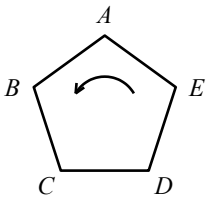
練習1 正五角形の頂点

目標8分

(1) 右の図のように、正五角形 $ABCDE$ 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を a、小さいさいころの出た目を b とする。頂点 A から反時計回りに頂点を a 個進んだ点を P、b 個進んだ点を Q とする。例えば、$a=2, b=6$ のとき、P は C、Q は B である。どの目が出ることも同様に確からしいものとする。
点 P と点 Q が同じ頂点になる確率を求めなさい。



答

(2) 3点 A, P, Q を結んで三角形ができる確率を求めなさい。

答

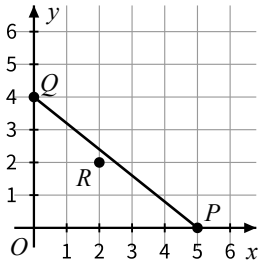
(3) 3点 A, P, Q を結んでできる三角形の内角のうち、1つの大きさが 108° になる確率を求めなさい。

答

練習2 座標平面の点と三角形

目標8分

(1) 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を a、小さいさいころの出た目を b とする。右の図のように、x 軸上に点 $P(a,\ 0)$、y 軸上に点 $Q(0,\ b)$ をとり、点 $R(2,\ 2)$ を考える。原点を O とする（図は $a=5, b=4$ のとき）。どの目が出ることも同様に確からしいものとする。
$\triangle OPQ$ の面積が 6 になる確率を求めなさい。



答

(2) 直線 PQ が点 R を通る確率を求めなさい。

答

(3) 点 R が $\triangle OPQ$ の内部にある確率を求めなさい。ただし、三角形の周上は内部にふくめない。

答

解答（答えと短い解き方）

確率 入試① 正多角形の頂点と座標平面の点

練習1　正五角形の頂点

(1)　$\dfrac{2}{9}$

5進むと A にもどるので、B は1と6の目。同じ頂点は $a=b$ の6通りと $(1,\ 6),(6,\ 1)$ で8通り。

(2)　$\dfrac{1}{2}$

a, b が5以外で25通り。そのうち $P=Q$ になる7通りを除いて18通り。$\dfrac{18}{36}$

(3)　$\dfrac{5}{18}$

108° の角は、となり合う2辺をもつ三角形。$\{B,\ C\}$ 4通り、$\{B,\ E\}$ 4通り、$\{D,\ E\}$ 2通り。

練習2　座標平面の点と三角形

(1)　$\dfrac{1}{9}$

$\dfrac{1}{2}ab=6$ より $ab=12$。$(2,\ 6),(3,\ 4),(4,\ 3),(6,\ 2)$ の4通り。

(2)　$\dfrac{1}{12}$

直線 PQ の $x=2$ のときの y は $\dfrac{b(a-2)}{a}$。これが2になるのは $(3,\ 6),(4,\ 4),(6,\ 3)$。

(3)　$\dfrac{2}{9}$

$a>2$ で $\dfrac{b(a-2)}{a}>2$ のとき。$a=4$：2通り、$a=5$：3通り、$a=6$：3通りで8通り。

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。