

Präsenzübung zur Vorlesung

Diskrete Mathematik

WS 04/05

Blatt 11

Aufgabe 11.1

Wir werfen n -mal einen Würfel. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass in keinem Wurf eine gerade Zahl geworfen wird.

Aufgabe 11.2

Man würfelt einen sechseitigen Würfel n -mal und weist dem Ergebnis jeweils die Zufallsvariable X_i ($1 \leq i \leq n$) zu. Sei $X = X_1 + X_2 + \dots + X_n$. Berechne $E[X]$, $Var[X]$, $E[X^2]$.

Aufgabe 11.3

Gegeben sei eine gezinkte Münze, die mit Wahrscheinlichkeit $1/3$ Kopf (K) anzeigt. Es werden drei unabhängige Würfe betrachtet.

- a) Sei X die Zufallsvariable welche angibt wie oft bei den drei Würfeln Kopf geworfen wurde. Bestimme den Wertebereich W_X und die Dichte $f_X(x)$ von X . Sei Y die Zufallsvariable, die angibt wie oft beim ersten der drei Würfe Kopf geworfen wurde. Bestimme den Wertebereich W_Y und die Dichte $f_Y(y)$ von Y . Sind X und Y korreliert und/oder abhängig?
- b) Wir werfen nun die Münze beliebig oft. Die Zufallsvariable N gibt an wie oft die Münze Zahl anzeigt bevor zum ersten mal Kopf geworfen wird. Berechne $\Pr[N \leq n]$.