

Erklärung Icons	6
Vorwort	7

1 Kombinatorik

10

1.1	Einleitung	10
1.2	Systematisches Aufschreiben	10
1.3	Produktsatz	11
1.4	Projekte	12
1.4.1	Projekt 1: «Urs gewinnt»	13
1.4.2	Projekt 2: Kürzester Weg	13
1.4.3	Projekt 3: Toto	15
1.4.4	Projekt 4: Lotto	17
1.5	Permutationen (Reihenfolge wesentlich)	18
1.5.1	Permutationen ohne Wiederholung	18
1.5.2	Permutationen mit Wiederholung	18
1.6	Variationen (Reihenfolge wesentlich)	19
1.6.1	Variationen ohne Wiederholung	19
1.6.2	Variationen mit Wiederholung	20
1.7	Repetition und Lernkontrolle	21
1.8	Übungen (System. Aufschr., Produktsatz, Permutationen und Variationen)	21
1.8.1	Lösungen	23
1.9	Kombinationen (keine Reihenfolge)	24
1.9.1	Kombinationen ohne Wiederholung	24
1.9.2	Kombinationen mit Wiederholung	25
1.10	Übungen (Kombinationen)	26
1.10.1	Lösungen	28
1.11	Übersichtsdiagramm zur Kombinatorik	30
1.12	Vermischte Aufgaben	31
1.12.1	Lösungen	33
1.13	Testserien zur Kombinatorik	34
1.13.1	Testserie 1	34
1.13.2	Testserie 2	36
1.13.3	Testserie 3	37
1.13.4	Testserie 4	39
1.13.5	Testserie 5	40
1.14	Lösungen zu den Testserien 1 bis 5	42
1.15	Der binomische Lehrsatz	45
1.15.1	Aufgaben zum binomischen Lehrsatz	45
1.15.2	Lösungen	46
1.16	Schlussbemerkungen	46

2.1	Einführung	50
2.1.1	Aufgaben zur Einführung	50
2.1.2	Lösungen	51
2.2	Spiele und Wahrscheinlichkeit	52
2.3	Wahrscheinlichkeit für Anfänger	52
2.4	Wahrscheinlichkeit für Fortgeschrittene	53
2.4.1	Übungen zu Wahrscheinlichkeit für Fortgeschrittene	54
2.4.2	Lösungen	55
2.5	Wahrscheinlichkeit für Profis	55
2.5.1	Übungen zu Wahrscheinlichkeit für Profis	57
2.5.2	Lösungen	57
2.6	Repetitionsbeispiele	58
2.6.1	Weitere Übungen	59
2.6.2	Lösungen	60
2.7	Zufallsexperiment, Ergebnismenge und Elementarereignis	61
2.7.1	Übungen zu Zufallsexperiment, Ergebnismenge, Elementarereignis	61
2.7.2	Lösungen	62
2.8	Wahrscheinlichkeitsraum und Ereignisse	62
2.8.1	Übungen zu Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignisse	63
2.8.2	Lösungen	64
2.9	Wahrscheinlichkeitsbäume	64
2.9.1	Übungen zu Wahrscheinlichkeitsbäumen	67
2.9.2	Lösungen	68
2.10	Gegenwahrscheinlichkeit	70
2.10.1	Übungen zur Gegenwahrscheinlichkeit	71
2.10.2	Lösungen	72
2.11	Bedingte Wahrscheinlichkeit	73
2.11.1	Übungen zur bedingten Wahrscheinlichkeit	74
2.11.2	Lösungen	75
2.12	Unabhängigkeit	77
2.12.1	Übungen zur Unabhängigkeit	77
2.12.2	Lösungen	78
2.13	Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Verteilungen von Zufallsgrößen	78
2.13.1	Verteilung von Zufallsgrößen	78
2.13.2	Binomialverteilung	80
2.13.3	Übungen zu Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Verteilungen von Zufallsgrößen	82
2.13.4	Lösungen	83
2.14	Erwartungswert	84
2.14.1	Der Erwartungswert als Entscheidungshilfe beim Spielen	84
2.14.2	Übungen zum Erwartungswert	87
2.14.3	Lösungen	88
2.15	Testserien zur Wahrscheinlichkeitsrechnung	90
2.15.1	Testserie 1	90
2.15.2	Testserie 2	91
2.15.3	Testserie 3	93
2.15.4	Testserie 4	94
2.15.5	Testserie 5	96
2.16	Lösungen zu den Testserien 1 bis 5	98
2.17	Anhang: Das Mädchen-Junge-Problem oder der $2/3$ -Irrtum	102

3 Statistik

108

3.1	Einleitung	108
3.2	Sammelnde Statistik	108
3.2.1	Stichproben	108
3.2.2	Auswahl einer Stichprobe	109
3.2.3	Grösse einer Stichprobe	110
3.2.4	Planung von Umfragen	110
3.3	Beschreibende Statistik	111
3.3.1	Darstellung der erhobenen Daten, Häufigkeit	111
3.3.2	Lagemasse	113
3.3.3	Streuungsmasse	115
3.3.4	Übungen zur beschreibenden Statistik	118
3.3.5	Lösungen	120
3.3.6	Regressionsgerade und Korrelation	121
3.3.7	Übungen zu Regression und Korrelation	125
3.3.8	Lösungen	126
3.4	Beurteilende Statistik	127
3.4.1	Rückschlüsse von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit	127
3.4.2	Testen von Hypothesen	128
3.4.3	Vorzeichentest	128
3.4.4	Übungen zum Vorzeichentest	130
3.4.5	Lösungen	130
3.4.6	Vorzeichen-Rang-Test von Wilcoxon	131
3.4.7	Übungen zum Vorzeichen-Rang-Test von Wilcoxon	135
3.4.8	Lösungen	137
3.4.9	Rangsummentest von Wilcoxon (Wilcoxon-Mann-Whitney-Test)	138
3.4.10	Übungen zum Rangsummentest von Wilcoxon	141
3.4.11	Lösungen	143

4 Aufgaben zur Maturavorbereitung

148

4.1	9 Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung	148
4.2	Lösungen zu den 9 Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung	152
4.3	99 Aufgaben zur Kombinatorik	155
4.4	Lösungen zu den 99 Kombinatorikaufgaben	167

5 Lösungen zu den Theoriebeispielen

174

Kapitel 1: Kombinatorik	174
Kapitel 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung	175
Kapitel 3: Statistik	179

Anhang

184

Literaturverzeichnis	184
Bildquellenverzeichnis	184