



HOMEWORK #1-1

DUE 3월 10일(목)

주사위를 한번씩 두 번 던져 나타난 결과를 적는다. 모든 가능한 쌍(pair)을 표본공간(S)이라 정의하자. 집합 $A = \{\text{두 번째 주사위 눈금이 짝수}\}$, $B = \{\text{두 주사위 눈금의 합이 짝수}\}$, $C = \{\text{두 주사위 눈금 중 적어도 하나가 홀수}\}$ 라 정의할 때 다음을 구하시오.

$A, \bar{C}, A \cap B, A \cap \bar{B}, \bar{A} \cup B,$ and $\bar{A} \cap C$

$S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (6,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$

$A = \{(1,2), (2,2), (3,2), (4,2), (5,2), (6,2), (1,4), (2,4), (3,4), (4,4), (5,4), (6,4), (1,6), (2,6), (3,6), (4,6), (5,6), (6,6)\}$

$B = \{(1,1), (1,3), (1,5), (2,2), (2,4), (2,6), (3,1), (3,3), (3,5), (4,2), (4,4), (4,6), (5,1), (5,3), (5,5), (6,2), (6,4), (6,6)\}$

$C = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (2,1), (2,3), (2,5), (4,1), (4,3), (4,5), (6,1), (6,3), (6,5)\}$

$\bar{C} = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$

$A \cap B = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$

$A \cap \bar{B} = \{(1,2), (1,4), (1,6), (3,2), (3,4), (3,6), (5,2), (5,4), (5,6)\}$

$\bar{A} \cap C = \{(1,1), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1), (6,1), (1,3), (2,3), (3,3), (4,3), (5,3), (6,3), (1,5), (2,5), (3,5), (4,5), (6,5)\}$

$\bar{A} \cup B = \{(1,1), (1,3), (1,5), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,3), (3,5), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,3), (5,5), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$



HOMEWORK #1-2

DUE 3월 10일(목)

동전을 무한히 많이 던지는 실험을 생각해 보자. $S = \{e = (e_1, e_2, \dots)\}$, where $e_i = H$ or T . 집합 $A_n = \{e_n = H\}$ 을 n 번째 던진 동전이 앞 면이라고 정의하자.

(1) 집합 $\bigcup_{i=1}^n A_i$ 은 어떤 의미인가?

(2) 집합 $\bigcap_{i=1}^n A_i$ 은 어떤 의미인가?

- (1) n , .
- (2) n , .



HOMEWORK #1-3

DUE 3월 10일(목)

EXAMPLE 2-7에서

만약 $P(e_1) = 3P(e_2) = 0.3$ 이고 나머지 단순 사건 확률이 동일하다면, $P(e_5)$ 을 계산하시오.

$$P(e_1) = 0.3$$

$$P(e_2) = 0.1$$

$$P(e_1) + P(e_2) + P(e_3) + P(e_4) + P(e_5) = 1$$

$$P(e_3) + P(e_4) + P(e_5) = 0.6$$

$$P(e_3) = P(e_4) = P(e_5)$$

$$\therefore P(e_5) = 0.2$$



HOMEWORK #1-4

DUE 3월 10일(목)

헌혈하려는 사람의 혈액형을 조사하였더니 3명 중 1명이 O^+ 형, 15명 중 1명이 O^- 형, 3명 중 한 명이 A^+ , 16명 중 한 명이 A^- 이었다. 헌혈자 한 명을 임의로 선택하였을 때

(1) 혈액형이 O 형일 확률?

(2) 혈액형이 A 형일 확률?

(3) 혈액형이 O 형도 A 형도 아닐 확률?

$$(1) \frac{1}{3} + \frac{1}{15} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$(2) \frac{1}{3} + \frac{1}{16} = \frac{16}{48} + \frac{3}{48} = \frac{19}{48}$$

$$(3) 1 - \frac{2}{5} - \frac{19}{48} = \frac{49}{240}$$



HOMEWORK #1-5

DUE 3월 10일(목)

테니스 선수 A가 B보다 실력이 월등하여 이길 확률이 $\frac{2}{3}$ 이다. 두 선수가 게임을 두 번 할 경우 선수 A가 적어도 한 번은 이길 확률을 계산하시오.

$$1 - (\text{ B가 } \quad \quad \quad)$$

$$1 - \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$



HOMEWORK #1-6

DUE 3월 10일(목)

4명의 지원자 중 1명이 여자이고 3명이 남자이다. 2명이 합격된다고 했을 그 중 한 자리가 여자 지원자로 채워질 확률을 계산하시오.

$$\frac{3 \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad \times 1 \quad \quad \quad 1}{\quad \quad \quad 4 \quad 2}$$
$$= \frac{{}_3C_1 \times {}_1C_1}{{}_4C_2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$