

1. 남자 5명, 여자 5명으로 구성된 동아리에서 대표 2명을 뽑을 때, 둘 다 남자가 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

모든 경우의 수 : $\frac{10 \times 9}{2} = 45(\text{가지})$

남자 2명을 대표로 뽑을 경우의 수 : $\frac{5 \times 4}{2} = 10(\text{가지})$

$$\therefore \frac{10}{45} = \frac{2}{9}$$

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

- ㉠ $\frac{1}{30}$ ㉡ $\frac{1}{24}$ ㉢ $\frac{1}{15}$ ㉣ $\frac{1}{12}$ ㉤ $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ (가지)

A 가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

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

3. 일기예보에서 내일 강원도 지방에 비가 올 확률이 30 %라고 하였다. 이때, 내일 강원도 지방에 비가 오지 않을 확률은?

① 0.2 ② 0.3 ③ 0.6 ④ 0.7 ⑤ 0.9

해설

(비가 오지 않을 확률) = $1 - (\text{비가 올 확률}) = 1 - 0.3 = 0.7$

4. 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 합이 3 또는 6 일 확률은?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{5}{36}$

③ $\frac{7}{36}$

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{5}{18}$

해설

합이 3일 확률은 (1, 2), (2, 1) 에서 $\frac{2}{36}$

합이 6일 확률은 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) 에서 $\frac{5}{36}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{36} + \frac{5}{36} = \frac{7}{36}$

5. 양의 정수 a, b 가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 일 때, 두 수의 합 $a+b$ 가 짝수일 확률은?

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

해설

$$\begin{aligned} & \text{(두 수의 합이 짝수일 확률)} \\ &= ([\text{짝수} + \text{짝수}] \text{일 확률}) + ([\text{홀수} + \text{홀수}] \text{일 확률}) \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

6. 주머니 속에 파란 공이 3개, 빨간 공이 5개 들어 있다. 처음 꺼낸 공을 확인하고 다시 넣은 후 또 한 개의 공을 꺼낼 때, 두 공 모두 파란 공일 확률은?

- ① $\frac{3}{28}$ ② $\frac{9}{64}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{7}{9}$ ⑤ $\frac{6}{25}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 파란 공일 확률은 $\frac{3}{8}$
두 번째 꺼낸 공이 파란 공일 확률은 $\frac{3}{8}$
두 번 모두 꺼낸 공이 파란 공일 확률은
 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{64}$ 이다.

7. 미영이가 영어 시험을 보는데, 시간이 없어 마지막 세 문제를 임의로 답을 체크하여 답안지를 제출하였다. 이때, 세 문제를 모두 맞힐 확률을 구하여라. (단, 객관식 문제는 5지선다형이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{125}$

해설

5지선다형이므로 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$

따라서 세 문제를 모두 맞혀야 하기 때문에 구하는 확률은

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$$

8. 민국이가 총 쏘기 게임을 하면 평균 10발 중 8발은 명중시킨다. 민국이가 2발을 쏘았을 때, 한 발만 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{25}$

해설

한 발만 명중시키는 경우의 수는 첫 발에 맞추거나, 두 번째 발에 맞추는 2가지이다.

따라서 한 발만 명중시킬 확률은

$$2 \times \left(\frac{8}{10} \times \frac{2}{10} \right) = \frac{8}{25} \text{ 이다.}$$

9. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ A가 이길 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㉡ 세 번 연속 비길 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다.
- ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㉣ 세 번 연속 B만 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$ 이다.
- ㉤ 승부가 결정될 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉠ A가 이길 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㉡ 세 번 연속 비길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$ 이다.
- ㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㉣ 세 번 연속 B만 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$ 이다.
- ㉤ 승부가 결정될 확률은 $1 - (\text{비기는 경우}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 이다.

10. 주사위를 두 번 던질 때, 두 번째 나온 눈의 수가 첫 번째 나온 눈의 수보다 작지 않을 확률은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{7}{12}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

(작지 않다) = (크거나 같다)

(1, 1), (1, 2) $\cdots$ (1, 6), (2, 2) $\cdots$ (2, 6),

(3, 3) $\cdots$ (3, 6), (4, 4) $\cdots$ (4, 6), (5, 5), (5, 6), (6, 6) 이므로

$\therefore 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$ (가지)

$$\therefore \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$$

11. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 카드 5장에서 2장을 뽑아 두 자리의 자연수를 만들 때, 짝수일 확률은?

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

해설

전체 경우의 수 : $5 \times 4 = 20$ (가지)

일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2, 4 → 2가지

십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 5

일의 자리에 쓰인 숫자 → 4가지

$$\therefore 2 \times \frac{4}{20} = \frac{2}{5}$$

12. 남학생 3명, 여학생 2명이 있다. 이 중에서 2명의 대표를 선출하려고 할 때, 적어도 여학생 한 명이 선출될 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{7}{10}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

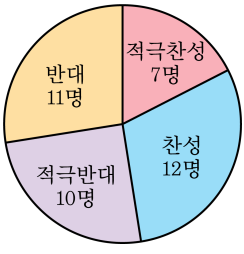
해설

(구하는 확률)

$= 1 - (\text{2명 모두 남학생이 선출될 확률})$

$$= 1 - \left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \right) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

13. 어느 반 학생 40 명에게 방과 후 자율학습에 대한 의견을 조사하여 다음 차트와 같은 결과를 얻었다. 이 결과로부터 방과 후 자율 학습에 대해 긍정적으로 답변할 확률을 구 하여라.(단, 적극 찬성 또는 찬성한 학생은 모두 긍정적인 답변으로 간주한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{40}$

해설

$$\frac{7}{40} + \frac{12}{40} = \frac{19}{40}$$

14. 주머니 속에 노란 공 3 개, 파란 공 5 개가 들어 있다. 주머니에서 1 개의 공을 꺼낼 때, 노란 공 또는 파란 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

노란 공이 나올 확률은 $\frac{3}{8}$

파란 공이 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

따라서 노란 공 또는 파란 공이 일어날 확률은 $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = 1$ 이다.

별해)

주머니 속에는 노란 공 또는 파란 공이 있으므로 공을 1개 꺼낼 때, 일어날 수 있는 경우는 노란 공 또는 파란 공이 나오는 경우 이므로 반드시 일어나는 사건이다. 따라서 구하는 확률은 1이다.

15. 소양이와 석현이가 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{3}{5}, \frac{5}{9}$ 라고 한다. 소양이는 합격하고 석현이는 불합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{15}$

해설

$$\frac{3}{5} \times \left(1 - \frac{5}{9}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{4}{15}$$

16. 두 개의 상자 A, B 가 있다. 상자 A에는 파란 구슬 3개, 빨강 구슬 5개가 들어 있고, 상자 B에는 파란 구슬 4개, 빨강 구슬 4개가 들어 있다. 상자 하나를 택하여 구슬 한 개를 꺼낼 때, 파란 구슬일 확률은?

- ① $\frac{1}{8}$
- ② $\frac{3}{16}$
- ③ $\frac{5}{16}$
- ④ $\frac{7}{16}$
- ⑤ $\frac{7}{8}$

해설

상자 A 를 택하고 파란 구슬을 꺼낼 확률 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{16}$
상자 B 를 택하고 파란 구슬을 꺼낼 확률 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{8} = \frac{1}{4}$
따라서 파란 구슬을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{16} + \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$

17. 오늘 비가 올 확률이 $\frac{1}{3}$, 내일 비가 올 확률이 $\frac{3}{5}$ 일 때, 오늘과 내일 모두 비가 오지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{15}$

해설

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

18. 딸기맛 사탕이 2 개, 사과맛 사탕이 3 개, 오렌지맛 사탕이 5 개 들어 있는 상자에서 세준이와 세연이가 차례로 한 개씩 사탕을 꺼내 먹을 때, 두 명 모두 오렌지맛 사탕을 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

19. 두 개의 자연수 x, y 가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}$ 라고 할 때, $x+y$ 가 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{15}$

해설

$x+y$ 가 홀수일 경우는 x, y 가 (홀, 짝), (짝, 홀)인 경우이다.

x, y 가 (홀, 짝)인 경우의 확률은

$$\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

x, y 가 (짝, 홀)인 경우의 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{15} + \frac{6}{15} = \frac{8}{15}$

20. 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

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

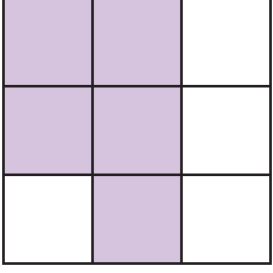
따라서 구하는 확률은

$1 -$ (두 타자 모두 안타를 치지 못할 확률)

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

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

21. 다음 그림과 같이 9 개의 정사각형으로 이루어진 표적이 있다. 공을 두 번 던져 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{25}{81}$

해설

한번 공을 던졌을 때 색칠한 부분을 맞힐 확률 : $\frac{5}{9}$ 이므로

$$\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$$

22. 현희, 지선, 봉은, 윤혜 4 명 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 현희가 대표로 뽑힐 확률을 $\frac{x}{y}$ 라 하자. 이 때, xy 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

4 명 중 대표 2 명을 뽑는 경우의 수 : $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)

현희가 대표가 되는 경우는 (현희, 지선), (현희, 봉은), (현희, 윤혜)로 3 가지이다.

따라서 현희가 대표로 뽑힐 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

$\therefore x = 1, y = 2 \therefore xy = 2$

23. A, B, C, D, E 5명의 학생들을 일렬로 세우는 데 A, C, E 3명이 함께 이웃할 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

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

A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

A, C, E가 순서를 정하는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$\therefore$ 3명이 이웃할 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)

따라서 확률은 $\frac{36}{120} = \frac{3}{10}$

24. A,B,C,D,E 5명이 일렬로 설 때, A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)
A,B 가 서로 이웃할 경우의 수 : $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ (가지)
따라서 A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은
 $1 - \frac{(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{5}$

25. 다음 중 확률이 1이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 한 개의 주사위를 던질 때, 6 이하의 눈이 나올 확률
- ② 동전을 한 개 던질 때, 앞면이 나올 확률
- ③ 한 개의 주사위를 던질 때, 7의 눈이 나올 확률
- ④ 1에서 4까지의 숫자가 적힌 4장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리 정수를 만들 때, 43이하가 될 확률
- ⑤ 검은 공 5개가 들어있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 검은 공이 나올 확률

해설

- ① 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{6}{6} = 1$
- ② $\frac{\text{앞면이 나올 확률}}{\text{모든 경우의 수}} = \frac{1}{2}$
- ③ 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, $\frac{0}{6} = 0$
- ④ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{12}{12} = 1$
- ⑤ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{5}{5} = 1$