



2013年 総合理工（数理・情報システム以外）第2問

2 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．