

Aufgabe 5.8

Ergebnismenge: $\Omega = \{(x_1, x_2, x_3) \mid x_i \in \{0,1,\dots,9\} \text{ für } i=1,2,3\}$ (x_i sind die Endziffern.)

Der Zufallsprozess entspricht einer Stichprobenziehung von **n=3** Elementen aus einer Grundgesamtheit mit **N=10** Elementen **mit Zurücklegen** und **mit Berücksichtigung der Reihenfolge**.

\Rightarrow Anzahl der möglichen Ergebnisse: $|\Omega| \stackrel{(5.29)}{=} 10^3 = 1000$ (Variationen mit Wiederholungen; 3 aus 10)

• Ereignis „Genau zwei Endziffern 0“: $A = \{(1,0,0), \dots, (9,0,0), (0,1,0), \dots, (0,9,0), (0,0,1), \dots, (0,0,9)\}$

$\Rightarrow |A| = 9 + 9 + 9 = 27 \quad \Rightarrow P(A) \stackrel{(5.26)}{=} \frac{27}{1000} = \mathbf{0,027}$

• Ereignis „Genau zwei gleiche Endziffern“: *) $|B| = 10 \cdot 27 = 270 \quad \Rightarrow P(B) \stackrel{(5.26)}{=} \frac{270}{1000} = \mathbf{0,27}$

• Ereignis „Drei gleiche Endziffern“: *) $|C| = 10 \quad \Rightarrow P(C) \stackrel{(5.26)}{=} \frac{10}{1000} = \mathbf{0,01}$

• Ereignis „Drei verschiedene Endziffern“: $|D| \stackrel{(5.30)}{=} \frac{10!}{(10-3)!} = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ (Variationen ohne Wiederholungen; 3 aus 10)

oder $|D| = |\Omega| - |B| - |C| = 1000 - 270 - 10 = 720$

$\Rightarrow P(D) \stackrel{(5.26)}{=} \frac{720}{1000} = \mathbf{0,72}$

*) Die gleiche Endziffer kann jede beliebige Ziffer 0,1,...,9 sein.