



2016年文系第3問

 数理
石井K

 3 さいころを4回振って出た目を順に a, b, c, d とする。以下の間に答えよ。
(1) $ab \geq cd + 25$ となる確率を求めよ。(2) $ab = cd$ となる確率を求めよ。(1) $cd > 0$ であるから $ab > 25$ これをみたすのは、 $ab = 30$ または $ab = 36$ のとき
 • $ab = 30$ となるのは、 $(a, b) = (5, 6), (6, 5)$ でこのとき $cd \leq 5$
 $\therefore (c, d) = (1, 1), (1, 2), \dots, (1, 5), (2, 1), (2, 2), (3, 1), (4, 1), (5, 1)$ の10通り

 $\therefore (a, b)$ は2通りなので、全部で $2 \times 10 = 20$ 通り

 • $ab = 36$ となるのは、 $(a, b) = (6, 6)$ でこのとき $cd \leq 11$
 $\therefore (c, d) = (1, 1), (1, 2), \dots, (1, 6), (2, 1), (2, 2), \dots, (2, 5), (3, 1), (3, 2), (3, 3),$
 $(4, 1), (4, 2), (5, 1), (5, 2), (6, 1)$ の19通り

 以上より、 $\frac{20+19}{6^4} = \frac{13}{432}$

(2) 右の表より

(i) $ab = 6$ または 12 となるものそれぞれ 4^2 通りあるから、 $2 \times 4^2 = 32$ 通り

(a, b, c, d) の組は

(ii) $ab = 4$ となるもの(a, b, c, d) は $3^2 = 9$ 通り(iii) $ab = 2, 3, 5, 8, 10, 15, 18, 20, 24, 30$ となるもの各 $2^2 = 4$ 通り $\therefore 4 \times 10 = 40$ 通り(iv) $ab = 1, 9, 16, 25, 36$ となるもの各1通り $\therefore 5$ 通り

(i) ~ (iv) より

 $\frac{32+9+40+5}{6^4} = \frac{43}{648}$

a \ b	1	2	3	4	5	6
1	△	2	3	④	5	⑥
2	2	④	⑥	8	10	⑫
3	3	⑥	⑨	⑫	15	18
4	④	8	⑫	⑮	20	24
5	5	10	15	20	△	30
6	⑥	⑫	18	24	30	△

積 ab の値の表

◎ ... 4回出現するもの

○ ... 3回 "

無印 ... 2回 "

△ ... 1回 "