



2016年 理学部（個別日程）第1問

1 次の空欄 ~ に当てはまる数または式を記入せよ。

- (1) x, y を実数とするとき、座標平面上の点 $P(3 \sin x + 5 \sin y, 3 \cos x + 5 \cos y)$ と原点との距離の最小値は であり、最大値は である。
- (2) $2016x + 401y = 1$ を満たす整数 x, y で $0 < x < 401$ となるのは、 $x =$, $y =$ のときである。
- (3) $0 \leq x \leq 1$ のとき、関数 $f(x) = \sqrt{x} + 2\sqrt{1-x}$ は、 $x =$ において最大値 をとる。
- (4) O を原点とする座標空間内の2点 $A(4, -1, 3)$, $B(2, 1, 1)$ を通る直線と xy 平面の交点を C とするとき、 C の座標は である。また、直線 AB と直線 OC のなす角を θ ($0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$) とすると、 $\cos \theta =$ である。
- (5) 袋の中に赤玉と白玉が合わせて8個入っている。この袋の中から2個の玉を同時に取り出すとき、取り出した玉が両方とも白である確率が $\frac{5}{14}$ である。このとき、袋の中の白玉は 個である。また、取り出した玉を元に戻し、この袋からあらたに2個の玉を同時に取り出すとき、赤玉と白玉が1個ずつである確率は である。