



2010年法学部第1問

1 の中に答を入れよ。

- (1) $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ のとき、関数 $y = \cos 2\theta - 2\sin \theta$ の最大値とそのときの θ の値を求めると $(y, \theta) =$ であり、最小値とそのときの θ の値を求めると $(y, \theta) =$ である。
- (2) 実数 a, b を係数とする方程式 $x^3 + ax^2 + bx - 4 = 0$ の解の1つが $1 - i$ であるとき、残りの解のうち実数解を求めると $x =$ であり、 a, b の値を求めると $(a, b) =$ である。ただし、 i は虚数単位である。
- (3) x についての方程式 $9^x - a \cdot 3^x + a^2 - a = 0$ が2つの異なる実数解をもつとき、定数 a のとりうる値の範囲は である。また、 $x \geq \sqrt{2}, y \geq 1, x^2 y = 4$ のとき、 $(1 + \log_2 x)(\log_2 y)$ が最大値をとる x, y の値を求めると、 $(x, y) =$ である。
- (4) 座標平面上に中心が原点 O で半径が3の円 C と、傾きが負で点 $A(5, 0)$ を通る直線 l を考える。 C と l は2点 P, Q ($AP < AQ$) で交わるとする。 $\angle POQ$ を θ とするとき、 $\triangle PQO$ の面積 S_1 を θ を用いて表すと $S_1 =$ である。また、点 B の座標を $(-3, 0)$ とするとき、 $\triangle PQB$ の面積 S_2 の最大値は である。