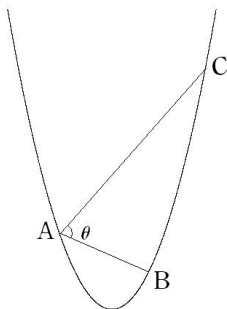


## 第6問 解答例と解説



直線 AB の傾きは

$$l = \frac{b^2 - a^2}{b - a} = a + b$$

同様に

直線 AC の傾きは

$$m = a + c$$

$l, m$  はともに整数である。

いま  $\angle BAC = \theta$

とすると

$$\tan \theta = \frac{m - l}{1 + lm} \quad \dots \textcircled{1} \quad \text{が成り立つ}$$

$\theta = 60^\circ$  とすると①の左辺  $= \sqrt{3}$  は無理数であり、  
①の右辺は、 $a, b, c$  が整数だから有理数となり矛盾する。  
したがって  $\angle BAC = 60^\circ$  とはなりえないとわかった。

①は大学入試ではきわめて頻繁に登場する。

正確には

「線分 AB から AC に、反時計回りを正としてはかった角を  $\theta$  とすると①が成り立つ。」

である。これも  $\tan$  の加法定理から簡単に導かれる。  
教科書で、導きかたも含めて確認しておこう。