

실력 확인 문제

1. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 3 이 될 확률을 구하면? [배점 2, 하하]

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{5}{36}$

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)
 눈의 합이 3 이 되는 경우의 수 : (1, 2), (2, 1) → 2
 가지
 $\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

2. 자연수 1 부터 10 까지 써 놓은 10 장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수가 나오는 경우의 수는? [배점 2, 하하]

- ① 3 가지 ② 5 가지 ③ 7 가지
 ④ 45 가지 ⑤ 90 가지

해설

3 의 배수 : 3, 6, 9 의 3 가지
 4 의 배수 : 4, 8 의 2 가지
 $\therefore 3 + 2 = 5$ (가지)

3. 영수는 윗옷 1 벌, 치마 1 벌, 바지가 2 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는?



[배점 2, 하하]

- ① 8 가지 ② 10 가지 ③ 12 가지
 ④ 14 가지 ⑤ 16 가지

해설

바지를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 바지가 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

4. 민수는 윗옷 2 벌, 치마 1 벌, 바지가 1 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 윗옷이 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12 가지

해설

윗옷을 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 윗옷이 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

5. 동전 두 개를 동시에 던질 때, 두 개 모두 앞면이 나올 확률은? [배점 2, 하하]

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

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

6. 12개의 제비 중에서 당첨 제비가 5개가 있다. 이 제비를 계속해서 2개를 뽑을 때, 2개 모두 당첨 제비일 확률을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{33}$

해설

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{5}{33}$$

7. A 주머니에는 노란 공 3개, 파란 공 4개가 들어있고, B 주머니에는 빨간 공 4개가 들어 있다. B 주머니에서 꺼낸 공이 파란 공일 확률은?

[배점 2, 하중]

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ 0

해설

절대로 일어날 수 없는 사건이므로 확률은 0이다.

8. 1에서 9까지의 숫자가 적힌 카드 9장 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률은?

[배점 2, 하중]

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

해설

1에서 9까지의 숫자 중에서 소수는 2, 3, 5, 7의 4가지
 $\therefore$ (확률) = $\frac{4}{9}$

9. 공장에서 생산된 가방 9개 중에서 2개는 불량품이라고 한다. 이 중에서 2개를 차례로 꺼낼 때, 2개 모두 불량일 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{1}{36}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{11}{36}$

해설

$$\frac{7}{9} \times \frac{6}{8} = \frac{7}{12}$$

10. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

11. 6개의 제비 중에 2개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B가 차례로 제비를 뽑을 때, A는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.) [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

A가 당첨될 확률은 $\frac{2}{6}$ 이고,
B가 당첨되지 않을 확률은 $\frac{4}{6}$ 이다.
 $\therefore \frac{2}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{9}$

12. 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던질 때, A 주사위는 홀수의 눈이 나오고, B 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

A : 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$
B : 3의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$
 $\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

13. 한 개의 주사위를 던질 때, 2의 배수 또는 5의 약수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

2의 배수의 눈이 나올 확률: $\frac{1}{2}$
5의 약수의 눈이 나올 확률: $\frac{1}{3}$
 $\therefore \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

14. 주머니 속에 빨간 구슬 4개, 노란 구슬 2개가 들어 있다. 두 번 연속하여 1개씩 꺼낼 때, 두 공이 서로 다른 색의 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{15}$

해설

(i) 첫 번째는 빨간 구슬, 두 번째는 노란 구슬일 확률 : $\frac{4}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$
(ii) 첫 번째는 노란 구슬, 두 번째는 빨간 구슬일 확률 : $\frac{2}{6} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$
 $\therefore \frac{4}{15} + \frac{4}{15} = \frac{8}{15}$

15. 바둑통에 흰 돌이 6개, 검은 돌이 4개가 들어 있다. 이 통에서 임의로 바둑돌 1개를 꺼내어 보고 다시 넣은 다음에 또 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 바둑돌일 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{9}{25}$ ② $\frac{7}{20}$ ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{9}{25}$

16. 정희와 수정이 두 사람이 가위바위보를 두 번 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 정희가 이길 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

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

17. 1에서 20까지 적힌 카드가 20장이 있다. 임의로 한 장을 뽑을 때, 5의 배수 또는 6의 배수가 적힌 카드가 나올 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{7}{20}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{20}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

$$\begin{aligned} &5\text{의 배수가 나올 확률은 } \frac{4}{20} \\ &6\text{의 배수가 나올 확률은 } \frac{3}{20} \\ &\therefore \frac{4}{20} + \frac{3}{20} = \frac{7}{20} \end{aligned}$$

18. A, B, C, D, E, F 여섯 명을 일렬로 세울 때, A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$$\begin{aligned} &\text{모든 경우의 수는 } 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720(\text{가지}) \\ &\text{A가 맨 앞에 서고 F가 맨 뒤에 설 경우의 수는 } 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24(\text{가지}) \\ &\therefore (\text{확률}) = \frac{24}{720} = \frac{1}{30} \end{aligned}$$

19. 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 두 번째에 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $3x + y \geq 12$ 가 될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{13}{36}$ ④ $\frac{19}{36}$ ⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$$\begin{aligned} &3x + y \geq 12 \text{ 를 만족하는 } (x, y) \text{ 는} \\ &(2, 6), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), \\ &(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), \\ &(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), \\ &(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6) \\ &\therefore 23\text{가지} \\ &\therefore (\text{확률}) = \frac{23}{36} \end{aligned}$$

20. 명중률이 각각 80% 와 95% 인 두 선수가 있을 때, 두 사람 모두 과녁을 명중시킬 확률을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{6}{25}$ ③ $\frac{9}{25}$ ④ $\frac{19}{25}$ ⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\frac{80}{100} \times \frac{95}{100} = \frac{19}{25}$$

21. 갑, 을, 병, 정 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명을 뽑는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 4가지 ② 6가지 ③ 9가지
④ 12가지 ⑤ 24가지

해설

n 명 중 직책이 다른 두 명을 뽑는 경우의 수는 $n \times (n - 1)$ (가지) 이므로 $4 \times 3 = 12$ (가지)

22. 네 곡의 노래를 CD 한 장에 담으려고 할 때, 만들 수 있는 CD 의 종류는 몇 가지인가? (단, 곡을 담는 순서가 달라지면 다른 CD 가 된다고 한다.)

[배점 3, 하상]

- ① 4 가지 ② 24 가지 ③ 30 가지
④ 60 가지 ⑤ 124 가지

해설

4 곡을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.

23. A, B, C, D, E의 5명이 있다. 3 명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 15 가지 ② 30 가지 ③ 36 가지
④ 60 가지 ⑤ 120 가지

해설

$5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)

24. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $4x - y > 18$ 일 확률은? [배점 3, 하상]

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

해설

$4x > 18 + y$ 가 되는 (x, y) 는 $(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (5, 1)$ 의 6가지의 경우가 있다.

따라서 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

25. 숫자 0, 1, 2, 3, 4 를 각각 써 놓은 5 장의 카드 중에서 두 장을 뽑아서 두 자리의 정수를 만들 때, 짝수가 될 확률은? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{11}{16}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

전체 경우의 수 : $4 \times 4 = 16$ (가지)

□0 : 4 (가지) , □2 : 3 (가지) , □4 : 3 (가지) 총 10가지.

$$\therefore \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

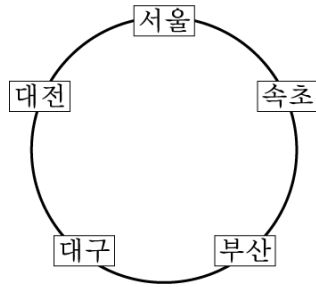
26. 주사위 2개를 동시에 던질 때 서로 같은 눈이 나오지 않을 확률로 알맞은 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

둘 다 같은 눈이 나올 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이므로, 서로 같은 눈이 나오지 않을 확률은 $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다.

27. 다음 그림과 같이 다섯 개의 도시를 원 모양으로 위치한 것이다. 각 도시를 직선으로 모두 잇는 길을 만들려고 할 때, 몇 개의 길을 만들어야 하는지 구하여라.



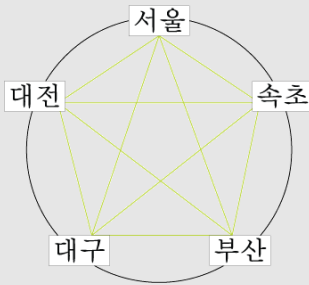
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 10개

해설

이웃하는 도시끼리 잇는 길이 5개, 이웃하지 않는 도시끼리 잇는 길이 5개이므로 모두 10개이다.



28. 영어 단어 MUSIC 에서 5 개의 문자를 일렬로 배열할 때, M 또는 I 가 맨 뒤에 올 확률을 구하여라.

M U S I C

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{5}$

해설

$$\begin{aligned} \text{(M이 맨 뒤에 올 확률)} &= \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{5} \\ \text{(I가 맨 뒤에 올 확률)} &= \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{5} \\ \frac{1}{5} + \frac{1}{5} &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

29. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는? [배점 3, 중하]

- ① 10 가지 ② 11 가지 ③ 12 가지
④ 13 가지 ⑤ 14 가지

해설

두 눈의 차가 1인 경우는

(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5) 의 10가지이고, 두 눈의 차가 4인 경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2) 의 4가지이다. 따라서 두 눈의 차가 1 또는 4인 경우의 수는 $10 + 4 = 14$ (가지) 이다.

30. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (X 가 일어날 확률을 p 라 한다.) [배점 3, 중하]

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