

2011年 スポーツ科学学部 第6問

6 図のように、点 O を中心とする半径 1 の円に内接する正 9 角形の頂点 A_1, A_2, \dots, A_9 から、長さが最大となる対角線を 2 本ずつ引き、それらの交点を B_1, B_2, \dots, B_9 とする。これらの点を $A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow A_2 \rightarrow B_2 \rightarrow \dots \rightarrow A_9 \rightarrow B_9 \rightarrow A_1$ の順に線分で結んでできた図形を星型 S とよぶ。ここで、 $\tan 10^\circ = a$ とするとき、 $\triangle OA_1B_1$ の辺 OA_1 を底辺としたときの高さを h とすると

$$h = \frac{\boxed{\text{ナ}} a}{\boxed{\text{ニ}} - a \boxed{\text{ヌ}}}$$

である。よって、星型 S の面積は $\boxed{\text{ネ}} h$ である。

