

4 表の出る確率が p ($0 < p < 1$) の硬貨を 2 回投げる．このとき 1 回目に表が出たら $X_1 = 1$, 裏が出たら $X_1 = 0$, 2 回目に表が出たら $X_2 = 1$, 裏が出たら $X_2 = 0$ とすることにより , 確率変数 X_1 と X_2 とを定義する .

a, b, c を p に無関係な定数とするとき , 次の問に答えよ .

- (1) 確率変数 $Y = aX_1 + bX_2 + cX_1X_2$ の期待値 (平均値) $E(Y)$ を求めよ .
- (2) すべての p に対して $E(Y) = p$ を満たし , しかも Y の分散 $V(Y)$ を最小にするように , 定数 a, b, c を定めよ .