

1. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{9}{20}$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{3}{5}$

해설

12 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6 개)

5 의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4 개)

$$\therefore \frac{6 + 4}{20} = \frac{1}{2}$$

2. A, B, C, D 네 사람 중에서 세 사람을 뽑아서 일렬로 세울 때, A 가 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

A 가 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.

3. 주말에 개최 예정이었던 불꽃축제가 신종 플루의 급속한 확산으로 인한 감염 우려로 인해 취소될 확률이 80% 라고 할 때, 은희가 불꽃축제에 참여할 수 있는 확률은? (단, 은희는 불꽃축제가 개최될 시 무조건 참여한다.)

① 0.2

② 0.3

③ 0.8

④ 0.9

⑤ 1.0

해설

(불꽃축제가 개최될 확률)

$= 1 - (\text{불꽃축제가 취소될 확률})$

$= 1 - 0.8 = 0.2$

4. A 주머니에는 붉은 공이 1 개, 흰 공이 2 개 들어있고, B 주머니에는 붉은 공이 3 개, 흰 공이 2 개가 들어 있다. A 주머니와 B 주머니에서 각각 공을 한 개씩 꺼낼 때, 서로 다른 색의 공이 나올 확률은?

①  $\frac{2}{5}$

②  $\frac{2}{15}$

③  $\frac{4}{15}$

④  $\frac{8}{15}$

⑤  $\frac{6}{25}$

### 해설

A 주머니에서 흰 공을 꺼낼 때, B 주머니에서 붉은 공을 꺼낼

확률 :  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$

A 주머니에서 붉은 공을 꺼낼 때, B 주머니에서 흰 공을 꺼낼

확률 :  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$

$$\therefore \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$$

5. 서울에서 대구까지 가는 KTX는 하루에 5번, 새마을호는 하루에 7번 있다고 한다. 이 때 서울에서 대구까지 KTX 또는 새마을호로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 10 가지

② 11 가지

③ 12 가지

④ 13 가지

⑤ 14 가지

해설

$$5 + 7 = 12(\text{가지})$$

6. 햄버거 가게에서 5종류의 햄버거와 3종류의 음료수 그리고 2종류의 디저트가 있다. 햄버거와 음료수, 디저트를 한 세트로 팔 때, 판매할 수 있는 경우의 수는?

① 10가지

② 15가지

③ 17가지

④ 20가지

⑤ 30가지

#### 해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 5가지

음료를 고르는 경우의 수 : 3가지

디저트를 고르는 경우의 수 : 2가지

$\therefore 5 \times 3 \times 2 = 30(\text{가지})$

7. 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

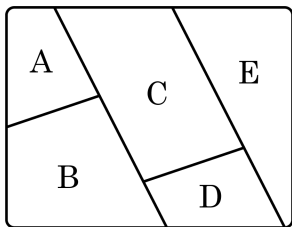
(2, 그림, 그림)

(4, 그림, 그림)

(6, 그림, 그림)

$\therefore 3$

8. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E의 각 부분에 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 주황의 5 가지 색을 한 번씩만 사용하여 모두 칠하는 방법은 몇 가지인가?



- ① 12가지                      ② 24가지                      ③ 48가지  
 ④ 60가지                      ⑤ 120가지

해설

5가지 색을 A - B - C - D - E 순서로 나열하는 것이므로  
 $\therefore 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$  (가지)

9. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20

② 21

③ 42

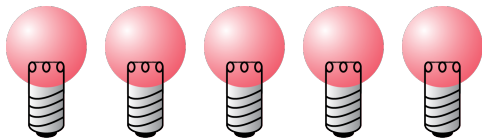
④ 48

⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$  (가지)이다.

10. 다음 그림과 같은 전구에 불을 켜서 신호를 보내려고 한다. 각각의 전구에는 빨간불과 파란불 녹색불 세 가지 색깔중 하나가 들어오고 꺼지는 경우는 없다고 한다. 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가?

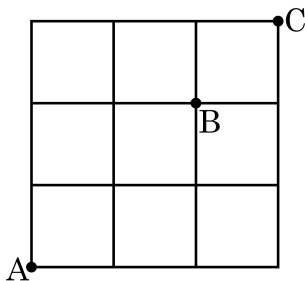


- ① 12가지                      ② 18가지                      ③ 90가지  
④ 81가지                      ⑤ 243가지

해설

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243(\text{가지})$$

11. 다음 그림과 같은 도형에서 A를 출발하여 변을 따라 B를 지나 C로 가려고 한다. 가장 짧은 거리로 가는 모든 경우의 수는? (단, 각 변의 길이는 같다.)



- ① 12가지                      ② 13가지                      ③ 14가지  
④ 15가지                      ⑤ 16가지

### 해설

왼쪽에서 오른쪽으로 가는 것을  $a$ , 아래에서 위로 가는 것을  $b$ 라 하면

A  $\rightarrow$  B : 6 가지

$(a, a, b, b), (a, b, a, b), (a, b, b, a), (b, b, a, a), (b, a, b, a), (b, a, a, b)$

B  $\rightarrow$  C : 2 가지

$(a, b), (b, a)$

그러므로 구하는 경우의 수는  $6 \times 2 = 12$  (가지)

12. 4개의 농구팀이 있다. 각 팀과 한 번씩 경기를 갖는다면 시합은 몇 번 해야 하는가?

① 4번

② 6번

③ 8번

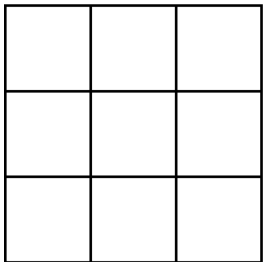
④ 10번

⑤ 12번

해설

4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수와 같으므로 구하는  
경우의 수는  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{번})$ 이다.

13. 다음 그림은 정사각형의 각 변을 3등분하여 얻은 도형이다. 이 도형의 선분으로 이루어질 수 있는 직사각형의 수는?



- ① 12 개      ② 24 개      ③ 36 개      ④ 48 개      ⑤ 60 개

해설

가로 4개의 선에서 2개의 선을 택하고 세로 4개의 선에서 2개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2개의 선과 세로 2개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는 사각형의 개수는  $\frac{4 \times 3}{2} \times \frac{4 \times 3}{2} = 6 \times 6 = 36(\text{개})$ 이다.

14. A, B 두 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라고 할 때, 직선  $ax + by = 8$  과  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 4 가 될 확률은?

①  $\frac{1}{36}$

②  $\frac{1}{18}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{9}$

⑤  $\frac{1}{6}$

### 해설

$ax + by = 8$  에서  $x$  절편은  $y = 0$  일 때  $x$  의 값인  $\frac{8}{a}$  이고  $y$

절편은  $x = 0$  일 때  $y$  의 값인  $\frac{8}{b}$  이다. 그러므로 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{8}{a} \times \frac{8}{b} = 4, \text{ 즉 } ab = 8 \text{ 이다.}$$

따라서  $(a, b) = (2, 4), (4, 2)$  의 2 가지이다. 두 개의 주사위를 던지면 나오는 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지) 이므로 구하는

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

15. 명수가 학교에서 수업을 마치고 집에 돌아갔을 때 형이 집에 있을 확률은  $\frac{3}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다. 그렇다면 형, 누나, 동생 중 적어도 한 명이 집에 있을 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{8}$

③  $\frac{11}{12}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{5}{8}$

해설

형이 집에 없을 확률은  $\frac{2}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다.

적어도 한 명이 집에서 있을 확률은  $1 - \left( \frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \times \frac{1}{2} \right) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ 이다.