



2013年 理学部 第1問

1 次の文中の ~ にあてはまる最も適切な数を答えなさい。

(1) 複素数 $z = 1 - \sqrt{3}i$ のとき,

$$\frac{1}{z} = \frac{\text{ア} + \sqrt{\text{イ}}i}{\text{ウ}}$$

また,

$$z^3 = \text{エ} + \text{オ}i$$

である。

(2) 区間 $0 \leq x \leq 3$ において定義された関数 $f(x) = |x-1| + \frac{1}{2}|x-2|$ の最小値は $\frac{\text{カ}}{\text{キ}}$, 最大値は

$\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ である。

(3) $\log_{|a-b|} 27 = 3$, および, $2^{2b-a} = 8$ とする。このとき, $a = \text{コ}$, $b = \text{サ}$, または, $a = \text{シ}$, $b = \text{ス}$ である。

(4) $\sqrt{3}\sin\theta + \cos\theta = -\sqrt{2}$ のとき, $\theta = \frac{\text{セ}}{\text{ソ} \text{ タ}}\pi$ であり, $(\sin\theta + \cos\theta)^2 = \frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$ である。ただし, $-\frac{1}{2}\pi \leq \theta \leq \frac{1}{2}\pi$ とする。

(5) 7つの文字 INSTANT を一列に並べるとき, 相異なる並べ方は 通りである。