

2014年薬学部(A日程)第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) $3x(3x+1) = 6 \times 7$ であるとき, x の値を求めよ.
 (2) $\frac{1}{\sqrt{3}-2} - \frac{2}{\sqrt{3}+2}$ を計算せよ.
 (3) 3%の食塩水 100g を 2%の食塩水にするには, 水を何g 加えれば良いか答えよ.
 (4) 方程式 $4\cos^2\theta + 4\sin\theta - 5 = 0$ を解け. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とする.
 (5) 方程式 $(\log_2 x)^2 - 2\log_4 x^5 + 6 = 0$ を解け.

(1) $X = 3x$ とおくと

$$X^2 + X - 42 = 0$$

$$\therefore (X-6)(X+7) = 0$$

$$\therefore X = 6, -7$$

$$x = \frac{X}{3} \text{ ので, } \underline{x = 2, -\frac{7}{3}} //$$

$$(2) \left(\frac{1}{\sqrt{3}-2}\right) - \frac{2(\sqrt{3}-2)}{(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)} - \frac{2(\sqrt{3}-2)}{(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)}$$

$$= -(\sqrt{3}+2) + 2\sqrt{3} - 4$$

$$= \underline{\underline{\sqrt{3} - 6}} //$$

(3) 水 x (g) を加えよとせよ.

$$\frac{3}{100+x} = \frac{2}{100} \quad \therefore 200 + 2x = 300 \quad \therefore x = 50 \quad \underline{\underline{50g}} //$$

(4) $4(1 - \sin^2\theta) + 4\sin\theta - 5 = 0$

$$\therefore 4\sin^2\theta - 4\sin\theta + 1 = 0$$

$$(2\sin\theta - 1)^2 = 0$$

$$\therefore \sin\theta = \frac{1}{2}$$

$$0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ \text{ より, } \underline{\underline{\theta = 30^\circ}} //$$

(5) 底の変換公式より.

$$(\log_2 x)^2 - 10 \cdot \frac{\log_2 x}{\log_2 4} + 6 = 0$$

 $t = \log_2 x$ とおくと.

$$t^2 - 5t + 6 = 0$$

$$(t-2)(t-3) = 0 \quad \therefore t = 2, 3$$

$$\text{このとき } x \text{ は } \underline{\underline{x = 4, 8}} //$$

↑
 真数条件より $x > 0$ に
 気をつける.