



2011年理系第4問

4 次の  をうめよ.

(1) 実数  $x, y, z$  が  $\frac{x+y}{5} = \frac{y+2z}{4} = \frac{z+3x}{10}$  を満たしている.  $x^3 + y^3 + z^3 = -36$  が成り立つのは,

$$\frac{x+y}{5} = \frac{y+2z}{4} = \frac{z+3x}{10}$$

の値が  ① のときである.

(2)  $x - y = \frac{\pi}{3}$  であるとき,  $\frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y}$  の値は  ② である.

(3) 座標空間における2点  $A(0, 1, 1)$ ,  $B(1, 3, 0)$  を通る直線  $l$  を考える.  $l$  上の点  $P$  において, 原点  $O$  と  $P$  を結ぶ直線が直線  $l$  と垂直に交わるとき, 点  $P$  の  $y$  座標は  ③ である.

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 4(\log_2 x)^2 + 2\log_2 y = 1 \\ x^2 y = 2 \end{cases}$  を解くと,  $x =$   ④,  $y =$   ⑤ である.

(5) 2桁の自然数を  $N$  とし,  $N$  の1の位と10の位の2つの数の和を  $T$  とする.  $\frac{N}{T}$  の最小値は  ⑥ である.