

2015年薬学部B第1問

1 次の問いに答えよ.

(1) $10^{a+1} = 45$, $10^{b+2} = 75$ のとき, $\log_{10} 5$ を a , b を用いて表すと, $\log_{10} 5 = \frac{-a + \boxed{\text{ア}} b + \boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である.

(2) 次の連立不等式を満たす整数 x をすべて加えると $\boxed{\text{エ}} \boxed{\text{オ}}$ である.

$$\begin{cases} x^2 - 12x + 10 < 0 \\ x^2 - 6x - 1 > 0 \end{cases}$$

(3) 区別のつかない8個の球を4人で分配する方法は $\boxed{\text{カ}} \boxed{\text{キ}} \boxed{\text{ク}}$ 通りである. ただし, 1個も配分されない人がいる場合も含めて考えることにする.

(4) $\tan(\alpha - \beta) = 2$, $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ のとき, $\tan \alpha = \boxed{\text{ケ}} + \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$, $\tan \beta = \boxed{\text{サ}} \boxed{\text{シ}} + \sqrt{\boxed{\text{ス}}}$ である.

(5) 点 $A(6, 0, 5)$, $B(0, -7, 3)$, $C(0, 0, 1)$ に対して, 直線 AB と xy 平面の交点を P , 直線 AC と xy 平面の交点を Q とする. 直線 PQ の方程式は

$$y = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} x + \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}, \quad z = 0$$

である.

(6) $\sum_{k=1}^n k \cdot 3^k = \frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}} \{(\boxed{\text{ト}} n - 1)3^n + 1\}$ である.