

2013年 歯学部 第2問

2 曲線 $y = \sin x$ 上の点 $P(\theta, \sin \theta)$ における曲線の接線 l_1 と x 軸との交点を K とする。また、点 P から x 軸へ下した垂線 l_2 と x 軸との交点を H とする。このとき、次の問いに答えよ。ただし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

- (1) 接線 l_1 を $y = Ax + B$ とおくと、 A と B を θ を用いて表せ。
- (2) $\triangle PKH$ の面積 S を $\cos \theta$ を用いて表せ。
- (3) $S = 1$ となる $\cos \theta$ の値を求めよ。
- (4) 座標平面の原点を O とする。また、曲線 $y = \sin x$ と二つの線分 OH , PH で囲まれた図形の面積を T とする。 $S : T = 3 : 2$ となる θ の値を求めよ。