

**Probl. 1** Es wird gewürfelt mit zwei idealen Würfeln.

- (a) Ermittle die Wahrscheinlichkeitsfunktionen  $p_X, p_Y, p_{XY}$ .
- (b)  $Z_1 = X + Y$ ,  $Z_2 = X \cdot Y$  Ermittle Mittelwerte und Varianzen für  $Z_1$  und  $Z_2$ .
- (c) Berechne die Kovarianz und die Korrelation für  $X$  und  $Y$ .
- (d) Berechne die Kovarianz und die Korrelation für  $Z_1$  und  $Z_2$ .

**Probl. 2** Zwei Personen wählen drei Modelle nach folgender Wahrscheinlichkeitstabelle:

	$Y = 1$	$Y = 2$	$Y = 3$	$Y = .$
$X = 1$	$p_{11} = \frac{1}{4}$	$p_{12} = \frac{1}{12}$	$p_{13} = \frac{1}{12}$	$p_{1.} = \frac{1}{2}$
$X = 2$	$p_{21} = \frac{1}{4}$	$p_{22} = \frac{1}{12}$	$p_{23} = \frac{2}{12}$	$p_{2.} = \frac{1}{3}$
$X = 3$	$p_{31} = \frac{1}{4}$	$p_{32} = \frac{1}{12}$	$p_{33} = \frac{1}{12}$	$p_{3.} = \frac{1}{6}$
$X = .$	$p_{.1} = \frac{1}{3}$	$p_{.2} = \frac{1}{4}$	$p_{.3} = \frac{3}{12}$	$p_{..} = 1$

- (a) Ermittle die Wahrscheinlichkeitsfunktionen  $p_X, p_Y, p_{XY}$ .
- (b)  $Z_1 = X + Y$ ,  $Z_2 = X \cdot Y$   
Ermittle Mittelwerte und Varianzen für  $Z_1$  und  $Z_2$ .
- (c) Berechne die Kovarianz und die Korrelation für  $X$  und  $Y$ .

**Probl. 3** Gegeben sind die vier Punkte:

- (a)  $\{(1, 1), (-1, 1), (-1, -1), (1, -1)\}$
- (b)  $\{(-1, 0), (0, 0), (1, 0), (2, 0)\}$
- (c)  $\{(-1, 1), (0, 1), (1, 1), (2, 1)\}$
- (d)  $\{(0, 1), (1, 2), (2, 2.5), (3, 3)\}$
- (e)  $\{(0, 1), (1, 1), (2, 1.3), (3, 1)\}$

Berechne jeweils die Ausgleichsgerade und den Korrelationskoeffizient. Was ist an diesen Beispielen bemerkenswert?