



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2021-11-09  
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.

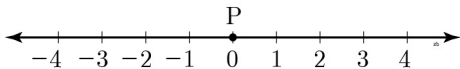
## 단원 ISSUE

이 단원에서는 주사위를 굴리는 확률 문제, 주머니에서 공이나 구슬 등을 꺼내는 확률 문제 등이 자주 출제되며 경우의 수에서 학습한 내용을 숙지하면서 유형에 따른 풀이 방법을 학습합니다.

### 평가문제

[중단원 학습 점검]

1. 다음 그림과 같이 수직선 위의 원점에 점 P가 있다. 동전 두 개를 던져 같은 면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 다른 면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전 두 개를 연속하여 3번 던져 움직인 점 P에 대응하는 수가 1일 확률은?



- ①  $\frac{9}{32}$                       ②  $\frac{5}{16}$   
③  $\frac{3}{8}$                         ④  $\frac{7}{16}$   
⑤  $\frac{15}{32}$

[단원 마무리]

2. 사건 A가 일어날 확률을  $p$ 라고 할 때, 다음 보기 중에서 옳은 것의 개수는?

<보기>

- ㄱ.  $p = \frac{\text{(모든 경우의 수)}}{\text{(사건 A가 일어나는 경우의 수)}}$ 이다.  
ㄴ.  $p$ 의 값의 범위는  $0 < p < 1$ 이다.  
ㄷ.  $p = 0$ 이면 사건 A는 반드시 일어난다.  
ㄹ. 사건 A가 일어나지 않을 확률은  $p - 1$ 이다.

- ① 0                              ② 1  
③ 2                              ④ 3  
⑤ 4

[중단원 학습 점검]

3. 세 상자 A, B, C에 자연수가 각각 하나씩 적힌 카드가 있다. 각 상자에서 임의로 한 장씩 뽑은 카드에 적힌 수를  $a, b, c$ 라고 할 때,  $a$ 가 짝수일 확률은  $\frac{2}{3}$ ,  $b$ 가 짝수일 확률은  $\frac{3}{4}$ ,  $c$ 가 홀수일 확률은  $\frac{2}{5}$ 라고 한다.  $a \times b \times c$ 가 짝수일 확률은?

- ①  $\frac{1}{30}$                               ②  $\frac{1}{10}$   
③  $\frac{4}{5}$                               ④  $\frac{9}{10}$   
⑤  $\frac{29}{30}$

[중단원 학습 점검]

4. 1부터 9까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 9장의 카드 중에서 두 장을 차례대로 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 40이하일 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$                               ②  $\frac{4}{15}$   
③  $\frac{1}{3}$                               ④  $\frac{2}{5}$   
⑤  $\frac{7}{15}$

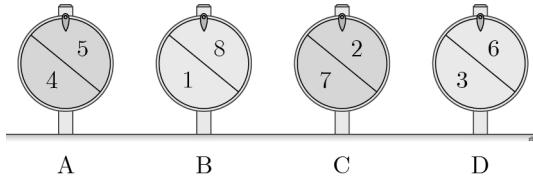
[단원 마무리]

5. 어떤 야구 선수가 홈런을 칠 확률이 0.125이라고 한다. 이 선수가 타석에 세 번 설 때, 적어도 한 번은 홈런을 칠 확률은? (단, 타석에서의 결과는 다음 타석에서의 결과에 영향을 끼치지 않는다.)

- ①  $\frac{1}{512}$                               ②  $\frac{169}{512}$   
③  $\frac{343}{512}$                               ④  $\frac{463}{512}$   
⑤  $\frac{511}{512}$

[단원 마무리]

6. 다음 그림과 같이 두 영역으로 등분된 원판 A, B, C, D를 학생 4명이 각각 하나씩 갖고 있다. 이 원판을 돌린 다음 멈추었을 때, 바늘이 가리키는 숫자가 가장 큰 원판을 갖고 있는 학생이 이기는 게임을 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 바늘이 경계선을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



&lt;보기&gt;

- ㄱ. 나올 수 있는 모든 경우의 수는 16이다.  
 ㄴ. 원판 C를 갖고 있는 학생이 이길 확률은  $\frac{1}{8}$ 이다.  
 ㄷ. 이길 확률이 가장 큰 학생은 원판 B를 갖고 있는 학생이다.

- ① ㄱ                                      ② ㄴ  
 ③ ㄱ, ㄴ                                ④ ㄱ, ㄷ  
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[단원 마무리]

7. 흰 구슬 4개, 검은 구슬 4개가 들어 있는 상자 A와 흰 구슬 3개, 검은 구슬 5개가 들어 있는 상자 B가 있다. 두 상자에서 각각 구슬을 한 개씩 임의로 꺼낼 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

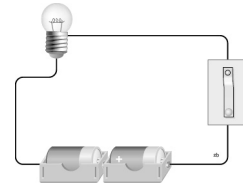
&lt;보기&gt;

- ㄱ. 꺼낸 두 구슬이 모두 흰색일 확률은  $\frac{3}{16}$ 이다.  
 ㄴ. 꺼낸 두 구슬이 모두 검은색일 확률은  $\frac{5}{16}$ 이다.  
 ㄷ. 꺼낸 두 구슬의 색이 다를 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ                                      ② ㄴ  
 ③ ㄱ, ㄴ                                ④ ㄱ, ㄷ  
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[단원 마무리]

8. 다음 전기 회로에서 각각의 건전지가 수명이 다한 건전지일 확률이  $p$ 이다. 스위치를 닫았을 때, 조명에 불이 들어올 확률이 0.0016일 때,  $p$ 의 값은?



- ① 0.4                                      ② 0.04  
 ③ 0.6                                      ④ 0.96  
 ⑤ 0.996

[단원 마무리]

9. A 농구부에서 다음과 같은 규칙으로 농구 평가를 한다고 한다.

선수 당 자유투 기회는 총 4번이다.

- 자유투를 3번 연속으로 성공하면 던지는 것을 멈추고 10점을 준다.
- 자유투를 3번 연속으로 성공하지 못하면 성공한 자유투 한 개당 3점을 준다.

자유투 성공률이 0.2인 선수가 이 실기 평가에서 9점 이상을 받을 확률은? (단, 자유투 성공률은 던질 때마다 동일하다.)

- ① 0.0064                                ② 0.0128  
 ③ 0.0144                                ④ 0.0272  
 ⑤ 0.0288

[단원 마무리]

10. 다음 표는 어느 학교 학생 150명의 혈액형을 조사하여 나타낸 것이다. 이 학교 학생 중에서 한 명을 임의로 택할 때, 그 학생의 혈액형이 A형 또는 O형일 확률을  $a$ , AB형일 확률을  $b$ 라 하자. 이때  $a-b$ 의 값은?

혈액형	A	B	AB	O	합계
학생 수(명)	48	42	19	41	150

- ①  $\frac{67}{150}$                                       ②  $\frac{34}{75}$   
 ③  $\frac{23}{50}$                                       ④  $\frac{7}{15}$   
 ⑤  $\frac{71}{150}$

[중단원 학습 점검]

11. 숫자 1, 2, 3, 4, 5가 각각 하나씩 적힌 5장의 카드 중에서 두 장을 동시에 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 그 수가 14 초과이거나 44 미만일 확률은?

- ①  $\frac{7}{20}$                       ②  $\frac{2}{5}$   
 ③  $\frac{1}{2}$                         ④  $\frac{3}{5}$   
 ⑤  $\frac{13}{20}$

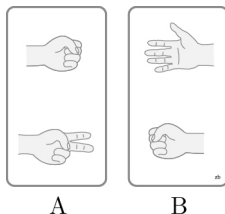
[중단원 학습 점검]

12. 상자 속에 노란 공 5개와 흰 공 4개가 들어있다. 이 상자에서 공 한 개를 임의로 꺼내 색을 확인하고 다시 한 개를 임의로 꺼낼 때, 두 번째 꺼낸 공이 노란 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- ①  $\frac{1}{3}$                         ②  $\frac{4}{9}$   
 ③  $\frac{5}{9}$                         ④  $\frac{2}{3}$   
 ⑤  $\frac{7}{9}$

[단원 마무리]

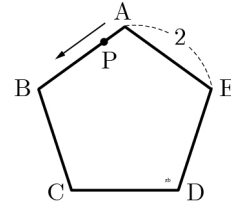
13. 두 손을 이용한 가위바위보는 두 손을 동시에 낸 후, 각자 동시에 한 손씩 빼서 승부를 가린다. 다음 그림과 같이 두 사람 A, B가 가위바위보를 한 다음, 하나의 손을 뺄 때, A가 이길 확률을  $a$ , A와 B가 비기는 확률을  $b$ 라 하자. 이때  $a:b$ 를 서로소인 두 자연수의 비로 나타낸 것은?



- ① 1:1                      ② 1:2  
 ③ 2:1                      ④ 1:4  
 ⑤ 4:1

[단원 마무리]

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정오각형 ABCDE에서 점 P가 꼭짓점 A를 출발하여 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 변을 따라 화살표 방향으로 움직일 때, 점 P가 꼭짓점 B에 위치할 확률은?



- ①  $\frac{1}{36}$                       ②  $\frac{1}{18}$   
 ③  $\frac{1}{12}$                       ④  $\frac{1}{9}$   
 ⑤  $\frac{5}{36}$

실전문제

15. 사건 A가 일어날 확률을  $p$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ①  $0 < p \leq 1$   
 ②  $p = \frac{(\text{사건 A가 일어나는 경우의 수})}{(\text{모든 경우의 수})}$   
 ③ (반드시 일어나는 사건의 확률)=1  
 ④ (사건 A가 일어나지 않을 확률)= $p-1$   
 ⑤ (절대로 일어나지 않는 사건의 확률)=0

16. 남학생 3명, 여학생 2명을 일렬로 세울 때 여학생 2명이 양 끝에 설 확률은?

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

17. 주머니 A에 노란 공 3개와 파란 공 5개가 들어 있고, 주머니 B에는 노란 공 2개와 파란 공 3개가 들어 있다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

(단, 주머니 안의 공은 모두 모양과 크기가 같다.)

- ① 주머니 A에서 공을 한 개 꺼낼 때, 흰 공을 꺼낼 확률은 0이다.
- ② 주머니 B에서 공을 한 개 꺼낼 때, 노란 공 또는 파란 공을 꺼낼 확률은 1이다.
- ③ 두 주머니 A, B에서 동시에 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 두 공의 색깔이 다를 확률은  $\frac{21}{40}$ 이다.
- ④ 두 주머니 A, B에서 동시에 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 적어도 한 개는 파란 공이 나올 확률은  $\frac{17}{20}$ 이다.
- ⑤ 주머니 A에서 공을 한 개 꺼내어 색깔을 확인한 후 그 공을 주머니 B에 넣고 주머니 B에서 다시 공을 한 개 꺼낼 때, 노란 공이 나올 확률은  $\frac{11}{40}$ 이다.

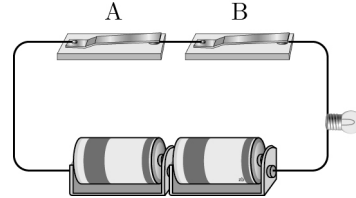
18. A중학교 볼링 동아리에서 볼링 대회에 출전하기 위해 철수를 포함한 8명 중 제비뽑기로 대표 2명을 정하려고 한다. 철수가 대표로 뽑힐 확률은?

- ①  $\frac{1}{56}$
- ②  $\frac{1}{8}$
- ③  $\frac{1}{7}$
- ④  $\frac{1}{4}$
- ⑤  $\frac{2}{7}$

19. 길이가 각각  $3cm$ ,  $4cm$ ,  $5cm$ ,  $7cm$ ,  $12cm$ ,  $13cm$ 인 막대 중 3개를 택할 때, 직각삼각형이 만들 어지지 않을 확률은? (단, 막대기의 굵기는 무시한다.)

- ①  $\frac{1}{10}$
- ②  $\frac{3}{10}$
- ③  $\frac{9}{10}$
- ④  $\frac{1}{60}$
- ⑤  $\frac{59}{60}$

20. 다음 그림과 같은 전기 회로에서 두 스위치 A, B가 열릴 확률이 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{5}$ 일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률을 구한 것은? (단, 스위치가 모두 닫힐 때 전류가 흐른다.)



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

21. 어느 음반 매장에서는 다음 표와 같이 5가지 장르의 음악을 무료로 들을 수 있는 장소를 마련하여 제공하고 있다. 이 매장에서 두 사람이 각각 음악을 한 곡씩 듣고 갔다고 할 때, 적어도 한 명은 '팝송'을 들었을 확률을  $\frac{b}{a}$ 라 하면  $a+b$ 의 값은? (단,  $a$ 와  $b$ 는 서로소인 자연수이다.)

장르	국악	클래식	가요	팝송	재즈	합계
곡 수 (곡)	12	10	35	15	8	80

- ① 231
- ② 343
- ③ 411
- ④ 503
- ⑤ 576

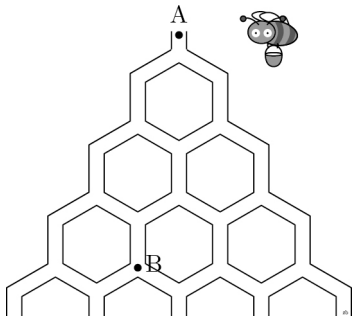
22. 0, 1, 2, 3, 4, 5가 적힌 6장의 카드 중 3장의 카드를 한 장씩 차례대로 뽑아 만들 수 있는 세 자리 자연수 중 5의 배수일 확률은?

- ①  $\frac{4}{15}$
- ②  $\frac{9}{30}$
- ③  $\frac{1}{3}$
- ④  $\frac{9}{25}$
- ⑤  $\frac{2}{5}$

23. 지수네 학교에서는 이번 주 수요일, 목요일에 비가 오는 날은 학교에서 수업을 하고, 비가 오지 않는 날은 교외로 체험학습을 가기로 하였다. 그래서 화요일에 수요일, 목요일의 일기예보를 확인해 보았더니, 수요일에 비가 올 확률은  $\frac{1}{3}$ , 목요일에 비가 올 확률은  $\frac{3}{5}$ 이라고 한다. 이번 주 지수네 학교에서 적어도 하루는 교외로 체험학습을 나갈 확률은?

- ①  $\frac{2}{15}$                       ②  $\frac{1}{5}$   
 ③  $\frac{3}{5}$                       ④  $\frac{4}{5}$   
 ⑤  $\frac{11}{15}$

24. 다음 그림과 같이 꿀벌의 현재 위치는 A지점이다. 꿀벌이 A지점을 출발하여 B지점으로 가려고 할 때, B지점에 도착할 확률은? (단, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않으며, 갈림길에서 각각의 길을 선택할 확률은 같다.)



- ①  $\frac{1}{512}$                       ②  $\frac{1}{8}$   
 ③  $\frac{3}{8}$                       ④  $\frac{3}{4}$   
 ⑤  $\frac{1}{2}$

25. 어느 퀴즈 프로그램에서 A, B 두 팀이 퀴즈게임을 진행하여 3회를 먼저 이긴 팀이 우승을 한다고 한다. A팀이 2번 이기고 B팀이 1번 이긴 후 퀴즈게임이 중단되었다. 만약 중단된 퀴즈게임을 계속 진행한다고 가정했을 때, A팀이 우승할 확률과 B팀이 우승할 확률을 각각 구하면?(단, 두 팀이 게임에서 이길 확률은 각각  $\frac{1}{2}$ 로 같다.)

- ① A팀 :  $\frac{1}{4}$ , B팀 :  $\frac{1}{2}$     ② A팀 :  $\frac{1}{2}$ , B팀 :  $\frac{1}{2}$   
 ③ A팀 :  $\frac{1}{2}$ , B팀 :  $\frac{1}{4}$     ④ A팀 :  $\frac{3}{4}$ , B팀 :  $\frac{1}{4}$   
 ⑤ A팀 :  $\frac{3}{4}$ , B팀 :  $\frac{1}{2}$



## 정답 및 해설

## 1) [정답] ③

[해설] 동전 두 개를 한 번 던져 나오는 경우는

HH, TT, HT, TH

의 4가지이므로 전체 경우의 수는

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

이때 같은 면이 나오는 HH 또는 TT인 경우를  $a$ , 다른 면이 나오는 HT 또는 TH인 경우를  $b$ 라 하자.

동전 두 개를 연속하여 3번 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우와 그에 대응하는 수는

$$aaa \rightarrow 3, aab \rightarrow 1, aba \rightarrow 1$$

$$baa \rightarrow 1, abb \rightarrow -1, bab \rightarrow -1$$

$$bba \rightarrow -1, bbb \rightarrow -3$$

따라서 점 P에 대응하는 수가 1인 경우는

$aab, aba, baa$ 의 세 가지이고 그 각각에 경우의 대하여  $a$ 는 HH 또는 TT의 두 가지,  $b$ 도 HT 또는 TH의 두 가지 이므로 경우의 수는

$$2 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2 = 24$$

구하는 확률은  $\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$ 이다.

## 2) [정답] ①

[해설]  $\therefore p = \frac{(\text{사건 } A \text{가 일어나는 경우의 수})}{(\text{모든 경우의 수})}$

$$\therefore 0 \leq p \leq 1$$

ㄷ.  $p=0$ 이면 사건  $A$ 는 절대로 일어나지 않는다.

ㄹ. 사건  $A$ 가 일어나지 않을 확률은  $1-p$ 이다.

따라서 옳은 것은 없다.

## 3) [정답] ⑤

[해설]  $a \times b \times c$ 가 짝수일 확률은  $a \times b \times c$ 가 홀수가 아닐 확률과 같다. 이때  $a \times b \times c$ 가 홀수일 확률은  $a, b, c$ 가 모두 홀수일 확률이므로

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{30}$$

따라서

$(abc \text{가 짝수일 확률}) = (abc \text{가 홀수가 아닐 확률})$

$$= 1 - (abc \text{가 홀수일 확률})$$

$$= 1 - \frac{1}{30} = \frac{29}{30}$$

## 4) [정답] ③

[해설] 일어날 수 있는 모든 경우의 수는  $9 \times 8 = 72$

두 자리 자연수가 40 이하하려면 처음 뽑는 카드는 1, 2, 3이어야 하므로 경우의 수는

$$3 \times 8 = 24$$

따라서 구하는 확률은  $\frac{24}{72} = \frac{1}{3}$ 이다.

## 5) [정답] ②

[해설] 타석에 한 번 설 때, 홈런을 못 칠 확률은

$$1 - 0.125 = 0.875 = \frac{7}{8} \text{ 이므로}$$

(적어도 한 번 홈런을 칠 확률)

$$= 1 - (\text{세 번 모두 홈런을 못 칠 확률})$$

$$= 1 - \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} = \frac{169}{512}$$

따라서 적어도 한 번 홈런을 칠 확률은 ②이다.

## 6) [정답] ④

[해설] 일어날 수 있는 모든 경우는 다음 표와 같다.

원판 A	원판 B	원판 C	원판 D	가장 큰 숫자가 적힌 원판
4	1	2	3	A
4	1	2	6	D
4	1	7	3	C
4	1	7	6	C
4	8	2	3	B
4	8	2	6	B
4	8	7	3	B
4	8	7	6	B
5	1	2	3	A
5	1	2	6	D
5	1	7	3	C
5	1	7	6	C
5	8	2	3	B
5	8	2	6	B
5	8	7	3	B
5	8	7	6	B

ㄱ. 나올 수 있는 모든 경우의 수는

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ 이다. (참)}$$

ㄴ. 원판 C를 갖고 있는 학생이 이길 확률은

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4} \text{ 이다. (거짓)}$$

ㄷ. 이길 확률을 각각 구하면

$$\text{원판 A: } \frac{2}{16} = \frac{1}{8}, \text{ 원판 B: } \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\text{원판 C: } \frac{4}{16} = \frac{1}{4}, \text{ 원판 D: } \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

이므로 이길 확률이 가장 큰 학생은 원판 B를 갖고 있는 학생이다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

## 7) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 상자 A에서 흰 구슬이 나올 확률은

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

상자 B에서 흰 구슬이 나올 확률은  $\frac{3}{8}$

즉, 꺼낸 두 구슬이 모두 흰색일 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{16}$$

ㄴ. 상자 A에서 검은 구슬이 나올 확률은

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

상자 B에서 검은 구슬이 나올 확률은  $\frac{5}{8}$

즉, 꺼낸 두 구슬이 모두 검은색일 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{16}$$

ㄷ. 꺼낸 두 구슬의 색이 같을 확률은

$$\frac{3}{16} + \frac{5}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 꺼낸 두 구슬의 색이}$$

다를 확률은  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  이다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

8) [정답] ④

[해설] 각 건전지가 수명이 남아 있을 확률을  $q$ 라 하면  $q = 1 - p$

조명에 불이 들어오기 위해서는 두 건전지가 모두 수명이 남아 있어야 하므로 구하는 확률은

$$q \times q = 0.0016$$

$$(q)^2 = (0.04)^2 \text{에서 } q = 0.04$$

$$p = 1 - q = 1 - 0.04 = 0.96$$

9) [정답] ④

[해설] 10점을 받으려면 3번 연속으로 성공해야 하고, 3번 연속으로 성공할 확률은

$$0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.008$$

첫 번째, 두 번째, 세 번째에 연속으로 성공할 확률은 0.008이고, 첫 번째에 실패하고 두 번째, 세 번째, 네 번째에 연속으로 성공할 확률은

$$0.8 \times 0.008 = 0.0064$$

따라서 10점을 받을 확률은

$$0.008 + 0.0064 = 0.0144$$

한편 9점을 받으려면 첫 번째에 성공하고, 두 번째에 실패한 다음, 세 번째, 네 번째에 반드시 성공하거나 첫 번째, 두 번째에 성공하고, 세 번째에 실패한 다음, 네 번째에 반드시 성공해야 한다.

첫 번째에 성공하고, 두 번째에 실패한 다음, 세 번째, 네 번째에 성공할 확률은

$$0.2 \times 0.8 \times 0.2 \times 0.2 = 0.0064$$

첫 번째, 두 번째에 성공하고, 세 번째에 실패한 다음, 네 번째에 성공할 확률은

$$0.2 \times 0.2 \times 0.8 \times 0.2 = 0.0064$$

따라서 9점을 받을 확률은

$$0.0064 + 0.0064 = 0.0128 \text{ 이므로 9점 이상을 받을 확률은}$$

$$0.0144 + 0.0128 = 0.0272$$

10) [정답] ④

[해설] A형일 확률은  $\frac{48}{150}$ , O형일 확률은  $\frac{41}{150}$

$$\text{이므로 } a = \frac{48}{150} + \frac{41}{150} = \frac{89}{150}$$

$$\text{AB형일 확률은 } \frac{19}{150} \text{ 이므로 } b = \frac{19}{150}$$

$$\text{따라서 } a - b = \frac{89 - 19}{150} = \frac{7}{15}$$

11) [정답] ④

[해설] 만들 수 있는 두 자리의 자연수의 모든 경우는  $5 \times 4 = 20$ (가지)

이때 14 이하인 경우는 12, 13, 14의 3가지이므로 그 확률은  $\frac{3}{20}$

$$\text{44 이상인 경우는 45, 51, 52, 53, 54의 5가지이므로 그 확률은 } \frac{5}{20}$$

따라서 14 이하 44 이상일 확률은

$$\frac{3}{20} + \frac{5}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5} \text{ 이므로 구하는 확률은}$$

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

12) [정답] ③

[해설] 두 번째 꺼낸 공이 노란 공인 경우는 첫 번째 꺼낸 공이 노란 공이거나 흰 공인 경우이다.

첫 번째 꺼낸 공이 노란 공인 경우

$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$$

첫 번째 꺼낸 공이 흰 공인 경우

$$\frac{4}{9} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{18}$$

따라서 두 번째 꺼낸 공이 노란 공일 확률은

$$\frac{5}{18} + \frac{5}{18} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

13) [정답] ①

[해설] A가 이기는 경우는 A가 가위를 내고, B가 보를 내는 경우뿐이다. A가 가위를 낼 확률은  $\frac{1}{2}$

이고, B가 보를 낼 확률은  $\frac{1}{2}$ 이므로 A가 이길

$$\text{확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}, \text{ 즉 } a = \frac{1}{4}$$

A와 B가 비기는 경우는 A와 B 모두 바위를 내는 경우뿐이다. A가 바위를 낼 확률은  $\frac{1}{2}$ 이고,

B가 바위를 낼 확률은  $\frac{1}{2}$ 이므로 비길 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}, \text{ 즉 } b = \frac{1}{4}$$

따라서  $a : b = 1 : 1$ 이다.

14) [정답] ②

[해설] 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우는  $6 \times 6 = 36$ (가지)

주사위 한 개를 두 번 던져 점 P가 꼭짓점 B로 위치하려면 나오는 눈의 수의 합이 2 또는 12이

어야하므로 두 눈의 수를 순서쌍으로 나타내면

(i) 눈의 수의 합이 2인 경우

(1, 1)의 1가지이므로 그 확률은  $\frac{1}{36}$

(ii) 눈의 수의 합이 12인 경우

(6, 6)의 1가지이므로 그 확률은  $\frac{1}{36}$

(i)과 (ii)에서 구하는 확률은

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{36} = \frac{1}{18}$$

15) [정답] ②, ③, ⑤

[해설] ①  $0 \leq p \leq 1$

④ (사건 A가 일어나지 않을 확률) =  $1 - p$

16) [정답] ①

[해설] 전체 5명의 학생을 일렬로 나열하는 방법의

수는  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ 가지

이때 여학생 2명이 양 끝에 서는 방법의 수는

$(3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 12$ 가지

$$\therefore \frac{12}{120} = \frac{1}{10}$$

17) [정답] ③, ⑤

[해설] ③ 주머니 A에서 노란 공을, 주머니 B에서

파란 공을 꺼낼 확률은  $\frac{3}{8} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{40}$

주머니 A에서 파란 공을, 주머니 B에서

노란 공을 꺼낼 확률은  $\frac{5}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{10}{40}$

$\therefore$  (두 공의 색깔이 다를 확률) =  $\frac{9}{40} + \frac{10}{40} = \frac{19}{40}$

④ 주머니 A, B에서 모두 노란 공을 꺼낼 확률은

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{20}$$

$\therefore$  (적어도 한 개는 파란 공일 확률)

$$= 1 - \frac{3}{20} = \frac{17}{20}$$

⑤ (i) 주머니 A에서 노란 공을 꺼냈을 때

주머니 B에는 노란 공 3개, 파란 공 3개가 있다.

$$\frac{3}{8} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{48}$$

(ii) 주머니 A에서 파란 공을 꺼냈을 때

주머니 B에는 노란 공 2개, 파란 공 4개가 있다.

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{10}{48}$$

$$\therefore \frac{9}{48} + \frac{10}{48} = \frac{19}{48}$$

18) [정답] ④

[해설] 전체 경우의 수는  $\frac{8 \times 7}{2} = 28$ (가지)

철수가 대표로 뽑히는 경우의 수는 철수를 대표

로 뽑아두고 나머지 7명 중 대표를 한 명 뽑는  
경우의 수와 같으므로 7가지

따라서 철수가 대표로 뽑힐 확률은  $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$

19) [정답] ③

[해설] 모든 경우의 수는 6개의 막대 중 3개를 순서  
를 생각하지 않고 선택하는 경우와 같으므로

$$\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20(\text{가지})$$

직각삼각형이 만들어지는 경우를 순서쌍으로 나  
타내면  $(3\text{cm}, 4\text{cm}, 5\text{cm})$ ,  $(5\text{cm}, 12\text{cm}, 13\text{cm})$ 의 2

가지이므로 그 확률은  $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

따라서 구하는 확률은  $1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$

20) [정답] ③

[해설] 전구에 불이 들어올 확률은

$$(1 - \frac{1}{2}) \times (1 - \frac{3}{5}) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$$

$\therefore$  (전구에 불이 들어오지 않을 확률)

$= 1 - (\text{전구에 불이 들어올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

21) [정답] ②

[해설] 두 명 모두 '팝송'을 듣지 않을 확률은

$$\frac{65}{80} \times \frac{65}{80} = \frac{169}{256}$$

$\therefore$  (적어도 한 명은 '팝송'을 들었을 확률)

$= 1 - (\text{두 명 모두 '팝송'을 듣지 않을 확률})$

$$= 1 - \frac{169}{256} = \frac{87}{256}$$

$$\therefore a + b = 256 + 87 = 343$$

22) [정답] ④

[해설] 모든 경우의 수는  $5 \times 5 \times 4 = 100$

세 자리 자연수가 5의 배수이려면 일의 자리의  
숫자가 0 또는 5이어야 한다.

i) 일의 자리의 숫자가 0인 경우

백의 자리에 올 수 있는 숫자는 5가지, 십의 자  
리에 올 수 있는 숫자는 4가지이므로

$$5 \times 4 = 20(\text{가지}) \text{이므로 그 확률은 } \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

ii) 일의 자리의 숫자가 5인 경우

백의 자리에 올 수 있는 숫자는 5와 0을 제외한  
4가지, 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 5와 백의  
자리에 사용한 숫자를 제외한 4가지이므로

$$4 \times 4 = 16(\text{가지}) \text{이므로 그 확률은 } \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$$

i) ~ ii)에서 구하는 확률은  $\frac{1}{5} + \frac{4}{25} = \frac{9}{25}$

23) [정답] ④



[해설] 수요일, 목요일에 모두 비가 올 확률은

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$

∴ (적어도 하루는 교외로 체험학습을 나갈 확률)

= 1 - (이틀 모두 학교에서 수업할 확률)

= 1 - (이틀 모두 비가 올 확률)

$$= 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

24) [정답] ③

[해설] (i) 왼쪽, 왼쪽, 오른쪽:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

(ii) 왼쪽, 오른쪽, 왼쪽:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

(iii) 오른쪽, 왼쪽, 왼쪽:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

따라서 끝벌이 B지점에 도착할 확률은

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

25) [정답] ④

[해설] A팀이 우승하는 경우는 2가지가 있다.

다음 경기에서 바로 이기는 경우, 확률은  $\frac{1}{2}$

한 번 지고 다음 경기에 이기는 경우, 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

따라서 A팀이 우승할 확률은  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이다.

B팀이 우승하려면 두 번 연속으로 이겨야 한다.

따라서 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 이다.