

Stichwortverzeichnis

A

- α -Stufe 251
- A-posteriori-Wahrscheinlichkeit 79
- Abzählbar unendlich (Mengentyp) 40
- Abzählproblem 106
- Abzählregel 95
- Additionsregel 52
- Alternative Hypothese 250
- Annäherung 209, 216
 - an die Normalverteilung 210
 - der Binomialverteilung 209
 - Münzbeispiel 219
 - Poissonverteilung 269, 272
 - Stetigkeitskorrektur 216
- Approximation 209
- Ausschließlichkeit von Ereignissen 54, 56

B

- Baumdiagramm 67
 - abhängige Ereignisse 70
 - bedingte Wahrscheinlichkeit 69
 - für Zusammenstellung 98
 - Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit 77
 - Grenzen 73
 - komplexe Ereignisse 73
 - Stichprobenraum 68
 - Wahrscheinlichkeiten 72
- Bayes-Theorem 79
 - Formel 80
 - Krankheitsdiagnostik 82
- Bedingte Wahrscheinlichkeit 47, 91
 - Baumdiagramm 69
 - Krankheitsdiagnose 48
 - mit Formeln berechnen 48
 - Multiplikationsregel 51
 - ohne Formeln ermitteln 47
 - verwechseln 351
- Bernoulli-Versuch 173, 175
- Beziehung *siehe* Relation
- Bingo 141
 - Karte 142
 - Quoten 144
 - Wahrscheinlichkeiten 143
- Binomialmodell 209

- Binomialtabelle 183
- Binomialverteilung 173
 - Annäherung an die Normalverteilung 214
 - Bedingungen 173
 - Erwartungswert 187
 - Graph 180
 - KVF 182
 - Standardabweichung 188
 - Stetigkeitskorrektur 216
 - und geometrische Verteilung 276
 - und hypergeometrische Verteilung 298
 - und Poissonverteilung 261
 - Varianz 188
 - Wahrscheinlichkeiten ermitteln 177
 - WMF 177
 - Zahl der Versuche 175
- Bonferroni-Ansatz 254
- Buch
 - Aufbau 23
 - Konventionen 22
 - Symbole 25

C

- Carré 139
- Chance 29
- Cheval 139
- Columns 139
- Computer-Modelle 35
- Corner Bet 139
- Crabs 33
- Cut-off-Punkt 202, 251

D

- Data Snooping 250, 253
- Dauber 142
- De Morgan'sche Gesetze 62
- Definitionsbereich 310
- Denkfehler 36
 - 50-50-Situation 36
 - Muster in Ereignissen 37
 - Problem der Objektivität 37
- Dichtefunktion 189, 310
 - Exponentialverteilung 324
 - Graph 313

- Normalverteilung 190
 - stetige Gleichverteilung 310
- Diskrete Gleichverteilung 169
 - Erwartungswert 170
 - KVF 170
 - Standardabweichung 171
 - Varianz 171
 - WMF 169
- Diskrete Zufallsvariable 153
 - Erwartungswert 165
 - Standardabweichung 168
 - Varianz 167
- Domäne 310
- Dozens 139
- Durchschnitt 43
 - Multiplikationsregel 51
 - Wahrscheinlichkeit 46, 90
- Durchschnittsmenge 43
- Dutzende 139

E

- e 262
- $E(X)$ 165
- Einander ausschließende Ereignisse 54
- Einheiten
 - Poissonprozess 267
- Element
 - zusammenstellen 95
- Endlich (Mengentyp) 40
- Entnahme
 - mit Wiederholung 176
 - mit Zurücklegen 176
 - ohne Wiederholung 176
 - ohne Zurücklegen 176
- Entscheidungen
 - mit Konfidenzintervall 248
 - mit Wahrscheinlichkeiten 245
- Enumerierung 95
- Ereignis 41
 - Ausschließlichkeit 54, 56
 - Komplement 47
 - Unabhängigkeit 52, 56
 - Unabhängigkeit prüfen 93
- Ereignisrate 261
 - Poissonverteilung 267
- Ergebnis 39
- Erhebung
 - große 222
- Erwartungswert 124
 - Binomialverteilung 187

- diskrete Gleichverteilung 170
- diskrete Zufallsvariable 165
- Exponentialverteilung 331
- geometrische Verteilung 281
- hypergeometrische Verteilung 304
- Lotterie 127
- negative Binomialverteilung 293
- Poissonverteilung 267
- stetige Gleichverteilung 320
- Experiment
 - mehrstufiges 88
- Exponentialverteilung 323 f.
 - Dichtefunktion 324
 - Erwartungswert 331
 - Graph 323
 - Standardabweichung 332
 - und Poissonverteilung 333
 - Varianz 332
 - Wahrscheinlichkeit 325

F

- $F(x)$ 318
- $f(x)$ 310
- Fakultät 210
- Fang-Wiederfang-Methode 306
- Fehlentscheidung 252
- Fehler 355
- Fehler 2. Art 253
 - 50-50-Irrtum 350
 - bedingte Wahrscheinlichkeit
 - verwechseln 351
 - Bedingungen nicht prüfen 353
 - bei Wahrscheinlichkeit 347
 - falsche Verteilung wählen 352
 - Kombinationen 354
 - kurzfristige Vorhersagen 349
 - Lauf bei Glücksspielen 350
 - Muster fehlinterpretieren 349
 - Null-bis-eins-Grenzen 347
 - Permutationen 354
- Fehlergrenze 36, 246
- Five-number Bet 139
- Flush (Poker) 112, 115
- Full House (Poker) 112, 115

G

- Geburtsprozess
 - modellieren 334
- Geburtstagsproblem 146

Gegenereignis 50
 Geometrische Verteilung 275
 Begnungen 276
 Erwartungswert 281
 Graph 279
 KVF 278
 Standardabweichung 282
 und Binomialverteilung 276
 und Poissonverteilung 276
 Varianz 281
 Wahrscheinlichkeit 278
 WMF 278
 Zeitspannen berechnen 283
 Gerade-Ungerade 139
 Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit
 Baumdiagramm 77
 Formel 76
 Gleichverteilung
 diskrete 169
 kontinuierliche 309
 stetige 309
 Glockenform 190
 Glücksspiel 123
 Bingo 141
 Gewinnchancen 124
 Lotterie 125
 Roulette 136
 Ruin des Spielers 145
 Simulation 35
 Spielautomat 131
 Strähne 134
 Graph
 Binomialverteilung 180
 Grenzbedingungen 301
 Größer als oder gleich (Relation) 42

H

Häufigkeit (einer Zelle) 89
 relative 155
 High Card (Poker) 112, 117
 Hinreichend groß 233
 Histogramm 155
 Poissonverteilung 270
 Höchstens (Relation) 42
 Hurrikan-Vorhersage 35
 Hypergeometrische Verteilung 297
 Bedingungen 297
 Erwartungswert 304
 Formel 299
 Populationen abschätzen 305

Standardabweichung 305
 und Binomialverteilung 298
 Varianz 305
 Wahrscheinlichkeiten berechnen 302
 WMF 300
 Hypothese
 Fehler 1. Art 253
 Fehler 2. Art 253
 Nullhypothese 250
 p-Wert 251
 Hypothesen
 mit Wahrscheinlichkeiten testen 249
 Hypothesentest 245

I

Inside Bet 139
 Intervall 40
 Wahrscheinlichkeit 162
 Intervallnotation 41
 Intuition 36
 50-50-Irrtum 350

J

Joint-Wahrscheinlichkeit 46

K

Kartenspiel 110
 Kasinoglücksspiele *siehe* Glücksspiel
 Klassischer Ansatz 33
 Kleiner als oder gleich (Relation) 42
 Kolonne 139
 Kombination 106
 Pascal'sches Dreieck 108
 Wahrscheinlichkeit 117
 Kombinationsproblem
 lösen 106
 Wahrscheinlichkeiten berechnen 109
 Komplement 44, 47, 50
 Komplementäre Wahrscheinlichkeit 47
 Komplementärregel 50
 Komplementmenge 44
 Konfidenzintervall 245
 Entscheidungsfindung 248
 erstellen 246
 Fehlergrenze 246
 Konfidenzniveau 247
 Kontingenztafel 87
 aufbauen 87

Randhäufigkeiten 89
Wahrscheinlichkeiten 90
Zellen 89
Kontingenztafel 87
Kontinuierliche Gleichverteilung 309
Kontinuierliche Verteilung 189
Kosten-Nutzen-Analyse 35
Kreuztabelle 87
Kumulative Verteilungsfunktion (KVF) 158 f.,
318
Binomialverteilung 182
diskrete Gleichverteilung 170
geometrische Verteilung 278
Poissonverteilung 264
stetige Gleichverteilung 318
und WMF 163
Wahrscheinlichkeit ermitteln 161
3-of-a-Kind (Poker) 112, 114
4-of-a-Kind (Poker) 112, 114

L

λ 261, 267, 325
Langfristige Wahrscheinlichkeiten 225
Lauf
bei Glücksspielen 350
bei Münzwürfen 38
Leere Menge 42
ln 262
Lotterie 125
Erwartungswert 127
Multiplikationsregel 125
Zusatzzahl 126
Low-High 139

M

Manque-Passe 139
Marginale Wahrscheinlichkeit 46, 90
Menge 39
abzählbar unendlich 40
De Morgan'sche Gesetze 62
Durchschnittsmenge 43
endliche 40
Komplementmenge 44
leere Menge 42
nicht abzählbar unendlich 40
Nullmenge 42
Umwandlungsregeln 62
Vereinigungsmenge 43
Mengennotation 39

Mengenoperation 43
Durchschnitt 43
Komplement 44
Vereinigung 43
Mengentyp 40
Mittelwert
Normalverteilung 190
Z-Formel 216
Multiplikationsregel 51
Lotterie 125
Münzwurf
Lauf 38

N

n über x 178
Natürlicher Logarithmus 262
Negative Binomialverteilung 285
Bedingungen 286
Erwartungswert 293
Formel 288
Qualitätskontrolle 292
Standardabweichung 294
und geometrische Verteilung 286
Varianz 294
Wahrscheinlichkeiten berechnen 287
WMF 289
Nicht abzählbar unendlich (Mengentyp) 40
Nicht kleiner als (Relation) 42
Nicht mehr als (Relation) 42
Niedrig-Hoch 139
Normalperzentilproblem 194
Normalverteilung 189
Annäherung durch Binomialverteilung 214
durch Poissonverteilung annähern 269, 272
Form 190
Graph 195
Mittelwert 190
Rückwärtsrechnung 202
Spreizung 190
Standardabweichung 190
Standardnormalverteilung 192
und ZGS 233
Varianz 190
Wahrscheinlichkeiten ermitteln 194
Z-Formel 196
Z-Tabelle 197
Z-Verteilung 192
Normalverteilung, Dichtefunktion 190
Normalverteilungsproblem 194
Notation 39

für Mengen 39
 für Wahrscheinlichkeit 44
 Noten verbessern 337
 Nullhypothese 250 f.
 Nullmenge 42

O

Odd-Even 139
 Oder (Operator) 46
 One Pair (Poker) 112, 116 f.
 Outside Bet 137

P

p-Wert 251
 Pair (Poker) 112, 117
 Pair-Impair 139
 Pascal'sches Dreieck 108
 Permutation 95
 Permutationsformel 96
 Permutationsproblem
 Wahrscheinlichkeiten berechnen 104
 Permutationsprobleme 100
 Pferderennen 127
 Plein 139
 Poisson, Siméon Denis 259
 Poissonprozess
 Einheiten 267
 Poissonstabelle 264 f.
 Poissonverteilung 259, 267
 an Normalverteilung annähern 269, 272
 Bedingungen 260
 Erwartungswert 267
 KVF 264
 Qualitätskontrolle 265
 und Binomialverteilung 261
 und Exponentialverteilung 333
 und geometrische Verteilung 276
 Wahrscheinlichkeiten berechnen 261
 WMF 261
 Poker 112
 Poker-Blatt 112
 Rangfolge 112
 Wahrscheinlichkeiten 120
 Population
 abschätzen 305
 Populationsparameter 226
 Problemlösung 338

Q

Qualitätskontrolle 245
 mit der negativen Binomialverteilung 292
 mit Wahrscheinlichkeiten 254
 Poissonverteilung 265
 Quote
 Pferderennen 127
 und Wahrscheinlichkeit 127

R

Randhäufigkeiten 89
 Rate 31
 Red-Black 137
 Relation
 größer als oder gleich 42
 höchstens 42
 kleiner als oder gleich 42
 nicht kleiner als 42
 nicht mehr als 42
 streng größer als 42
 streng kleiner als 42
 wenigstens 42
 Relative Häufigkeit 33, 155
 Risiko 252
 Rot-Schwarz 137
 Rouge-Noir 137
 Roulette 136
 Auszahlungen 140
 Einsatzmöglichkeiten 137
 Inside Bet 139
 Outside Bet 137
 Strategie 140
 Royal Flush (Poker) 116
 Rückwärtsrechnung 189, 202
 Rückwärtsrechnungsproblem 194
 Ruin des Spielers 145

S

σ 190
 Schiefe Verteilung 210, 213
 $SD(X)$ 168
 Signifikanzstufe 251
 Simulation
 Computer-Modelle 35
 Glücksspiel 35
 Simulationsansatz 35
 Spickzettel erstellen 345
 Spielautomat 131

- Mythen 133
 - Strategie 135
 - Wahrscheinlichkeit 133
 - Split Bet 139
 - Spreizung 190
 - Standardabweichung
 - Binomialverteilung 188
 - diskrete Gleichverteilung 171
 - diskrete Zufallsvariable 168
 - Exponentialverteilung 332
 - geometrische Verteilung 282
 - hypergeometrische Verteilung 305
 - negative Binomialverteilung 294
 - Poissonverteilung 267
 - stetige Gleichverteilung 321
 - Z-Verteilung 192
 - Standardfehler 226, 230
 - Standardkartenspiel 57
 - Standardnormalverteilung 192
 - Sterbeprozess
 - modellieren 334
 - Stetige Gleichverteilung 309
 - Dichtefunktion 310
 - Eigenschaften 309
 - Erwartungswert 320
 - Formel 311
 - Graph 311
 - KVF 318
 - Standardabweichung 321
 - Varianz 321
 - Wahrscheinlichkeiten berechnen 312, 314
 - Zufallsgenerator 322
 - Stetige Verteilung 189
 - Stetige Zufallsvariable 309
 - Stetigkeitskorrektur 212, 214, 216
 - anwenden 218
 - berechnen 216
 - Binomialverteilung 216
 - Stichprobe
 - ohne Zurücklegen ziehen 297
 - Stichprobenanteil 228
 - Stichprobenverteilung 241
 - ZGS 241
 - Stichprobendurchschnitt 227
 - Stichprobenergebnisse 225
 - Stichprobenmittelwert 227
 - Stichprobenverteilung 238
 - ZGS 238
 - Stichprobenraum 39, 88
 - abzählbar unendlicher 40
 - endlicher 40
 - mehrstufiges Experiment 88
 - nicht abzählbar unendlicher 40
 - Teilmenge 41
 - visualisieren 68
 - Stichprobenstatistik 226
 - Stichprobensumme 226
 - Stichprobenverteilung 225 f.
 - der Stichprobensumme 234
 - des Stichprobenmittelwerts 238
 - eines Stichprobenanteils 241
 - Strähne
 - beim Glücksspiel 134
 - Straight (Poker) 112, 115
 - Straight Bet (Roulette) 139
 - Straight Flush (Poker) 112, 116
 - Street Bet (Roulette) 139
 - Streng größer als (Relation) 42
 - Streng kleiner als (Relation) 42
 - Subjektiver Ansatz 32
 - Subpopulation
 - markierte 298
 - nicht-markierte 298
 - Surrender (Roulette) 141
 - Symmetrische Verteilung 210 f.
 - 50-50-Situation 36
- ## T
- Tableau (Roulette) 137
 - Teilmenge
 - eines Stichprobenraums 41
 - Test
 - Signifikanzstufe 251
 - Teststatistik 250
 - Transversale Plein 139
 - Two Pair (Poker) 112, 116
- ## U
- Unabhängige Ereignisse 52, 56
 - Multiplikationsregel 53
 - Unabhängigkeit
 - von Ereignissen prüfen 93
 - Und (Operator) 46
- ## V
- $V(X)$ 167
 - Varianz
 - Binomialverteilung 188
 - diskrete Gleichverteilung 171

- diskrete Zufallsvariable 167
 - Exponentialverteilung 332
 - geometrische Verteilung 281
 - hypergeometrische Verteilung 305
 - negative Binomialverteilung 294
 - Normalverteilung 190
 - Poissonverteilung 267
 - stetige Gleichverteilung 321
 - Venn-Diagramm 60
 - Grenzen 63
 - Vereinigung 43
 - Additionsregel 52
 - Vereinigungsmenge 43
 - Verteilung *siehe auch*
 - Wahrscheinlichkeitsverteilung
 - Binomialverteilung 173
 - diskrete Gleichverteilung 169
 - Exponentialverteilung 323
 - geometrische Verteilung 275
 - kontinuierliche 189
 - negative Binomialverteilung 285
 - Normalverteilung 189
 - Poissonverteilung 259
 - schiefe 210, 213
 - stetige 189
 - Stichprobenverteilung 225
 - symmetrische 210 f.
 - Verteilungsfunktion
 - kumulative 159
- W**
- Wahrscheinlichkeit
 - a-posteriori 79
 - abhängige Ereignisse 70
 - abschätzen 246
 - Ansatz 33
 - Arten 44
 - Baumdiagramm 67
 - bedingte 47
 - Begriff 29
 - bei Glücksspielen 123
 - bei Kombinationsproblemen 109
 - bei Permutationsproblemen 104
 - Binomialverteilung 177
 - Chance 29
 - Denkfehler 36
 - einer Vereinigung 46
 - eines Durchschnitts 46, 90
 - Entscheidungsfindung 245
 - ermitteln 32
 - Exponentialverteilung 325
 - Fehler 347
 - für Kombinationen 117
 - geometrische Verteilung 278
 - große Stichproben 225
 - große Zeiträume 30
 - Grundbegriffe 39
 - Grundlagen 29
 - hypergeometrische Verteilung 302
 - Hypothesentest 245, 249
 - im Alltag 29
 - Intuition 36
 - Joint-Wahrscheinlichkeit 46
 - komplementäre 47
 - Konfidenzintervall 245
 - langfristige 225
 - langfristige Prozentsätze 30
 - marginale 46
 - mit der KVF ermitteln 161
 - negative Binomialverteilung 287
 - Normalverteilung 194
 - Notation 44
 - Noten verbessern 337
 - Poissonverteilung 261
 - Poker-Blätter 120
 - Qualitätskontrolle 245, 254
 - Simulationsansatz 35
 - stetige Gleichverteilung 312, 314
 - subjektiver Ansatz 32
 - testen 250
 - unabhängige Ereignisse 70
 - und Quote 127
 - visualisieren 59
 - von Intervallen 162
 - Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (WDF) 153, 189
 - Wahrscheinlichkeitsmassenfunktion (WMF) 153, 155
 - Wahrscheinlichkeitsmodelle 151
 - sprachlich erkennen 58
 - Wahrscheinlichkeitsproblem
 - analysieren 339
 - Bedingungen prüfen 341
 - Ergebnisse interpretieren 345
 - lösen 338
 - Lösung prüfen 343
 - Lösungsgang 342
 - Spickzettel 345
 - Wahrscheinlichkeitsregel 49
 - Additionsregel 52
 - Komplementärregel 50

Multiplikationsregel 51, 53
Wahrscheinlichkeitsverteilung 153 f.
Warteschlangentheorie 334
WDF *siehe*
Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion 153, 189
Wenigstens (Relation) 42
WMF *siehe*
Wahrscheinlichkeitsmassenfunktion 153
Binomialverteilung 177
diskrete Gleichverteilung 169
geometrische Verteilung 278
hypergeometrische Verteilung 300
negative Binomialverteilung 289
und KVF 163

X

X-Einheiten 193

Z

Z-Einheiten 193
Z-Formel 196
Mittelwert 216

nach X auflösen 207
Standardabweichung 216
Z-Tabelle 197
Konfidenz 247
Z-Verteilung 192
Standardabweichung 192
Zahl der Versuche 175
Zählregel 95
Zelle (einer Kontingenztafel) 89
Zentraler Grenzwertsatz (ZGS) 228 f.
Normalverteilung 233
Stichprobenanteil 241
Stichprobenmittelwert 238
Stichprobensumme 234
Zufallsgenerator 322
Zufallsprozess 33, 39
Zufallsvariable 152, 154
diskrete 153
stetige 309
Zurücklegen 103
Zusammenstellung 95
Baumdiagramm 98
Zusatzzahl-Lotterie 126