

九州大学（文系） 2005 年 第 3 問

実数 x に対して, $[x]$ は x を超えない最大の整数を表す。例えば, $\left[\frac{3}{2}\right] = 1$, $[2] = 2$ である。このとき, $0^\circ < \theta < 180^\circ$ として次の問いに答えよ。ただし, 必要なら $\sin \alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ となる角 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) を用いてよい。

(1) 不等式 $\log_2 \left[\frac{5}{2} + \cos \theta \right] \leq 1$ を満たす θ の範囲を求めよ。

(2) 不等式 $\left[\frac{3}{2} + \log_2 \sin \theta \right] \geq 1$ を満たす θ の範囲を求めよ。

(3) 不等式 $\log_2 \left[\frac{5}{2} + \cos \theta \right] \leq 0 \leq \left[\frac{3}{2} + \log_2 \sin \theta \right]$ を満たす θ の範囲を求めよ。