

\* 2019학년도 평가원 6월 수학 가형 28번.

자연수  $n$  ( $n=3, 4, 5, 6, \dots$ ),  $A = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq y \leq n, x \text{과 } y \text{는 자연수}\}$

$(a, b) \in A$ ,  $\left\{ \begin{array}{l} b \text{가 } 3 \text{의 배수일 때} \rightarrow A \text{의} \\ a=b \rightarrow \text{Target} \end{array} \right\}$  확률  $\frac{1}{9}$ .

ex1)  $n=3, b=3 \therefore (1, 3), (2, 3), (3, 3)$  중에서  $(3, 3)$ 만족  $\rightarrow \frac{1}{3}$ .

ex2)  $n=4, b=3 \rightarrow \frac{1}{3} \Rightarrow n$ 이 3의 배수가 아니면 그 직전단계 3의 배수인 경우와 같은 확률.

ex3)  $n=6, b=3 \text{ or } 6$ .  $\left\{ \begin{array}{l} b=3. \quad 1/3 \\ b=6. \quad 1/6 \end{array} \right. \rightarrow \frac{2}{9}$

ex4)  $n=9, b=3 \text{ or } 6 \text{ or } 9 \rightarrow \frac{3}{3+6+9} = \frac{1}{6}$

ex5)  $n=15, b=3 \text{ or } 6 \text{ or } 9 \text{ or } 12 \text{ or } 15 \rightarrow \frac{5}{3+6+9+12+15=5 \times 9=45} = \frac{1}{9}$ .

$\therefore n=15 \text{ or } 16 \text{ or } 17$ . 따라서 모든 자연수  $n$ 의 값의 합은  $16 \times 3 = 48 //$

\* 2019학년도 평가원 6월 수학 가형 27번.

세 문자  $a, b, c$  중 4개 택 (중복허용)  $\rightarrow$  4개 일렬로 나열  $\Rightarrow a$ 가 두 번 이상 나오는 경우의 수.

(i)  $a$ 를 두 번 이상 택하는 경우. (ii) (i)의 경우들을 일렬로 나열.

$(a, a, b, c) \rightarrow \frac{4!}{2!} = 12$

$(a, a, b, b) \rightarrow \frac{4!}{2!2!} \times 2 = 12$ .

$(a, a, c, c)$

$(a, a, a, b) \rightarrow 4$

$\therefore 12 + 12 + 8 + 1 = 33 //$

$(a, a, a, c) \rightarrow 4$

$(a, a, a, a) \rightarrow 1$ .

\* 2019학년도 평가원 6월 수학 가형 18번.

$A(0, 4), B(0, -4)$ . 주사위 두 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로  $m, n$ .  $\therefore (m, n) \rightarrow 36$ 가지.

$C(m \cos \frac{n\pi}{3}, m \sin \frac{n\pi}{3})$  에 대하여 삼각형  $ABC$ 의 넓이가 12보다 작을 확률.

$$\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 8 (= \overline{AB}) \times \left| m \cos \frac{n\pi}{3} \right| < 12. \quad \rightarrow \text{왜 갑자기 } m \cos \frac{n\pi}{3} \text{ 가 아니고}$$

$$\therefore \left| m \cos \frac{n\pi}{3} \right| = 4m \times \left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < 12. \quad \left| m \cos \frac{n\pi}{3} \right| \text{ 은 계산하는지 생각.}$$

따라서  $m \times \left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < 3$  을 만족시키는  $(m, n)$  을 구해서 target 으로 놓으면 된다.

(i)  $m=1$  or  $2$  라면 항상 성립 ( $\because 0 \leq \left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| \leq 1$ ).  $\rightarrow 12$ 가지

(ii)  $m=3$ ,  $\left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < 1$  이면 성립.  $\therefore n \neq 3, 6$ .  $\rightarrow 4$ 가지.

(iii)  $m=4$ ,  $\left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < \frac{3}{4}$  이면 성립.  $\therefore n \neq 3, 6$ . ( $\because \left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| = \frac{1}{2}$  or  $1$ )  $\rightarrow 4$ 가지.

(iv)  $m=5$ .  $\left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < \frac{3}{5}$  이면 성립.  $\rightarrow 4$ 가지.

(v)  $m=6$ .  $\left| \cos \frac{n\pi}{3} \right| < \frac{1}{2}$  이면 성립.  $\rightarrow$  불가능.

$$\therefore \text{구하는 확률은 } \frac{12+12}{36} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3} //$$

$\rightarrow$  두 점  $A$ 와  $B$ 의 좌표를 변경해서도 해볼것.