

2次方程式 $x^2 + \frac{p}{\sin \theta}x + 1 = 0$ の1つの解が $\alpha = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$ であるとき、次の問いに答えよ。ただし、定数 p は整数で、実数 θ は $0 < \theta < \pi$ を満たす。

- (1) p の値を求めよ。
- (2) α 以外の解 β を求めよ。
- (3) $\alpha^2 + \beta^2 = 6$ のとき、 θ の値を求めよ。

〔北海道学園大〕