

1. 1에서 10까지 적힌 카드 중에서 임의로 한 장 뽑았을 때, 2의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

해설

2의 배수 : 2, 4, 6, 8, 10

2. 부산과 제주를 오가는 교통편으로는 항공편이 3 가지, 배편이 4 가지가 있다. 부산에서 제주로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 12 가지

② 9 가지

③ 8 가지

④ 7 가지

⑤ 6 가지

해설

$3 + 4 = 7$ (가지)

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

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{16}$

해설

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

5. 주머니 속에 흰 공이 12 개, 검은 공이 8 개 들어 있다. 주머니에서 1 개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1 개를 꺼낼 때, 2 개 모두 검은 공일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{4}{25}$

해설

$$\frac{8}{20} \times \frac{8}{20} = \frac{4}{25}$$

6. 6종류의 김밥과 3종류의 라면 중에서 김밥과 라면을 각각 한 개씩 먹으려고 할 때, 먹을 수 있는 방법은 몇 가지인가?

① 8가지

② 9가지

③ 12가지

④ 18가지

⑤ 24가지

해설

김밥을 고르는 경우의 수 : 6가지

라면을 고르는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 6 \times 3 = 18(\text{가지})$

8. 새별이는 분식점에서 김밥, 라면, 가락국수, 떡볶이 네 가지 중에서 두 가지를 선택해서 먹으려고 한다. 라면이 선택될 확률은?

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

해설

(전체 경우의 수) = $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)

라면이 선택되는 경우의 수는

(라면, 김밥), (라면, 가락국수), (라면, 떡볶이) 3가지 이므로

$$\therefore \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

9. 주머니 속에 1부터 7까지의 수가 각각 적힌 7개의 카드가 있다. 이 중에서 한 개를 꺼낼 때, 7 이하의 수가 적힌 카드가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

카드의 가지수는 7가지이고, 카드를 꺼낼 때 7 이하의 수가 나올 경우의 수는 7가지이므로 확률은 $\frac{7}{7} = 1$ 이다.

10. 분홍색을 포함하여 12가지 색이 들어 있는 색연필에서 한 자루를 꺼냈을 때, 색연필이 분홍색이 아닐 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

$$(\text{분홍색이 아닐 확률}) = 1 - (\text{분홍색일 확률}) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$$

11. 옷놀이를 하는데 옷을 한 번 던져 걸 또는 옷이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{16}$

해설

걸이 나올 확률: $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

옷이 나올 확률: $\frac{1}{16}$

$\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$

12. 5장의 제비 중에서 당첨 제비가 2장 있다. 경인이가 먼저 한 장 뽑은 다음, 재석이가 한 장을 뽑을 때 재석이가 당첨될 확률은?

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

해설

경인과 재석이가 모두 당첨 제비를 뽑을 확률: $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$

경인은 당첨제비를 뽑지 못하고, 재석이는 뽑을 확률: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} =$

$\frac{3}{10}$

재석이가 당첨될 확률: $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

13. 다음 그림과 같이 3개의 검은 공과 2개의 흰 공이 들어 있는 주머니에서 한 번 꺼낸 것을 다시 집어넣고 연속하여 1개씩 2개의 공을 꺼낼 때, 서로 같은 색의 공이 나올 확률은?



- ① $\frac{6}{25}$ ② $\frac{13}{25}$ ③ $\frac{1}{4}$
 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

둘 다 검은 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$
 둘 다 흰 공을 선택하는 경우는 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$
 따라서 서로 같은 색의 공이 나올 확률은
 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{13}{25}$

14. A, B 두 사람이 사과를 향하여 화살을 쏘려고 한다. A가 사과를 맞힐 확률이 $\frac{1}{4}$, B가 사과를 맞힐 확률이 $\frac{3}{5}$ 일 때, 사과가 화살에 맞을 확률을 구하면?

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{7}{10}$ ③ $\frac{3}{20}$ ④ $\frac{7}{20}$ ⑤ $\frac{11}{20}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(사과가 화살에 맞지 못할 확률)} \\ & = (\text{A가 못 맞힐 확률}) \times (\text{B가 못 맞힐 확률}) \\ & = \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10} \\ & \text{따라서 구하는 확률은 } 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

15. A, B 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 세 번 이내에 A가 이길 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{19}{27}$

해설

A가 이길 확률은 $\frac{1}{3}$, 지거나 비길 확률은 $\frac{2}{3}$

첫 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{1}{3}$

두 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$

세 번째 판에서 이길 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$

따라서 세 번 이내에 A가 이길 확률은

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} = \frac{19}{27}$$

16. x 는 주사위를 던져서 나오는 눈의 수이다. 이때, $\frac{12}{x}$ 가 정수가 되는 경우의 수로 옳은 것은?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지
④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

$\frac{12}{x}$ 가 정수가 되는 경우는 x 가 12의 약수이어야 한다.
따라서 x 는 1, 2, 3, 4, 6으로 5가지이다.

17. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 차가 1인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 10 가지

해설

나오는 눈의 수의 차가 1인 경우는 (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6), (6, 5), (5, 4), (4, 3), (3, 2), (2, 1) 로 10 가지이다.

18. 500원짜리 동전 2개와 100원짜리 동전 3개가 있다. 두 가지 동전을 각각 한 개 이상 사용하여 지불할 수 있는 금액의 모든 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

500원짜리 동전과 100원짜리 동전을 1개 이상씩 사용하여 지불할 수 있는 방법을 표로 나타내면



이므로 구하는 경우의 수는 6가지이다.

19. 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 6 또는 9인 경우의 수는?

- ① 7가지 ② 8가지 ③ 9가지
④ 10가지 ⑤ 11가지

해설

합이 6인 경우 : (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) → 5가지
합이 9인 경우 : (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) → 4가지
∴ $5 + 4 = 9$ (가지)

20. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 또는 5가 되는 경우의 수는?

- ① 4가지 ② 6가지 ③ 8가지
④ 10가지 ⑤ 16가지

해설

눈의 차가 3인 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) → 6 가지
눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1) → 2 가지
∴ $6 + 2 = 8$ (가지)

21. 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.

23. 동전 다섯 개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 5 가지

② 10 가지

③ 25 가지

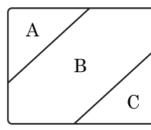
④ 32 가지

⑤ 40 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \text{ (가지)}$$

24. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉜어진 사각형이 있다. 4 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답: 가지

▷ 정답: 64가지

해설

A, B, C 모두 네 가지 색을 다 쓸 수 있으므로
 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (가지)

25. 4장의 카드를 일렬로 배열하는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 24 가지

해설

4장의 카드를 일렬로 배열하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

26. 영어 단어 ICANDO 에서 6 개의 문자를 일렬로 배열할 때, C 또는 A 가 맨 앞에 올 경우의 수는?

- ① 60가지 ② 72가지 ③ 94가지
④ 120가지 ⑤ 240가지

해설

A 가 맨 앞에 오는 경우의 수 = $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
C 가 맨 앞에 오는 경우의 수 = $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
따라서 $120 + 120 = 240$ (가지)이다.

27. 6명의 가족이 일렬로 서서 사진을 찍으려고 한다. 부모님 두 분이 서로 이웃하여 사진을 찍는 경우의 수로 알맞은 것은?

- ① 120가지 ② 240가지 ③ 360가지
④ 480가지 ⑤ 600가지

해설

$$(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240 \text{ (가지)}$$

28. 1, 2, 3, 4, 5 의 다섯 장의 카드에서 한 장씩 세 번을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 432 초과인 수가 나오는 경우의 수는? (단, 같은 카드를 여러 번 뽑을 수 있다.)

- ① 25 가지 ② 30 가지 ③ 38 가지
 ④ 41 가지 ⑤ 48 가지

해설

세 자리 정수 중 432 보다 큰 경우는

백의 자리	십의 자리	일의 자리	경우의 수
4	3	— 3, 4, 5	$1 \times 1 \times 3 = 3$ (가지)
	4	— 1, 2, 3, 4, 5	$1 \times 2 \times 5 = 10$ (가지)
5	— 1, 2, 3, 4, 5 — 1, 2, 3, 4, 5		$1 \times 5 \times 5 = 25$ (가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $3 + 10 + 25 = 38$ (가지)이다.

29. 다음 경우의 수가 다른 한 가지를 골라라.

- ㉠ 5 개의 축구팀이 서로 한번 씩 축구 시합을 하는 경우의 수
- ㉡ 5 명의 학생 중 회장, 부회장을 뽑는 경우의 수
- ㉢ 수박, 참외, 딸기, 귤, 토마토 5 개의 과일 중 2 개의 과일을 뽑는 경우의 수
- ㉣ 5 명의 학생 중 총무 2 명을 뽑는 경우의 수

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

$$\text{㉠ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\text{㉡ } 5 \times 4 = 20$$

$$\text{㉢ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

$$\text{㉣ } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

30. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1이 되는 경우의 수는?

- ① 1 가지 ② 2 가지 ③ 3 가지
④ 4 가지 ⑤ 6 가지

해설

$x = 1$ 을 방정식에 대입하면 $a - b = 0, a = b$ 이므로 두 주사위의 눈이 같게 나올 경우의 수와 같다. 따라서 (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)의 6가지

32. 주사위 세 번을 던져 나온 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $3a+2b+c = 10$ 일 확률은?

- ① $\frac{1}{216}$ ② $\frac{1}{72}$ ③ $\frac{1}{54}$ ④ $\frac{1}{36}$ ⑤ $\frac{7}{216}$

해설

$a = 1$ 이면, $2b + c = 7$

$(b, c) = (1, 5), (2, 3), (3, 1)$

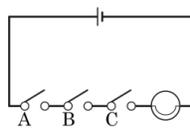
$a = 2$ 이면, $2b + c = 4$

$(b, c) = (1, 2)$

$a = 3$ 이면, $2b + c = 1$ 이므로 만족하는 (b, c) 는 없다.

따라서 모두 4 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{216} = \frac{1}{54}$

33. 다음 그림과 같은 전기 회로에 A, B, C 스위치가 열릴 확률이 각각 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, 전구에 불이 켜질 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{6}{25}$

해설

스위치가 세 개 모두 닫혀야 전구에 불이 켜진다. A, B, C 스위치가 닫힐 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{5}$ 이므로 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{25}$

34. 주머니 안에 르, 스, 트, 뽀, 키, 고, 꺄가 각각 적힌 카드가 들어 있다. 주머니에서 두 장의 카드를 꺼내어 적당히 배열할 때, 글자가 이루어질 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{5}{7}$ ④ $\frac{2}{7}$ ⑤ $\frac{4}{49}$

해설

처음에 자음이 나오고 나중에 모음이 나올 경우는 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{7}$
처음에 모음이 나오고 나중에 자음이 나올 경우는 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{2}{7}$
그러므로 구하는 확률은 $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ 이다.

35. 성준이와 혜림이의 타율은 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이라 할 때, 두 사람이 타석에
섰을 때, 한 사람만 안타를 칠 확률은?

- ① $\frac{11}{12}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

성준이만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$

혜림이만 안타를 칠 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$

따라서 한 사람만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

37. 4 장의 카드의 앞면과 뒷면에 각각 0 과 1, 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 이라는 숫자가 적혀 있다. 이 4 장의 카드를 한 줄로 늘어놓아 4 자리 정수를 만들 때의 경우의 수를 구하면?

- ① 48 가지 ② 120 가지 ③ 240 가지
④ 336 가지 ⑤ 720 가지

해설

0 과 1 이 적힌 카드에서 1 이 나온 경우 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 192$ (가

지)

0 과 1 이 적힌 카드에서 0 이 나온 경우 : $3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^3 = 144$ (가

지)

(2^3 은 2 와 3, 4 와 5, 6 과 7 카드가 뒤집어 지는 경우)

따라서 4 자리 정수가 만들어지는 경우의 수는 $192 + 144 = 336$ (가지) 이다.

38. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

- ① 48 ② 120 ③ 240 ④ 360 ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로 $5 \times 4 = 20$ 가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는 $12 \times 20 = 240$ (가지)이다.

39. 크기가 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 두 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수를 a 라 하고, 나온 두 눈의 합이 짝수가 되는 경우의 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

a : 짝× 짝 : 9 가지, 홀× 짝 : 9 가지, 짝× 홀 : 9 가지

b : 짝+ 짝 : 9 가지, 홀+ 홀 : 9 가지

$\therefore 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 45$

40. A, B, C, D, E 5명이 일렬로 설 때, A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

A, B가 서로 이웃할 경우의 수 : $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ (가지)

따라서 A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은

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

41. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 나오는 눈이 각각 a, b 라 할 때, 직선 $ax + by = 15$ 가 점(1, 2) 를 지날 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{18}$

해설

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

$ax + by = 15$ 에 점 (1, 2) 를 대입하면 $a + 2b = 15$ 가 된다.

이를 만족하는 순서쌍은 (3, 6), (5, 5) 이므로 구하는 확률은

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

42. 사격 선수인 진호와 희수가 같은 과녁을 향해 총을 쏘았다. 진호의 명중률은 $\frac{3}{4}$, 희수의 명중률은 $\frac{3}{5}$ 일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

1 - (두 명 모두 맞히지 못할 확률)

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

$$= 1 - \frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{9}{10}$$

43. 어떤 학생이 A 문제를 풀 확률은 $\frac{1}{4}$, 두 문제를 모두 풀 확률이 $\frac{1}{6}$ 일 때, A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은?

- ① $\frac{1}{24}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{19}{25}$

해설

B 문제를 풀 확률을 x 라 하면 $\frac{1}{4} \times x = \frac{1}{6}$, $x = \frac{2}{3}$

A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

44. A, B 두 사람이 5전 3승제로 탁구 시합을 하고 있는데 현재 A가 2승 1패로 앞서가고 있다. 앞으로 A는 1승을, B는 2승을 더 해야만 승리를 할 수 있다고 한다. 두 사람이 한 게임에서 이길 확률이 서로 같을 때, A가 이길 확률은 B가 이길 확률의 몇 배인가? (단, 비기는 게임은 없다)

- ① 2배 ② 3배 ③ 5배 ④ 7배 ⑤ 9배

해설

A가 4번째 게임이나 5번째 게임에서 이기면 탁구 시합에서 승리하게 되므로, 구하는 확률은 (4번째 게임에서 이길 확률) + (5번째 게임에서 이길 확률)이다.

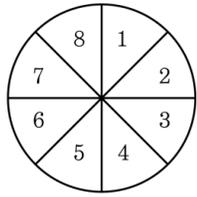
4회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2}$

5회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

따라서, A가 이길 확률은 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이고, B가 이길 확률은

$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ 이므로 3배이다.

45. 다음과 같이 8 등분된 과녁에 화살을 한번만 쏜다고 할 때, 4의 약수이거나 3의 배수가 적힌 부분에 화살을 쏘 확률은? (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



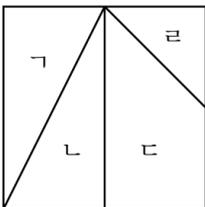
- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{5}{8}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

해설

과녁에 적힌 숫자 중에 4의 약수는 1, 2, 4 이므로 확률은 $\frac{3}{8}$ 이고, 3의 배수는 3, 6이므로 확률은 $\frac{2}{8}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ 이다.

46. 다음 그림과 같은 모양에 세 가지 색으로 칠하려고 한다. 같은 색을 칠해도 되지만 인접하는 부분은 서로 다른 색을 칠할 때, 칠하는 방법의 수를 구하여라.



- ① 20가지 ② 24가지 ③ 28가지
 ④ 32가지 ⑤ 36가지

해설

가에 칠할 수 있는 경우의 수 : 3가지
 나에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
 다에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
 라에 칠할 수 있는 경우의 수 : 2가지
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$

49. 한 개의 주사위를 네 번 던졌을 때, 5 이상의 눈이 3 번 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{162}$

해설

한 개의 주사위를 4 번 던졌을 때, 나오는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$ (가지)

(i) 5의 눈이 3 번 나오는 경우를 살펴보면 다음과 같다.

1) 555□의 경우: □안에 5가 아닌 수가 나올 수 있으므로 5가지

2) 55□5의 경우: □안에 5가 아닌 수가 나올 수 있으므로 5가지

3) 5□55의 경우: □안에 5가 아닌 수가 나올 수 있으므로 5가지

4) □555의 경우: □안에 5가 아닌 수가 나올 수 있으므로 5가지

∴ 총 20 가지

(ii) 6의 눈이 3 번 나오는 경우도 5의 경우와 동일하므로 총 20 가지

따라서 구하는 확률은 $\frac{20+20}{6^4} = \frac{5}{162}$ 이다.

50. 한 개의 주사위를 던져 합성수의 눈이 나오면 수직선 위의 점이 왼쪽으로 한 칸 움직이고, 그 외의 눈이 나오면 수직선 위의 점이 오른쪽으로 한 칸 움직인다. 주사위를 두 번 던질 때, 수직선 위의 점이 처음의 위치인 원점에 있을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{4}{9}$

해설

점이 원점에 있기 위해서는 합성수의 눈이 1번, 합성수가 아닌 눈이 한번 나와야 한다. 합성수는 4, 6 의 2가지이므로, 합성수의 눈이 나올 확률은 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 이다.

i) 합성수, 합성수가 아닌 수가 나올 확률은

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

ii) 합성수가 아닌 수, 합성수가 나올 확률은

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

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$