

1. 집에서 학교까지 가는 길은 버스를 타고 가는 길 4 가지와 걸어서 가는 길 2 가지가 있다.

집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 4 가지

② 5 가지

③ 6 가지

④ 7 가지

⑤ 8 가지

해설

$$4 + 2 = 6 \text{ (가지)}$$

2. 흰 공 3 개, 검은 공 4 개, 파란 공 5 개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 검은 공 또는 흰 공이 나올 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 7 가지

④ 9 가지

⑤ $\frac{7}{12}$ 가지

해설

$$3 + 4 = 7 \text{ (가지)}$$

3. 다음 메뉴판을 보고 미영이가 식당에서 샌드위치 1개와 음료수 1개를 선택하려고 한다. 그 방법의 가짓수를 구하여라.

- 샌드위치
 - 야채 샌드위치
 - 햄 샌드위치
 - 치킨 샌드위치
- 음료
 - 물
 - 우유
 - 쥬스

▶ **답:** 가지

▷ **정답:** 9 가지

해설

샌드위치를 고르는 경우의 수는 3이고 음료수를 고르는 경우의 수는 3이므로 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

4. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 24 가지

해설

$$2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (가지)}$$

5. A, B, C, D, E 다섯 사람 중에서 2명의 학급대표를 뽑을 때, A가 반드시 뽑힐 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 4 가지

▷ 정답: 4 가지

해설

A가 뽑혔을 때, 남은 4사람 중 1명만 더 뽑으면 되므로 4가지

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 3 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 이므로 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

7. 사격 선수인 경섭이와 덕한이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{5}{7}$, $\frac{1}{4}$ 이라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{14}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 사람이 명중할 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 명 모두 명중하지 못할 확률}) \\ &= 1 - \left(\frac{2}{7} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{11}{14} \end{aligned}$$

8. 소라는 당첨 확률이 $\frac{3}{4}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{16}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

9. 주머니 속에 흰 구슬 3개, 파란 구슬 6개가 들어 있다. 이 중에서 차례로 구슬을 꺼낼 때, 첫 번째는 흰 구슬이 나오고, 두 번째는 파란 구슬이 나올 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣는다.)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{3}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$$

10. 10개 중에서 3개의 불량품이 들어 있는 상자에서 A, B, C 세 사람이 차례로 한 개씩 꺼낼 때, C 혼자만 정품을 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{120}$

해설

$$A \text{가 불량품을 꺼낼 확률} : \frac{3}{10}$$

$$B \text{가 불량품을 꺼낼 확률} : \frac{2}{9}$$

$$C \text{가 불량품이 아닌 것을 꺼낼 확률} : \frac{7}{8}$$

$$\therefore \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{120}$$

11. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 2개는 앞면이 나오고 1개는 뒷면이 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 3가지

▷ 정답: 3가지

해설

(앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)

12. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전이 각각 1 개, 3 개, 5 개가 있다. 이 동전을 사용하여 800 원짜리 물건을 사려고 할 때, 지불하는 경우의 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

(500 원, 100 원, 50 원) 으로 800 원을 만드는 경우는 (1, 3, 0), (1, 2, 2), (1, 1, 4)로 3가지가 있다.

13. 1에서 6까지 적힌 카드가 들어있는 모자 속에서 두 장의 카드를 한장씩 뽑았을 때, 나올 수 있는 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는? (한 번 뽑은 카드는 다시 넣고 또 뽑는다.)

① 7 가지

② 8 가지

③ 9 가지

④ 10 가지

⑤ 11 가지

해설

두 수의 합이 4인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)의 3가지이고
두 수의 합이 6인 경우는 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)
의 5가지이다. 따라서 두 수의 합이 4 또는 6인 경우의 수는
 $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

14. 서울에서 강릉까지 가는 길이 a, b, c 의 3가지, 강릉에서 부산까지 가는 길이 A, B, C, D, E의 5가지이다. 이때, 서울에서 강릉을 거쳐 부산까지 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 15가지

해설

서울에서 강릉으로 가는 경우의 수 : 3가지

강릉에서 부산으로 가는 경우의 수 : 5가지

$\therefore 3 \times 5 = 15$ (가지)

15. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 한 줄로 늘어설 때, F가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 60

② 80

③ 100

④ 120

⑤ 720

해설

F를 앞에 세워 놓고, A, B, C, D, E를 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

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

16. A, B, C, D, E, F 여섯 명이 일렬로 늘어설 때, A 와 B 가 이웃하여 서는 경우의 수를 구하면?

① 60

② 120

③ 240

④ 300

⑤ 360

해설

A, B를 고정시켜 하나로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, A, B가 일렬로 서는 방법의 수는 $2 \times 1 = 2$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

17. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 구슬이 담긴 주머니에서 구슬 3개를 꺼내 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 45가지

② 46가지

③ 47가지

④ 48가지

⑤ 49가지

해설

백의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 0을 제외한 1, 2, 3, 4의 4가지이고, 십의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 4가지, 일의 자리의 숫자가 될 수 있는 경우는 백, 십의 자리의 숫자가 된 수를 제외한 3가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 4 \times 3 = 48$ (가지)이다.

18. 교내 체육 대회에 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각 한 명씩 뽑으려고 한다. 남학생 3명과 여학생 6명이 후보로 추천되었다면 이들 중 뽑을 수 있는 경우의 수는 모두 몇 가지인가?

① 2가지

② 3가지

③ 6가지

④ 9가지

⑤ 18가지

해설

남학생 3명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 3가지이고, 여학생 6명 중에서 선수를 뽑을 수 있는 경우의 수는 6가지이므로 학급 대표 릴레이 선수로 남녀 각각 한 명씩 뽑을 수 있는 경우의 수는 $3 \times 6 = 18$ (가지)이다.

19. A, B, C, D, E 다섯 팀이 다른 팀과 한 번씩 농구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는가?

① 5번

② 10번

③ 12번

④ 16번

⑤ 20번

해설

5팀 중 2팀을 뽑는 경우이므로 시합은 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (번) 이루어진다.

20. 남자 4명, 여자 3명으로 구성된 동아리에서 대표 2명을 뽑을 때, 둘 다 여자가 뽑힐 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{1}{7}$

④ $\frac{5}{21}$

⑤ $\frac{8}{21}$

해설

모든 경우의 수 : $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지)

여자 2명을 대표로 뽑을 경우의 수 : $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)

$$\therefore \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

21. 반드시 일어나는 사건의 확률은 A 이고, 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 B 일 때, $100A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

반드시 일어나는 사건의 확률은 1이므로 $A = 1$, 절대로 일어날 수 없는 사건의 확률은 0이므로 $B = 0$, 따라서 $100A + B = 100 \times 1 + 0 = 100$ 이다.

22. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3의 배수가 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{5}{12}$

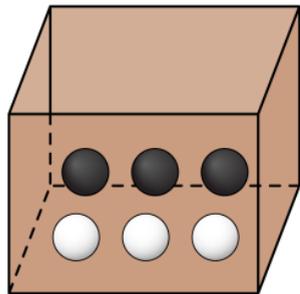
④ $\frac{3}{8}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12} \text{이다.}$$

23. 다음 그림과 같이 직육면체 안에 3개의 검은 공과 3개의 흰 공이 들어 있다. 직육면체에서 한 번 꺼낸 것을 다시 집어넣고 연속하여 1개씩 2개의 공을 꺼낼 때, 서로 같은 색의 공이 나올 확률을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

둘 다 검은 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$

둘 다 흰 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$

따라서 서로 같은 색의 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} + \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

24. 15발을 쏘아서 5발을 명중시키는 포수가 있다. 포수가 2발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $\frac{5}{9}$

⑤ $\frac{7}{9}$

해설

15발 중에서 5발을 명중시키므로 명중시킬 확률은 $\frac{1}{3}$

(적어도 한 발은 명중시킬 확률) = 1 -

(모두 명중시키지 못할 확률)

$$\therefore 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$$

25. 우성이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률은?

① $\frac{4}{25}$

② $\frac{8}{25}$

③ $\frac{14}{25}$

④ $\frac{16}{25}$

⑤ $\frac{21}{25}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률) = 1 - (두 문제 모두 틀릴 확률)

$$\therefore 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{16}{25}$$

26. 은하와 선미의 타율은 각각 5할, 2할이다. 은하와 선미 순서로 번갈아 칠 때, 은하와 선미가 다음과 같이 안타를 칠 확률은? (단, 0는 안타를 뜻한다.)

은하	선미
1회:○	2회:×
3회:×	4회:○

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{10}$

④ $\frac{1}{25}$

⑤ $\frac{4}{25}$

해설

은하의 타율은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

선미의 타율은 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

27. 영진이와 헤미가 가위바위보를 할 때, 헤미가 이길 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

(헤미, 영진)이 (가위, 보), (바위, 가위), (보, 바위)일 때, 헤미가 이긴다.

$$\therefore (\text{헤미가 이기는 확률}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

28. 1에서 10까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 8의 약수가 나오는 경우의 수를 a , 소수가 나오는 경우의 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 10

해설

8의 약수는 1, 2, 4, 8이므로 $a = 4$ 이고, 1부터 10까지 수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7이므로 $b = 4$ 이다. 따라서 $a + b = 4 + 4 = 8$ 이다.

29. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10장이 있다. 이 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 4 또는 8일 경우의 수는?

① 7가지

② 8가지

③ 9가지

④ 10가지

⑤ 11가지

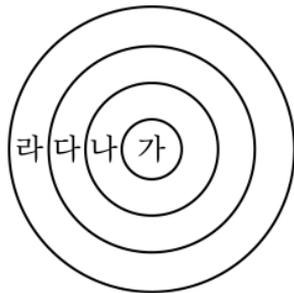
해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.

합이 4인 경우 : (1, 3), (3, 1) 의 2가지

합이 8인 경우 : (1, 7), (2, 6), (3, 5), (5, 3), (6, 2), (7, 1) 의 6가지
따라서 8가지이다.

30. 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 가와 다, 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 칠할 수 있는 경우의 수는 5 가지이다. 하지만 이웃하는 부분의 색을 서로 달라야 하므로

(가) 부분을 제외한 나머지 부분에 칠할 수 있는 경우의 수는 각각 4 가지이다.

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

31. 알파벳 a, b, c, d 의 네 문자를 일렬로 배열할 때, 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

a, b, c, d 의 네 글자를 일렬로 나열하는 방법이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

32. 국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 일본어 참고서가 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 꽂을 때, 일본어 참고서를 제외하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 360 가지

해설

일본어 참고서를 제외한 나머지 5 권 중에서 3 권을 뽑아 책꽂이에 꽂는 경우의 수이므로 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)이다.

33. 빨간색, 파란색, 분홍색, 푸른색, 보라색, 노란색의 6 가지 색의 펜을 일렬로 정리할 때, 분홍색과 푸른색을 이웃하여 정리하는 방법의 수는?

① 30 가지

② 60 가지

③ 120 가지

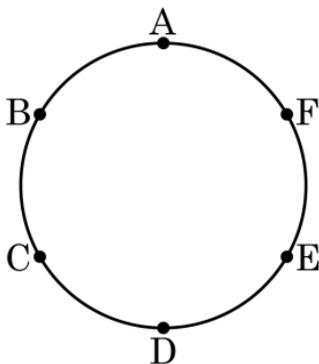
④ 240 가지

⑤ 300 가지

해설

분홍색과 푸른색을 고정시켜 한 묶음으로 생각한 후 일렬로 세우는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, 분홍색과 푸른색이 자리를 바꾸면 $120 \times 2 = 240$ (가지)이다.

34. 다음 그림과 같이 원 위에 6개의 점 A, B, C, D, E, F가 있을 때, 2개의 점을 연결하여 만들 수 있는 선분의 개수를 m 이라고 하고, 3개의 점을 연결하여 그릴 수 있는 삼각형의 개수를 n 이라고 할 때, $n - m$ 의 값은?



① 5

② 9

③ 10

④ 12

⑤ 16

해설

A, B, C, D, E, F의 6개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $6 \times 5 = 30$ (가지)이다. 이때, $\overline{AB} = \overline{BA}$ 이므로 구하는 선분의 개수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (개)이므로 $m = 15$ 이다.

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이므로 $n = 20$ 이다.

따라서 $n - m = 20 - 15 = 5$ 이다.

35. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x + y < 8$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 5가지

해설

$$y < 8 - 3x \text{ 에서}$$

$$x = 1 \text{ 이면 } y < 5, \text{ 즉 } y = 1, 2, 3, 4$$

$$x = 2 \text{ 이면 } y < 2, \text{ 즉 } y = 1$$

$$\therefore (x, y) = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)$$

$$\therefore 5 \text{ 가지}$$

36. a, b, c, d 의 문자를 사전식으로 $abcd$ 부터 $dcba$ 까지 배열할 때, $cbad$ 는 몇 번째인지 구하여라.

▶ 답: 번째

▷ 정답: 15번째

해설

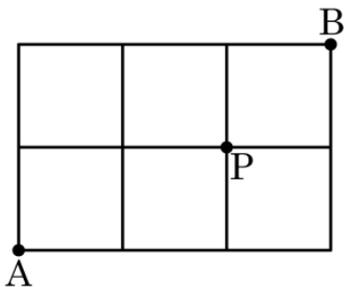
a 또는 b 가 맨 앞에 오는 경우 : $2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$

ca 로 시작하는 경우 : 2 가지

$cbad$ 가 바로 다음이다.

$\therefore 12 + 2 + 1 = 15$ (번째)

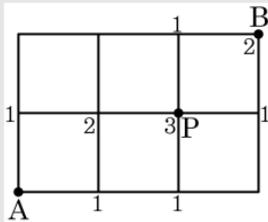
37. 점 A 에서 점 B 까지 선을 따라 가는데 점 P 를 거쳐서 가장 짧은 거리로 가는 방법은 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설



점 A 에서 점 P 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 3 가지이고 점 P 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 2 가지이다. 따라서 점 A 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.

39. 다음 중 확률에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1, 2, 3 이 각각 적힌 세 개의 숫자카드로 두 자리 정수를 만들 때, 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.
- ② 동전을 한번 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률은 $\frac{2}{4}$ 이다.
- ③ 오지 선다형의 문제를 찍어서 맞을 때, 두 문제를 찍어서 모두 맞을 확률은 $\frac{1}{10}$ 이다.
- ④ 주사위를 한번 던질 때 7 이하의 눈이 나올 확률은 1 이다.
- ⑤ 오늘 비가 올 확률이 25% 이면 비가 오지 않을 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

해설

① 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 반드시 일어나는 확률이므로 1 이다.

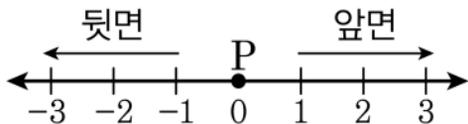
② 앞면과 뒷면이 동시에 나오는 것은 불가능하므로 0

③ 찍어서 한 문제 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$, 두 문제 모두 맞힐 확률은

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

⑤ (비가 오지 않을 확률) = 1 - (비가 올 확률) = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

40. 다음 그림과 같이 점 P 가 수직선 위의 원점에 놓여 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 오른쪽으로 1 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼 움직이기로 할 때, 동전을 네 번 던져 움직인 점 P 의 위치가 -2 일 확률은?



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

해설

$1 \times 1 + (-1) \times 3 = -2$ 이므로 앞면이 1 번, 뒷면이 3 번 나올 경우에 점 P 의 위치가 -2 가 된다. 그리고, 앞면이 1 번, 뒷면이 3 번 나올 경우는 (앞, 뒤, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 뒤, 앞) 의 4 가지 이므로

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ 이다.

41. 민준, 호영, 형운, 연상 4명이 한 줄로 서서 사진을 찍으려고 한다.
이들 4명이 한 줄로 설 때 민준이와 호영이가 서로 이웃할 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

모든 경우의 수 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

민준이와 호영이가 이웃할 경우의 수 : $3 \times 2 \times 1 \times 2 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

42. 다음 보기의 조건에서 $3a - b = 3$ 일 확률을 구하면?

보기

(가) 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 수를 a 라고 한다.

(나) 나중에 나온 수를 b 라고 한다.

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{1}{18}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

$3a - b = 3$ 을 만족시키는 (a, b) 는 $(2, 3), (3, 6)$ 의 2 가지이므로

구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

43. 명중률이 각각 $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 인 세 명의 양궁 선수가 탁자에 놓여 있는 사과를 겨냥하여 동시에 활을 쏘았을 때, 사과에 화살이 꽂힐 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{7}{9}$

④ $\frac{1}{42}$

⑤ $\frac{41}{42}$

해설

명중률이 각각 $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이므로 사과를 못 맞힐 확률은 각각 $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ 이다.

따라서 사과를 모두 못 맞힐 확률을 1에서 빼면 사과에 화살이 꽂힐 확률을 구할 수 있다.

따라서 사과에 화살이 꽂힐 확률은

$$1 - \frac{2}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{41}{42}$$

44. 민지와 종효가 홀수 번에는 민지가 주사위를, 짝수 번에는 종효가 동전을 던지는 놀이를 한다. 민지는 주사위 3이상의 눈이 나오면 이기고, 종효는 동전의 앞면이 나오면 이기는 것으로 할 때, 6회 이내에 종효가 이길 확률을 구하면?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{7}{36}$

③ $\frac{4}{108}$

④ $\frac{43}{216}$

⑤ $\frac{53}{216}$

해설

6회 이내에 종효가 이길 경우는

- (i) 2회때 이길 경우
- (ii) 4회때 이길 경우
- (iii) 6회때 이길 경우

주사위 3이상의 눈이 나오는 경우는 3, 4, 5, 6이므로 확률은 $\frac{2}{3}$

이고, 동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

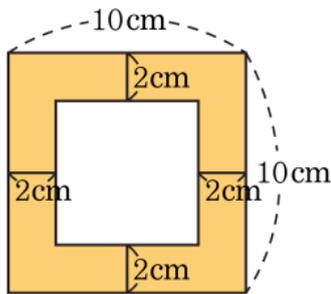
(i) 2회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

(ii) 4회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{36}$

(iii) 6회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{216}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{36} + \frac{1}{216} = \frac{43}{216}$

45. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{16}{25}$

해설

$$(\text{전체 도형의 넓이}) = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} (\text{색칠된 도형의 넓이}) &= 100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$$

46. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 10

해설

3의 배수: 3, 6, 9, 12 → 4가지

36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 → 7가지

따라서 7가지이다.

47. 1 에서 5 까지의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 3 장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들었을 때, 3 의 배수인 정수의 경우의 수는?

① 9 가지

② 10 가지

③ 12 가지

④ 16 가지

⑤ 24 가지

해설

3 의 배수가 되기 위해서는 각 자릿수의 합이 3 의 배수가 되어야 한다. 주어진 수를 더하여 3 의 배수를 만들 수 있는 경우는 (1, 2, 3), (2, 3, 4), (1, 3, 5), (3, 4, 5) 이다.

각각의 숫자로 3 의 배수를 만들면 $(3 \times 2 \times 1) \times 4 = 24$ (가지) 이다.

48. 유진, 효정, 선영 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때,
두 사람이 이기고 한 사람만 져서 승부가 날 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 9가지

해설

(유진, 효정, 선영)의 순서대로 지는 한 사람이

(1) 가위를 내서 지는 경우

(가위, 바위, 바위), (바위, 가위, 바위), (바위, 바위, 가위)

(2) 바위를 내서 지는 경우

(바위, 보, 보), (보, 바위, 보), (보, 보, 바위)

(3) 보를 내서 지는 경우

(보, 가위, 가위), (가위, 보, 가위), (가위, 가위, 보)

따라서 두 사람이 이기고 한 사람만 져서 승부가 날 경우의 수는
 $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)이다.

49. 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

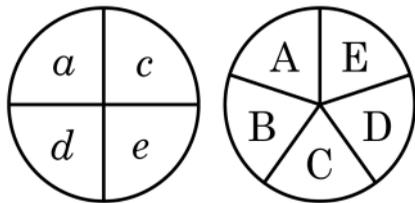
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{13}{20}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{7}{100}$

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.

50. 다음과 같은 두 표적에 각각 화살을 쏘았을 때, 모두 모음을 맞힐 확률을 구하여라.
(단, 화살은 표적을 벗어나지 않는다.)



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{5}$

해설

첫 번째 도형에서 모음은 a, e 의 2 가지, 두 번째 도형에서 모음은 A, E 의 2 가지

따라서 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 이다.