



Aufgabe M09C1

Ein Affe sitzt vor einer Tastatur, deren Tasten mit den Ziffern 1, 2, 3 und 4 sowie mit den Buchstaben A, B, C, D, E und F beschriftet sind (siehe Abbildung).

Zunächst wird angenommen, dass der Affe zufällig auf die Tasten tippt. Die Tastatureingaben werden aufgezeichnet.

!	"	A	B	C
1	2 @	D	E	F
#	¤			
3 £	4 \$			

- a) Es werden die ersten fünf Tastaturanschläge des Affen betrachtet.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für die folgenden Ereignisse:
- A: „Der Affe tippt nur auf Tasten mit Ziffern.“
 - B: „Der Affe tippt höchstens dreimal eine Ziffer.“
 - C: „Die vom Affen getippte Zeichenfolge enthält die Buchstaben A F F E direkt hintereinander.“
- b) Nun werden Versuchsreihen mit jeweils 20 Tastaturanschlägen durchgeführt.
Wie viele Buchstaben pro Versuchsreihe kann man dabei auf lange Sicht im Mittel erwarten?
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass in einer Versuchsreihe die Anzahl der getippten Buchstabentasten um höchstens 20 % von diesem erwarteten Wert abweicht.
Wie viele Zifferntasten müssten mindestens hinzugefügt werden, damit die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 15 Buchstabentasten in einer Versuchsreihe getippt werden, auf unter 1 % fällt?
- c) Die Ergebnisse der Versuche lassen die Vermutung aufkommen, dass der Affe die Zifferntasten gegenüber den Buchstabentasten bevorzugt. Daher wird die Nullhypothese
„Der Affe tippt mit einer Wahrscheinlichkeit von höchstens 40 % eine Zifferntaste“
mit einer Stichprobe von 80 Tastaturanschlägen auf einem Signifikanzniveau von 1 % überprüft.
Formulieren Sie die zugehörige Entscheidungsregel.