

東京大学1974年(理・前)第2問

長さ l の線分が、その両端を放物線 $y = x^2$ の上にのせて動く。この線分の中点 M が x 軸にもっとも近い場合の M の座標を求めよ。ただし、 $l \geq 1$ とする。

京都大学(理・前)1999年第1問

放物線 $y = x^2$ の上を動く 2 点 P 、 Q があつて、この放物線と線分 PQ が囲む部分の面積が常に 1 であるとき、 PQ の中点 R が描く図形の方程式を求めよ。

東京大学(理・前)2004年第1問

xy 平面の放物線 $y = x^2$ 上の 3 点 P 、 Q 、 R が次の条件を満たしている。

$\triangle PQR$ は一辺の長さが a の正三角形であり、点 P 、 Q を通る直線の傾きは $\sqrt{2}$ である。

このとき、 a の値を求めよ。

東京大学(理・前)2008年第4問

放物線 $y = x^2$ に 2 点 P 、 Q がある。線分 PQ の中点の y 座標を h とする。

(1) 線分 PQ の長さ L と傾き m で h を表せ。 ,

(2) L を固定したとき、 h がとり得る値の最小値を求めよ。