



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、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  $\theta$  ( $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ ) 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。