

2017年理系第5問

5 座標平面上の3点 $A(1, 0)$, $B(3, 1)$, $C(2, 2)$ を頂点とする $\triangle ABC$ の内部および境界を T とおく. 実数 a に対して, 条件

$$AP^2 + BP^2 + CP^2 \leq a$$

を満たす座標平面上の点 P の全体を D とする. ただし, AP は点 A と点 P の距離を表す.

- (1) D が少なくとも1つの点 P を含むような a の値の範囲を求めよ.
- (2) D が T を含むような a の値の範囲を求めよ.
- (3) (1) のもとで, D が T に含まれるような a の値の範囲を求めよ.