

## Inhalt

### Teil 1 – 1. Semester

|  |                       |     |
|--|-----------------------|-----|
| <b>1. Potenzen, Wurzeln, Logarithmen</b>         |                       | 4   |
| 1.1 Potenzen mit natürlichen Exponenten          |                       | 5   |
| 1.2 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten         | AG-R 1.2              | 14  |
| 1.3 Potenzen mit rationalen Exponenten, Wurzeln  | AG-R 1.2              | 18  |
| 1.4 Potenzen mit reellen Exponenten              | AG-R 1.2              | 27  |
| 1.5 Logarithmen                                  | AG-L 2.6              | 28  |
| 1.6 Exponential- und logarithmische Gleichungen  |                       | 38  |
| 1.7 Vermischte Aufgaben                          |                       | 43  |
| 1.8 Check-out                                    |                       | 44  |
| <b>2. Ungleichungen</b>                          |                       | 48  |
| 2.1 Lineare Ungleichungen                        | AG-L 2.4, AG-L 2.7    | 49  |
| 2.2 Systeme linearer Ungleichungen               |                       | 53  |
| 2.3 Ungleichungen mit Fallunterscheidung         |                       | 58  |
| 2.4 Lineare Ungleichungen in zwei Variablen      |                       | 67  |
| 2.5 Check-out                                    |                       | 69  |
| <b>3. Reelle Funktionen</b>                      |                       | 72  |
| 3.1 Funktionsbegriff: Wiederholung               | FA-M 1.1, FA-R 1.2    | 74  |
| 3.2 Nullstellen, Monotonie und Extremstellen     | FA-R 1.5              | 76  |
| 3.3 Symmetrie: Gerade und ungerade Funktionen    | FA-R 1.5              | 86  |
| 3.4 Umkehrfunktionen                             |                       | 89  |
| 3.5 Verkettung von Funktionen                    | FA-R 1.5              | 93  |
| 3.6 Änderungsmaße                                | AN-R 1.1, AN-R 1.2    | 96  |
| 3.7 Potenz- und Wurzelfunktionen                 | FA-R 3.1 bis FA-R 3.4 | 100 |
| 3.8 Polynomfunktionen                            | FA-R 4.1 bis FA-R 4.4 | 106 |
| 3.9 Exponentialfunktionen                        | FA-R 5.1 bis FA-R 5.6 | 110 |
| 3.10 Logarithmusfunktionen                       |                       | 123 |
| 3.11 Winkelfunktionen, Bogenmaß und Periodizität | FA-R 6.1 bis FA-R 6.5 | 125 |
| 3.12 Verallgemeinerung des Funktionsbegriffes    |                       | 134 |
| 3.13 Vermischte Aufgaben                         |                       | 137 |
| 3.14 Check-out                                   |                       | 142 |
| <b>4. Folgen</b>                                 |                       | 148 |
| 4.1 Zahlenfolgen - Grundlagen                    | FA-L 7.1              | 150 |
| 4.2 Monotonie und Grenzwert                      | FA-L 7.3, FA-L 7.4    | 155 |
| 4.3 Arithmetische Zahlenfolgen                   | FA-L 7.2              | 166 |
| 4.4 Geometrische Zahlenfolgen                    | FA-L 7.2              | 172 |
| 4.5 Vermischte Aufgaben                          | FA-L 7.5              | 178 |
| 4.6 Check-out                                    |                       | 180 |
| <b>Teil 2 – 2. Semester</b>                      |                       |     |
| <b>5 Reihen</b>                                  |                       | 188 |
| 5.1 Arithmetische Reihen                         | FA-L 8.2              | 190 |
| 5.2 Geometrische Reihen                          | FA-L 8.1 bis FA-L 8.3 | 195 |
| 5.3 Vermischte Aufgaben                          |                       | 200 |
| 5.4 Check-out                                    |                       | 201 |

|  |                              |     |
|--|------------------------------|-----|
| <b>6. Analytische Geometrie des Raumes, AG-R 3.2</b> |                              | 202 |
| 6.1 Vektoren im $\mathbb{R}^3$                       | AG-R 3.1                     | 204 |
| 6.2 Rechnen mit Vektoren im $\mathbb{R}^3$           | AG-R 3.3, AG-L 3.6, AG-L 3.7 | 206 |
| 6.3 Das Vektorprodukt; Flächen und Volumina          | AG-L 3.8                     | 215 |
| 6.4 Geraden im $\mathbb{R}^3$                        | AG-R 3.4                     | 220 |
| 6.5 Lagebeziehungen von Geraden im $\mathbb{R}^3$    | AG-R 3.4                     | 224 |
| 6.6 Ebenen   | AG-L 3.9                     | 230 |
| 6.7 Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen           |                              | 233 |
| 6.8 Lagebeziehungen von Ebenen                       | AG-L 2.8                     | 236 |
| 6.9 Vektoren im $\mathbb{R}^n$                       | AG-R 3.1                     | 238 |
| 6.10 Vermischte Aufgaben                             |                              | 241 |
| 6.11 Check-out                                       |                              | 245 |
| <br>   |                              |     |
| <b>7. Stochastik I - Beschreibende Statistik</b>     |                              | 248 |
| 7.1 Grafische Darstellung von Daten                  | WS-R 1.1, WS-R 1.2           | 250 |
| 7.2 Manipulation von statistischen Grafiken          | WS-R 1.1                     | 261 |
| 7.3 Statistische Maßzahlen: Lagemaße                 | WS-R 1.3, WS-R 1.4           | 264 |
| 7.4 Statistische Maßzahlen: Streuungsmaße            | WS-R 1.3, WS-R 1.4           | 280 |
| 7.5 Vermischte Aufgaben                              |                              | 297 |
| 7.6 Check-out  |                              | 299 |
| <br>   |                              |     |
| <b>8 Stochastik II - Wahrscheinlichkeitstheorie</b>  |                              | 300 |
| 8.1 Phänomen Zufall, Zufallsexperimente              | WS-R 2.1                     | 302 |
| 8.2 Laplace-Experimente                              | WS-R 2.2                     | 307 |
| 8.3 Der Begriff Wahrscheinlichkeit                   | WS-R 2.3                     | 308 |
| 8.4 Elementare Regeln                                | WS-L 2.5, WS-L 2.6, WS-L 2.7 | 318 |
| 8.5 Bedingte Wahrscheinlichkeit                      | WS-L 2.8                     | 326 |
| 8.6 Mehrstufige Zufallsexperimente                   | WS-L 2.9                     | 331 |
| 8.7 Vermischte Aufgaben                              |                              | 340 |
| 8.8 Check-out  |                              | 342 |

### Zeichenerklärung

#### Beispieltypen

**Demo**

durchgerechnetes Musterbeispiel

**Herleitung**

Musterbeispiel mit Beweischarakter

#### Komplexität der Übungsbeispiele

gelb – leicht

orange – mittel

rot – schwer

schwarz – sehr schwer

#### Symbole der Randspalte

H1 Darstellen, Modellbilden

H2 Rechnen, Operieren

H3 Interpretieren

H4 Argumentieren, Begründen



Beispiel mit Bezug zur Reifeprüfung (Typ 1 oder Typ 2)



Vorgerechneter Lösungsweg im Ebook



Direktlink zum Ebook