

Mathematik Übung 4

Prof. Dr. Eduard Heindl, HS-Furtwangen, Fakultät Wirtschaftsinformatik, WIB1
Übungsaufgaben ohne Bewertung.

1. Begriffe bei Mengen
 - a. Wie mächtig ist die Menge der Studenten in Furtwangen (Genäherter Wert)
 - b. Bestimmen Sie das kartesische Produkt aus der Menge M1 die alle Dezimalziffern enthält und aus der Menge M2 die alle Binärziffern umfasst
 - c. Bestimmen Sie die Potenzmenge der Menge M3 die aus den Grundfarben¹ besteht
2. Diskrete Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - a. Beschreiben Sie den Wahrscheinlichkeitsraum Ω der Klausurergebnisse in Mathematik
 - b. Gehen Sie davon aus, dass jedes Elementarereignis ω in Ω aus 2.a. mit gleicher Wahrscheinlichkeit $p(\omega_i) = p(\omega_j) \forall i, j$ eintritt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eine 2 vor dem Komma zu erhalten?
 - c. Fünf verschiedene Autos werden jeden Tag auf den sechs Stellplätzen der Firma Autoclub anders abgestellt. Nach wie vielen Tagen wiederholt sich die Anordnung der Autos erstmals?
3. Verteilung
 - a. In einem Spiel, in dem 2 Tetraeder (4 Flächen) zum „Würfeln“ verwendet werden, ist unklar was die häufigste Augensumme ist. Bestimmen Sie die Häufigkeit der möglichen Augensumme!
 - b. Zeichnen Sie die Verteilungsfunktion für 3.a. auf.
 - c. Bestimmen Sie die Binominalkoeffizienten für $(a + b)^5$
4. Statistik
 - a. Bestimmen Sie den Mittelwert und die Standardabweichung bei einem normalen Würfel für das Würfelergebnis.
 - b. Ein Unternehmen hat drei Filialen. Die drei Filialen liefern seit langem am Monatsende das Betriebsergebnis ab.
Filiale A: 23.000 € Umsatz, Standardabweichung $\sigma = 3.600$ €,
Filiale B: 29.000 € Umsatz, Standardabweichung $\sigma = 4.000$ €,
Filiale C: 32.000 € Umsatz, Standardabweichung $\sigma = 4.600$ €,
Wie groß ist der mittlere Umsatz des Unternehmens im Monat und wie groß ist die Standardabweichung des Umsatzes im Unternehmen.

¹ Die Grundfarben sind Rot, Grün und Blau