



2014年 理学部（数学・情報数理）第2問

2 座標平面上に、原点を中心とする半径1の円と、その円に外接し各辺が  $x$  軸または  $y$  軸に平行な正方形がある。円周上の点  $(\cos \theta, \sin \theta)$  (ただし  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) における接線と正方形の隣接する2辺がなす三角形の3辺の長さの和は一定であることを示せ。また、その三角形の面積を最大にする  $\theta$  を求めよ。