



2013年 理学部 第1問

1 次の文中の  ア  ~  ニ 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  テ  ト  ナ  ニ 通りである。