

1

経 済

受 験 番 号				

36 数 学

--

答 案 紙

受験番号					
------	--	--	--	--	--

- 1 放物線 $C : y = ax^2$ ($a > 0$) を考える。放物線 C 上の点 $P(p, ap^2)$ ($p \neq 0$) における C の接線と直交し、 P を通る直線を ℓ とする。直線 ℓ と放物線 C とで囲まれる図形の面積を $S(P)$ とする。
- (1) 直線 ℓ の方程式を求めよ。
- (2) 点 P を $p > 0$ の範囲で動かす。 $S(P)$ が最小となるときの、直線 ℓ の傾き m と $S(P)$ を求めよ。

1 (解答欄)

2

経 済

受	験	番	号

36 数 学

--

答 案 紙

受験番号					
------	--	--	--	--	--

- 2 一つの箱の中に 1 から 10 までの数が書かれたカードが 4 枚ずつ計 40 枚入っている。この箱から k 枚 ($3 \leq k \leq 12$) のカードを同時に取り出す。このうちの 3 枚のカードが同じ数で残りはこれとは違う互いに異なる数となる確率を $p(k)$ とする。
- (1) $p(k)$ を求めよ。
- (2) $4 \leq k \leq 12$ のとき、 $f(k) = \frac{p(k-1)}{p(k)}$ を求めよ。
- (3) $p(k)$ を最大にする k の値を求めよ。

2 (解答欄)

3

(a)

経 済

受	験	番	号

(a)

--

36 数 学

答 案 紙

受験番号					
------	--	--	--	--	--

第 3 問は選択問題である。つぎの 3(a)または別紙の 3(b)のいずれか一方を選んで解答せよ。

- 3 (a) $\triangle OAB$ の頂角 $\angle O$ の二等分線と辺 AB との交点を P 、点 P から直線 OA へ下ろした垂線の足を Q とする。以下では、 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$ 、 $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ とする。
- (1) P は線分 AB を $|\vec{a}| : |\vec{b}|$ に内分する点であることを証明せよ。
- (2) 線分の長さ OQ を $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ を用いて表せ。

- 3 (a) (解答欄)

3

(b)

経 済

受 験 番 号				

(b)

--

36 数 学

答 案 紙

受験番号					
------	--	--	--	--	--

第 3 問は選択問題である。つぎの 3(b)または別紙の 3(a)のいずれか一方を選んで解答せよ。

3 (b) a を 0 でない実数とする。座標平面上の点列 $\{P_n(x_n, y_n)\} (n = 0, 1, 2, \dots)$ を次のように定める。 $(x_0, y_0) = (0, 0)$,

$$\begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2a^2 & a \\ 2a^3 & -3a^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{n-1} \\ y_{n-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ a \end{pmatrix} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- (1) $P_n (n \geq 1)$ の座標を求めよ。
- (2) $P_n = P_1$ となる $n \geq 2$ が存在するための a の条件を求めよ。そのときの点列をすべて求めよ。

3 (b) (解答欄)