



2013年全学部第2問

2 次の を埋めよ.(1) 方程式 $9\sin x - 2\cos^2 x - 3 = 0$ ($0 < x < \pi$) は

$$\text{ア} \sin^2 x + \text{イ} \sin x - \text{ウ} = 0$$

となるから、解は $x = \frac{\text{エ}}{\text{オ}}\pi$, $\frac{\text{カ}}{\text{キ}}\pi$ である.

(2) $a > 0$, $b > 0$ のとき、 $a + \frac{1}{a}$ の最小値は で、 $(a + \frac{2}{b})(b + \frac{8}{a})$ の最小値は である.

(3) 同じ大きさの白玉6個と赤玉4個が袋の中に入っている. この袋の中から同時に3個の玉をとりだして目印をつけてから袋にもどし、再び袋の中から1個の玉をとりだす. 2回目にとりだされた玉が目印のついた白玉である確率は

$$\frac{\text{サ}}{\text{シス}}$$

である.

(4) 実数 x, y が $x^2 + y^2 = 1$ を満たすとき、 $2x + 3y$ の最大値は $\sqrt{\text{セソ}}$ である.(5) $x^{99} + x^{49} + 1$ を $x^2 - 1$ で割った余りは、 x + である.

(6) 2つの方程式

$$\begin{cases} 2x^2 + (2a + 5)x + 5a = 0 \\ 2x^2 + 3ax + 16 = 0 \end{cases}$$

が共通の解をもてば、 $a = \text{ツテ}$ または $a = \frac{\text{トナ}}{\text{ニ}}$ である.