

3 n, k を $3 \leq k < n$ を満たす整数とする。赤玉が k 個、青球が $(n - k)$ 個入った袋から 3 個の玉を無作為に取り出したとき、取り出した玉のうち 2 個が赤玉、1 個が青玉となる確率を $p(n, k)$ とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $p(n, k)$ を求めよ。

(2) n が 3 の倍数で 6 以上とする。 n を固定して k を $3 \leq k < n$ の範囲で動かすとき、 $p(n, k)$ の最大値とそのときの k を求めよ。