

Kernthemen für Prüfungen im Modul B1-G, B1-HR und B1-GB

Kernthemen zu Elemente der Stochastik

1. Modellierung; Axiome der Wahrscheinlichkeitsmaße und deren Folgerungen
Skript: Abschnitte 3 und 4;
Kütting/Sauer, 3. Auflage: Abschnitte 2.5 und 2.6
2. Die vier kombinatorischen Grundmodelle
Skript SoSe 2012: Abschnitte 6.2--6.3;
Skript SoSe 2013: Abschnitte 5.2--5.3;
Kütting/Sauer, 3. Auflage: Abschnitte 2.8.1--2.8.3
3. Bedingte Wahrscheinlichkeiten
Skript SoSe 2012: Abschnitt 7.1;
Skript SoSe 2013: Abschnitt 6.1;
Kütting/Sauer, 3. Auflage: Abschnitt 2.9.1

Kernthemen zu Didaktik der Stochastik für G

1. Idee der kombinatorische Zählprinzipien und mathematische Vorstellungen/Beschreibungen
2. Idee der Häufigkeiten und mathematische Vorstellungen/Beschreibungen
3. mathematische Idee des Zufalls und der Wahrscheinlichkeiten und mathematischen Vorstellungen/Beschreibungen

Kernthemen zu Didaktik der Stochastik (HR und Gym)

1. Deskriptive Statistik
 - Interpretationen der Mitte: arithmetisches Mittel und Median
2. Wahrscheinlichkeitstheorie
 - Wahrscheinlichkeitsbegriffe: klassisch, frequentistisch, subjektivistisch
3. Wahrscheinlichkeit im Unterricht
 - Umgang mit Verstehenshürden

Kernthemen zu Elemente der Algebra

1. Polynome in einer Variablen
 - Addition und Multiplikation von Polynomen, Gradformel
 - Faktorisierung von Polynomen, Polynomdivision
 - Normierung von Polynomen
2. Quadratische Gleichungen mit reellen Koeffizienten in einer Unbekannten
 - Quadratische Ergänzung
 - Diskriminante und Lösbarkeit in \mathbb{R}
 - Normalform, p-q-Formel
 - Satz von Vieta
3. Komplexe Zahlen
 - imaginäre Einheit, Real- und Imaginärteil, Addition und Multiplikation komplexer Zahlen
 - geometrische Darstellung, konjugiert komplexe Zahl, Polarkoordinaten
 - Moivre-Formel, Kreisteilung, Drehungen

Kernthemen zu Didaktik der Algebra

Umgang mit Variablen u. Termen:

1. Gegenstands-, Einsetzungs- und Kalkülaspekt (nach Malle)
2. Aufstellen und Interpretieren von Termen
3. Vernetzung von Algebra mit Geometrie und Arithmetik (geometrische Lösung quadratischer Gleichungen, figurierte Zahlen)

Kernthemen zu Elemente der Geometrie

1. Darstellende Geometrie
 - Militär- und Kavalierprojektion
 - Dreitafelprojektion
2. Rund ums Dreieck
 - Satzgruppe des Pythagoras (Höhensatz, Kathetensatz und Satz des Pythagoras)
3. Ähnlichkeit
 - Strahlensätze

Kernthemen zu Didaktik der Geometrie

Für G und HR

1. Entwicklung räumlicher Fähigkeiten
 - Visuelle Wahrnehmung
 - Raumvorstellung
 - Kopfgeometrie
2. Geometrische Begriffe und Wissenserwerb
 - Begriffe als Bausteine des Wissen
 - Begriffe im Geometrieunterricht
 - das van-Hiele-Modell
3. für G) Räumliche Objekte
 - Bauen und Bauwerke
 - Eigenschaften von Körpern
 - Körpermodelle und Körpernetze
4. für HR) Messen
 - Vergleichen als Grundidee des Messens
 - Flächeninhalte
 - Volumina und Oberflächen

Kernthemen zu Elemente der Arithmetik

- Zahlen
 - Eigenschaften der natürlichen Zahlen
 - Gemeinsamkeit und Unterschiede der natürlichen Zahlen im Vergleich zu anderen Zahlbereichen
 - Zahldarstellung im Stellenwertsystem
- Teilbarkeit
 - Umgang mit der Definition der Teilbarkeitsrelation
 - Teilmengen finden und darstellen
 - Anwendungen in der Mathematik
- Primzahlen
 - Umgang mit der Definition von Primzahlen
 - Primzahlen finden
 - Anwendungen in der Mathematik

Kernthemen zu Didaktik der Arithmetik

(wird noch nachgereicht)