



2017年理系第2問

2 三角柱の形の鉛筆があり、各側面を  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  とする. この鉛筆を転がす試行を考える. このとき、側面  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  が下になって止まる確率をそれぞれ  $p$ ,  $q$ ,  $1 - p - q$  とする. ただし,  $0 < p < 1$ ,  $0 < q < 1$ ,  $0 < p + q < 1$  である.

- (1) この試行を 2 回行うとき、2 回とも同じ側面が下になって止まる確率を求めなさい.
- (2) この試行を 4 回行うとき、少なくとも 1 回は側面  $P$  が下になって止まる確率を求めなさい.
- (3) この試行を 3 回行うとき、3 回とも異なる側面が下になって止まる確率を求めなさい.
- (4)  $q = \frac{1}{2}$  のとき、(3) の確率の最大値と、そのときの  $p$  の値を求めなさい.