

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 .