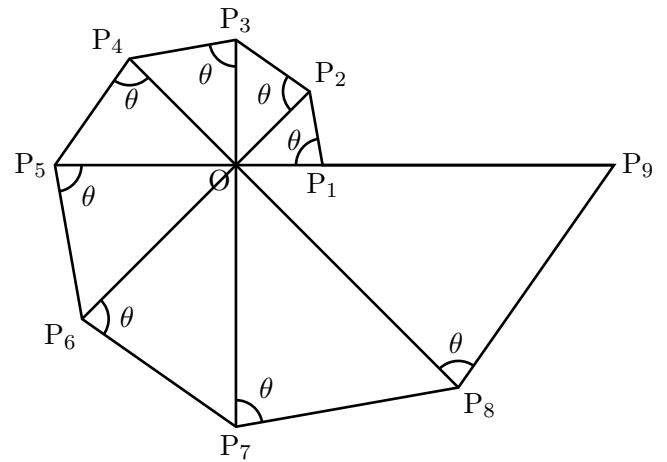


図のように 8 つの三角形 OP_nP_{n+1} ($n = 1, 2, 3, \dots, 8$) がある。ただし, $OP_1 = 1$ であり各 n について $\angle OP_nP_{n+1} = \theta$ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$), $\angle P_nOP_{n+1} = \frac{\pi}{4}$ とする。このとき, 次の各問に答えよ。

- (1) 辺 OP_2 の長さを θ を用いて表せ。
- (2) 辺 OP_9 の長さを θ を用いて表せ。
- (3) 辺 OP_9 の長さが $\frac{81}{16}$ であるとき, $\tan \theta$ の値を求めよ。



〔宮崎大〕