



2014年 医療衛生学部 第1問

1 次の各文の  にあてはまる数を求めよ.

- (1)  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ ,  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\sin \beta = \frac{12}{13}$  を満たす2つの角  $\alpha$ ,  $\beta$  を考える. このとき,  $\sin 2\alpha = \text{ア}$ ,  $\tan(\alpha - \beta) = \text{イ}$ ,  $\sin(2\alpha + \beta) = \text{ウ}$  となる.
- (2) 整式  $P(x)$  を  $x^2 - 3x + 2$  で割ると  $12x - 5$  余り,  $x^2 - x - 2$  で割ると  $2x + 15$  余る. このとき,  $P(x)$  を  $x - 1$  で割った余りは  で,  $x^2 - 1$  で割った余りは   $x + \text{カ}$  である.
- (3) 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5の7個の数字すべてを横1列に並べるとき, 並べ方は全部で  通りである. そのうち, 両端の数字が3と4となる並べ方は  通り, 3より左側に1が2個あるような並べ方は  通りである.
- (4)  $AB = 3$ ,  $BC = \sqrt{13}$ ,  $CA = 4$  である三角形  $ABC$  において,  $\vec{AB} = \vec{b}$ ,  $\vec{AC} = \vec{c}$ ,  $\angle BAC = \theta$  とおく. このとき,  $\theta$  は  度で, 内積  $\vec{b} \cdot \vec{c}$  の値は  である. また,  $\angle BAC$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$ , 三角形  $ABC$  の外心を  $E$  とするとき,  $\vec{AD} = \text{シ} \vec{b} + \text{ス} \vec{c}$ ,  $\vec{AE} = \text{セ} \vec{b} + \text{ソ} \vec{c}$  と表せる.