

1. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 서게 되는 경우의 수는?

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

2. 민수는 윗옷 2 벌, 치마 1 벌, 바지가 1 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 윗옷이 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 12 가지

해설

윗옷을 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 윗옷이 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

3. 영화를 찍으려고 한다. 6 명의 배우 중에서 주연 1 명과 조연 1 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 30 가지

해설

$$6 \times 5 = 30 \text{ (가지)}$$

4. 정십이면체의 면에 1에서 12까지의 자연수가 각각 적힌 주사위가 있다. 이 주사위를 한 번 던질 때, 두 자리의 자연수가 나올 확률과 3의 배수의 눈이 나올 확률을 차례대로 구하면?

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

해설

전체 경우의 수 12 가지

두 자리의 자연수가 나오는 경우의 수는 10, 11, 12 로 3 가지이다.

따라서 확률은 $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

3의 배수가 나오는 경우의 수는 3, 6, 9, 12 로 4 가지이다.

따라서 확률은 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

5. 1 부터 12 까지의 숫자가 각각 적힌 12 장의 카드가 있다. 이 중 한 장의 카드를 뽑을 때, 소수가 아닌 숫자가 나올 확률은?

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

해설

소수가 나올 확률은 2, 3, 5, 7, 11 이 나올 확률이므로 $\frac{5}{12}$ 이다.

(소수가 아닌 숫자가 나올 확률) = $1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$

6. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 3의 배수가 되는 경우의 수는?

① 6가지

② 8가지

③ 10가지

④ 12가지

⑤ 14가지

해설

두 눈의 합이 3인 경우:

(1, 2), (2, 1) \Rightarrow 2(가지)

두 눈의 합이 6인 경우:

(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) \Rightarrow 5(가지)

두 눈의 합이 9인 경우:

(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3) \Rightarrow 4(가지)

두 눈의 합이 12인 경우: (6, 6) \Rightarrow 1(가지)

$\therefore 2 + 5 + 4 + 1 = 12$ (가지)

7. 다음 그림과 같은 길이 있다. A 에서 C 까지 길을 따라가는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 5가지 ② 7가지 ③ 8가지
④ 12가지 ⑤ 16가지

해설

$A \rightarrow B \rightarrow C : 3 \times 2 = 6$ (가지)

$A \rightarrow C : 2$ 가지

$\therefore 6 + 2 = 8$ (가지)

8. 한국, 중국, 일본, 미국 대표의 네 명의 육상 선수가 달리는 트랙을 정하려고 한다. 트랙을 정하는 경우의 수는?

① 12 가지

② 16 가지

③ 20 가지

④ 24 가지

⑤ 28 가지

해설

네 명의 육상 선수를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

10. A, B, C 세 명의 후보 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

3 명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2 가지가 같고, 다른 경우도 모두 2 가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ (가지)이다.

11. 부모님과 경민, 형 네 식구가 가족 사진을 찍으려고 한다. 부모님이 양 끝에 서게 될 확률은?

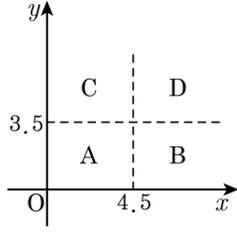
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
부모님이 양 끝에 서게 될 경우 : 2가지
그 각각의 경우에 대하여 경민이와 형이 가운데 서게 될 경우는 각각 2가지씩이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2 \times 2}{24} = \frac{1}{6}$$

12. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 주사위 A 에 나온 눈의 수를 a , 주사위 B 에 나온 눈의 수를 b 라 하고, a 를 x 좌표, b 를 y 좌표로 하는 점을 (a, b) 라 한다. 다음 그림에서 점의 좌표가 A 에 있을 확률은?



- ① $\frac{5}{36}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{13}{36}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

a 값이 4.5 미만이면 $a = 1, 2, 3, 4$ 의 값을 가질 수 있고, b 값이 3.5 미만이면 $b = 1, 2, 3$ 의 값을 갖는다. 따라서 만들 수 있는 점의 좌표는 $3 \times 4 = 12$ 개이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 이다.

13. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 의 6 가지

14. 민희는 초대장을 가지고 충청로역 부근의 결혼식장에 가려고 한다. 민희가 버스 또는 지하철을 타고 간다고 할 때, 가는 모든 경우의 수는?

초 대 장 
일 시 : 2010년 10월 3일(일)
장 소 : ○○예식장
교통편 : 버스 1400, 9706,
1005-1, 273
지하철 충청로역 1번 출구

민희 : 엄마. 삼촌 결혼식장엔 어떻게 가야 돼요?
엄마 : 이 초대장에 적혀 있는 버스들이 모두 간단다.
민희 : 지하철을 타고 가려면 어떻게 가야 돼요?
엄마 : 마포구청역에서 타고, 공덕역에서 갈아타서 충청로역에서 내려도 되고, 합정역에서 갈아타서 충청로역에서 내려도 된단다.
민희 : 예. 알겠어요. 엄마.

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 9 가지

해설

버스는 1400, 9706, 1005-1, 273 의 4 가지이다. 지하철로 가는 방법은 2 가지이다. 따라서 버스 또는 지하철로 가는 방법은 $4 + 2 = 6$ (가지) 이다.

15. 주머니 안에 빨간 공 3 개, 파란 공 6 개, 노란 공 5 개가 들어 있다. 공을 하나 꺼낼 때, 빨간 공이거나 노란공일 경우의 수는?

- ① 8 가지 ② 2 가지 ③ 4 가지
④ 15 가지 ⑤ 5 가지

해설

빨간 공 3 개, 노란 공 5 개가 들어 있으므로 빨간 공 또는 노란 공을 꺼낼 경우의 수는 $3 + 5 = 8$ (가지)이다.

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

▶ 답: 가지

▷ 정답: 9 가지

해설

x 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

y 의 값을 선택하는 경우의 수 : 3가지

$\therefore 3 \times 3 = 9$ (가지)

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

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

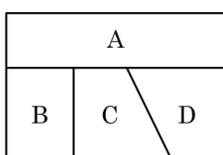
17. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 짝수의 눈이 나오고 동전은 모두 그림면이 나올 경우의 수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

(2, 그림, 그림)
(4, 그림, 그림)
(6, 그림, 그림)
∴ 3

18. 다음 그림과 같은 도형에 4 가지색으로 칠하려고 한다. 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 48 가지 ② 36 가지 ③ 32 가지
④ 28 가지 ⑤ 16 가지

해설

A 에 색을 칠하는 방법은 4 가지, B 는 A 에 칠한 색을 제외한 3 가지,
C 는 A, B 에 칠한 색을 제외한 2 가지, D 는 A, C 에 칠한 색을 제외한 2 가지
따라서 칠하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

20. 1, 2, 3, 4, 5 숫자가 적힌 5장의 카드에서 차례대로 2 장을 뽑아 더했을 때, 짝수가 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{5}$

해설

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 둘 다 짝수이거나 둘 다 홀수인 경우이다.

총 경우의 수가 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이고, 두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 1,3,5 중 두 수를 뽑는 경우와 2,4가 뽑힌 경우이므로 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} + 1 = 4$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 이다.

21. 남자 육상선수 A, B, C 와 여자 육상선수 D, E, F 중에서 두 명의 선수를 뽑을 때, 남자 선수 1 명과 여자 선수 1 명이 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

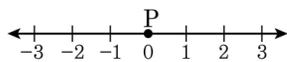
▷ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

6 명 중 2 명을 선택하는 경우는 $\frac{6 \times 5}{2} = 15$ (가지)이다.

남자 선수 3 명 중 1 명을 선택할 경우는 3가지이고, 여자 선수 3 명 중 1 명을 선택할 경우도 3가지이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{3 \times 3}{15} = \frac{3}{5}$ 이다.

22. 다음 수직선의 원점 위에 점 P가 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +1만큼, 뒷면이 나오면 -1만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전을 3회 던져 점 P가 +1의 위치에 있을 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{8}$

해설

모든 경우의 수 : $2^3 = 8$ (가지)

P가 +1 위치에 올 경우의 수 : (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)로 3가지

$\therefore \frac{3}{8}$

23. 상자에 15개의 제비가 들어있다. 임의로 한 개의 제비를 뽑는 경우 당첨 제비가 0개일 때, 당첨될 확률과 당첨제비가 15개일 때, 당첨될 확률의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$(\text{당첨 제비가 0개일 때 당첨될 확률}) = \frac{0}{15} = 0,$$

$$(\text{당첨 제비가 15개일 때 당첨될 확률}) = \frac{15}{15} = 1,$$

따라서 합은 1이다.

25. 어떤 방송 프로그램의 패자부활전에서 ○, × 문제가 4문제가 제시되고 이 중 단 한 문제라도 맞추면 패자부활전을 통과한다. 모든 문제를 경진이가 임의대로 답할 때, 경진이가 패자부활전에서 살아남을 확률은?

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{15}{16}$ ⑤ $\frac{35}{36}$

해설

(구하는 확률)

$= 1 - (\text{모두 틀릴 확률})$

$$= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{15}{16}$$