

83 小問集合.

(1) サイコロを2個投げて、出た目の積が奇数となる確率を求めよ.

(2) 1から9の9枚のカードから同時に2枚引くとき、奇数と偶数が1枚ずつである確率を求めよ.

(3) 1枚のコインを5回投げるとき、3回表が出る確率を求めよ.

(4) 大小2個のサイコロを投げた. 大のサイコロの目が偶数であったとき、目の和が偶数である条件付き確率を求めよ.

(5) サイコロの出る目の期待値を求めよ.

(1) 積

	1	2	3	4	5	6
1	○		○		○	
2		○		○		○
3	○		○		○	
4		○		○		○
5	○		○		○	
6		○		○		○

積が奇数となるのは、
サイコロの目に奇数のときである。
左図より、9通り。
 $\therefore P = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

(2) 全体... 4枚あり、2枚同時に引く。
 ${}_4C_2 = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 3$ 通り。
偶奇1枚ずつ。
偶... 4枚のうち2枚... 4通り
奇... 5枚のうち2枚... 5通り。
 $\therefore 4 + 5 = 9$ 通り。
 $\therefore P = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

(3) 1回のさいころで表が出る確率は $\frac{1}{2}$ 。
3回 " $\frac{1}{2}$

おとる出る22252223222523。
 $\therefore P = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 5 \cdot 3$
 $= \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \frac{5 \cdot 3 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 1}$
 $= \frac{5}{16}$

(4)

和	1	2	3	4	5	6
2		○		○		○
4			○		○	
6				○		○

大の目が偶数である場合の数... 12通り。
このうち、和が偶数... 9通り。
 $\therefore P = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

(5)

目	1	2	3	4	5	6
確率	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

期待値は

$$E = 1 \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1}{6} + 4 \cdot \frac{1}{6} + 5 \cdot \frac{1}{6} + 6 \cdot \frac{1}{6}$$

$$= (1+2+3+4+5+6) \cdot \frac{1}{6}$$

$$= \frac{21}{6} = \frac{7}{2}$$