

1. 15에서 35까지의 숫자가 각각 적힌 21장의 카드 중에서 한장을 뽑았을 때, 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 2가지    ② 3가지    ③ 4가지    ④ 6가지    ⑤ 8가지

해설

16, 24, 32의 3가지

2. 서울에서 대구까지 오가는 교통편이 하루에 비행기는 4회, 기차는 7회, 버스는 9회가 다닌다고 한다. 서울에서 대구까지 가는 경우의 수를 구하면?

- ① 12 가지      ② 13 가지      ③ 15 가지  
④ 17 가지      ⑤ 20 가지

해설

비행기를 타고 가는 방법과 기차를 타고 가는 방법, 버스를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는  $4 + 7 + 9 = 20$ (가지)이다.

3. 봉투 속에 1, 2, 3 의 숫자가 각각 한 개씩 적힌 3 장의 카드가 들어 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 그 수가 홀수일 확률은?

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

해설

3 장의 카드 중 2장을 뽑아 두 자리 자연수를 만드는 경우의 수는  $3 \times 2 = 6$  (가지)이고 그 수가 홀수인 경우는 13, 21, 23, 31 의 4 가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$  이다.

4. 길이가 6cm, 8cm, 9cm, 12cm, 16cm 인 5개의 선분에서 3개를 택하였을 때, 삼각형이 만들어지는 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

이 중에서 삼각형이 되는 것은

(6, 8, 9), (6, 8, 12), (6, 9, 12), (6, 12, 16), (8, 9, 12),  
(8, 9, 16), (8, 12, 16), (9, 12, 16)의 8가지

$\therefore (\text{확률}) = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

5. A, B, C, D 네 명을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 B 가 맨 뒤에 설 확률은?

①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{1}{8}$       ④  $\frac{1}{10}$       ⑤  $\frac{1}{12}$

해설

네 명을 일렬로 세우는 경우의 수는

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

A 가 맨 앞, B 가 맨 뒤에 설 경우의 수는

$$2 \times 1 = 2 \text{ (가지)}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 서로 다른 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{5}{6}$

해설

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나올 수 있는 모든 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, 서로 같은 눈이 나오는 경우의 수는

$(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$ 의 6가지이므로

확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$  이다.

그러므로 구하는 확률은  $1 - (\text{서로 같은 눈이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{6} =$

$\frac{5}{6}$  이다.

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, A 주사위는 5 이상의 눈이 나오고, B 주사위는 4 이하의 눈이 나올 확률은?

①  $\frac{2}{5}$       ②  $\frac{2}{9}$       ③  $\frac{2}{7}$       ④  $\frac{2}{15}$       ⑤  $\frac{5}{9}$

해설

$$\frac{2}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{9}$$

8. 직육면체 상자 안에 다음과 같이 검은 공 3개, 흰 공 3개, 회색 공 3개가 들어있다. 이 상자에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼내고 한번 꺼낸 공은 다시 넣지 않을 때, 두 개의 공이 같은 색일 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{4}$

해설

검은 공을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

흰 공을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

회색 공을 2번 꺼낼 확률은  $\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} = \frac{6}{72}$

따라서 두 개의 공이 같은 색일 확률은

$$\frac{6}{72} + \frac{6}{72} + \frac{6}{72} = \frac{18}{72} = \frac{1}{4}$$

9. 한 개의 주사위를 던질 때, 짹수의 눈이 나올 경우의 수를  $a$ , 소수의 눈이 나올 경우의 수를  $b$ 라 할 때  $a+b$ 의 값은?

① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

쫙수가 나오는 경우는 2, 4, 6으로  $a = 3$ 이고,

소수가 나오는 경우는 2, 3, 5로  $b = 3$ 이다.

$$\therefore a + b = 6$$

10. 100원짜리, 50원짜리, 10원짜리 동전이 각각 5개씩 있다. 이 동전을 이용하여 250원을 지불하는 방법의 수를 구하여라.

- ① 6가지      ② 7가지      ③ 8가지  
④ 9가지      ⑤ 10가지

해설

100원짜리를  $x$ 개, 50원짜리를  $y$ 개, 10원짜리를  $z$ 개라 하면  
순서쌍  $(x, y, z)$ 는  $(2, 1, 0), (2, 0, 5), (1, 3, 0), (1, 2, 5), (0, 5, 0),$   
 $(0, 4, 5)$ 로 6가지이다.

11. 주사위 2 개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 1 또는 4 인 경우의 수는?

- ① 10 가지      ② 11 가지      ③ 12 가지  
④ 13 가지      ⑤ 14 가지

해설

두 눈의 차가 1인 경우는  
(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3),  
(4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5) 의 10가지이고, 두 눈의 차가 4인  
경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)의 4가지이다. 따라서 두  
눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는  $10 + 4 = 14$ (가지)이다.

12. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 10장의 카드 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 5 또는 9일 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12가지

해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.

합이 5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 의 4가지

합이 9인 경우 : (1, 8), (2, 7), (3, 6), (4, 5),

(5, 4), (6, 3), (7, 2), (8, 1)의 8가지

따라서 12가지이다.

13. 시경이는 31 가지의 아이스크림 중에서 한 가지를 사려고 한다. 블루베리가 들어있는 아이스크림은 6 가지, 아몬드가 들어 있는 아이스크림은 3 가지가 있다면 시경이가 블루베리 또는 아몬드가 들어있는 아이스크림을 사는 경우의 수를 구하면? (단, 블루베리와 아몬드는 동시에 들어있지 않다.)

① 6 가지      ② 7 가지      ③ 8 가지

④ 9 가지      ⑤ 10 가지

해설

블루베리가 들어 있는 아이스크림은 6 가지, 아몬드가 들어 있는 아이스크림은 3 가지이므로 블루베리 또는 아몬드가 들어 있는 아이스크림을 사는 경우의 수는  $6 + 3 = 9$ (가지)이다.

14.  $x$ 의 값이 2, 3, 4이고,  $y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때  $(x, y)$  풀의 순서쌍 개수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 9가지

해설

$x$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3 가지

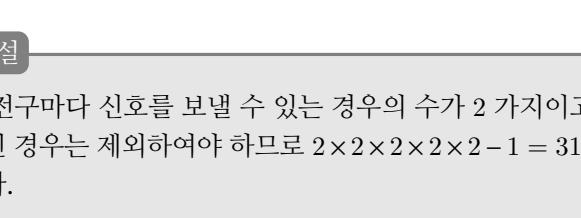
$y$ 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3 가지

$\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)

$(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c),$

$(4, a), (4, b), (4, c)$

15. 다음 그림과 같이 5개의 꼬마전구가 있다. 불이 켜지고 꺼지는 위치에 따라 서로 다른 신호를 나타낸다고 할 때, 가능한 신호는 모두 몇 가지인가? (단, 모두 꺼진 경우는 신호로 보지 않는다.)

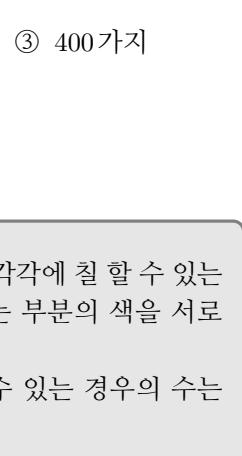


- ① 16 가지      ② 31 가지      ③ 32 가지  
④ 119 가지      ⑤ 120 가지

해설

각 전구마다 신호를 보낼 수 있는 경우의 수가 2 가지이고, 모두 꺼진 경우는 제외하여야 하므로  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 31$  (가지)이다.

16. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황의 5 가지 색 중에서 선택하여 칠할 때, 이웃하는 부분의 색을 서로 다르게 칠할 수 있는 모든 경우의 수는? (예를 들어 가와다, 가와 라 등은 똑같은 색을 칠하는 것은 가능하다.)



- ① 625 가지      ② 500 가지      ③ 400 가지  
④ 320 가지      ⑤ 120 가지

해설

여러번 반복하여 색을 사용할 수 있으므로 각각에 칠 할 수 있는 경우의 수는 5 가지이다. 하지만 이웃하는 부분의 색을 서로 달라야 하므로

(가) 부분을 제외한 나머지 부분에 칠 할 수 있는 경우의 수는 각각 4 가지 이다.

$$\therefore 5 \times 4 \times 4 \times 4 = 320(\text{가지})$$

17. 알파벳 J, R, T 와 숫자 2,8 을 일렬로 배열하여 비밀번호를 만들려고 한다. 만들 수 있는 비밀번호는 모두 몇 가지인가?

- ① 15 가지      ② 24 가지      ③ 60 가지  
④ 120 가지      ⑤ 240 가지

해설

5 개를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$  (가지)이다.

18. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 210 이상 300 이하인 정수의 개수는?

1    1    2    3

- ① 2개    ② 3개    ③ 4개    ④ 5개    ⑤ 6개

해설

211, 213, 231이므로 3개이다.

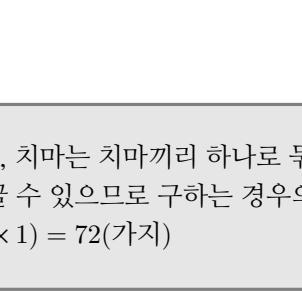
19. 할머니와 어머니, 아버지 그리고 3명의 자녀까지 모두 6명이 일렬로  
설 때, 어머니가 맨 앞에 서고 아버지가 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

① 6      ② 12      ③ 18      ④ 20      ⑤ 24

해설

아버지와 어머니는 자리가 고정되어 있으므로 남은 4명을 일렬로  
세우는 경우의 수는  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

20. 민수는 윗옷 3벌, 치마 2벌, 바지가 1벌 있습니다. 이 옷을 옷걸이에 정리해서 걸려고 할 때, 윗옷은 윗옷끼리, 치마는 치마끼리 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



- ① 12 가지      ② 24 가지      ③ 72 가지  
④ 120 가지      ⑤ 240 가지

해설

윗옷은 윗옷끼리, 치마는 치마끼리 하나로 묶어 한 줄로 세우고, 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는  $(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 72$ (가지)

21. 0, 2, 3, 4, 7, 8의 숫자 세 개로 세 자리 정수를 만들 때, 홀수인 정수는 모두 몇 개인가?

▶ 답:

개

▷ 정답: 32 개

해설

일의 자리가 3인 경우 : 백의 자리에는 0이 올 수 없으므로 4 가지, 십의 자리에는 3과 백의 자리 숫자를 제외하고 4 가지가 있으므로  $4 \times 4 = 16$ (가지), 일의 자리가 7인 경우도 마찬가지 이므로 구하고자 하는 개수는  $16 + 16 = 32$ (개)이다.

22. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자 6개 중에서 두 개를 골라 두 자리의 자연수를 만들려고 한다. 같은 숫자를 두 번 써도 좋다고 할 때, 만들 수 있는 자연수의 개수는?

① 30개    ② 45개    ③ 60개    ④ 80개    ⑤ 90개

해설

십의 자리에는 0 이 올 수 없으므로 1, 2, 3, 4, 5의 5가지가 올 수 있다. 일의 자리에는 같은 수를 중복하여 써도 되므로 0, 1, 2, 3, 4, 5의 6가지가 올 수 있다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $5 \times 6 = 30$ (개)이다.

23. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드를 나열하여 만들 수 있는 세 자리의 정수 중에서 짝수가 되는 경우의 수를  $a$  가지, 홀수가 되는 경우의 수를  $b$  가지라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

세 자리 정수 중

짝수가 되는 경우 일의 자리의 숫자가

1) ○○0 인 경우  $4 \times 3 = 12$  ( 가지)

2) ○○2 인 경우  $3 \times 3 = 9$  ( 가지)

3) ○○4 인 경우  $3 \times 3 = 9$  ( 가지)

$$a = 12 + 9 + 9 = 30$$

홀수가 되는 경우 일의 자리의 숫자가

1) ○○1 인 경우  $3 \times 3 = 9$  ( 가지)

2) ○○3 인 경우  $3 \times 3 = 9$  ( 가지)

$$b = 9 + 9 = 18$$

$$\therefore a - b = 30 - 18 = 12$$

24. 남학생 6명, 여학생 4명 중에서 팀의 리더를 1명씩 뽑으려고 한다.  
경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24가지

해설

남자 리더를 뽑는 경우는 6 가지, 여자 리더를 뽑는 경우는 4 가지이다.

따라서  $6 \times 4 = 24$ (가지)이다.

25. 어느 학교의 영어회화부 6명의 학생 중에서 영어글짓기대회에 나갈 2명을 뽑는 경우의 수를  $m$  가지, 수학부 5명의 학생 중에서 수학경시 대회에 나갈 3명을 뽑는 경우의 수를  $n$  가지라 할 때,  $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

6명 중에서 자격이 같은 대표 2명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의 수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지)

$$\therefore m = 15$$

5명 중 자격이 같은 대표 3명을 뽑는 경우와 같으므로 경우의

$$수는 \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10(가지)$$

$$\therefore n = 10$$

$$\therefore m + n = 25$$

26. 주사위 한 개를 두 번 던져서 처음 나온 수를  $x$ , 나중에 나온 수를  $y$ 라고 할 때,  $3x + 2y = 15$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

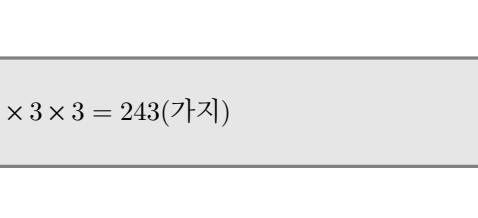
④ 5

⑤ 6

해설

$3x + 2y = 15$ 를 만족하는 1부터 6까지의 자연수 해는 (1, 6),  
(3, 3)  
 $\therefore 2$  가지

27. 다음 그림과 같은 전구에 불을 켜서 신호를 보내려고 한다. 각각의 전구에는 빨간불과 파란불 녹색불 세 가지 색깔중 하나가 들어오고 꺼지는 경우는 없다고 한다. 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가?



- ① 12 가지      ② 18 가지      ③ 90 가지  
④ 81 가지      ⑤ 243 가지

해설

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243(\text{가지})$$

28. 정육면체의 한 점 A에서 모서리를 따라 갔을 때 가장 멀리 있는 점을 B라고 하자. A를 출발하여 모서리를 따라 B에 도착하는 길 중, 길이가 가장 짧은 길은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6가지

해설

점 A에서 갈림길은 3 가지이고, 그 다음 점에서 점 B에 이르는 길은 각각 2 가지씩이므로 구하는 경우의 수는  $3 \times 2 = 6$ (가지)이다.

29. 책꽂이에 3종류의 수학 문제집과, 4종류의 영어 문제집이 있다. 이 중에서 수학 문제집과 영어 문제집을 각각 2권씩 동시에 고르는 방법은 모두 몇 가지인가?

- ① 12 가지      ② 14 가지      ③ 16 가지  
④ 18 가지      ⑤ 20 가지

해설

각 과목별로 2과목씩 고르면  $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 18$ (가지)이다.

30. 정십각형의 꼭짓점 중 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답：개

▷ 정답： 120개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

$$\frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{개}) \text{이다.}$$

31. 앞면과 뒷면이 나올 확률이 같은 윷으로 윷놀이를 할 때, 개가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{8}$

해설

윷놀이를 할 때  
나올 수 있는 모든 경우의 수는  
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)

앞면을 ‘앞’, 뒷면을 ‘뒤’라 할 때 개가 나오는 경우의 수를 구하면  
(앞, 앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞, 앞)  
(앞, 뒤, 앞, 뒤), (뒤, 앞, 뒤, 앞)  
(앞, 뒤, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞, 뒤)  
의 6 가지

따라서 구하고자 하는 확률은  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

32. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 합이 5의 배수일 확률을 구하면?

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

해설

모든 경우의 수 :  $6 \times 6 = 36$ (가지)

합이 5, 10 일 경우의 수 : (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (4,6),  
(5,5), (6,4) 7가지

$$\therefore \frac{7}{36}$$

33. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (X 가 일어날 확률을  $p$  라 한다.)

① 절대로 일어나지 않은 사건의 확률은 0 이다.

② X 가 일어나지 않을 확률=  $1 - p$

③ 반드시 일어나는 사건의 확률은 1 이다.

④  $0 < p \leq 1$

⑤  $p$  는 1 보다 클 수 없다.

해설

④  $0 < p \leq 1 \rightarrow 0 \leq p \leq 1$

34. A 주머니에는 분홍 공 2개와 파란 공 3개가 들어 있고, B 주머니에는 분홍 공 4개와 파란 공 2개가 들어 있다. 먼저 동전을 던져 앞면이 나오면 A 주머니를, 뒷면이 나오면 B 주머니를 선택한 후 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 꺼낸 공이 분홍 공일 확률은?

①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{2}{9}$       ④  $\frac{8}{15}$       ⑤  $\frac{7}{16}$

해설

동전의 앞면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$  이고,

동전의 뒷면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$  이다.

35. 두 개의 자연수  $x, y$ 가 짝수일 확률이 각각  $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ 라고 할 때,  $x+y$ 가

짝수일 확률은?

- ①  $\frac{1}{15}$       ②  $\frac{7}{12}$       ③  $\frac{5}{12}$       ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{1}{6}$

해설

$x+y$ 가 짝수일 경우는  $x, y$ 가 모두 짝수이거나 모두 홀수일 경우이다.

$x, y$ 가 모두 짝수일 확률은  $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$ 이고,

$x, y$ 가 모두 홀수일 확률은

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

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

36. 어떤 시험에서 A 가 합격할 확률이  $\frac{2}{5}$ 이고, B 가 합격할 확률은  $\frac{3}{4}$ 이다. 두 사람이 모두 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{10}$

해설

$$\text{두 사람이 모두 합격할 확률: } \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{10}$$

37. 과녁 맞추기 게임을 하는데 갑, 을, 병의 적중률은 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ 이다.

세 사람이 게임을 하는데 두 사람만 과녁에 적중할 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{11}{24}$

해설

갑, 을, 병이 적중할 확률은 각각

$\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ 이고

적중하지 못 할 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}, \quad \left(1 - \frac{2}{3}\right) =$$

$$\frac{1}{3}, \quad \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \therefore \frac{2}{24} + \frac{3}{24} + \frac{6}{24} =$$

$$\frac{11}{24}$$

갑	을	병	확률
○	○	×	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{24}$
○	×	○	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{24}$
×	○	○	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{24}$

38. 프로야구 기아팀의 A 선수는 10타석에서 3번 안타를 친다. A 선수가 세 번의 타석에서 적어도 한 번은 안타를 칠 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{657}{1000}$

해설

3번 타석에 나갔을 때 생길 수 있는 모든 경우의 수

- i ) 3 번 모두 안타를 친다
- ii) 2 번 안타를 치고, 1 번 안타를 못 친다.
- iii) 1 번 안타를 치고, 2 번 안타를 못 친다.
- iv) 3 번 모두 안타를 못 친다.

적어도 한 번은 안타를 치는 것은 위의 i ), ii ), iii) 의 경우에 해당하므로 여사건의 확률을 이용한다.

안타를 치지 못할 확률은  $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$  이므로

세 번 모두 안타를 못 칠 확률은

$$\frac{7}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{343}{1000}$$

따라서 적어도 한 번은 안타를 칠 확률은

$$1 - (\text{세 번 모두 안타를 치지 못할 확률}) \text{이므로}$$

$$1 - \frac{343}{1000} = \frac{657}{1000}$$

39. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

①  $\frac{4}{81}$       ②  $\frac{4}{27}$       ③  $\frac{1}{9}$       ④  $\frac{4}{9}$       ⑤  $\frac{1}{4}$

해설

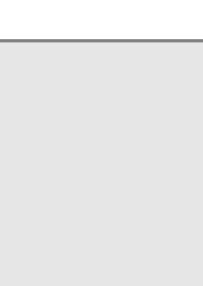
전체 경우의 수 :  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)

첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는

네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로  
:  $4 \times 3 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$$

40. 다음 그림과 같이 한 원판을 5등분하여 숫자를 적었다. 이 원판을 회전시킨 후, 두 번의 화살을 쏘았을 때, 두 수의 합이 7이상일 확률은?



- ①  $\frac{3}{10}$       ②  $\frac{6}{25}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{2}{5}$       ⑤  $\frac{7}{10}$

해설

두 수의 합이 7이상일 경우의 수는  
 $(2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 3), (4, 4), (4, 5),$   
 $(5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5)$  이고,

각각의 경우가 나올 확률은

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

$$\therefore \frac{1}{25} \times 10 = \frac{2}{5}$$

41. 다음 그림과 같이 8 가지의 길이 있다. A 지점에서 출발하여 B 지점까지 갔다가 돌아오는 데, P 지점을 반드시 한번만 지나는 방법의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 36 가지

해설

갈 때 P를 지나가는 경우

$$A \rightarrow P \rightarrow B$$

$$2 \times 3 \times 3 = 18(\text{ 가지})$$

올 때 P를 지나가는 경우  $B \rightarrow P \rightarrow A$

$$3 \times 3 \times 2 = 18(\text{ 가지})$$

따라서 구하는 경우의 수는  $18 + 18 = 36(\text{ 가지})$ 이다.

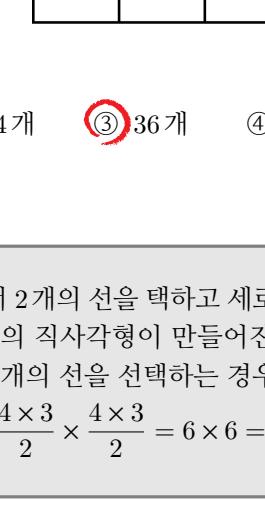
42. 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드가 들어있는 주머니에서 3 장의 카드를 뽑아 세 자리 정수를 만들 때, 작은 것부터 크기순으로 20 번째 수는?

① 413      ② 421      ③ 423      ④ 431      ⑤ 432

해설

네 장의 카드에서 세장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수는  $4 \times 3 \times 2 = 24$  (가지)이다. 이 때, 20 번째 수는 뒤에서 다섯 번째 수이므로 413이다.

43. 다음 그림은 정사각형의 각 변을 3등분하여 얻은 도형이다. 이 도형의 선분으로 이루어질 수 있는 직사각형의 수는?



- ① 12 개      ② 24 개      ③ 36 개      ④ 48 개      ⑤ 60 개

해설

가로 4개의 선에서 2개의 선을 택하고 세로 4개의 선에서 2개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2개의 선과 세로 2개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는 사각형의 개수는  $\frac{4 \times 3}{2} \times \frac{4 \times 3}{2} = 6 \times 6 = 36(\text{개})$ 이다.

44.  $A, B, C$  세 사람이 가위바위보를 할 때, 한 사람만 이겨서 승부가 나는 경우의 수를  $a$  가지 두 사람이 이겨서 승부가 나는 경우의 수를  $b$  가지라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$A$ 만 이기는 경우 3가지,  $B$ 만 이기는 경우 3가지,  $C$ 만 이기는 경우 3가지이므로 한 사람만 이겨서 승부가 나는 경우의 수는 9 가지

$$\therefore a = 9$$

이기는 두 사람을 고르면  $A, B / B, C / A, C$ 의 경우가 있고 가위, 바위, 보로 각각 이기는 경우가 3가지씩 있으므로 두 사람이 이겨서 승부가 나는 경우의 수는 9가지

$$\therefore b = 9$$

$$\therefore a + b = 18$$

45. 마린과 메딕이 A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 두 눈의 수의 차이만큼 계단을 오르는 게임을 하고 있다. 메딕이 주사위 두 개를 동시에 던질 차례에서 두 눈의 수의 차가 4 이상이면 이긴다고 한다. 마린이 이길 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{5}{6}$

해설

눈의 차가 4이상인 경우의 수는

(1,5), (1,6), (2,6), (5,1), (6,1), (6,2)의 6가지이므로

메딕이 이길 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

$\therefore$  (마린이 이길 확률) =  $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

46. 한 개의 주사위를 두 번 던져 처음에 나온 눈의 수를  $a$ , 나중에 나온 눈의 수를  $b$  라고 할 때, 직선  $ax + by - 5 = 0$   $\mid P(2, 1)$  을 지나지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{17}{18}$

해설

두 개의 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)이다.

$ax + by - 5 = 0$  에  $(2, 1)$  을 대입하면  $2a + b = 5$  가 된다. 이를 만족하는  $(a, b)$  는  $(1, 3), (2, 1)$  이므로 직선  $ax + by - 5 = 0$

$\mid P(2, 1)$  을 지나지 않을 확률은  $1 - \frac{2}{36} = \frac{17}{18}$  이다.

47. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{13}{20}$       ④  $\frac{3}{20}$       ⑤  $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은  $\frac{40}{100}$ 이고, B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은  $\frac{25}{100}$ 이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$  이다.

48. 상자 속에 1에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 9장이 들어 있다.  
한 장의 카드를 꺼내 본 후 다시 넣고 한 장의 카드를 꺼내 볼 때, 두  
카드에 적힌 수의 합이 짝수일 확률은?

①  $\frac{27}{64}$       ②  $\frac{16}{45}$       ③  $\frac{41}{81}$       ④  $\frac{52}{81}$       ⑤  $\frac{7}{45}$

해설

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 두 수가 모두 짝수이거나 홀수  
일 때이다.

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률은  $\frac{4}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률도  $\frac{4}{9}$  이므로

두 수가 모두 짝수일 확률은  $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률은  $\frac{5}{9}$ ,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률도  $\frac{5}{9}$  이므로

두 수가 모두 홀수일 확률은  $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

따라서 구하는 확률은  $\frac{16}{81} + \frac{25}{81} = \frac{41}{81}$

49. 2에서 9까지의 자연수가 각각 적힌 8장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리의 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률을 구하여라. (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{2}$

해설

두 자리 정수가 (짝, 홀) 일 확률은

$$\frac{4}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀) 일 확률은

$$\frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

50. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률 :  $\frac{2}{9}$

② 비길 확률 :  $\frac{1}{9}$

③ 승부가 결정될 확률 :  $\frac{2}{3}$

④ A만 이길 확률 :  $\frac{1}{9}$

⑤ A가 이길 확률 :  $\frac{1}{3}$

해설

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

②  $\left( \frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \right) + \left( \frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3}$

③  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

④  $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$

⑤  $\frac{3}{27} \times 3 = \frac{1}{3}$