

2011年理学部第4問

4 点Oを中心とし、長さ $2r$ の線分ABを直径とする円の周上を動く点Pがある。△ABPの面積を $S_1$ 、扇形OPBの面積を $S_2$ とするとき、次の問いに答えよ。

(1)  $\angle PAB = \theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とするとき、 $S_1$  と  $S_2$  を求めよ。

(2) PがBに限りなく近づくとき、 $\frac{S_1}{S_2}$ の極限值を求めよ。