

**Schriftliche Übung Mathematik
SG16D**
Do 12.02.09
NAME:

**Hilfsmittel: Taschenrechner, Tabelle der Normalverteilung
Beantworten Sie Fragen stichpunktartig (kurz und knapp).**

Radius der Umgebung	Wahrscheinlichkeit der Umgebung	Wahrscheinlichkeit der Umgebung	Radius der Umgebung
$1 \cdot \sigma$	0,68	0,90	$1,64 \cdot \sigma$
$2 \cdot \sigma$	0,955	0,95	$1,96 \cdot \sigma$
$3 \cdot \sigma$	0,997	0,99	$2,58 \cdot \sigma$

- | | |
|----|---|
| 1. | Für ein Bernoulli- Versuch gilt:
$n = 1000$ und $p = 0,28$ bestimmen Sie $P(270 \leq X \leq 290)$ |
| 2. | Ein Würfel wird 600 mal geworfen. (Ereignis: Zahl 6 zählt als Erfolg, $p = 1/6$).
Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegt die Anzahl der Erfolge im Intervall $\{90 \dots\dots 110\}$? |
| 3. | <p>In einer bestimmten Stadt an einer bestimmten Stelle führt die Polizei in regelmäßigen Abständen in der Nacht von Sonnabend auf Sonntag zwischen 1 Uhr und 4 Uhr Verkehrskontrollen durch. Dabei muss der Fahrer „in die Röhre pusten“, um festzustellen, ob der Alkoholgehalt im Blut im gesetzlich erlaubten Rahmen liegt oder nicht. Aus mehrjähriger Erfahrung weiß die Polizei, dass bei etwa 10% aller Verkehrsteilnehmer, die an der entsprechenden Stelle kontrolliert werden die „Promillegrenze“ überschritten wird. Wir nennen diese Personen hier kurz „Alkoholsünder“. Am letzten Wochenende wurden 120 Verkehrsteilnehmer überprüft.</p> <p>a) Mit wie vielen Fahrverboten kann die Polizei bei der Überprüfung von 120 Verkehrsteilnehmern rechnen?</p> <p>b) Überprüfen Sie, ob für die Verteilungsfunktion der Laplace- Bedingung genügt und kommentieren Sie das Ergebnis.</p> <p>c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegt die Anzahl der Alkoholsünder zwischen 8 und 16 (inclusive)?</p> <p>d) Die Annahme $p \leq 0,1$ für Alkoholsünder soll auf einem Signifikanzniveau von höchstens 5% getestet werden. Bestimmen Sie den Annahme und den Ablehnungsbereich. Überprüfen Sie für den gewählten Ablehnungsbereich den Fehler 1. Art und kommentieren Sie das Ergebnis. (Rechtsseitiger Test).</p> |

Viel Erfolg!