

Inhaltsverzeichnis



Verstehen

Theorieunterstützung



Kompetenzenübersicht für die standardisierte Reife- und Diplomprüfung

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung	5
Kapitel 2: Zufallsvariable.....	31

Eine zugehörige interaktive Selbstkontrolle findet sich jeweils am Ende des Kapitels.



Erklärungsvideos zur Theorie

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeit im Laplace-Modell berechnen	13
Wahrscheinlichkeiten berechnen	15
Bedingte Wahrscheinlichkeit berechnen.....	16
Wahrscheinlichkeit mithilfe der Additions- und Multiplikationspfadregel berechnen.....	23
Bedingte Wahrscheinlichkeit mithilfe der Additions- und Multiplikationspfadregel berechnen	24
Die Genauigkeit eines Testergebnisses mithilfe eines Baumdiagramms berechnen.....	25

Kapitel 2: Zufallsvariable

Einen Binomialkoeffizienten berechnen	35
Die Wahrscheinlichkeit berechnen, wann ein Ereignis zum ersten Mal eintritt	39
Erwartungswert berechnen.....	41
Wahrscheinlichkeit einer binomialverteilten Zufallsvariablen berechnen.....	45
Die Größe einer Stichprobe berechnen.....	48
Wahrscheinlichkeiten einer kontinuierlichen Zufallsvariablen berechnen	53
Den Graphen der Dichtefunktion einer normalverteilten Zufallsvariablen skizzieren	58
Den Graphen der Verteilungsfunktion skizzieren und daraus Wahrscheinlichkeiten ablesen.....	61
Ein Intervall bestimmen, in dem ein bestimmter Anteil liegt	67
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariablen mit der Approximation durch die Normalverteilung berechnen	71



Applets

Kapitel 2: Zufallsvariable

Binomialverteilung.....	43
Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung.....	70

Technologieunterstützung

GeoGebra



Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für GeoGebra

Kapitel 2: Zufallsvariable

n-Fakultät berechnen	33
Binomialkoeffizient berechnen	35
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen.....	44
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	62
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	65
Umkehraufgaben lösen	66

Anhang

Komma.....	174
Grundrechnungsarten	174
Division mit Rest	174
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	174
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	174
Bruchzahl	174
Betrag	174
Faktorisieren	174
Multiplizieren.....	174
Vereinfachen.....	174
Potenz	174
Quadratwurzel	174
Kubikwurzel	175
Pi eingeben	175
Exponentialfunktion zur Basis e	175
Logarithmus	175
Äquivalenzumformung	175
Gleichung lösen	175
Gleichungssysteme lösen	175
Matrix eingeben.....	175
Einheitsmatrix.....	175
Matrizenaddition, Matrizenabstraktion	175
Vielfaches einer Matrix.....	175
Matrizenmultiplikation	176
Inverse Matrix.....	176
Funktion eingeben.....	176
Punkt eingeben.....	176
Gerade	176

Stückweise definierte Funktion	176
Winkel eingeben / Umrechnung vom Grad- ins Bogenmaß	176
Umrechnung vom Bogen- ins Gradmaß	176
Sinus, Cosinus, Tangens	176
Arcussinus, Arcuscosinus, Arcustangens	176
Endwert	177
Barwert	177
Kreditrate	177
Anzahl der Raten	177
Zinssatz	177
Tangente	177
Ableitung	177
Extrempunkte	178
Wendepunkte	178
Unter- und Obersumme	178
Bestimmtes Integral	178
Fläche zwischen zwei Funktionsgraphen	178
Median	179
Arithmetisches Mittel	179
Maximum	179
Quartil	179
Varianz und Standardabweichung	179
Geometrisches Mittel	179
Lineare Regression	179
Korrelationskoeffizient	179
Quadratische und kubische Regression	179
Exponentielle Regression	180
n-Fakultät	180
Binomialkoeffizient	180
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariablen	180
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen	180
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	180
Umkehraufgabe bei einer Normalverteilung	180



Musterlösungen zu Musteraufgaben (GeoGebra)

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Absolute und relative Häufigkeiten berechnen	11
--	----

Kapitel 2: Zufallsvariable

Anzahl an Möglichkeiten berechnen	35
Eine Wahrscheinlichkeitsfunktion berechnen und in einem Diagramm darstellen	37
Die Wahrscheinlichkeit berechnen, wann ein Ereignis zum ersten Mal eintritt	39
Wahrscheinlichkeit einer binomialverteilten Zufallsvariablen berechnen	45
Die Größe einer Stichprobe berechnen	48
Wahrscheinlichkeiten einer kontinuierlichen Zufallsvariable berechnen	53
Wahrscheinlichkeiten standardnormalverteilter Zufallsvariablen mithilfe der Tabelle berechnen und graphisch veranschaulichen	63

Wahrscheinlichkeit einer normalverteilten Zufallsvariable berechnen	65
Die schwersten 10% ermitteln.....	66
Den Erwartungswert einer normalverteilten Zufallsvariablen unter vorgegebenen Bedingungen berechnen	68
Die Standardabweichung einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen.....	69
Überprüfen, ob die Binomialverteilung durch die Normalverteilung approximiert werden darf	71
Wahrscheinlichkeit einer binomialverteilten Zufallsvariablen mit der Approximation durch die Normalverteilung berechnen	71
Den Parameter n einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	72

Excel



Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für Excel

Kapitel 2: Zufallsvariable

n-Fakultät berechnen	33
Binomialkoeffizient berechnen	35
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen.....	44
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	62
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	65
Umkehraufgaben lösen	66

Anhang

Komma.....	183
Grundrechnungsarten	183
Bruchzahl	183
Gleitkommadarstellung	183
Division mit Rest	183
Betrag	183
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	183
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	183
Potenz	183
Quadratwurzel	184
Logarithmus	184
Exponentialfunktion	184
Matrix eingeben.....	184
Matrizenaddition, Matrizenabstraktion	184
Vielfaches einer Matrix.....	184
Matrizenmultiplikation	184
Inverse Matrix.....	184
Stückweise definieren.....	185
Pi eingeben	185
Winkel eingeben / Umrechnung vom Grad- ins Bogenmaß	185
Umrechnung vom Bogen- ins Gradmaß	185
Sinus, Cosinus, Tangens	185
Arcussinus, Arcuscosinus, Arcustangens	185
Endwert	185
Barwert	186

Kreditrate	186
Anzahl der Raten	186
Zinssatz berechnen	186
Median	186
Arithmetisches Mittel	186
Minimum und Maximum	186
Quartile	186
Varianz und Standardabweichung	186
Geometrisches Mittel	186
n-Fakultät	187
Binomialkoeffizient	187
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariable	187
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	187
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen	187
Umkehraufgabe bei einer Normalverteilung	187



Musterlösungen zu Musteraufgaben (Excel-Dateien)

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Absolute und relative Häufigkeiten berechnen	11
--	----

Kapitel 2: Zufallsvariable

Anzahl an Möglichkeiten berechnen	35
Eine Wahrscheinlichkeitsfunktion berechnen und in einem Diagramm darstellen	37
Die Wahrscheinlichkeit berechnen, wann ein Ereignis zum ersten Mal eintritt	39
Wahrscheinlichkeiten standardnormalverteilter Zufallsvariablen mithilfe der Tabelle berechnen und graphisch veranschaulichen	63
Wahrscheinlichkeit einer normalverteilten Zufallsvariable berechnen	65
Die schwersten 10% ermitteln	66
Den Erwartungswert einer normalverteilten Zufallsvariablen unter vorgegebenen Bedingungen berechnen	68
Überprüfen, ob die Binomialverteilung durch die Normalverteilung approximiert werden darf	71
Wahrscheinlichkeit einer binomialverteilten Zufallsvariablen mit der Approximation durch die Normalverteilung berechnen	71
Den Parameter n einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	72

TI Nspire



Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für den TI Nspire

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Absolute und relative Häufigkeiten berechnen.....	11
---	----

Kapitel 2: Zufallsvariable

n-Fakultät berechnen	33
Binomialkoeffizient berechnen	35
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen.....	44
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	62
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	65
Umkehraufgaben lösen	66

Anhang

Komma.....	192
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	192
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	192
Bruchzahl	192
Betrag	193
Faktorisieren	193
Multiplizieren.....	193
Potenz	193
Quadratwurzel	193
Höhere Wurzel.....	193
Winkel eingeben	193
Exponentialfunktion zur Basis e	193
Logarithmus	193
Gleichung lösen	193
Gleichungssystem lösen	193
Matrix eingeben.....	194
Inverse Matrix.....	194
Funktion eingeben.....	194
Stückweise definierte Funktion eingeben	194
Winkel im Gradmaß darstellen / Winkel in Grad, Minuten und Sekunden darstellen	194
Mit Winkelfunktionen rechnen	194
Endwert	195
Barwert	195
Ableitung	196
Extrempunkte	196
Wendepunkte	196
Stammfunktion	196
Bestimmtes Integral.....	196
Quartil	197



Musterlösungen zu Musteraufgaben und Technologiekästen (TI Nspire-Dateien)

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Absolute und relative Häufigkeiten berechnen.....	11
---	----

Kapitel 2: Zufallsvariable

n-Fakultät berechnen	33
Binomialkoeffizient berechnen	35
Anzahl an Möglichkeiten berechnen	35
Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen.....	44
Wahrscheinlichkeit einer binomialverteilten Zufallsvariablen berechnen.....	45
Die Größe einer Stichprobe berechnen.....	48
Wahrscheinlichkeiten einer kontinuierlichen Zufallsvariable berechnen	53
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	62
Wahrscheinlichkeiten standardnormalverteilter Zufallsvariablen mithilfe der Tabelle berechnen und graphisch veranschaulichen	63
Wahrscheinlichkeiten einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	65
Wahrscheinlichkeit einer normalverteilten Zufallsvariable berechnen	65
Umkehraufgaben lösen	66
Den Erwartungswert einer normalverteilten Zufallsvariablen unter vor- gegebenen Bedingungen berechnen.....	68
Die Standardabweichung einer normalverteilten Zufallsvariablen berechnen	69
Überprüfen, ob die Binomialverteilung durch die Normalverteilung approximiert werden darf	71



Üben



Interaktive Übungen

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung	19
Vierfeldertafel und Baumdiagramm.....	27

Kapitel 2: Zufallsvariable

Kombinatorik	35
Diskrete Zufallsvariable	42
Binomialverteilung.....	49
Kontinuierliche Zufallsvariable	56
Normalverteilung.....	73



Kompetenzorientierte Aufgaben

Kompetenz: Den Begriff der Wahrscheinlichkeit erläutern	79
Kompetenz: Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Zufallsereignisses berechnen und deuten	79
Kompetenz: Die Regeln zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten auf einander ausschließende bzw. voneinander unabhängige Ereignisse anwenden	79
Kompetenz: Zufallsexperimente („Ziehen mit/ohne Zurücklegen“) mit Baumdiagrammen modellieren, Pfadregeln anwenden und Baumdiagramme interpretieren	80
Kompetenz: Wahrscheinlichkeitsrechnung bei schulartenspezifischen Aufgabenstellungen durchführen und die Ergebnisse interpretieren sowie den Lösungsweg argumentieren	80
Kompetenz: Die Grundvoraussetzung und die Parameter für eine Binomial- und eine Normalverteilung nennen	81
Kompetenz: Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Binomial- und Normalverteilung graphisch skizzieren	81
Kompetenz: Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von binomial- bzw. normalverteilten Ereignissen mit Technologieeinsatz berechnen und interpretieren	82
Kompetenz: Erwartungswert und Standardabweichung der Binomial- und Normalverteilung berechnen	82
Kompetenz: Die Auswirkung von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Verteilungskurve und kann sie interpretieren und erklären	83
Kompetenz: Praxisorientierte Aufgabenstellungen aus Wirtschaft, Alltag und Wissenschaft mithilfe der Binomial- und Normalverteilung lösen	83



Englische Aufgaben

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung	30
Kapitel 2: Zufallsvariable	76



Aufgaben zur Individualisierung

Kapitel 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung	30
Kapitel 2: Zufallsvariable	76



Selbstkontrolle



Interaktive Selbstkontrolle

Interaktive Selbstkontrolle

Vorbereitung auf die SRDP

Vorbereitung auf die SRDP: Wahrscheinlichkeitsrechnung 30

Vorbereitung auf die SRDP: Zufallsvariable 76

Lehrplankompetenzen (Was habe ich in diesem Semester gelernt?)

Bereich Stochastik – Wahrscheinlichkeitsrechnung 79



Lösungen

Lösungsheft

Das Lösungsheft ist auf allen Seiten, auf denen es Aufgaben gibt, rechts unten auf der Seite zu finden.



Durchgerechnete Lösungen

Durchgerechnete Lösungen sind auf allen Seiten, auf denen es Aufgaben gibt, rechts unten auf der Seite zu finden.



Lösungen zu Aufgaben mit Technologieeinsatz

Aufgabe 119 (ggb/xls) 39

Aufgabe 157 (ggb/xls) 47

Aufgabe 160 (ggb) 48

Aufgabe 161 (ggb) 48

Aufgabe 186 (ggb/tns) 55

Aufgabe 187 (ggb/tns) 55

Aufgabe 188 (ggb/tns) 55

Aufgabe 200 (ggb) 59