



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-03-10
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[사건의 독립과 종속]

- 독립: 사건 A 가 일어났을 때 사건 B 의 조건부확률이 사건 B 가
일어날 확률과 같을 때, 즉 $P(B|A) = P(B)$ 일 때,
두 사건 A 와 B 는 서로 독립이라고 한다.
- 종속: 두 사건 A 와 B 가 서로 독립이 아닐 때,
두 사건 A 와 B 는 서로 종속이라고 한다.

[두 사건이 독립일 조건]

두 사건 A 와 B 가 서로 독립일 필요충분조건은
 $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ (단, $P(A) \neq 0, P(B) \neq 0$)

[독립시행의 확률]

- 독립시행: 동일한 시행을 반복할 때, 각 시행에서 일어나는 사건이
서로 독립인 경우에 그러한 시행을 독립시행이라고 한다.
- 어떤 시행에서 사건 A 가 일어날 확률이 $p(0 < p < 1)$ 일 때,
이 시행을 n 번 반복하는 독립시행에서 사건 A 가 r 번 일어날
확률은 ${}_nC_r p^r (1-p)^{n-r}$ (단, $r = 0, 1, 2, \dots, n$)

기본문제

[예제]

1. 한 개의 주사위를 던져 소수의 눈이 나오는 사건
을 A , 3의 배수의 눈이 나오는 사건을 B , 4의 약
수의 눈이 나오는 사건을 C 라고 할 때, 다음 <보
기> 중에서 서로 독립인 사건만을 있는 대로 고른
것은?

<보기>

㉠. A 와 B ㉡. A 와 C ㉢. B 와 C

- ① ㉠ ② ㉡
③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢
⑤ ㉡, ㉢

[문제]

2. 6장의 자음과 6장의 모음이 각각 하나씩 적혀있
는 12장의 카드가 있다. 12장의 카드에는 무늬가
있는 카드가 포함되어 있으며, 그 중 4장은 자음 카
드이다. 이 카드 중에서 임의로 한 장의 카드를 선
택할 때, 자음이 적힌 카드를 선택하는 사건을 A ,
무늬가 있는 카드를 선택하는 사건을 B 라고 하자.
이때 두 사건 A, B 가 서로 독립이라면 무늬가 있
는 카드는 총 몇 장인가?

- ① 1 ② 2
③ 4 ④ 8
⑤ 12

[문제]

3. 다음 두 사건 A, B 가 서로 독립일 때, 두 사건
 A^C, B 도 서로 독립임을 증명하는 과정이다. (가),
(나)에 알맞게 짝지은 것은?
(단, $P(A) > 0, P(B) > 0$)

두 사건 A, B 가 서로 독립이므로

$$P(A \cap B) = \text{ (가) }$$

$$\text{이때 } P(B \cap A^C) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= P(B) - \text{ (가) }$$

$$= P(B) \{1 - P(A)\}$$

$$= P(B)P(\text{ (나) }) \text{ 이므로}$$

두 사건 A^C, B 도 서로 독립이다.

- ① (가) $P(A) + P(B)$, (나) A^C
② (가) $P(A) + P(B)$, (나) B
③ (가) $P(A) + P(B)$, (나) B^C
④ (가) $P(A)P(B)$, (나) A^C
⑤ (가) $P(A)P(B)$, (나) B

[예제]

4. 윷놀이에서 윷짝 한 개를 던질 때, 둥근 면이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고, 평평한 면이 나올 확률은 $\frac{2}{3}$ 이라고 하자. 이 윷짝 네 개를 동시에 던질 때, 모가 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{81}$ ② $\frac{4}{81}$
 ③ $\frac{7}{81}$ ④ $\frac{10}{81}$
 ⑤ $\frac{13}{81}$

[문제]

5. 어느 퀴즈 프로그램 출연자는 보기 네 항목 중 정답이 한 개인 문제를 세 문제 풀어야 한다. 이 출연자가 각 문제에서 보기 항목 한 개를 임의로 선택할 때, 두 문제 이상 맞힐 확률은?

- ① $\frac{9}{64}$ ② $\frac{5}{32}$
 ③ $\frac{11}{64}$ ④ $\frac{6}{32}$
 ⑤ $\frac{13}{64}$

평가문제

[소단원 확인 문제]

6. 다음 <보기> 중에서 두 사건 A, B가 서로 독립인 사건만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 사건 A와 짝수의 눈이 나오는 사건 B
 ㄴ. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 첫 번째에 홀수의 눈이 나오는 사건 A와 두 번째에 짝수의 눈이 나오는 사건 B
 ㄷ. 한 개의 주사위를 세 번 던질 때, 첫 번째에 홀수의 눈이 나오는 사건 A와 세 번째에 짝수의 눈이 나오는 사건 B

- ① ㄱ ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄴ, ㄷ

[소단원 확인 문제]

7. 여섯 개의 구멍에서 물이 올라오는 바닥 분수대가 있다. 어느 순간 각 구멍에서 물이 나올 확률이 $\frac{1}{2}$ 라고 할 때, 두 개의 구멍에서만 물이 나올 확률은?

- ① $\frac{7}{64}$ ② $\frac{9}{64}$
 ③ $\frac{11}{64}$ ④ $\frac{13}{64}$
 ⑤ $\frac{15}{64}$

[소단원 확인 문제]

8. 두 개의 주사위를 동시에 3번 던질 때, 주사위의 눈의 수가 두 번만 같을 확률은?

- ① $\frac{17}{36}$ ② $\frac{5}{24}$
 ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{5}{72}$
 ⑤ $\frac{5}{12}$

[소단원 확인 문제]

9. 갑과 을이 테니스 시합을 하는데, 먼저 3세트를 이기면 시합이 끝난다고 한다. 세트마다 갑이 을을 이길 확률이 $\frac{2}{3}$ 일 때, 5세트에서 시합이 끝날 확률은?

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{4}{9}$
 ③ $\frac{16}{27}$ ④ $\frac{20}{27}$
 ⑤ $\frac{8}{9}$

[중단원 연습 문제]

10. 한 개의 주사위와 한 개의 동전을 동시에 던질 때, 주사위는 4의 약수의 눈이 나오고 동전은 앞면이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{5}$
 ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$
 ⑤ $\frac{1}{2}$

[중단원 연습 문제]

11. 두 사건 A, B 가 서로 독립이고

$P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.4$ 일 때, $P(A \cap B)$ 의 값은?

- ① 0.02 ② 0.2
 ③ 0.4 ④ 0.8
 ⑤ 0.9

[중단원 연습 문제]

12. 두 사건 A, B 가 서로 독립이고 $P(A) = \frac{1}{5}$,

$P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ 일 때, $P(B)$ 의 값은?

- ① $\frac{5}{8}$ ② $\frac{11}{16}$
 ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{13}{16}$
 ⑤ $\frac{7}{8}$

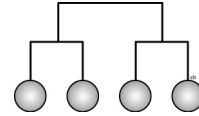
[중단원 연습 문제]

13. 어느 회사의 사이버 교육 평가는 ○, ×로 표시하는 10문제 중에서 8문제 이상을 맞혀야 합격이라고 한다. 이 회사의 어떤 직원이 10문제의 답을 임의로 표시할 때, 이 평가에서 합격할 확률은?

- ① $\frac{7}{128}$ ② $\frac{57}{1024}$
 ③ $\frac{29}{512}$ ④ $\frac{59}{1024}$
 ⑤ $\frac{15}{128}$

[중단원 연습 문제]

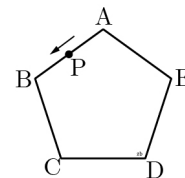
14. A, B, C, D 4명이 다음 그림과 같은 대진표를 이용하여 시합을 하려고 한다. A가 C, D와 시합을 할 때 이길 확률이 각각 $\frac{3}{4}$ 이고, B가 C, D와 시합을 할 때 이길 확률이 각각 $\frac{1}{3}$ 이라고 한다. 이때 A와 B가 결승전에서 만날 확률은?



- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$
 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$
 ⑤ $\frac{2}{3}$

[중단원 연습 문제]

15. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정오각형 위를 시계 반대 방향으로 변을 따라 움직이는 점 P가 있다. 한 개의 동전을 던져 앞면이 나오면 3만큼, 뒷면이 나오면 1만큼 움직일 때, 동전을 네 번 던져 점 A를 출발한 점 P가 다시 점 A에 도착할 확률은?



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$
 ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{16}$
 ⑤ $\frac{3}{16}$

[대단원 종합 문제]

16. 서로 다른 세 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 세 눈의 수의 곱이 짝수일 확률은?

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{7}{16}$
 ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{13}{16}$
 ⑤ $\frac{7}{8}$

[대단원 종합 문제]

17. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 3의 배수의 눈이 한 번만 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$
 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{4}{9}$
 ⑤ $\frac{2}{3}$

[대단원 종합 문제]

18. 각 면에 1, 2, 2, 3, 3, 3의 숫자가 각각 하나씩 적힌 정육면체 모양의 주사위를 6번 던질 때, 나온 여섯 개의 숫자의 곱이 짝수일 확률은?

- ① $\frac{662}{729}$ ② $\frac{665}{729}$
 ③ $\frac{668}{729}$ ④ $\frac{671}{729}$
 ⑤ $\frac{674}{729}$

[대단원 종합 문제]

19. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P가 있다. 한 개의 주사위를 던져 5의 약수의 눈이 나오면 점 P를 양의 방향으로 3만큼, 5의 약수의 눈이 나오지 않으면 음의 방향으로 2만큼 움직인다. 주사위를 네 번 던질 때, 점 P와 원점 사이의 거리가 3이 될 확률은?

- ① $\frac{26}{81}$ ② $\frac{28}{81}$
 ③ $\frac{10}{27}$ ④ $\frac{32}{81}$
 ⑤ $\frac{34}{81}$

[대단원 종합 문제]

20. 다음 표는 어느 지역 주민 500명을 대상으로 A드라마의 시청 여부를 조사한 것이다.

주민 500명 중에서 임의로 택한 한 명이 A드라마를 시청한 사람인 사건과 여자인 사건은 서로 독립이다. 이때 $b-d$ 의 값은?

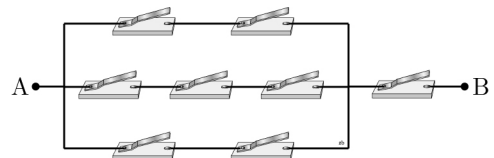
(단위: 명)

| | 시청함 | 시청 안 함 | 합계 |
|----|-----|--------|-----|
| 남자 | a | b | 240 |
| 여자 | c | d | 260 |
| 합계 | 300 | 200 | 500 |

- ① -4 ② 5
 ③ -6 ④ 7
 ⑤ -8

[대단원 종합 문제]

21. 다음 그림과 같이 8개의 스위치가 있는 전기 회로에서 각 스위치는 독립적으로 작동할 때, 각 스위치가 ON 또는 OFF일 확률이 $\frac{1}{2}$ 이다. 이때 A에서 B로 전류가 흐를 확률을 구하시오.



- ① $\frac{15}{64}$ ② $\frac{125}{512}$
 ③ $\frac{65}{256}$ ④ $\frac{135}{512}$
 ⑤ $\frac{135}{1024}$



정답 및 해설

1) [정답] ①

[해설] $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{3, 6\}$, $C = \{1, 2, 4\}$ 이므로

$$P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{3}, P(C) = \frac{1}{2}$$

$$A \cap B = \{3\} \text{이므로 } P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$A \cap C = \{2\} \text{이므로 } P(A \cap C) = \frac{1}{6}$$

$$B \cap C = \emptyset \text{이므로 } P(B \cap C) = 0$$

따라서 $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ 이므로 두 사건

A, B 는 서로 독립이고,

$$P(A \cap C) \neq P(A)P(C), P(B \cap C) \neq P(B)P(C)$$

이므로 두 사건 A, C 와 B, C 는 서로종속이다.

2) [정답] ④

[해설] 무늬가 있는 카드를 총 x 장이라 하면

$$P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{x}{12}$$

$$n(A \cap B) = 4 \text{이므로 } P(A \cap B) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

두 사건 A, B 가 서로 독립이라면

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) \text{에서 } \frac{1}{3} = \frac{x}{24}$$

$$\therefore x = 8$$

3) [정답] ④

[해설] 두 사건 A, B 가 서로 독립이므로

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

$$\begin{aligned} \text{이때 } P(B \cap A^C) &= P(B) - P(A \cap B) \\ &= P(B) - P(A)P(B) \\ &= P(B)\{1 - P(A)\} \\ &= P(B)P(A^C) \end{aligned}$$

이므로 두 사건 A^C, B 도 서로 독립이다.

4) [정답] ①

[해설] 모가 나오는 경우는 네 개의 윗쪽 모두 등근면이 나와야 하므로 독립시행의 확률에 의하여

$${}_4C_4 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^0 = \frac{1}{81}$$

이다.

5) [정답] ②

[해설] 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{4}$ 이므로

세 문제 중 두 문제를 맞힐 확률은

$${}_3C_2 \left(\frac{1}{4}\right)^2 \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{9}{64}$$

세 문제 모두 맞힐 확률은

$${}_3C_3 \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)^0 = \frac{1}{64}$$

따라서 두 문제 이상 맞힐 확률은

$$\frac{9}{64} + \frac{1}{64} = \frac{5}{32}$$

6) [정답] ⑤

[해설] $\neg, A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$ 에서

$$P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = 0 \text{이므로}$$

$$P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$$

$$\therefore P(A) = \frac{3 \times 6}{6^2} = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{6 \times 3}{6^2} = \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap B) = \frac{3 \times 3}{6^2} = \frac{1}{4} \text{이므로}$$

$$P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$$

$$\therefore P(A) = \frac{3 \times 6 \times 6}{6^3} = \frac{1}{2}$$

$$P(B) = \frac{6 \times 6 \times 3}{6^3} = \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap B) = \frac{3 \times 6 \times 3}{6^3} = \frac{1}{4} \text{이므로}$$

$$P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$$

7) [정답] ⑤

[해설] 두 개의 구멍에서만 물이 나오고 네 개의 구멍에서는 물이 나오지 않아야 하므로 독립시행의 확률에 의하여

$${}_6C_2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{15}{64}$$

8) [정답] ④

[해설] 두 개의 주사위의 눈의 수가 같을 확률은

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$${}_3C_2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(\frac{5}{6}\right) = \frac{5}{72}$$

9) [정답] ①

[해설] 5세트에서 시합이 끝나려면 4세트까지 값이 두 번, 올이 두 번 이겨야 마지막 5세트에서 승부가 결정되므로

$${}_4C_2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{8}{27}$$

10) [정답] ③

[해설] 한 개의 주사위를 던지는 시행과 한 개의 동전을 던지는 시행은 서로 독립이므로

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) = \frac{3}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

11) [정답] ②

[해설] $P(A \cap B) = P(A)P(B) = 0.5 \times 0.4 = 0.2$

12) [정답] ②

[해설] $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 에서

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{5} + P(B) - \frac{1}{5}P(B) \quad \therefore P(B) = \frac{11}{16}$$

13) [정답] ①

[해설] 표본공간을 S 라 하면 $n(S) = 2^{10} = 1024$
 8문제 맞힐 사건을 A , 9문제 맞힐 사건을 B ,
 10문제 맞힐 사건을 C 라 하면
 구하는 확률은 $P(A) + P(B) + P(C)$ 와 같다.
 따라서

$$\begin{aligned} P(A) + P(B) + P(C) &= \frac{{}^{10}C_8}{1024} + \frac{{}^{10}C_9}{1024} + \frac{{}^{10}C_{10}}{1024} \\ &= \frac{56}{1024} = \frac{7}{128} \end{aligned}$$

14) [정답] ①

[해설] 대진표를 작성하는 방법은

$A-B$ / $C-D$ 또는 $A-C$ / $B-D$ 또는 $A-D$ /
 $B-C$ 의 세 가지 경우가 있으므로 각 경우의 확
 률은 $\frac{1}{3}$ 이고, A 와 B 가 결승전에서 만나야 하므
 로 다음과 같이 경우를 나눌 수 있다.

i) $A-C$ / $B-D$ 인 경우

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

ii) $A-D$ / $B-C$ 인 경우

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{1}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{6}$$

15) [정답] ②

[해설] 한 개의 동전을 던져 앞면이 나오는 확률은

$$\frac{1}{2}, \text{ 뒷면이 나올 확률도 } \frac{1}{2}$$

동전을 네 번 던져 앞면이 r 회, 뒷면이 $(4-r)$ 회
 나왔다고 하면

$$3r + (4-r) = 5N \quad (N \text{은 자연수})$$

$$2r + 4 = 5N$$

$$\therefore r = 3$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } {}_4C_3 \left(\frac{1}{2} \right)^3 \left(\frac{1}{2} \right)^1 = \frac{1}{4}$$

16) [정답] ⑤

[해설] 서로 다른 세 주사위를 동시에 던질 때, 세 눈
 의 수의 곱이 홀수일 확률은 세 눈이 모두 홀수

$$\text{가 나오는 경우이므로 } \frac{3^3}{6^3} = \frac{1}{8}$$

따라서 세 눈의 수의 곱이 짝수일 확률은

$$1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

17) [정답] ④

[해설] 3의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$

3의 배수의 눈이 처음에 나오면 두 번째는 3의
 배수의 눈이 나오지 않아야하고, 처음에 나오지
 않으면 두 번째에 나와야 한다. 따라서 구하는
 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{9}$$

18) [정답] ②

[해설] 여섯 개의 숫자의 곱이 짝수인 경우는 전체의
 경우에서 홀수인 경우를 제외하면 된다.

주사위를 한 번 던질 때 홀수가 나오는 확률은

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

홀수인 경우는 6번 던질 때, 나온 여섯 개의 숫

자가 모두 홀수이어야 하므로 $\left(\frac{2}{3} \right)^6$

따라서 구하는 확률은

$$1 - \left(\frac{2}{3} \right)^6 = \frac{665}{729}$$

19) [정답] ④

[해설] 한 개의 주사위를 던져 5의 약수의 눈이 나오

는 확률은 $\frac{1}{3}$, 5의 약수의 눈이 나오지 않는 확

$$\text{률은 } \frac{2}{3}$$

주사위를 네 번 던져 5의 약수의 눈이 r 회, 5의
 약수의 눈이 나오지 않는 횟수는 $(4-r)$

$$3r - 2(4-r) = |3| \text{에서}$$

$$5r - 8 = 3 \text{ 또는 } 5r - 8 = -3 \quad \therefore r = 1 (\because r \text{은 정수})$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } {}_4C_1 \left(\frac{1}{3} \right)^1 \left(\frac{2}{3} \right)^3 = \frac{32}{81}$$

20) [정답] ⑤

[해설] 주민 500명 중에서 임의로 한 명을 택할 때,
 그 사람이 A드라마를 시청한 사람인 사건을 A ,
 여자인 사건을 B 라고 하면

$$P(A) = \frac{300}{500} = \frac{3}{5}, \quad P(B) = \frac{260}{500} = \frac{13}{25},$$

$$P(A \cap B) = \frac{c}{500}$$

두 사건 A , B 가 서로 독립이므로

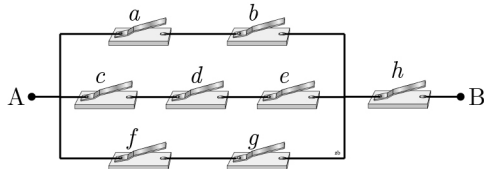
$$P(A \cap B) = P(A)P(B) \text{에서}$$

$$\frac{c}{500} = \frac{3}{5} \times \frac{13}{25}, \quad c = 156$$

$$\text{따라서 } a = 144, b = 96, d = 104 \quad \therefore b - d = -8$$

21) [정답] ③

[해설] 다음 그림과 같이 각 스위치를 $a \sim h$ 라고 하면
 전류가 흐르지 않는 경우는 (i), (ii)의 두 가지
 이다.



(i) h 스위치가 OFF일 때

(ii) h 스위치는 ON이면서 a, b 스위치 중 적어도 하나가 OFF이고, c, d, e 스위치 중 적어도 하나가 OFF이고, f, g 스위치 중 적어도 하나가 OFF일 때

(i) h 스위치가 OFF일 확률은 $\frac{1}{2}$

(ii) h 스위치는 ON일 확률은 $\frac{1}{2}$,

a, b 스위치 중 적어도 하나가 OFF일 확률은 $1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$,

c, d, e 스위치 중 적어도 하나가 OFF일 확률은 $1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$,

f, g 스위치 중 적어도 하나가 OFF일 확률은 $1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

이므로 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{7}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{63}{256}$

(i), (ii)에서 A에서 B로 전류가 흐르지 않을 확률은

$$\frac{1}{2} + \frac{63}{256} = \frac{191}{256}$$

따라서 구하는 확률은

$$1 - \frac{191}{256} = \frac{65}{256}$$