

4 以下の文中の(ア)～(キ)に適する数または式を解答用紙の指定されたところに記入せよ.

- (1) 曲線  $y = x^2$  上の点  $P(a, a^2)$  ( $a \neq 0$ ) における接線と直交し, 点  $P$  を通る直線  $y = (\text{ア})$  と, 曲線  $y = x^2$  との  $P$  と異なる交点  $Q$  の座標は(イ)となる. 点  $Q$  を 1 つの頂点とし,  $P$  における接線上に他の 2 頂点をもつ正三角形の面積  $S$  は(ウ)であり, 点  $P$  が曲線  $y = x^2$  ( $x > 0$ ) 上を動くとき,  $S$  を最小にする  $a$  の値は(エ)である.
- (2) 赤玉 1 個, 白玉 2 個, 青玉  $n$  個を 1 列に並べる順列の総数は(オ)である.
- いま, 赤玉 1 個, 白玉 2 個, 青玉  $n$  個の入った箱から無作為に玉を 1 個取り出し, 箱に戻すという操作を  $n + 3$  回くり返す. このとき, 赤玉が 1 回, 白玉が 2 回, 青玉が  $n$  回取り出される確率を  $P_n$  とすると,  $P_n = (\text{カ})$  であり,  $\lim_{n \rightarrow \infty} P_n = (\text{キ})$  となる.