

1. 주머니 속에 노란 공 3개, 초록 공 2개, 흰 공 2개가 들어 있다. 이 주머니에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 두 개의 공이 같은 색일 확률은? (단, 한 번 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- ①  $\frac{17}{49}$     ②  $\frac{5}{21}$     ③  $\frac{8}{25}$     ④  $\frac{12}{25}$     ⑤  $\frac{16}{25}$

해설

$$\text{노란 공을 2번 꺼낼 확률은 } \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{6}{42} = \frac{1}{7}$$

$$\text{초록 공을 2번 꺼낼 확률은 } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$\text{흰 공을 2번 꺼낼 확률은 } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

따라서 두 개의 공이 같은 색일 확률은

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{21} + \frac{1}{21} = \frac{5}{21}$$

2. 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

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{13}{25}$$

3. 기차역 일곱 곳을 잇는 기차표를 만들려고 한다. 두 역 사이의 왕복 기차표는 없다고 할 때, 모두 몇 종류의 기차표를 만들어야 하는지 구하여라.

▶ 답:          가지

▷ 정답: 42가지

**해설**

7개의 역 중에서 2개를 뽑아 일렬로 나열하면 (출발역, 도착역)의 순서로 볼 수 있으며 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

4. 서울에서 대전까지 가는데 기차로는 고속철도(KTX), 새마을호, 무궁화호 3가지가 있고, 버스로는 우등고속, 일반고속 2가지가 있다. 이 때, 서울에서 대전까지 가는 경우의 수는?

① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

기차를 이용하는 방법과 버스를 이용하는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는  $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

5. 1 부터 10 까지 적힌 카드 10 장 중 한 장을 뽑을 때, 소수가 나올 경우의 수를 A, 10 의 약수가 나올 경우의 수를 B 라 할 때, A+B의 값은?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 9      ⑤ 16

해설

A : 소수는 2, 3, 5, 7 로 4 가지  
B : 10 의 약수는 1, 2, 5, 10 으로 4 가지  
따라서  $A + B = 8$

6.  $A, B, C$  세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 8 가지

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 6

해설

$A, B, C$  각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로

$$2 \times 2 \times 2 = 8(\text{가지})$$

7. 다음 숫자 카드 5 장 중에서 세 개를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 만들 수 있는 정수의 수를 구하여라.



▶ 답:                    개

▷ 정답: 6개

**해설**

기존의 방법처럼  $2 \times 4 \times 3 = 24$  (개)와 같이 옳지 않은 답이 나오게 된다.

0이 세 개라 중복이 되므로 직접 수행도를 그려서 숫자를 세준다. 직접 수를 써보면 300, 304, 340, 400, 403, 430 와 같이 나온다.

8. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 적힌 다섯 장의 카드가 있다. 이 중 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때 5의 배수가 될 경우의 수는?

- ① 2가지                      ② 3가지                      ③ 4가지  
④ 5가지                      ⑤ 6가지

해설

10, 20, 30, 40이므로 4가지이다.

9. 다음은 옷놀이에서 도, 개, 걸, 옷, 모가 나올 확률에 대한 설명이다. 이 중에서 틀린 것은?

- ① 옷이 나올 확률과 모가 나올 확률은 같다.
- ② 도가 나올 확률과 걸이 나올 확률은 같다.
- ③ 옷 또는 모가 나올 확률은  $\frac{1}{8}$ 이다.
- ④ 개가 나올 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다.
- ⑤ 걸이 나올 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다.

해설

④ 개가 나올 확률은  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

10. 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)

$\square$ 0: 4(가지),  $\square$ 2: 3(가지),  $\square$ 4: 3(가지) 총 10가지.

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

11. 12명의 학생 중 같은 반 학생이 4명 있다. 12명의 학생 중에서 2명을 뽑을 때, 둘 다 다른 반 학생일 확률은?

- ①  $\frac{1}{33}$     ②  $\frac{7}{33}$     ③  $\frac{14}{33}$     ④  $\frac{17}{33}$     ⑤  $\frac{19}{33}$

해설

모든 경우의 수는  $\frac{12 \times 11}{2} = 66$ (가지)

다른 반 학생 중 2명을 뽑는 경우의 수는  $\frac{8 \times 7}{2} = 28$ (가지)

$\therefore$  (확률) =  $\frac{28}{66} = \frac{14}{33}$

12. 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

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

13. 어떤 기차가 대전역에 정시에 도착할 확률은  $\frac{1}{4}$ , 정시보다 빨리 도착할 확률은  $\frac{3}{8}$  일 때, 한 번은 늦게, 한 번은 빨리 도착할 확률은?

- ①  $\frac{3}{32}$     ②  $\frac{9}{32}$     ③  $\frac{9}{64}$     ④  $\frac{3}{64}$     ⑤  $\frac{13}{32}$

해설

$$\text{정시 보다 늦게 도착할 확률은 } 1 - \frac{2}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\text{한 번은 늦게, 한 번은 빨리 도착할 확률은 } \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \times 2 = \frac{9}{32}$$

14. 영식이와 미란이가 일요일에 함께 야구장에 가기로 하였다. 영식이가 미란이가 일요일에 야구장에 가지 못할 확률이 각각  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$  일 때, 두 사람이 야구장에서 만날 확률은?

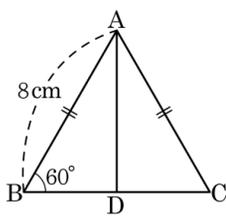
- ①  $\frac{1}{15}$       ②  $\frac{2}{15}$       ③  $\frac{4}{15}$       ④  $\frac{7}{15}$       ⑤  $\frac{8}{15}$

해설

야구장에서 만나려면 두 명 모두 야구장에 가야 한다.

$$\therefore (\text{확률}) = \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$$

15. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$  이고, 점 A에서 내린 수선과  $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자.  
 $\angle ABC = 60^\circ$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 2cm    ② 3cm    ③ 4cm    ④ 5cm    ⑤ 6cm

해설

$\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$

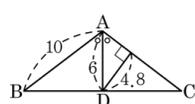
따라서  $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로

$\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

$\overline{AD}$ 는 밑변  $\overline{BC}$ 를 수직이등분하므로

$$\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 할때, 점 D에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 할 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

$\triangle ADC$ 에서  $\frac{1}{2} \times 10 \times 4.8 = \frac{1}{2} \times \overline{DC} \times 6$ ,  $\overline{DC} = 8$ 이므로  $\overline{BC} = 2 \times \overline{DC} = 16$ 이다.