

数学Ⅱ・数学B・数学C

1 次の に適するものを解答用紙の定められた所に記入せよ。

(1) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ のとき、 $\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta$ の最大値は ① であり、

このとき $\theta =$ ② である。

(2) $x \geq 3$, $y \geq \frac{1}{3}$, $xy = 81$ のとき、 $(\log_3 x)(\log_3 y)$ の最大値は ③ ,

最小値は ④ である。

(3) 関数 $f(x) = ax^2 + 2bx + 3$ とする。どのような1次関数 $g(x)$ に対して

も $\int_0^1 f(x)g(x)dx = 0$ が常に成り立つように定数 a , b を定めると、

$a =$ ⑤ , $b =$ ⑥ である。

(4) 点 $(4, 2)$ を中心とする半径5の円を C_1 、点 $(-2, a)$ を中心とする半径

$\sqrt{10}$ の円を C_2 とする(a は正の整数)。円 C_1 と円 C_2 は異なる2点で

交わり、その交点を結ぶ直線が原点を通るとき、 $a =$ ⑦ であり、

交点を結ぶ直線の方程式は ⑧ である。

2 点 $(1, 0)$ を通る傾き m の直線を ℓ とし, ℓ が曲線 $C: y = x^2$ と異なる 2 点 P, Q で交わっている。

(1) m の取りうる値の範囲を求めよ。

(2) 線分 PQ の中点の座標を m を用いて表せ。