

2013年人文学部第1問

1 空欄  から  にあてはまる数値または式を記入せよ。

(1)  $x = \sqrt{7} + 3$ ,  $y = \sqrt{7} - 3$  のとき,  $xy =$  ,  $x^2 + y^2 =$  ,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} =$   である.

(2)  $(x + 9)^2 - (x + 9) - 12$  を因数分解すると  となる.

(3) 連立不等式

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq 4x + 6 \\ 3x + 2 \leq \frac{5x + 3}{2} \end{cases}$$

の解は  である.

(4) 方程式  $2x^2 - kx + 3 = 0$  が実数解をもたないような定数  $k$  の値の範囲は  である.

(5)  $a, b$  を定数とし,  $a > 0, b > 0$  とする. 関数  $y = ax^2$  のグラフに,  $y$  軸上の点  $(0, -b)$  から接線を引く. 2つの接線のうち, 傾きが正であるものを  $l$  とし, 接線  $l$  と放物線  $y = ax^2$  の接点を点  $P$  とする. このとき, 接線  $l$  の方程式と点  $P$  の座標を  $a$  と  $b$  を用いて表すと,  $l$  の方程式は ,  $P$  の座標は  となる.

(6) 2次関数  $y = f(x)$  のグラフ  $C$  は, 点  $(0, 5)$  を通り,  $C$  上の点  $(-1, f(-1))$  における接線は,  $y = -11x + 3$  である. このとき,  $f(x) =$   である. また, 放物線  $C$  の  $x \leq 2$  の部分と  $x$  軸および直線  $x = 2$  で囲まれた部分の面積は  である.

(7) 方程式  $5^{2x-3} - 25^{x-1} + 125^{\frac{2x}{3}} = 121$  の解は  である.