

## Hausübungsblatt 12

**Abgabe:** Freitag, 1. Februar 2008, **vor** der Vorlesung

### Aufgabe 1

Bäcker Peter Niebel rührt jeden Morgen den Teig für 100 gleich große Rosinenbrötchen mit einer bestimmten Anzahl einzeln abgezählter Rosinen (mehr als 500) an. Diese verteilen sich unabhängig und gleich wahrscheinlich in die Brötchen.

Der Kunde Paul Dant kauft jeden Morgen genau ein Rosinenbrötchen und prüft dann genauestens nach, ob dieses auch mindestens eine Rosine enthält. Wenn nicht, beschwert er sich so laut, dass es die halbe Stadt hört.

*Den* Stress möchte sich der Bäcker aber nicht öfter als jedes halbe Jahr (180 Tage) antun. Wie viele Rosinen muss er also in den Teig tun, damit die Wahrscheinlichkeit, dass das von P. Dant geprüfte Brötchen rosinenfrei ist, an jedem einzelnen Morgen  $\frac{1}{180}$  nicht überschreitet?

(7 Punkte)

### Aufgabe 2

In einer Wahlumfrage haben 42 Prozent der befragten Personen angegeben, den Kandidaten Dieter Bakel zu wählen.

- (a) Wie groß muss die Stichprobe mindestens gewesen sein, damit sich hieraus mit einem Konfidenzniveau von 95 % schließen lässt, dass das Wahlergebnis für Bakel zwischen 41 und 43 Prozent liegen wird?
- (b) Wie groß muss die Stichprobe mindestens gewesen sein, damit sich derselbe Schluss mit einem Konfidenzniveau von 99 % ziehen lässt?
- (c) Gleiche Frage für ein Konfidenzniveau von 90 %.

(3+3+3 Punkte)

### Aufgabe 3

Die Firma G. Frickel baut in ihre Rechner übertaktete Dreikernprozessoren ein. Unter 150 getesteten Dreikernprozessoren des Typs Lameduck funktionieren bei Übertaktung noch 90 Stück korrekt, von 40 ebenfalls getesteten Schaltkreisen des Typs Diehard dagegen 32. Kann man daraus schließen, dass die Diehard-Chips besser sind als die Lameducks, wenn man

- (a) ein Signifikanzniveau von 95 %
- (b) ein Signifikanzniveau von 99 %

fordert?

(4+4 Punkte)