

1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 2가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{2}{9}$

#### 해설

모든 경우의 수 :  $6 \times 6 = 36$  (가지)

두 눈의 차가 2가 되는 경우의 수 :

(1, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 5), (4, 2), (4, 6), (5, 3), (6, 4)의  
8가지

따라서 (확률) =  $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$  이다.

2. 남자 3명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남녀 각각 1명씩 뽑힐 확률은?

①  $\frac{3}{10}$

②  $\frac{1}{5}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{9}{10}$

해설

모든 경우의 수 :  $\frac{5 \times 4}{2} = 10(\text{가지})$

남녀 각각 1명을 뽑을 경우의 수 :  $3 \times 2 = 6(\text{가지})$

$$\therefore \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

3. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 눈의 합이 1 이하가 될 확률은  $a$ , 눈의 합이 12 초과가 될 확률을  $b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

눈의 합이 1 이하가 되는 경우의 수는 없으므로

구하고자 하는 확률은  $\frac{0}{36} = 0$

$$\therefore a = 0$$

눈의 합이 12 초과가 되는 경우의 수는 없으므로

구하고자 하는 확률은  $\frac{0}{36} = 0$

$$\therefore b = 0$$

$$\therefore a + b = 0$$

4. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 서로 다른 수의 눈이 나올 확률은?

①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{2}{6}$

③  $\frac{3}{6}$

④  $\frac{5}{6}$

⑤ 1

해설

같은 수의 눈이 나올 경우의 수 : 6 가지

$$\therefore (\text{같은 수의 눈이 나올 확률}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore (\text{서로 다른 수의 눈이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$



5. 상자 안에 1 에서 9 까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 있다. 상자에서 카드를 한 장씩 두 번 꺼낼 때, 숫자의 곱이 짝수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{13}{18}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{곱이 짝수일 확률}) &= 1 - (\text{홀수}) \times (\text{홀수}) \\&= 1 - \frac{5}{9} \times \frac{4}{8} \\&= \frac{13}{18}\end{aligned}$$

6. 89 의 2 장의 카드에서 한 장을 뽑아 십의 자리의 수를 정하고,  
01234567 의 8 장의 카드에서 한 장을 뽑아 일의 자리의  
 수를 정하여 두 자리 정수를 만든다. 이 때, 만들어진 수가 80 이하의  
 짝수이거나 90 이상의 홀수일 확률은?

①  $\frac{2}{15}$

②  $\frac{7}{16}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{5}{16}$

⑤  $\frac{3}{16}$

### 해설

모든 경우의 수는  $2 \times 8 = 16$  (가지).

80 이하의 짝수인 경우는 80 일 경우 1 가지이고, 90 이상의 홀수인 경우는 91, 93, 95, 97 의 4 가지이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{16} + \frac{4}{16} = \frac{5}{16}$  이다.

7. 비가 오는 날의 S 축구팀의 승률은  $\frac{2}{3}$  이고, 비가 오지 않는 날의 승률은  $\frac{5}{8}$  이다. 경기가 있는 날 비가 올 확률이 40% 일 때, S 축구팀의 승률을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{77}{120}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{4}{15} + \frac{3}{8} = \frac{77}{120}$$

8. 비가 온 다음 날에 비가 올 확률은  $\frac{1}{5}$  이고, 비가 오지 않은 다음 날에 비가 올 확률은  $\frac{1}{6}$  이라고 한다. 오늘 비가 왔다고 할 때, 그 2일 후에 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{13}{75}$

해설

오늘 비가 오고, 1일 후 비, 2일 후 비가 내릴 확률은  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

오늘 비가 오고, 1일 후 비가 오지 않고, 2일 후 비가 내릴 확률은

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{15}$$

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{25} + \frac{2}{15} = \frac{13}{75}$

9. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 적힌 5 장의 카드 중에서 한 장을 뽑아 확인하고 넣은 후 다시 한 장을 뽑을 때, 두 수가 모두 소수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{4}{25}$

해설

소수가 적힌 카드는 전체 카드 중에 2 장(2, 3)이다.

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

10. A 주머니에는 빨간 공이 3개, 보라 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 2개, 보라 공이 4개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 빨간 공 1개, 보라 공 1개가 나올 확률은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{5}{8}$

③  $\frac{1}{24}$

④  $\frac{5}{24}$

⑤  $\frac{11}{24}$

### 해설

A 주머니에서 빨간 공, B 주머니에서 보라 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{4}$$

A 주머니에서 보라 공, B 주머니에서 빨간 공이 나올 확률은

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{5}{24}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{11}{24}$$

11. 두 개의 자연수  $x, y$ 가 짝수일 확률이 각각  $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ 라고 할 때,  $x+y$ 가 짝수일 확률은?

①  $\frac{1}{15}$

②  $\frac{7}{12}$

③  $\frac{5}{12}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{1}{6}$

해설

$x+y$ 가 짝수일 경우는  $x, y$ 가 모두 짝수이거나 모두 홀수일 경우이다.

$x, y$ 가 모두 짝수일 확률은  $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$ 이고,

$x, y$ 가 모두 홀수일 확률은

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

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

12. 승아가 수학 문제를 풀 확률은  $\frac{2}{3}$  이다. 승아가 세 문제를 풀 때, 두 문제를 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{4}{9}$

해설

$$3 \times \left( \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \right) = \frac{4}{9}$$



13. 안타를 칠 확률이 각각  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  인 두 타자가 연속해서 타석에 들어서게 되었다. 이 두 타자 중 적어도 한 타자가 안타를 치게 될 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤  $\frac{11}{36}$

해설

두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률은

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

따라서 구하는 확률은

1 - (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

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

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

14. 네 명의 학생이 가위 바위 보를 할 때, 첫 번째에서 승부가 결정될 확률은? (승자는 한 사람이다.)

①  $\frac{4}{81}$

②  $\frac{4}{27}$

③  $\frac{1}{9}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $\frac{1}{4}$

해설

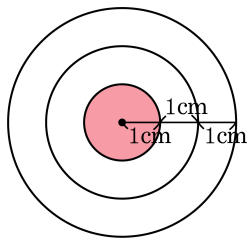
전체 경우의 수 :  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (가지)

첫 번째에서 승부가 결정된 경우의 수는

네 사람 모두에게 각각 가위, 바위, 보를 내서 이길 수 있으므로  
:  $4 \times 3 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{81} = \frac{4}{27}$$

15. 화살을 쏘아서 다음 그림과 같은 과녁판의 어느 한 부분을 맞힌다고 할 때, 색칠한 부분을 맞힐 확률은?



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

### 해설

과녁판의 반지름이 3cm 이므로 전체의 넓이는  $9\pi\text{cm}^2$  이고, 색칠한 부분의 반지름은 1cm 이므로 색칠한 부분의 넓이는  $\pi\text{cm}^2$  이다.

따라서 색칠한 부분을 맞힐 확률은  $\frac{\pi}{9\pi} = \frac{1}{9}$

16. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 모든 경우의 수를 구할 때는 곱의 법칙을 사용할 수 있다.
- ② 동전은 앞면, 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.
- ③ 동전은 뒷면, 주사위는 4의 약수의 눈이 나올 확률은  $\frac{1}{4}$  이다.
- ④ 동전은 앞면, 주사위는 2의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3가지이다.
- ⑤ 동전은 앞면, 주사위는 6의 약수의 눈이 나올 경우의 수는 4가지이다.

해설

②  $1 \times 2 = 2$

17. 다음 문장을 읽고 빈칸 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉤의 순서대로 들어갈 알맞은 수를 고르면?

청산이가 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들어려고 한다. 이때 왼쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉠ ) 가지이고, 오른쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉡ ) 가지이다. 따라서, 두 손에 봉숭아물을 들이는 총 경우의 수는 ( ㉢ ) 가지이다. 이때 반드시 각각의 손에서 새끼손가락에 물을 들인다고 할 때의 경우의 수는 ( ㉣ ) 가지이다. 그러므로 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들일 때 반드시 각 손의 새끼손가락에 물을 들이는 확률은 ( ㉤ ) 이다.

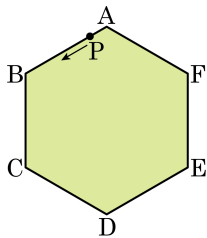
①  $10 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$   
 ③  $100 - 100 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$   
 ⑤  $100 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

②  $100 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$   
 ④  $10 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

#### 해설

㉠ :  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$  (가지)  
 ㉡ :  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$  (가지)  
 ㉢ :  $10 \times 10 = 100$  (가지)  
 ㉣ :  $4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 24$  (가지)  
 ㉤ :  $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

18. 다음 그림과 같은 정육각형 ABCDEF 의 한 꼭짓점 A를 출발하여, 주사위를 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 화살표 방향의 꼭짓점으로 점 P가 움직인다. 이때, 주사위를 두 번 던져서 점 P가 점 F에 오게 될 확률을 구하면?



①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{6}$

③  $\frac{5}{36}$

④  $\frac{1}{12}$

⑤  $\frac{3}{8}$

### 해설

점 D가 점 F에 오려면 주사위의 눈의 합이 5 또는 11이어야 한다.

합이 5인 경우는 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)로 4가지이고,  
합이 11인 경우는 (5, 6), (6, 5)로 2가지이다.

따라서 구하고자 하는 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

19. 자연수 2, 3, 4, 5 를 무심히 배열하였을 때, 우연히 크기순으로 배열될 확률을 구하면?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{6}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{24}$

⑤  $\frac{1}{3}$

해설

모든 경우의 수 :  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

크기가 큰 순으로 배열하는 경우의 수 : 1가지

크기가 작은 순으로 배열하는 경우의 수 : 1가지

$$\therefore \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

20. 한 개의 주사위를 두 번 던져 처음에 나온 눈의 수를  $a$ , 나중에 나온 눈의 수를  $b$  라고 할 때, 직선  $ax + by - 5 = 0$  이  $P(2, 1)$  을 지나지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{17}{18}$

### 해설

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

$ax + by - 5 = 0$  에  $(2, 1)$  을 대입하면  $2a + b = 5$  가 된다. 이를 만족하는  $(a, b)$  는  $(1, 3), (2, 1)$  이므로 직선  $ax + by - 5 = 0$

이  $P(2, 1)$  을 지나지 않을 확률은  $1 - \frac{2}{36} = \frac{17}{18}$  이다.



21. 주머니 속에 파란 구슬 2개, 빨간 구슬 3개, 흰 구슬 2개가 들어 있다. 이 주머니에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 두 개의 구슬이 같은 색일 확률이 제일 높은 구슬은 어떤 색인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 빨간색

해설

$$\text{파란 구슬 2번 : } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$\text{빨간 구슬 2번 : } \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{6}{42} = \frac{1}{7}$$

$$\text{흰 구슬 2번 : } \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

22. 양궁 선수 A 가 목표물을 명중시킬 확률은  $\frac{2}{5}$  이고, A, B 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은  $\frac{3}{5}$  이다.

B, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률이  $\frac{5}{7}$  일 때, A, C 가 함께 목표물을 향하여 화살을 쏜다면 적어도 한 명이 명중시킬 확률은?

①  $\frac{10}{35}$

②  $\frac{14}{35}$

③  $\frac{18}{35}$

④  $\frac{22}{35}$

⑤  $\frac{26}{35}$

해설

B, C 의 명중률을 각각  $b, c$  라 하면

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

$$\frac{2}{5} = \frac{3}{5} \times (1 - b), 1 - b = \frac{2}{3}, \therefore b = \frac{1}{3}$$

$$1 - \frac{2}{3} \times (1 - c) = \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2}{3} \times (1 - c), 1 - c = \frac{3}{7}, \therefore c = \frac{4}{7}$$

$\therefore$  A, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은  $1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{7} =$

$$1 - \frac{9}{35} = \frac{26}{35} \text{ 이다.}$$

23. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은  $\frac{1}{9}$  이다.  
 ㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.  
 ㉢ 비길 확률은  $\frac{1}{9}$  이다.  
 ㉣ 승부가 날 확률은  $\frac{8}{9}$  이다.  
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은  $\frac{2}{9}$  이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은  $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$   
 ㉡ 비기는 경우는 두 가지가 있다. (서로 같은 것을 내는 경우, 서로 다른 것을 내는 경우)  
 ㉢ 비길 확률은  $\frac{1}{3}$  (서로 같은 것을 내는 경우  $\frac{1}{9}$ , 서로 다른 것을 내는 경우  $\frac{2}{9}$ )  
 ㉣ 승부가 날 확률은  $1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$   
 ㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은  

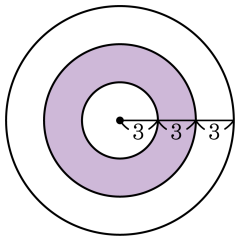
$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

24. 다음 그림과 같은 세 원으로 이루어진 과녁에 화살을 쏘았을 때, 색칠한 부분에 화살이 맞을 확률은?

①  $\frac{1}{3}$   
④  $\frac{1}{9}$

②  $\frac{2}{3}$   
⑤  $\frac{6}{9}$

③  $\frac{1}{6}$



해설

전체 넓이 :  $9 \times 9 \times \pi = 81\pi$

색칠한 부분 :  $6 \times 6 \times \pi - 3 \times 3 \times \pi = 27\pi$

$\therefore \frac{27\pi}{81\pi} = \frac{1}{3}$

25. 다음은 4 개의 팀이 있을 때 세로축에 있는 팀이 가로축에 있는 팀을 이길 확률을 나타낸 표이다. 예를 들어 A 가 B 를 이길 확률은  $\frac{3}{5}$  이다. 각 팀이 다른 팀과 한 번씩 경기를 할 때, A 가 2 승 이상을 할 확률을 구하여라.

|   | A | B             | C             | D             |
|---|---|---------------|---------------|---------------|
| A |   | $\frac{3}{5}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{4}$ |
| B |   |               | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{2}$ |
| C |   |               |               | $\frac{4}{7}$ |
| D |   |               |               |               |

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{3}$

해설

(1) A 가 3 승을 할 확률  $\frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$

(2) A 가 2 승 1 패를 할 확률

1) B, C 에게 이기고 D 에게 질 확률

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{20}$$

2) B, D 에게 이기고 C 에게 질 확률

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$$

3) C, D 에게 이기고 B 에게 질 확률

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{30}$$

따라서 (1), (2)에 의하여 구하는 확률은

$$\frac{1}{20} + \frac{3}{20} + \frac{1}{10} + \frac{1}{30} = \frac{1}{3} \text{ 이다.}$$