

**Schriftliche Übung Mathematik Stochastik II (Nachschreiber I)****Jan. 2010****SG17/27D****NAME:**

Anzahl aller Möglichkeiten (AaM) für n Elemente bei k- mal ziehen.	Anordnung von k Elementen	$k!$
	Geordnete Stichprobe <b>mit</b> Zurücklegen	$n^k$
	Geordnete Stichprobe <b>ohne</b> Zurücklegen	$\frac{n!}{(n-k)!}$
	<b>Ungeordnete</b> Stichprobe <b>ohne</b> Zurücklegen	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
Es gilt: $0! = 1! = 1$ und $\binom{0}{0} = \binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$ aber $\binom{n}{1} = n$		

**Beachten Sie:****Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein!****Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort!****Hilfsmittel: Taschenrechner**

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 1.  | Zum Auffädeln einer Kette stehen rote, blaue und grüne Perlen zur Verfügung. Es werden 6 Perlen aufgefädelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse, wenn die Farben zufällig gewählt werden?   |  |
|     | A:   | Es kommt keine rote Perle vor.   |
|     | B:   | Die ersten 3 Perlen sind grün.   |
| 2.  | Für eine Prüfung werden 10 mögliche Themen vereinbart. Drei davon werden in der Prüfung abgefragt. Ein Prüfling lernt nur 6 der 10 Themen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass   |  |
|     | a)   | keines, b) eins, c) zwei, d) alle drei Prüfungsthemen von ihm vorbereitet wurde(n).        |
|     |  |  |
| 3.  | Bei einem Multiple-Choice-Test gibt es 10 Fragen mit je drei möglichen Antworten, von denen jeweils genau eine richtig ist. Jemand kreuzt nach dem Zufallsprinzip bei jeder Frage eine Antwort an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse? |  |
|     | A:   | Alle Antworten sind falsch.  |
|     | B:   | Die ersten 5 sind richtig, die letzten 5 sind falsch angekreuzt.                           |
|     | C:   | Genau die Hälfte der Antworten sind richtig.   |
|     | D:   | 4 Antworten sind richtig, 6 sind falsch.   |
| 4.  | Eine Münze wird 5 mal geworfen und p sei 0,5.  |  |
|     | a)   | Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsvariablen X: Anzahl der Wappen. |
|     | b)   | Mit welcher Wahrscheinlichkeit wirft man   |
|     | (1)  | höchstens 3 mal Wappen.  |
|     | (2)  | weniger als 3 mal Wappen.  |
|     | (3)  | mindestens 1 mal Wappen  |
| (4) | mehr als einmal Wappen?  |  |

**Viel Erfolg!**