



2010年全学部第2問

2 次の  を埋めよ。

(1)  $\sin \frac{25}{36}\pi - \sin \frac{23}{36}\pi + \sin \frac{1}{36}\pi$  を計算すると、

$$\sin \frac{25}{36}\pi - \sin \frac{23}{36}\pi + \sin \frac{1}{36}\pi = \sin\left(\frac{2}{3}\pi + \frac{1}{36}\pi\right) - \sin\left(\frac{2}{3}\pi - \frac{1}{36}\pi\right) + \sin \frac{1}{36}\pi$$

$$= \text{} \cos \frac{\text{}}{\text{}}\pi \sin \frac{\text{}}{\text{}}\pi + \sin \frac{1}{36}\pi = \text{}$$

である。

(2) 9人を3人ずつ A, B, Cの組に分ける方法は  通りである。また、3人ずつ3つの組に分ける方法は  通りである。

(3)  $5^{40}$  の桁数は  である。ただし、 $\log_{10} 2$  は 0.3010 として計算せよ。

(4) 2次方程式  $ax^2 - 2x + a = 0$  が  $0 < x < 1$  の範囲に解をただ1つ持つ  $a$  の範囲は   $< a <$   である。

(5)  $x^3 + ax^2 + bx + c = (x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma)$  が  $x$  についての恒等式であるとき、 $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$  を  $a, b, c$  であらわすと    $-$   である。