

2. Übung

1. Seien (Ω_i, p_i) Wahrscheinlichkeitsräume mit Familien Λ_i von unabhängigen Ereignissen bezüglich p_i .

Sei (Ω, p) ein Wahrscheinlichkeitsraum, definiert mit

$$\Omega = \Omega_1 \times \Omega_2 \times \dots \times \Omega_n$$

und

$$p(\omega) = \prod_{i=1}^n p_i(\omega_i) \quad \forall \omega = (\omega_1, \dots, \omega_n) \in \Omega.$$

Zeigen Sie, dass die Familie der Ereignisse

$$\Lambda := \{ \{ \Omega_1 \times \dots \times \Omega_{i-1} \times A_i \times \Omega_{i+1} \times \dots \times \Omega_n \} :$$

$$A_i \in \Lambda_i, 1 \leq i \leq n \}$$

eine Familie von unabhängigen Ereignissen ist.

2. Die Felder eines 4×7 Schachbretts werden auf irgendeine Weise mit Weiß und Schwarz gefärbt. Zeige, dass es immer ein Rechteck gibt, dessen Ecken gleich gefärbt sind. Stimmt dies auch für ein 4×6 Schachbrett?