



2012 年 第 1 問

1 四角形 ABCD において $AB = CD = 1$, $BC = DA = 3$ であり, 対角線 AC, BD の長さをそれぞれ x , y とする. 以下の問に答えよ.

- (1) 四角形 ABCD の面積 S を x を用いて表せ. また, S の最大値 S_0 を求めよ.
- (2) 面積が $\frac{1}{3}S_0$ である四角形 ABCD に対して x^2 , y^2 の値を求めよ. ただし, $x \leq y$ とし, S_0 は (1) で求めたものとする.
- (3) $\cos \angle ACB$ を x で表せ. また, $\angle ACB$ が最大となる x の値を求めよ.