

2011年 経済学部 第4問

4 長方形 OAB_1C_1 において $OA = 1$, $\angle AOB_1 = \theta$ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) とする. 図のように, この長方形の対角線 OB_1 を一辺とし, $\angle B_1OB_2 = \theta$ となる長方形 $OB_1B_2C_2$ を反時計回りに作る. 同様にして $\angle B_nOB_{n+1} = \theta$ となる長方形 $OB_nB_{n+1}C_{n+1}$ ($n = 1, 2, \dots$) を作る. 次の問いに答えよ.

- (1) 線分 OB_1 および B_1B_2 の長さを θ で表せ.
- (2) 長方形 $OB_nB_{n+1}C_{n+1}$ の面積を n と θ で表せ. ただし $B_0 = A$ とする.
- (3) $\theta = 30^\circ$ のとき, 図形 $OAB_1B_2B_3B_4C_4$ の面積 S を求めよ.

