

Lernziele Kompetenztest 3

Als einziges Hilfsmittel wird der Taschenrechner TI-30X Pro verlangt. Alle Lösungen sind auf den Prüfungsbogen zu schreiben. Zusätzliche Blätter können von der Aufsichtsperson verlangt werden. Bleistift erlaubt.

1. Vektorgeometrie I:

- (a) Du kannst die Vektoraddition, die Vektorsubtraktion und die Multiplikation von Vektoren mit Skalaren (=Zahlen) konstruktiv durchführen.
- (b) Du kannst Vektorgleichungen konstruktiv lösen.
- (c) Du kannst Vektorgleichungen algebraisch lösen.
- (d) Du kannst einen Vektor im zweidimensionalen Koordinatensystem als Linearkombination von zwei gegebenen Vektoren darstellen.
- (e) Du kannst erkennen, welche von gegebenen Vektoren im zweidimensionalen Koordinatensystem kollinear sind.
- (f) Du kannst die Vektoraddition, Vektorsubtraktion und die Multiplikation von Vektoren mit Skalaren in der Komponentendarstellung ausführen.
- (g) Du kannst Vektoren im zweidimensionalen Koordinatensystem aufgrund der Komponentendarstellung bezüglich einer Basis \vec{e}_1, \vec{e}_2 graphisch darstellen.
- (h) Du kannst Vektorgleichungen in der Komponentendarstellung lösen.
- (i) Du kannst rechnerisch bestimmen, ob zwei Vektoren kollinear sind.
- (j) Du kannst einen Vektor im dreidimensionalen Raum als Linearkombination von drei gegebenen Vektoren darstellen. Das dabei entstehende Gleichungssystem kannst du mit Hilfe des Taschenrechners lösen.
- (k) Du kannst den Betrag (die Länge) eines Vektors berechnen.
- (l) Du kannst einfache Abstandsaufgaben im Raum lösen.

2. Gleichungen auflösen (Repetition)

- (a) Du kannst Gleichungen aus der Physik mit Summen, Produkten, Brüchen und Potenzen nach vorgegebenen Variablen auflösen. *Die Formeln sind vorgegeben und müssen nicht auswendig gelernt werden.*

3. Potenzen und Wurzeln

- (a) Du kannst geeignete Bruchterme und Wurzelterme als Potenzen darstellen.
- (b) Du kannst geeignete Gleichungen mit Potenzen lösen, bei denen die Variable in der Basis steht.
- (c) Du kannst geeignete Gleichungen mit Potenzen lösen, bei denen die Variable im Exponenten steht.