



2010年第4問

4 次の設問(I)と(II)に答えよ.

(I)  $0 < \theta < \pi$  かつ  $\theta \neq \frac{\pi}{2}$  とする.  $\tan^2 \theta > \sin \theta$  を満たす  $\sin \theta$  の値の範囲を求めよ.

(II)  $a, b, c, R, \beta$  を  $a > 0, b > 0, c > 1, R > 0, 0 \leq \beta < 2\pi$  を満たす実数とする. また, 任意の実数  $\theta$  に対して, 次の等式が成立しているとする.

$$\log_c \frac{a^{\sin \theta}}{b^{\cos \theta}} = R \sin(\theta + \beta)$$

(a)  $a, b, c$  を用いて,  $R, \sin \beta, \cos \beta$  を表せ.

(b)  $a = c, b = c^{\sqrt{3}}$  が成り立つとき,  $\beta$  の値を求めよ.