



2011年工学部第2問

2 座標平面上の原点 O を中心とする半径 1 の円周上に、点 P がある。ただし、 P は第 1 象限の点である。点 P から x 軸に下ろした垂線と x 軸との交点を Q 、線分 PQ を $2:1$ に内分する点を R とする。 $\theta = \angle QOP$ のときの $\tan \angle QOR$ と $\tan \angle ROP$ の値をそれぞれ $f(\theta)$ 、 $g(\theta)$ とおく。以下の問いに答えよ。

(1) $f(\theta)$ と $g(\theta)$ を θ を用いて表せ。

(2) $g(\theta)$ の $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ における最大値と、そのときの θ の値を求めよ。