



2010年 医学部 第5問

5 次の問いに答えよ。

(1) 次の連立不等式を解け。

$$\begin{cases} 4x^2 - 4x - 15 < 0 \\ x^2 - 2x \geq 0 \end{cases}$$

(2) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$ と $x \leq y$ の両方をみたす自然数の組 (x, y) をすべて求めよ。(3) 方程式 $\left(\log_2 \sqrt{x} + \log_2 x^2 + \log_2 \frac{1}{x}\right)^2 = 9$ を解け。(4) 原点 O , および 3 点 $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 1)$ がある. $0 < s < 1$ に対して, 線分 AB , 線分 CA を $s : (1-s)$ に内分する点を, それぞれ P , Q とするとき, 内積 $\vec{OP} \cdot \vec{OQ}$ を s を用いて表せ.(5) 等式 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (x+a) \cos 2x \, dx = \frac{\pi}{8}$ が成り立つとき, 定数 a の値を求めよ.