

1. 자격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은?

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{1}{20}$ ③ $\frac{19}{20}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{7}{20}$

해설

(적어도 한 사람이 명중할 확률)
= 1- (두 명 모두 명중하지 못할 확률)

$$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

2. 다음 확률을 구하여라.

(1) 서로 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 뒷면이 적어도 한 개가 나올 확률

(2) 서로 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 적어도 한 개가 나올 확률

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\frac{3}{4}$

▷ 정답: (2) $\frac{3}{4}$

해설

(1) (뒷면이 적어도 한 개가 나올 확률)

= 1 - (두 개 모두 앞면이 나올 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

(2) (앞면이 적어도 한 개가 나올 확률)

= 1 - (두 개 모두 뒷면이 나올 확률)

$$= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

3. 0부터 5까지의 수가 적혀 있는 주사위를 세 번 던져 나오는 수를 차례대로 써서 세 자리 수를 만들 때, 십의 자리의 수가 홀수인 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 90 가지

해설

0부터 5까지의 수에서 홀수는 1, 3, 5가 있다. 백의 자리의 수가 될 수 있는 것은 0을 제외한 5(가지), 일의 자리의 수가 될 수 있는 수는 6(가지)이다. 따라서 $5 \times 6 = 30$ (가지)이다. 십의 자리의 수가 3인 경우와 5인 경우도 마찬가지이므로 구하고자 하는 경우의 수는 $30 \times 3 = 90$ (가지)이다.

4. 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.

5. A, B, C, D, E, F 여섯 명을 일렬로 세울 때, A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 확률은?

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ (가지)
A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{24}{720} = \frac{1}{30}$$

6. A, B, C, D 네 사람 중에서 세 사람을 뽑아서 일렬로 세울 때, A가 맨 처음에 설 확률은?

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

해설

A가 맨 처음에 서고 뒤에 B, C, D 세 사람이 일렬로 서는 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이고, 네 사람이 일렬로 서는 모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ 이다.

7. 사건 A가 일어날 확률이 $\frac{1}{3}$, 사건 B가 일어날 확률이 $\frac{3}{4}$ 이라고 할 때, 두 사건 중 한 가지 사건만 일어날 확률을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{12}$

해설

i) 사건 A가 일어나고, 사건 B가 일어나지 않을 확률: $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

ii) 사건 A가 일어나지 않고, 사건 B가 일어날 확률: $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{12}$ 이다.

8. 지혜가 친구와의 약속 시간에 늦을 확률이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 3번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은?

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

해설

세 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 3 = \frac{4}{9}$

9. 어떤 야구팀의 세 선수 A, B, C 의 타율은 0.3, 0.25, 0.4 이다. 세 선수가 연속으로 타석에 설 때, 모두 안타를 칠 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{100}$

해설

$$\frac{3}{10} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{3}{100}$$

10. 50번 공을 던져 30번 골이 들어가는 농구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률을 구하면?

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{4}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{9}{25}$

해설

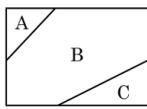
$$\text{던진 공이 골이 될 확률은 } \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$$

$$\text{던진 공이 노골이 될 확률은 } 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

2번의 자유투를 던져 모두 노골이 될 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

11. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 같은 색을 여러 번 사용해도 좋으나 인접한 부분은 다른 색을 칠할 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 12가지

해설

A 에 칠할 수 있는 색은 3 가지, B 에 칠할 수 있는 색은 A 에서 사용한 색을 제외한 2 가지, C 에 칠할 수 있는 색은 B 에서 사용한 색을 제외한 2 가지
 $\therefore 3 \times 2 \times 2 = 12$ (가지)

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

▶ 답: 개

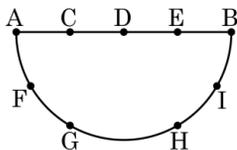
▷ 정답: 120 개

해설

정십각형의 꼭짓점 10 개에서 순서에 관계없이 3 개의 점을 택하는 경우이므로

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

14. 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위에 9 개의 점이 있다. 이 점 중 3 개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 40 개

해설

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는 $10 \times 4 = 40$ (개)이다.

15. 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.

16. 숫자 0, 1, 2, 3, 4를 각각 써 놓은 5장의 카드 중에서 두 장을 뽑아서 두 자리의 정수를 만들 때, 짝수가 될 확률은?

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{11}{16}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

전체 경우의 수 : $4 \times 4 = 16$ (가지)

□0: 4(가지), □2: 3(가지), □4: 3(가지) 총 10가지.

$$\therefore \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$