



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。