



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.