



2017年第4問

4  $a$  を実数とする.  $xy$  平面上の曲線  $C$  を  $y = x^3 + (a-4)x^2 + (-4a+2)x - 2$  とする. 以下の問に答えよ.

- (1) 曲線  $C$  は,  $a$  の値に関係なく 2 定点を通る. その定点を  $A, B$  とするとき, 点  $A$  と点  $B$  の座標を求めよ.
- (2) 曲線  $C$  が点  $A, B$  とは異なる点で線分  $AB$  と交わる  $a$  の範囲を求めよ.
- (3)  $a$  が (2) で求めた範囲にあるとき, 線分  $AB$  と曲線  $C$  で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ.
- (4) (3) の  $S$  について,  $S$  の最小値とそのときの  $a$  の値を求めよ.