quadratische Funktionen*:

- (a) Berechnung von Ordinatenabschnitt und Nullstellen
- (b) Bestimmung der Scheitelpunktform bzw. des Scheitelpunkts mittels quadratischer Ergänzung oder Formel
- (c) Skizzieren von Parabeln mit der Funktionsgleichung in Scheitelpunktform
- (d) gegenseitige Lage von Parabel und Gerade bzw. Parabel und Parabel (schneiden, berühren oder meiden sich die Kurven?)

6. *Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck:*

- (a) Definition von Sinus, Cosinus und Tangens am rechtwinkligen Dreieck mit den Begriffen Ankathete, Gegenkathete und Hypothenuse.
- (b) Anwendung der Umkehrfunktionen (Arkusfunktionen) der oben genannten Winkelfunktionen
- (c) Anwendung der Winkelfunktionen um Winkel aus Längen oder Längen aus Winkeln und anderen Längen zu berechnen