

1. 0에서 5까지의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 그 수가 200 이상일 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{4}{5}$

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 5 \times 4 = 100$ (가지)

200 이상일 경우의 수 : $4 \times 5 \times 4 = 80$ (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

2. 남자 A, B, C 와 여자 D, E, F, G, H 의 8명이 있다. 이 중에서 2명의 대표를 선출할 때, 2명 모두 남자가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{28}$

해설

대표 2명을 뽑을 경우의 수는

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (가지)}$$

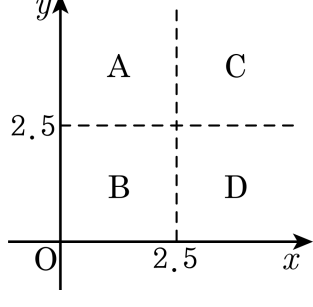
남자 2명이 대표가 된 경우의 수는

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

$$\therefore \text{(확률)} = \frac{3}{28}$$

3. 다음 조건에서 점의 좌표가 B 에 있을 확률을 구하면?

두 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 첫 번째 주사위에 나온 눈의 수를 a , 두번째 주사위에 나온 눈의 수를 b 라고 하고 a 를 x 좌표, b 를 y 좌표로 하는 점을 (a, b) 라고 한다.



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

해설

a 값이 2.5 미만이면 $a = 1, 2$ 의 값을 가질 수 있고, b 값이 2.5 미만이면 $b = 1, 2$ 의 값을 갖는다. 따라서 만들 수 있는 점의 좌표는 $2 \times 2 = 4$ (개) 이다. 따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ 이다.

4. 주머니 속에 흰 바둑돌이 3개, 검은 바둑돌이 5개 들어 있다. A가 먼저 한 개 꺼내고, B가 한 개를 꺼낼 때, 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률을 구하면? (단, A가 꺼낸 것은 다시 넣지 않는다.)

- ① $\frac{9}{14}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

두 번 모두 검은 돌을 꺼낼 확률은 $\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$

따라서 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률은 $1 - \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

5. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3의 배수가 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{5}{12}$

④ $\frac{3}{8}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12} \text{이다.}$$

6. 현서와 서윤이 두 사람이 1회에는 현서, 2회에는 서윤이, 3회에는 현서, 4회에는 서윤이, ... 순으로 주사위를 던지는 놀이에서 소수의 눈이 먼저 나오는 사람이 이기는 것으로 할 때, 4회 이내에 서윤이가 이길 확률을 구하여라.

- ① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{19}{36}$

해설

4회 이내에 서윤이가 이길 수 있는 경우는

i) 2회 때 이길 경우

ii) 4회 때 이길 경우

소수의 눈이 나올 경우는 2, 3, 5 이므로 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

2회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

4회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$

$\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$

7. A,B,C,D,E 다섯 사람을 한 줄로 늘어 세울 때, A,B가 양끝에 설 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{1}{20}$

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

A,B가 양끝에 설 경우의 수 : $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)

$$\therefore \frac{12}{120} = \frac{1}{10}$$

8. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (X 가 일어날 확률을 p 라 한다.)

- ① 절대로 일어나지 않은 사건의 확률은 0 이다.
- ② X 가 일어나지 않을 확률= $1 - p$
- ③ 반드시 일어나는 사건의 확률은 1 이다.
- ④ $0 < p \leq 1$
- ⑤ p 는 1 보다 클 수 없다.

해설

④ $0 < p \leq 1 \rightarrow 0 \leq p \leq 1$

9. 다음 표는 어느 프로야구 선수의 지난 100 타석에 대한 기록이다. 다음 타석에서 이 선수가 2루타 또는 홈런을 칠 확률은?

홈런	3루타	2루타	안타	사시구	아웃	합계
5	3	14	22	8	48	100

- ① $\frac{3}{100}$ ② $\frac{17}{100}$ ③ $\frac{11}{50}$ ④ $\frac{19}{100}$ ⑤ $\frac{2}{25}$

해설

$$\frac{14}{100} + \frac{5}{100} = \frac{19}{100}$$

10. 두 개의 주머니 A, B 가 있다. A 주머니에는 파란 공 1개, 붉은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 파란 공 1개, 붉은 공 2개가 들어 있다. 무심코 한 주머니를 택하여 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 파란 공일 확률은?

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{15}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

우선 A 혹은 B를 선택할 확률은 $\frac{1}{2}$

A에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{5}$

B에서 파란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{1}{3}$

따라서 한 주머니를 택하여 파란 공을 뽑을 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

11. 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

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

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

12. 지원이가 수학 문제를 풀었을 때, 정답일 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 지원이가 3개의 수학 문제를 풀었을 때, 한 문제 이상 맞을 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{2}{27}$ ④ $\frac{12}{27}$ ⑤ $\frac{26}{27}$

해설

(구하는 확률)
= 1- (3 문제 모두 틀릴 확률)
 $= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$

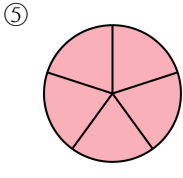
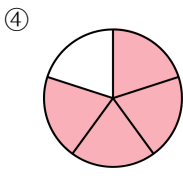
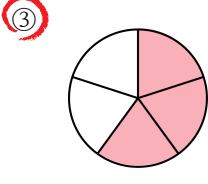
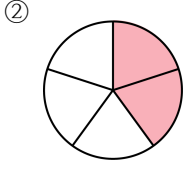
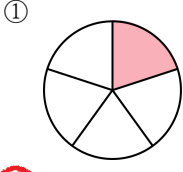
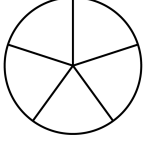
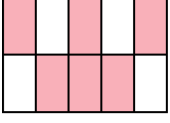
13. 성준이와 혜림이의 타율은 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이라 할 때, 두 사람이 타석에
섰을 때, 한 사람만 안타를 칠 확률은?

- ① $\frac{11}{12}$
- ② $\frac{5}{12}$
- ③ $\frac{1}{12}$
- ④ $\frac{3}{4}$
- ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

성준이만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$
혜림이만 안타를 칠 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$
따라서 한 사람만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

14. 화살을 다음과 같은 표적에 쏠 때, 과녁의 색칠한 부분에 맞을 확률이 같도록 오른쪽 도형에 바르게 색칠한 것을 고르면?



해설

주어진 그림은 총 10개 중 6개에 색칠이 되어있으므로 화살을 쏘았을 때, 색칠한 부분에 맞을 확률은 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이다.

15. 상자 속에 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 10장이 들어 있다. 한 장의 카드를 꺼내 본 후 다시 넣고 한 장의 카드를 꺼내 볼 때, 두 카드에 적힌 수의 합이 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

두 수의 합이 홀수가 되는 경우는 두 수중 한 개가 홀수이어야 한다.

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$,

두 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률도 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ 이므로

(홀수, 짝수)일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

첫 번째 꺼낸 카드의 수가 짝수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

두 번째 꺼낸 카드의 수가 홀수일 확률도 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ 이므로

(짝수, 홀수)일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

16. 2에서 9까지의 자연수가 각각 적힌 8장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리의 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률을 구하여라. (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

두 자리 정수가 (짝, 홀)일 확률은

$$\frac{4}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀)일 확률은

$$\frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

17. 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 $1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{7} = 1 - \frac{9}{35} = \frac{26}{35}$ 이다.

18. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, A가 다른 사람과 함께 지게 되는 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지) 이고,
A, B가 함께 지는 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 가위, 바위), (바위, 바위, 보), (보, 보, 가위)의 3가지이다.
A, C가 함께 지는 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 바위, 가위), (바위, 보, 바위), (보, 가위, 보)의 3가지이다.
따라서 A가 다른 사람과 함께 지는 경우는 $3 + 3 = 6$ (가지)

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{27} = \frac{2}{9}$

19. 1, 2, 3, 4 중 세 개의 숫자로 이루어진 세 자리 수를 맞추는 게임을 하고 있다. 세 자리 수의 각 숫자 중 십의 자리 수는 백의 자리 수보다 크거나 같고 일의 자리 수보다 작거나 같다는 정보가 주어질 때, 세 번의 시도 내에 그 수를 맞힐 수 있는 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{20}$

해설

세 자리 수를 abc 라 하면 $a \leq b \leq c$ 이다.

이러한 세 자리 수를 만드는 방법의 수는

(1) $a < b < c$ 일 때

1, 2, 3, 4 중 3 개를 선택하면 되므로 $\frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4$

(2) $a = b < c$ 일 때

1, 2, 3, 4 중 2 개를 선택하면 되므로 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$

(3) $a < b = c$ 일 때

1, 2, 3, 4 중 2 개를 선택하면 되므로 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$

(4) $a = b = c$ 일 때

1, 2, 3, 4 각 1 가지씩 4 가지

(1), (2), (3), (4)에 의하여 만들 수 있는 방법의 수는 $4+6+6+4 = 20$

(가지) 이다.

이때 세 번의 시도를 할 수 있으므로 각 시도에 맞출 확률은

다음과 같다.

(1) 첫 번째 시도에 맞힐 확률 = $\frac{1}{20}$

(2) 두 번째 시도에 맞힐 확률 = $\frac{19}{20} \times \frac{1}{19} = \frac{1}{20}$

(3) 세 번째 시도에 맞힐 확률 = $\frac{19}{20} \times \frac{18}{19} \times \frac{1}{18} = \frac{1}{20}$

따라서 (1), (2), (3)에서 구하는 확률은 $\frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{3}{20}$ 이다.

20. A, B, C 세 사람이 낚시를 하였다. A 가 물고기를 잡을 확률이 $\frac{1}{5}$, A, B 모두 물고기를 잡지 못할 확률이 $\frac{12}{25}$, A, B, C 모두 물고기를 잡을 확률이 $\frac{1}{25}$ 일 때, B 또는 C 가 물고기를 잡을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

B 가 물고기를 잡을 확률을 x , C 가 물고기를 잡을 확률을 y 라 하면

A, B 모두 물고기를 잡지 못할 확률이 $\frac{12}{25}$ 이므로

$$\frac{4}{5} \times (1 - x) = \frac{12}{25} \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

A, B, C 모두 물고기를 잡을 확률이 $\frac{1}{25}$ 이므로

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{5} \times y = \frac{1}{25} \quad \therefore y = \frac{1}{2}$$

따라서 B 또는 C 가 물고기를 잡을 확률은 $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{9}{10}$ 이다.