

2013年医学部第3問

3 さいころを4回投げて、 $k$ 回目 ( $k = 1, 2, 3, 4$ ) に出る目の数を  $X_k$  とする。1から6までの目は等確率で出るものとするとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $j, k$  ( $j < k$ ) は数の集合  $\{1, 2, 3, 4\}$  を動くものとする。  $X_1, X_2, X_3, X_4$  の中で、  $X_j = X_k$  となる組  $\{j, k\}$  が少なくとも1つ存在する事象を  $A$ 、  $X_j = X_k$  となる組  $\{j, k\}$  がただ1つ存在する事象を  $B$ 、同じ目がちょうど3つ出る事象を  $C$  とする。確率  $P(A)$ 、  $P(B)$ 、  $P(C)$  をそれぞれ求めよ。
- (2)  $A$  が起こったときの和事象  $B \cup C$  の条件つき確率  $P_A(B \cup C)$  を求めよ。
- (3)  $X_1, X_2, X_3, X_4$  の値を小さい順に並べ替えて、  $X_{(1)} \leq X_{(2)} \leq X_{(3)} \leq X_{(4)}$  を定める。例えば、  $X_1 = 3, X_2 = 2, X_3 = 6, X_4 = 2$  の場合、  $X_{(1)} = 2, X_{(2)} = 2, X_{(3)} = 3, X_{(4)} = 6$  である。確率  $P(X_{(1)} = 4)$  と  $P(X_{(1)} = X_{(2)} = 4)$  をそれぞれ求めよ。