



2011年理学部第3問

3 点 A を  $(-2, 0)$ 、点 E を  $(2, 0)$  とする。3 つの点 B, C, D は、 $AB = BC = CD = DE$  を満たし、かつ、直線 AB と直線 CD が直角に交わり、直線 BC と直線 DE が直角に交わる。点 B, C, D の位置を調べるために、 $\vec{BS} = \vec{CD}$  となるような点 S をとる。点 S の  $y$  座標を  $s$  とする。以下の各問に答えよ。

- (1) AS と ES の長さを比較し、点 S が満たす条件を求めよ。
- (2) 点 B が直線 AS の上側にある場合を考える。 $\vec{SB}$  と点 B の座標を  $s$  で表せ。 $s$  が変化するとき点 B が描く図形は何か。
- (3) 点 D が直線 ES の上側にある場合を考える。 $\vec{SD}$  と点 D の座標を  $s$  で表せ。 $s$  が変化するとき点 D が描く図形は何か。
- (4) (2) かつ (3) の場合に点 C の座標を  $s$  で表せ。 $s$  が変化するとき点 C が描く図形は何か。
- (5) (2) かつ (3) の場合で、5 つの点 A, B, C, D, E が同一円周上にあるような点 B, C, D の位置の組み合わせをすべて求めよ。