Fakultät für Mathematik
Universität Regensburg

31. Oktober 1998

Lösungshinweise zur Nachklausur zur Vorlesung Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie

Aufgabe 1: Wie man leicht nachprüft, ist der Standardwürfel $\{1,2,3,4,5,6\}$ unbesiegbar.

Aufgabe 2: Die geometrische Verteilung zu $p = \frac{12}{\binom{49}{6}}$ hat den Erwartugnswert $\frac{1}{p} = 1165318$. Der Lottospieler muß also ca. 22352 Jahre spielen und dabei ca. 17,4 Mio. DM ausgeben.

Aufgabe 3: Vgl. Krengel, S. 86/87 (und Vorlesung)

Aufgabe 4: Vgl. Krengel, S. 91

Aufgabe 5: Der Beweis verläuft analog zu ÜA 32.b.

Aufgabe 6: a) Sei X_i für $i = 1, \dots, 6$ die Lösungszeit der i-ten Aufgabe. Für $X = X_1 + \cdots + X_6$ gilt dann $E(X) = E(X_1) + \cdots + E(X_6) = \frac{1}{\lambda_1} + \cdots + \frac{1}{\lambda_6} = 162$ Minuten.

b) Die Dichte (und damit die Wahrscheinlichkeitsverteilung) von $X = X_1 + \cdots + X_6$ ist mittels Faltung zu berechnen.