

1. 8월에 하루 중 비가 올 확률이 80%일 때, 하루는 비가 오고 그 다음날은 비가 오지 않을 확률은?

- ① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{1}{25}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{16}{25}$

해설

$$0.8 = \frac{4}{5} \text{ 이므로 (확률)} = \frac{4}{5} \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) = \frac{4}{25}$$

2. 양의 정수 a, b 에 대하여 a 가 짝수일 확률은 $\frac{2}{7}$, b 가 짝수일 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. $a + b$ 가 짝수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{28}$

해설

$a + b$ 가 짝수하려면 a, b 모두 짝수이거나 a, b 모두 홀수이어야 한다.

따라서 구하는 확률은

$$\begin{aligned} & \frac{2}{7} \times \frac{3}{4} + \left(1 - \frac{2}{7}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) \\ &= \frac{3}{14} + \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{3}{14} + \frac{5}{28} = \frac{11}{28} \end{aligned}$$

3. 어떤 양궁 선수가 과녁을 맞힐 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. 세 번 쏘았을 때, 적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{124}{125}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률}) \\ &= 1 - (\text{세 번 모두 맞히지 못할 확률}) \\ &= 1 - \left(1 - \frac{4}{5}\right) \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \\ &= 1 - \frac{1}{125} = \frac{124}{125} \end{aligned}$$

4. 경민이가 두 문제 A, B 를 풀 확률이 $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ 라고 할 때, 경민이가 A 는 풀고, B 는 못 풀 확률은?

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ 1

해설

경민이가 B 문제를 풀지 못할 확률 : $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

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

5. 어떤 시험에 합격할 확률이 A 는 $\frac{2}{5}$, B 는 $\frac{1}{2}$, C 는 $\frac{2}{5}$ 이라고 한다. 이 시험에서 A 는 합격, B 와 C 는 불합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{25}$ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{25}$$

6. 민수와 은경이가 과학 고등학교 입학 시험에 합격할 확률이 $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 이라고 한다. 두 사람이 같이 시험을 보아서 한 사람만 합격할 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{7}{12}$

해설

(i) 민수만 합격할 확률 : $\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$

(ii) 은경이만 합격할 확률 : $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

7. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $x + 2y = 7$ 일 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $x + 2y = 7$ 일 경우의 수는 (1, 3), (3, 2), (5, 1) 의 3 가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

8. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자. 이 때, $2a - b = 0$ 이 될 확률은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{12}$

③ $\frac{5}{36}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, $2a = b$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 (1, 2), (2, 4), (3, 6) 의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ 이다.

9. 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 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$

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

10. A, B, C 세 명이 가위바위보를 할 때, A가 이길 확률은?

- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{1}{6}$
- ③ $\frac{5}{8}$
- ④ $\frac{4}{9}$
- ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이고,
A만 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위)의 3가지이다.
이때, A, B가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 가위, 보), (바위, 바위, 가위), (보, 보, 바위)의 3가지이다.
이때, A, C가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 가위), (바위, 가위, 바위), (보, 바위, 보)의 3가지이다.
따라서 A가 이길 경우는 $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

11. 어떤 학생이 A 문제를 풀 확률은 $\frac{1}{4}$, 두 문제를 모두 풀 확률이 $\frac{1}{6}$ 일 때, A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은?

- ① $\frac{1}{24}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{19}{25}$

해설

B 문제를 풀 확률을 x 라 하면 $\frac{1}{4} \times x = \frac{1}{6}, x = \frac{2}{3}$

A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

12. 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.

13. 주머니 속에 흰 구슬 3개, 파란 구슬 6개가 들어 있다. 이 중에서 차례로 구슬을 꺼낼 때, 첫 번째는 흰 구슬이 나오고, 두 번째는 파란 구슬이 나올 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{3}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$$

14. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 5개 들어 있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 흰 공일 확률은?

- ① $\frac{11}{81}$ ② $\frac{14}{81}$ ③ $\frac{16}{81}$ ④ $\frac{20}{81}$ ⑤ $\frac{24}{81}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{4}{9}$ 이고,

두 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{4}{9}$ 이다.

$$\therefore \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$$

15. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{2}{5}$
- ③ $\frac{13}{20}$
- ④ $\frac{3}{20}$
- ⑤ $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은 $\frac{40}{100}$ 이고,B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은 $\frac{25}{100}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$ 이다.

16. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{4}{5}$ 이고 B가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$ 일 때, 그 시험에서 A, B가 모두 합격할 확률은?

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

해설

B가 불합격할 확률이 $\frac{1}{3}$ 이므로 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다.

따라서 A, B 모두가 합격할 확률은

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

17. 진수와 성찬이는 학교 운동장에서 만나기로 하였다. 진수와 성찬이가 약속 장소에 나가지 못할 확률이 각각 $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$ 이라 할 때, 두 사람이 만나지 못할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

두 사람 모두 약속 장소에 나와야 만날 수 있으므로
만나지 못할 확률은 $1 - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$

18. 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 $\frac{2}{15} + \frac{6}{15} = \frac{8}{15}$

19. 주머니 속에 흰 공 3개, 검은 공 4개, 파란 공 5개가 들어 있다. 이 중에서 연속하여 두 개의 구슬을 꺼낼 때, 처음에는 흰 공, 두 번째는 검은 공이 나올 확률은? (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣지 않는다.)

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ 7 ⑤ 12

해설

$$\frac{3}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{1}{11}$$

20. 상자 안에 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드가 있다. 한 번 꺼낸 카드는 다시 상자 안에 넣지 않을 때, 처음에는 3 의 배수를 꺼내고, 두 번째에는 5 의 배수를 꺼낼 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{24}$

해설

처음에 3 의 배수를 꺼낼 확률 : $\frac{3}{9}$

두 번째에 5 의 배수를 꺼낼 확률 : $\frac{1}{8}$

$$\therefore \frac{3}{9} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$$

21. 흰 공 4개, 검은 공 2개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 흰 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

- ㉠ $\frac{2}{5}$ ㉡ $\frac{1}{15}$ ㉢ $\frac{1}{3}$ ㉣ $\frac{1}{18}$ ㉤ $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

22. 상자 속에 1에서 20까지의 숫자가 적힌 카드 20장이 있다. 이 상자에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 3의 배수 또는 4의 배수일 확률은?

- ㉠ $\frac{1}{2}$ ㉡ $\frac{1}{4}$ ㉢ $\frac{3}{4}$ ㉣ $\frac{3}{10}$ ㉤ $\frac{7}{10}$

해설

3의 배수 : 6가지
4의 배수 : 5가지
12의 배수 : 1가지
 $6 + 5 - 1 = 10$ (가지)
 $\therefore (\text{확률}) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

23. 답란에 ○, × 표시를 하는 문제가 세 문항 있다. 어느 학생이 무심코 이 세 문제에 ○, × 표시를 하였을 때, 적어도 두 문제를 맞힐 확률은?

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

해설

세 문제 모두 틀릴 확률은 $\frac{1}{8}$ 이고, 한 문제만 맞힐 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

$$\therefore 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right) = \frac{1}{2}$$

24. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $4x - y = 10$ 가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{18}$

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
 $4x - y = 10$ 를 만족하는 (x, y) 는 (3, 2), (4, 6) 의 2가지 이다.
 $\therefore$ (확률) $= \frac{1}{18}$

25. 0부터 6까지 7장을 카드로 세 자리 자연수를 만들 때 짝수일 확률은?

- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{7}{12}$
- ③ $\frac{5}{9}$
- ④ $\frac{1}{2}$
- ⑤ $\frac{4}{9}$

해설

전체 : $6 \times 6 \times 5 = 180$ (가지)

짝수 : $\square\square 0$ 은 $6 \times 5 = 30$ (가지), $\square\square 2$, $\square\square 4$, $\square\square 6$ 은

모두 $5 \times 5 = 25$ (가지) 이므로

$30 + 25 \times 3 = 105$ (가지)

$\therefore \frac{105}{180} = \frac{7}{12}$

26. 남학생 3명, 여학생 2명 중에서 대표 2명을 뽑을 때, 남학생만 2명 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{10}$

해설

5명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10(\text{가지})$$

남학생만 2명 뽑는 경우의 수는

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

따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{3}{10}$

27. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 합이 5의 배수일 확률을 구하면?

- ① $\frac{1}{6}$
- ② $\frac{3}{4}$
- ③ $\frac{2}{9}$
- ④ $\frac{5}{36}$
- ⑤ $\frac{7}{36}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)
합이 5, 10 일 경우의 수 : (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (4,6), (5,5), (6,4) 7가지
 $\therefore \frac{7}{36}$

28. 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 1 개, 뒷면이 2 개 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설

앞 면 이 1 개, 뒷 면 이 2 개 나 올 경 우 는 (H, T, T), (T, H, T), (T, T, H) 로 3 가지

이때, 각각의 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 이므로

구하는 확률은 $\frac{3}{8}$

29. 10 번 타수 중에서 3 번 안타를 치는, 즉 타율이 3 할인 야구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 세 타석에서 모두 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06 ② 0.09 ③ 0.012 ④ 0.036 ⑤ 0.027

해설

선수가 안타를 칠 확률 $\frac{3}{10} = 0.3$ 이므로
세 타석에서 모두 안타를 치는 확률은
 $0.3 \times 0.3 \times 0.3 = 0.027$

30. 어떤 야구 선수의 타율이 4할이라고 할 때, 이 선수가 세 번의 타석 중에서 한 번만 안타를 칠 확률은?

① $\frac{18}{125}$

② $\frac{27}{125}$

③ $\frac{54}{125}$

④ $\frac{8}{81}$

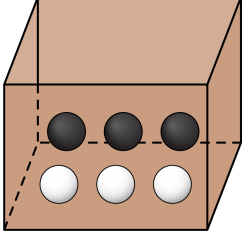
⑤ $\frac{16}{81}$

해설

세 번 중 한 번만 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{18}{125}$ 이고,
안타를 첫 번째 치는 경우, 두 번째 치는 경우, 세 번째 치는
경우가 있으므로

$$\frac{18}{125} \times 3 = \frac{54}{125}$$

31. 다음 그림과 같이 직육면체 안에 3개의 검은 공과 3개의 흰 공이 들어 있다. 직육면체에서 한 번 꺼낸 것을 다시 집어넣고 연속하여 1개씩 2개의 공을 꺼낼 때, 서로 같은 색의 공이 나올 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

둘 다 검은 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$

둘 다 흰 공을 선택하는 경우는 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$

따라서 서로 같은 색의 공이 나올 확률은

$$\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} + \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

32. 9장의 제비 중에서 당첨 제비가 4장이 있다. A, B 두 사람이 차례로 제비를 뽑을 때, A 는 당첨되고 B 는 당첨되지 않을 확률은? (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{18}$ ⑤ $\frac{5}{18}$

해설

A 가 당첨될 확률은 $\frac{4}{9}$ 이고,

B 가 당첨되지 않을 확률은 $\frac{5}{8}$ 이다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{4}{9} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{18}$$

33. 10개의 제비 중 당첨 제비가 4개 들어 있는 주머니에서 A, B, C 세 사람이 순서대로 한 번씩 제비를 뽑을 때, A만 당첨될 확률은? (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

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

해설

A가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{4}{10}$

B, C가 당첨 제비를 뽑지 않을 확률은 각각 $\frac{6}{9}, \frac{5}{8}$

A만 당첨될 확률은 $\frac{4}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{6}$

34. 지혜가 친구와의 약속 시간에 늦을 확률이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 3 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은?

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

해설

세 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 3 = \frac{4}{9}$

35. 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 뒷면이 한 개 나올 확률은?

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

해설

(앞, 뒤), (뒤, 앞) 이므로 2 가지이다.

따라서 (확률) = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

36. A 주머니에는 흰 공 3 개, 검은 공 2 개, B 주머니에는 흰 공 1 개와 검은 공 5 개가 들어 있다. A, B 두 주머니에서 임의로 각각 1 개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 흰 공일 확률은?

- ① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{17}{30}$ ⑤ $\frac{1}{40}$

해설

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{10}$$