

2017年文系第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) $0 < y < x$, $2 \log_5(x - y) = \log_5 x + \log_5 y$ のとき, $\frac{x}{y}$ の値を求めよ.
- (2) 平面上に3点 O, A, B があり, $|\vec{OA}| = 2$, $|\vec{OB}| = 3$, $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = -1$ とする. $|\vec{AB}|$ を求めよ.
- (3) 100 から 999 までの整数のうちで, 各位の数字が2つ以上同じである整数の個数を求めよ. ただし, 各位の数字が2つ以上同じである整数とは 383 や 777 のようなもののことである.
- (4) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, 次の方程式を解け.

$$\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta = -1$$

- (5) 2 乗して $3 - 4i$ となる複素数 $x + yi$ (x, y は実数) をすべて求めよ. ただし, i は虚数単位とする.
- (6) $xy - 2x + 3y = 0$ を満たす整数 x, y の組 (x, y) はいくつあるか.
- (7) $2^{2017} + 3^{2017} + 5^{2017} + 7^{2017}$ の1の位の数をも求めよ.
- (8) x を超える最小の整数を $\langle x \rangle$ で表す. 例えば, $\langle 3.14 \rangle = 4$ である. このとき, 等式 $2x = \langle x \rangle$ を満たす x の値を求めよ.