

Mathematik I für Naturwissenschaftler

WS 2013/14 — Blatt 15

Die Übungsblätter finden Sie auch unter <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/mfnw/>**Aufgabe 1**

Auf Ihrem Weg zur Uni befindet sich genau eine Ampel, deren Rotphase doppelt so lange ist wie ihre Grünphase, das heißt $p(\text{rot}) = 2/3$ und $p(\text{grün}) = 1/3$.

- Sie fahren in einer Woche 5 mal zur Uni. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie die Ampel immer bei Rot erreichen?
- Wie wahrscheinlich ist es, an genau 3 von den 5 Tagen bei Grün anzukommen?
- Die durchschnittliche Wartezeit an der Ampel beträgt eine Minute. Was erwarten Sie, wie lange Sie bei 75 Arbeitstagen im Wintersemester (15 Wochen à 5 Tage) insgesamt an der Ampel warten müssen?

Aufgabe 2:

Das Körpergewicht von Jugendlichen ist normalverteilt mit Erwartungswert $\mu = 60$ kg und Standardabweichung $\sigma = 5$ kg. Berechnen Sie jeweils die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein zufällig ausgewählter Jugendlicher leichter als 57,5 kg oder schwerer als 60 kg ist.

Aufgabe 3:

Die Körpergröße von Neugeborenen ist normalverteilt mit Erwartungswert $\mu = 51$ cm und Varianz $\sigma = 4$ cm. Finden Sie die Zahl x_0 für die die Körpergröße von 98,8 Prozent aller Neugeborener um weniger als x_0 vom Erwartungswert abweicht.

Aufgabe 4:

Die Anzahl der Kunden, die pro Minute ein Kaufhaus betreten sei Poissonverteilt zum Parameter $\mu = 10$. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in einer Minute a) genau 10 Kunden, b) 5 oder weniger Kunden, c) mindestens 6 Kunden das Kaufhaus betreten?

Hinweise zur Klausur:

Der Klausurtermin ist der 15.02.2014 von 13.15 bis 15.30. Sie dürfen ein handschriftlich doppelseitig beschriebenes DIN A4-Blatt mitbringen, nicht erlaubt sind: Handys, Taschenrechner und sonstige elektronische Hilfsmittel. Bringen Sie bitte ein Lineal oder Geodreieck mit und benutzen Sie ausschließlich Kugelschreiber oder Filzstifte in den Farben blau oder schwarz. Sie müssen die Aufgaben auf dem von uns zur Verfügung gestellten Papier bearbeiten. Falls Ihnen das Papier dabei ausgehen sollte, so können Sie sich jederzeit von den Aufsichtspersonen weiteres Papier geben lassen. Teilweise sind in den Hörsälen keine Uhren vorhanden, denken Sie also daran, evtl. eine Armbanduhr mitzubringen. Die Aufsichtspersonen können aber auch alle 15 Minuten die Uhrzeit an die Tafel schreiben.

Legen Sie bitte während der Klausur Ihren Studentenausweis gut sichtbar neben sich auf den Tisch. Die Aufsichtspersonen werden prüfen, ob Sie zur Klausur zugelassen und angemeldet sind. Sollte sich Ihr Name nicht auf der Liste befinden, müssen Sie, um trotzdem bei der Klausur mitzuschreiben, eine Vorbehaltserklärung unterschreiben. Nach der Klausur wird dann mit Ihrem Prüfungsamt geklärt, ob die Zulassungskriterien erfüllt waren.

Ort der Klausur

Die Klausur findet im Rundbau, im Audimax sowie im HS 2006 und im HS 2121 im KG II statt, dabei ist die Einteilung nach Nachnamen wie folgt:

HS Rundbau: A-Fr

HS 2121: Fu-Ka

HS 2006: Ke-M

Audimax: N-Z

Der Hörsaal Rundbau ist der Hörsaal, in dem auch die Vorlesung stattfindet. Die anderen drei Räume befinden sich im Kollegiengebäude II (KG II) in der Innenstadt. Stellen Sie bitte sicher, dass Sie wissen, wo sich diese Räume befinden!

An diejenigen, die im KG II schreiben: Kommen Sie wenn möglich bitte pünktlich, denn ab 13 Uhr ist das KG II nicht mehr regulär geöffnet. Der Einlass wird nach 13 Uhr trotzdem gewährleistet, jedoch nur noch vom Platz der alten Synagoge aus. Aktuelle Infos gibt es immer auf der Homepage, dort ist auch ein Lageplan verlinkt.

Wir wünschen viel Erfolg bei der Klausur!!!