



◇「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

#### [시행과 사건]

- 시행: 동일한 조건에서 반복할 수 있고 그 결과가 우연에 의하여 결정되는 실험이나 관찰
- 표본공간: 어떤 시행에서 일어날 수 있는 모든 결과의 집합
- 사건: 표본공간의 부분집합

#### [배반사건과 여사건]

- 배반사건: 두 사건  $A$ 와  $B$ 에 대하여  $A \cap B = \emptyset$ 일 때, 두 사건  $A$ 와  $B$ 는 서로 배반사건 이라고 한다.
- 여사건: 사건  $A$ 가 일어나지 않는 사건 기호로  $A^C$ 와 같이 나타낸다.

#### [수학적 확률과 통계적 확률]

- 수학적 확률: 표본공간이  $S$ 인 어떤 시행에서 각 근원사건이 일어날 가능성이 모두 같은 정도로 기대될 때, 사건  $A$ 가 일어날  
수학적 확률은  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{(\text{사건 } A \text{가 일어나는 경우의 수})}{(\text{일어날 수 있는 모든 경우의 수})}$
- 통계적 확률:  $n$ 번의 시행에서 사건  $A$ 가 일어난 횟수를  $r_n$ 이라 할 때,  $n$ 이 한없이 커짐에 따라 상대도수  $\frac{r_n}{n}$ 이 가까워지는 일정한 값

#### [확률의 기본 성질]

표본공간이  $S$ 인 임의의 사건  $A$ 에 대하여

- (1)  $0 \leq P(A) \leq 1$  (2)  $P(S) = 1$  (3)  $P(\emptyset) = 0$

### 기본문제

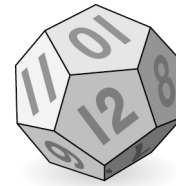
[문제]

1. 두 사람이 가위바위보를 하는 시행에서 표본공간을  $S$ , 비기는 사건을  $A$ , 적어도 한 학생이 가위를 내는 사건을  $B$ 라 할 때 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $n(S) = 9$
- ②  $n(A) = 3$
- ③  $n(B) = 5$
- ④  $n(A \cap B) = 2$
- ⑤  $n(A \cup B) = 7$

[문제]

2. 각 면에 1부터 12까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 정십이면체 주사위를 한 번 던질 때, 윗면에 적힌 수가 8의 약수인 사건을  $A$ , 12의 약수인 사건을  $B$ 라고 하자. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $A \cap B = \{1, 2, 4\}$
- ②  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12\}$
- ③  $A^C = \{3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12\}$
- ④  $A^C \cup B^C = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$
- ⑤  $A \cap B^C = \{8\}$

[문제]

3. 다섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5가 각각 하나씩 적힌 다섯 장의 카드가 들어 있는 상자에서 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드에 적힌 숫자가 소수인 사건을  $A$ , 3의 약수인 사건을  $B$ , 2의 배수인 사건을  $C$ 라고 하자. 다음 <보기> 중에서 서로 배반인 사건만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

㉠.  $A$ 와  $B$       ㉡.  $A$ 와  $C$       ㉢.  $B$ 와  $C$

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

[예제]

4. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 합이 6일 확률은?

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

[문제]

5. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의 차가 3보다 클 확률은?

- ①  $\frac{1}{9}$                       ②  $\frac{5}{36}$   
 ③  $\frac{1}{6}$                       ④  $\frac{7}{36}$   
 ⑤  $\frac{2}{9}$

[예제]

6. 어느 축구 경기에서 승부차기로 승패를 가리게 되었다. 세 공격수 A, B, C를 포함한 11명의 축구 선수 중에서 승부차기를 할 5명의 선수를 임의로 선발할 때, 세 공격수 A, B, C가 모두 뽑힐 확률은?

- ①  $\frac{13}{231}$                       ②  $\frac{2}{33}$   
 ③  $\frac{5}{77}$                       ④  $\frac{16}{231}$   
 ⑤  $\frac{17}{231}$

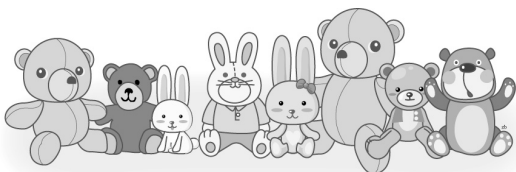
[문제]

7. 남학생 4명, 여학생 4명으로 구성된 어느 학교 수학 동아리에서 홍보 담당 학생 2명을 임의로 뽑을 때, 특정 여학생 1명이 홍보 담당으로 뽑힐 확률은?

- ①  $\frac{1}{28}$                       ②  $\frac{3}{28}$   
 ③  $\frac{5}{28}$                       ④  $\frac{1}{4}$   
 ⑤  $\frac{9}{28}$

[문제]

8. 서로 다른 곰 인형 5개와 토끼 인형 3개를 모두 일렬로 진열하려고 한다. 이들 인형을 임의로 진열할 때, 곰 인형 5개가 이웃하게 진열될 확률은?



- ①  $\frac{1}{14}$                       ②  $\frac{2}{7}$   
 ③  $\frac{3}{14}$                       ④  $\frac{2}{7}$   
 ⑤  $\frac{5}{14}$

[예제]

9. 다음 표는 2015년 우리나라에서 출생한 남녀 각 10만 명 중에서 각 연령까지 생존할 것으로 예측되는 사람의 수를 나타낸 생명표이다. 20세의 여자가 앞으로 40년간 생존할 확률은?

연령(세)	생존자(명)	
	남자	여자
0	100000	100000
20	99403	99552
40	98038	98738
60	90910	95965
80	56521	77662

- ①  $\frac{95965}{99552}$                       ②  $\frac{95965}{100000}$   
 ③  $\frac{98738}{99552}$                       ④  $\frac{98738}{100000}$   
 ⑤  $\frac{95965}{98738}$

[문제]

10. 다음 표는 2015년 우리나라에서 출생한 남녀 각 10만 명 중에서 각 연령까지 생존할 것으로 예측되는 사람의 수를 나타낸 생명표이다. 60세의 남자가 앞으로 20년간 생존할 확률은?

연령(세)	생존자(명)	
	남자	여자
0	100000	100000
20	99403	99552
40	98038	98738
60	90910	95965
80	56521	77662

- ①  $\frac{56521}{100000}$                       ②  $\frac{56521}{90910}$   
 ③  $\frac{90910}{100000}$                       ④  $\frac{90910}{98038}$   
 ⑤  $\frac{56521}{98038}$

[문제]

11. 감자 크로켓 4개와 잡채 크로켓 3개가 들어 있는 상자에서 임의로 4개의 크로켓을 동시에 꺼낼 때, 감자 크로켓 3개, 잡채 크로켓 1개가 나올 확률은?

- ①  $\frac{12}{35}$                       ②  $\frac{13}{35}$   
 ③  $\frac{14}{35}$                       ④  $\frac{3}{7}$   
 ⑤  $\frac{16}{35}$

평가문제

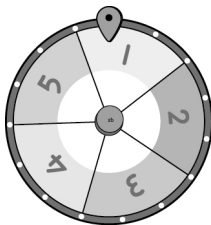
[소단원 확인 문제]

12. 한 개의 주사위를 한 번 던지는 시행에 대하여 소수의 눈이 나오는 사건을  $A$ 라 하자. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   
 ②  $n(A) = 4$   
 ③  $A^C = \{1, 4, 6\}$   
 ④ 근원사건의 총 개수는 6개  
 ⑤ 사건  $A$ 의 배반 사건의 개수는 8개

[소단원 확인 문제]

13. 다음 그림과 같이 원을 5등분 한 돌림판을 돌려 돌림판이 멈추었을 때 고정 핀이 가리키는 칸에 적힌 점수를 얻는 게임이 있다. 이 게임을 4번 시행하여 얻은 점수의 곱이 5일 확률은?



- ①  $\frac{1}{625}$                       ②  $\frac{2}{625}$   
 ③  $\frac{3}{625}$                       ④  $\frac{4}{625}$   
 ⑤  $\frac{1}{125}$

[소단원 확인 문제]

14. 어느 수영 대회에 참가한 7명의 수영 선수가 일곱 개의 출발할 레인을 제비뽑기로 정하기로 하였다. 이 대회에 참가한 희수와 진아가 이웃한 레인에서 출발할 확률은?

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

[소단원 확인 문제]

15. 초록 구슬 3개, 파란 구슬 2개가 들어 있는 주머니에서 임의로 2개의 구슬을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 구슬이 모두 초록 구슬일 확률은?

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

[문제]

16. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 수의 곱이 홀수일 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$                       ②  $\frac{5}{12}$   
 ③  $\frac{1}{4}$                       ④  $\frac{7}{12}$   
 ⑤  $\frac{2}{3}$

[소단원 확인 문제]

17. 영기와 유찬이를 포함한 5명의 친구가 영화를 보기 위해 극장을 방문하여 다음 그림과 같은 여덟 개의 좌석 중 다섯 자리의 영화표를 구매하려고 한다. 영기와 유찬이가 서로 이웃하게 앉을 확률은? (단, 두 명이 같은 열의 바로 옆에 있을 때 이웃한 것으로 본다.)



- ①  $\frac{1}{28}$                       ②  $\frac{3}{28}$   
 ③  $\frac{5}{28}$                       ④  $\frac{1}{4}$   
 ⑤  $\frac{9}{28}$

[중단원 연습 문제]

18. 1부터 7까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 7장의 카드 중에서 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 짝수가 나올 확률은?

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

[중단원 연습 문제]

19. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7일 확률은?

- ①  $\frac{1}{9}$                       ②  $\frac{5}{36}$   
 ③  $\frac{1}{6}$                       ④  $\frac{7}{36}$   
 ⑤  $\frac{2}{9}$

[중단원 연습 문제]

20. 1부터 100까지의 자연수 중에서 임의로 서로 다른 두 개의 수를 뽑을 때, 한 수가 다른 수의 3배일 확률은?

- ①  $\frac{1}{150}$                       ②  $\frac{1}{75}$   
 ③  $\frac{1}{50}$                       ④  $\frac{2}{75}$   
 ⑤  $\frac{1}{30}$

[중단원 연습 문제]

21. 세 장의 카드의 앞면과 뒷면에 각각  $a$ 와  $b$ ,  $b$ 와  $c$ ,  $c$ 와  $a$ 의 문자가 하나씩 적혀 있다. 세 장의 카드를 던져 펼쳐진 면의 문자를 비교하여 두 장의 카드의 문자가 같으면 갑이 이기고, 세 장의 카드의 문자가 모두 다르면 을이 이기는 게임을 한다. 이때 을이 이길 확률은?

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

[중단원 연습 문제]

22. 한 개의 주사위를 네 번 던져 나온 눈의 수를 차례로  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ 라고 할 때,  $(a-b)(b-c)(c-d) \neq 0$ 일 확률은?

- ①  $\frac{31}{54}$                       ②  $\frac{125}{216}$   
 ③  $\frac{7}{12}$                       ④  $\frac{127}{216}$   
 ⑤  $\frac{16}{27}$

[중단원 연습 문제]

23. 네 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 한 개 이하로 나올 확률은?

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

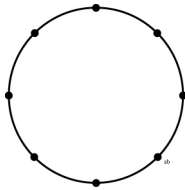
[대단원 종합 문제]

24. 서랍 안에 같은 모양의 흰 양말 다섯 짝과 검은 양말 두 짝이 있다. 불이 꺼진 어두운 상태에서 임의로 양말 두 짝을 꺼낼 때, 꺼낸 양말의 색이 다를 확률은?

- ①  $\frac{4}{21}$                       ②  $\frac{2}{7}$   
 ③  $\frac{8}{21}$                       ④  $\frac{10}{21}$   
 ⑤  $\frac{4}{7}$

[대단원 종합 문제]

25. 다음 그림과 같이 원의 둘레 위에 같은 간격으로 8개의 점이 있다. 이 중에서 임의로 네 점을 택하여 사각형을 만들 때, 이 사각형이 정사각형이 될 확률은?



- ①  $\frac{1}{70}$                       ②  $\frac{1}{35}$   
 ③  $\frac{3}{70}$                       ④  $\frac{2}{35}$   
 ⑤  $\frac{5}{70}$

[대단원 종합 문제]

26. 한 개의 주사위를 두 번 던져 첫 번째 나온 눈의 수를  $a$ , 두 번째 나온 눈의 수를  $b$ 라고 할 때,  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2ax + b = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 확률은?

- ①  $\frac{23}{36}$                       ②  $\frac{7}{12}$   
 ③  $\frac{25}{36}$                       ④  $\frac{3}{4}$   
 ⑤  $\frac{29}{36}$

[대단원 종합 문제]

27. 100부터 999까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 900장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 뽑힌 카드에 적혀 있는 수의 각 자리의 숫자들의 합이 9일 확률은?

- ①  $\frac{1}{100}$                       ②  $\frac{1}{50}$   
 ③  $\frac{3}{100}$                       ④  $\frac{1}{25}$   
 ⑤  $\frac{1}{20}$

[대단원 종합 문제]

28. 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 꺼낼 때, 카드에 적혀 있는 수가 3의 배수인 사건을  $A$ , 소수인 사건을  $B$ , 8의 약수인 사건을  $C$ 라고 하자. 다음 보기에서 서로 배반인 사건만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㉠.  $A$ 와  $C$   
 ㉡.  $A \cap B$ 와  $B \cap C$   
 ㉢.  $A \cup B$ 와  $B^c$

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



## 정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] ①  $S = \{(가위, 가위), (가위, 바위), (가위, 보), (바위, 가위), (바위, 바위), (바위, 보), (보, 가위), (보, 바위), (보, 보)\}$   
 ②  $A = \{(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)\}$   
 ③  $B = \{(가위, 가위), (가위, 바위), (가위, 보), (바위, 가위), (보, 가위)\}$   
 ④  $A \cap B = \{(가위, 가위)\}$   
 ⑤  $A \cup B = \{(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보), (가위, 바위), (가위, 보), (바위, 가위), (보, 가위)\}$

2) [정답] ④

[해설]  $A = \{1, 2, 4, 8\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$   
 ①  $A \cap B = \{1, 2, 4\}$   
 ②  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12\}$   
 ③  $A^C = \{3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12\}$   
 ④  $A^C \cup B^C = \{3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$   
 ⑤  $A \cap B^C = \{8\}$

3) [정답] ②

[해설]  $A = \{2, 3, 5\}$ ,  $B = \{1, 3\}$ ,  $C = \{2, 4\}$ 에서  
 $A \cap B = \{3\}$ ,  $A \cap C = \{2\}$ ,  $B \cap C = \emptyset$ 이므로  
 두 사건  $B$ ,  $C$ 는 서로 배반사건이다.

4) [정답] ①

[해설] 한 개의 주사위를 두 번 던지는 시행에서 표본 공간  $S$ 는  
 $S = \{(1, 1), (1, 2), \dots, (6, 5), (6, 6)\}$   
 이므로  $n(S) = 6 \times 6 = 36$ 이다.  
 이때 나오는 두 눈의 수의 합이 6인 사건을  $A$ 라고 하면  
 $A = \{(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)\}$   
 이므로  $n(A) = 5$ 이다.  
 따라서 구하는 확률  $P(A)$ 는  

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

5) [정답] ③

[해설] 한 개의 주사위를 두 번 던지는 시행에서 표본 공간  $S$ 는  
 $S = \{(1, 1), (1, 2), \dots, (6, 5), (6, 6)\}$   
 이므로  $n(S) = 6 \times 6 = 36$ 이다.  
 이때 나오는 두 눈의 수의 차가 3보다 큰 사건을  $A$ 라고 하면  
 $A = \{(1, 5), (1, 6), (2, 6), (6, 2), (6, 1), (5, 1)\}$   
 이므로  $n(A) = 6$ 이다.  
 따라서 구하는 확률  $P(A)$ 는  

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

6) [정답] ②

[해설] 11명의 축구 선수 중에서 5명을 뽑는 경우의 수는  ${}_{11}C_5 = 462$

이때 세 공격수  $A$ ,  $B$ ,  $C$ 를 포함하여 5명을 뽑는 것은 3명을 제외한 나머지 8명 중에서 2명을 뽑는 경우의 수와 같으므로

$${}_8C_2 = 28$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{28}{462} = \frac{2}{33}$$

7) [정답] ④

[해설] 8명의 홍보 담당 학생 중에서 2명을 뽑는 경우의 수는

$${}_8C_2 = 28$$

특정 여학생 1명을 포함하여 2명을 뽑는 것은 1명을 제외한 나머지 7명 중에서 1명을 뽑는 경우의 수와 같으므로

$${}_7C_1 = 7$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

8) [정답] ①

[해설] 서로 다른 곰 인형 5개와 토끼 인형 3개를 일렬로 진열하는 경우의 수는

$$8!$$

곰 인형 5개를 하나로 생각하여 4개의 인형을 진열하는 경우의 수는

$$4!$$

그 각각의 경우에 대하여 곰 인형이 자리를 바꾸어 앉는 경우가 5!가지씩 있으므로 구하는 확률은

$$\frac{4! \times 5!}{8!} = \frac{1}{14}$$

9) [정답] ①

[해설] 20세의 여자 99552명이 40년 후 60세가 될 때는 95965명이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{95965}{99552}$ 이다.

10) [정답] ②

[해설] 60세의 남자 90910명이 20년 후 80세가 될 때는 56521명이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{56521}{90910}$ 이다.

11) [정답] ①

[해설] 7개의 크로켓 중에서 4개를 뽑는 경우의 수는

$${}_7C_4 = 35$$

감자 크로켓 3개, 잡채 크로켓 1개를 뽑는 경우의 수는

$${}_4C_3 \times {}_3C_1 = 12$$

따라서 구하는 확률은  $\frac{12}{35}$

12) [정답] ②

[해설] ②  $A = \{2, 3, 5\}$

④  $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$ 으로 6개

⑤ 사건  $A$ 의 배반 사건의 개수는  $2^3 = 8$ 개

13) [정답] ④

[해설] 4번 시행하여 나올 수 있는 경우의 수는

$$5^4 = 625$$

4번 시행하여 얻은 점수의 곱이 5이려면 1이 세 번, 5가 한 번 나와야하므로 4번 시행에서 5가 한 번 나오는 시행을 택하는 경우의 수는

$${}_4C_1 = 4$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{4}{625}$$

14) [정답] ②

[해설] 7명의 수영 선수가 레인을 정할 경우의 수는  $7!$

희수와 진아를 한 사람으로 보고 6명의 수영 선수가 레인을 정할 경우의 수는

$$6!$$

각각의 경우마다 희수와 진아의 순서가 바뀌는 경우가 있으므로  $2!$

$$\text{구하는 확률은 } \frac{6! \times 2!}{7!} = \frac{2}{7}$$

15) [정답] ①

[해설] 5개의 구슬 중에서 2개의 구슬을 꺼내는 경우의 수는

$${}_5C_2 = 10$$

이때 꺼낸 구슬이 모두 초록 구슬인 경우의 수는

$${}_3C_2 = 3$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{3}{10}$$

16) [정답] ③

[해설] 서로 다른 두 주사위를 동시에 던져 나올 수 있는 경우의 수는  $6^2 = 36$

두 눈의 수의 곱이 홀수일 확률은 두 눈이 모두 홀수가 나오는 경우이므로  $3^2 = 9$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

17) [정답] ③

[해설] 5명의 친구가 좌석에 앉는 경우의 수는  ${}_5P_5$

영기와 유찬이가 서로 이웃하게 앉는 경우의 수는  $5 \times 2! \times {}_3P_3$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{5 \times 2! \times {}_3P_3}{{}_5P_5} = \frac{5}{28}$$

18) [정답] ③

[해설] 짝수가 나오는 사건을  $A$ 라고 하면

$A = \{2, 4, 6\}$  이므로  $n(A) = 3$ 이다.

따라서 구하는 확률은

$$P(A) = \frac{3}{7}$$

19) [정답] ③

[해설] 한 개의 주사위를 두 번 던지는 시행에서 표본 공간  $S$ 는

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

이므로  $n(S) = 6 \times 6 = 36$ 이다.

이때 나오는 두 눈의 수의 합이 7인 사건을  $A$ 라고 하면

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

이므로  $n(A) = 6$ 이다.

따라서 구하는 확률  $P(A)$ 는

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

20) [정답] ①

[해설] 1부터 100까지의 자연수 중 서로 다른 두 개의 수를 뽑는 경우의 수는  ${}_{100}C_2$

서로 다른 두 개의 수를  $a, b$ 라 할 때 한 수가 다른 수의 3배이므로  $b = 3a$ 라 하면 이를 만족하는 순서쌍의 개수는

$(1, 3), (2, 6), \dots, (33, 99)$ 의 33가지가 있다.

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{33}{{}_{100}C_2} = \frac{1}{150}$$

21) [정답] ①

[해설] 세 장의 카드를 던져 나올 수 있는 경우의 수는  $2^3 = 8$

세 장의 카드의 문자가 모두 다르다면 을이 이기므로  $a$ 와  $b$ 가 적힌 카드에서  $a$ 가 나오면  $b$ 와  $c$ 가 적힌 카드에서는  $b$ 가 나와야 하고,  $a$ 가 적힌 카드에서는  $c$ 가 나와야 하므로 1가지이다.

마찬가지로  $a$ 와  $b$ 가 적힌 카드에서  $b$ 가 나오면  $b$ 와  $c$ 가 적힌 카드에서는  $c$ 가 나와야 하고,  $c$ 와  $a$ 가 적힌 카드에서는  $a$ 가 나와야 하므로 이 경우도 1가지이다.

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{1+1}{8} = \frac{1}{4}$$

22) [정답] ②

[해설] 한 개의 주사위를 네 번 던져 나올 수 있는 경우의 수는  $6^4$

$(a-b)(b-c)(c-d) \neq 0$ 을 만족하려면

$a \neq b, b \neq c, c \neq d$ 이어야 한다.

따라서  $a$ 는 6가지,  $b$ 는  $a$ 의 값을 제외한 5가지,  $c$ 는  $b$ 의 값을 제외한 5가지,  $d$ 는  $c$ 의 값을 제외

한 5가지

$$\therefore \frac{6 \times 5 \times 5 \times 5}{6^4} = \frac{125}{216}$$

23) [정답] ④

[해설] 표본공간을  $S$ 라 하고, 앞면이 나오지 않을 사건을  $A$ , 앞면이 한 개 나올 사건을  $B$ 라 하면,

$$n(S) = 2^4 = 16$$

$$P(A) = \frac{{}^4C_0}{16}, P(B) = \frac{{}^4C_1}{16}$$

따라서 구하는 확률은

$$P(A) + P(B) = \frac{1}{16} + \frac{4}{16} = \frac{5}{16} = \frac{5}{16}$$

24) [정답] ④

[해설] 꺼낸 양말의 색이 다르려면 흰 양말 다섯 짝 중 한 짝과 검은 양말 두 짝 중 한 짝을 택해야 하므로 구하는 확률은

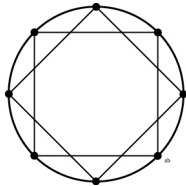
$$\frac{{}_5C_1 \times {}_2C_1}{{}_7C_2} = \frac{10}{21}$$

25) [정답] ②

[해설] 8개의 점 중에서 임의로 네 점을 택하여 사각형을 만드는 경우의 수는

$${}_8C_4 = 70$$

이 사각형이 정사각형이 되려면 아래 그림과 같이 2가지의 경우가 생긴다.



따라서 구하는 확률은

$$\frac{2}{70} = \frac{1}{35}$$

26) [정답] ④

[해설] 이차방정식  $x^2 + 2ax + b = 0$ 의 판별식을  $D$ 라 하면

$D = 4a^2 - 4b > 0$ 에서  $a^2 > b$ 을 만족시키는  $a, b$ 의 개수는

$a = 6$ 일 때  $b = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6

$a = 5$ 일 때  $b = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6

$a = 4$ 일 때  $b = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6

$a = 3$ 일 때  $b = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 6

$a = 2$ 일 때  $b = 1, 2, 3$ 의 3

따라서 구하는 확률은

$$\frac{6+6+6+6+3}{36} = \frac{3}{4}$$

27) [정답] ⑤

[해설] 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 뽑힌 카드에 적혀 있는 세 자리의 수를  $abc$ 라 하자. 이때 각

자리의 숫자들의 합이 9이려면  $a+b+c=9$ 을 만족하는 해를 구하면 된다.

그런데  $a \geq 1$ 이므로  $a = 1 + a'$ 라 하면

$a' + b + c = 8$ 의 음이 아닌 정수해의 개수와 같으

$$\text{므로 } {}_3H_8 = {}_{3+8-1}C_8 = {}_{10}C_8 = 45$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{45}{900} = \frac{1}{20}$$

28) [정답] ③

[해설]  $A = \{3, 6, 9\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ,

$$C = \{1, 2, 4, 8\}$$

$$\neg. A \cap C = \emptyset$$

$$\perp. A \cap B = \{3\}, B \cap C = \{2\} \text{이므로}$$

$$(A \cap B) \cap (B \cap C) = \emptyset$$

$$\sqsubset. A \cup B = \{2, 3, 5, 6, 7, 9\},$$

$$B^C = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} \text{이므로}$$

$$(A \cup B) \cap B^C \neq \emptyset$$