



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。