

2011年文系学部第2問

2 次の文章中の  に適する式または数値を記入せよ。

(1)  $k$  は実数とする.  $xy$  平面において直線

$$y = -x + 1 \quad \dots\dots ①$$

が放物線

$$y = -x^2 + k \quad \dots\dots ②$$

に接するとする. このとき  $k$  の値は  である. また, 放物線 ② と直線 ① が共有点をもたないような  $k$  の値の範囲は  \*  である. 放物線 ② 上の点  $P(a, -a^2 + k)$  から直線 ① までの距離  $d$  は  $d =$   で表される.  $k$  が  \*  の範囲にあるとき, 放物線 ② 上の点  $P(a, -a^2 + k)$  から直線 ① までの距離  $d$  が最小になるのは  $a =$   のときで, そのときの距離  $d$  の値は  である.

(2) 数列  $\{a_n\}$  において初項  $a_1$  から第  $n$  項  $a_n$  までの和を  $S_n$  とする. このとき

$$S_n = 2a_n + 5n - 12 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

が成り立っているとする. 数列の初項  $a_1$  は  $S_1$  と一致することを使うと,  $a_1$  の値は  であることがわかる. 第  $n$  項  $a_n$  を  $a_{n-1}$  で表すと  $a_n =$   ( $n = 2, 3, 4, \dots$ ) となるので,  $a_n, S_n$  をそれぞれ  $n$  の式で表すと  $a_n =$  ,  $S_n =$   となる.