



2013年教育・生物資源科学部 第3問

3 円周上に異なる  $n$  個の点があり、どの2点も線分で結ばれている。ここで  $n$  は4以上の自然数とする。同様の確からしきで異なる2本の線分を1組選ぶとき、その2本が円の内部で交わっている確率を考える。たとえば、 $n=4$  のときは、線分が6本、異なる2本の線分の組が15組、そのうち円の内部で交わるものは1組で、円の内部で交わっている確率は  $\frac{1}{15}$  となる。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $n=5$  のとき、線分の数、異なる2本の線分の組の数、そのうち円の内部で交わっている組の数をそれぞれ求めよ。また、異なる2本の線分を1組選ぶとき、その2本が円の内部で交わっている確率を求めよ。
- (2) 一般に、異なる2本の線分を1組選ぶとき、その2本が円の内部で交わっている確率を  $n$  を用いて表せ。