



2014年 工学部・生命環境（生命工）第3問

3 座標平面上の原点を  $O$ ，曲線  $y = x^3$  上の点  $P(t, t^3)$  ( $t > 0$ ) における接線と  $x$  軸との交点を  $Q$  とし，また  $\alpha = \angle POQ$ ， $\beta = \angle OPQ$  とする．

- (1) 点  $Q$  の座標を  $t$  を用いた式で表せ．
- (2)  $\tan \alpha$  および  $\tan \beta$  を  $t$  を用いた式で表せ．
- (3)  $\tan \beta$  が最大となるような  $t$  とそのときの  $\beta$  の値を求めよ．