

東京大学（文科） 1972 年 第 2 問

平面上の三角形  $ABC$  において、頂点  $A$  を通り辺  $AB$ ,  $AC$  に垂直な直線をそれぞれ  $h$ ,  $k$  とする。 $B$  の  $k$  に関する対称点を  $B'$ ,  $C$  の  $h$  に関する対称点を  $C'$  とする。ベクトル  $\mathbf{b} = \overrightarrow{AB}$ ,  $\mathbf{c} = \overrightarrow{AC}$ ,  $\mathbf{b}' = \overrightarrow{AB'}$ ,  $\mathbf{c}' = \overrightarrow{AC'}$  の間に  $\mathbf{b}' = \mathbf{b} + \mathbf{c}$ ,  $\mathbf{c}' = m\mathbf{b} + \mathbf{c}$  ( $m$  は正の整数),  $|\mathbf{b}| = 1$  が成り立つとき,  $m$ ,  $\angle BAC$  および  $|\mathbf{c}|$  を求めよ。ただし  $|\mathbf{a}|$  はベクトル  $\mathbf{a}$  の長さを表す。また  $0 < \angle BAC < \pi$  とする。