



2011年工学部・生命環境（生命工）第1問

1 次の各問いに答えよ。

(1) $0 \leq \alpha \leq \pi$, $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ のとき、次の方程式を満たす α と θ を求めよ。

$$\begin{cases} 2\cos^2 \alpha - 2\sqrt{2}\cos \alpha + 1 = 0 \\ \sqrt{3}\sin \theta + \cos \theta = 2\cos \alpha \end{cases}$$

(2) 2次方程式 $x^2 - (2a+3)x + a+2 = 0$ の2つの解が $\log_2 b$ と $\log_2 2b$ であるとき、 a と b の値を求めよ。

(3) 次の連立不等式が表す領域を D とする。

$$\begin{cases} y+2 \leq 2x \leq 6-y \\ 2y \geq -1 \end{cases}$$

領域 D と放物線 $y = px^2 - 1$ が共有点を持つような定数 p の範囲を求めよ。