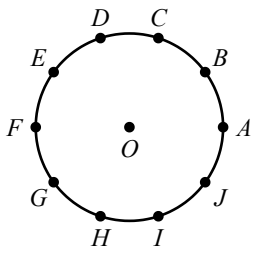
例題1　円周上の3点でできる図形 ── 三角形・直角・二等辺

右の図のように、円周を10等分する点 $A, B, C, \cdots, J$ がある。大小2つのさいころを同時に投げ、大きいさいころの出た目の数を a、小さいさいころの出た目の数を b とする。点 A から反時計回りに a 個進んだ点を P、P から続けて反時計回りに b 個進んだ点を Q とする。



(1)　3点 A, P, Q を結んで三角形ができる確率を求めなさい。

(2)　$\triangle APQ$ が直角三角形になる確率を求めなさい。

(3)　$\triangle APQ$ が二等辺三角形になる確率を求めなさい。

解き方　(1)　P は A と重ならず、Q は P と重ならない。三角形ができないのは Q が A に重なるとき、つまり $a+b=10$ の $(4,6)(5,5)(6,4)$ の3通り。$1-\dfrac{3}{36}=\dfrac{11}{12}$　　**答**　$\dfrac{11}{12}$

(2)　1辺が直径（5個はなれた2点を結ぶ）のとき直角三角形。AP が直径：$a=5$ で $b\neq5$ の5通り。PQ が直径：$b=5$ で $a\neq5$ の5通り。AQ が直径：$a+b=5$ の4通り。合わせて14通り（$(5,5)$ は三角形にならない）。$\dfrac{14}{36}=\dfrac{7}{18}$

答　$\dfrac{7}{18}$

(3)　$a+b<10$ のとき、3つの弧は $a, b, 10-a-b$（個分）。2つが等しい組は　$a=b$：$(1,1)(2,2)(3,3)(4,4)$、$a=10-a-b$：$(2,6)(3,4)(4,2)$、$b=10-a-b$：$(6,2)(4,3)(2,4)$。$a+b>10$ のとき、Q は A をこえて B か C にあり、弧は $a+b-10, 10-b, 10-a$。$(6,6)$ のとき $2,\ 4,\ 4$ で二等辺。合わせて11通り。$\dfrac{11}{36}$　　**答**　$\dfrac{11}{36}$

スピード練習　さいころ・点の移動　1問1分で

目標4分

(1) 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出た目の数の和が 5 になる確率を求めなさい。

答

(2) 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出た目の数の積が奇数になる確率を求めなさい。

答

(3) 大小2つのさいころを同時に投げるとき、少なくとも1つは 6 の目が出る確率を求めなさい。

答

(4) 正方形 $ABCD$ の頂点 A にある点が、さいころの出た目の数だけ頂点を反時計回りに進む（$A\to B\to C\to D\to A\to\cdots$）。点が B にある確率を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

確率 発展② 円周上の3点・点の移動

スピード練習　さいころ・点の移動　1問1分で

(1) $\dfrac{1}{9}$

$(1,4)(2,3)(3,2)(4,1)$ の4通り。$\dfrac{4}{36}=\dfrac{1}{9}$

(2) $\dfrac{1}{4}$

積が奇数 ⇔ 2つとも奇数。$3\times3=9$ 通り。$\dfrac{9}{36}=\dfrac{1}{4}$

(3) $\dfrac{11}{36}$

2つとも 6 以外は $5\times5=25$ 通り。$1-\dfrac{25}{36}=\dfrac{11}{36}$

(4) $\dfrac{1}{3}$

1個または5個進むと B。目が $1,5$ の2通り。$\dfrac{2}{6}=\dfrac{1}{3}$

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。