

名古屋大学2014年(理・前)第2問

実数 t に対して2点 $P(t, t^2), Q(t+1, (t+1)^2)$ を考える。 t が $-1 \leq t \leq 0$ の範囲を動くとき、線分 PQ が通過してできる図形を図示し、その面積を求めよ。

京都大学1984年(理・前)第3問

実数 t によって定まる点 $P(t+1, t)$ と $Q(t-1, -t)$ がある。

- (1) t はすべての実数を動くとき、直線 PQ の通過する範囲を図示せよ。
- (2) t が区間 $[0, 1] = \{t \mid 0 \leq t \leq 1\}$ を動くとき、線分 PQ が通過する範囲の面積を求めよ。

東京大学2014年(理・前)第6問

座標平面の原点を O で表す。

線分 $y = \sqrt{3}x (0 \leq x \leq 2)$ 上の点 P と、 $y = -\sqrt{3}x (-2 \leq x \leq 0)$ 上の点 Q が線分 OP と線分 OQ の長さの和が6となるように動く。このとき、線分 PQ の通過する領域を D とする。

- (1) s を $0 \leq s \leq 2$ をみたす実数とするよき、点 (s, t) が入るような t の値の範囲を求めよ。
- (2) D を図示せよ。