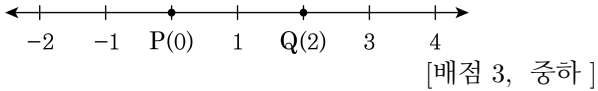


약점 보강 3

1. 수직선 위의 점 P(0) 이 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 점 P 가 오른쪽으로 1 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼 간다고 할 때, 동전을 네 번 던져서 점 P 가 점 Q(2) 에 오게 될 확률을 구하면?



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

해설

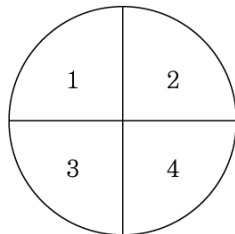
앞 : a 번, 뒤 : $4 - a$ 번이라 하면

$$a - (4 - a) = 2, a = 3$$

가짓수는 (HHHT), (HHTH), (HTHH), (THHH) 으로 4 가지

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

2. 다음 그림과 같은 원판이 돌고 있다. 이 원판을 활을 쏘아 맞힐 때, 화살이 4 의 약수에 꽂힐 확률은?



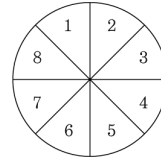
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

4의 약수 : 1, 2, 4

$\therefore$ 화살이 4의 약수에 꽂힐 확률은 $\frac{3}{4}$

3. 다음과 같은 과녁에 숫자를 써넣었다. 여기에 화살을 쏠 때 2의 배수를 맞힐 확률을 구하여라. (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

과녁은 8조각으로 나뉘어져 있고, 이 중에 2의 배수는 2, 4, 6, 8 의 4조각 이므로

$$(2의 배수를 맞힐 확률) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

4. 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.) [배점 2, 하하]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{18}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

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

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 12 가지 ② 15 가지 ③ 20 가지
④ 30 가지 ⑤ 36 가지

해설

$$6 \times 6 = 36 \text{ (가지)}$$

6. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공이 6 개, 흰 공이 4 개 들어 있다. 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

주머니 속의 공 한 개를 꺼낼 수 있는 모든 경우는 10 가지

흰 공이 나올 수 있는 경우는 4 가지

$$\therefore (\text{흰 공일 확률}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

7. 2, 3, 4, 5 의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드를 이용하여 만들 수 있는 3 자리의 정수는 모두 몇 가지인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ (가지)}$$

8. 1 에서 40 까지의 숫자가 쓰여있는 숫자카드가 있다. 이 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 7 의 배수 또는 9 의 배수가 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

$$\triangleright \text{정답} : \frac{9}{40}$$

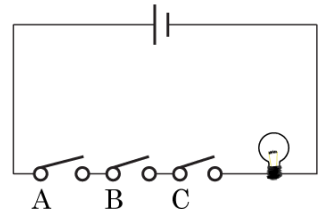
해설

7 의 배수 : 7, 14, 21, 28, 35

9 의 배수 : 9, 18, 27, 36

$$\therefore \frac{5}{40} + \frac{4}{40} = \frac{9}{40}$$

9. 다음 그림과 같은 전기 회로에 A, B, C 스위치가 열릴 확률이 각각 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, 전구에 불이 켜질 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

$$\triangleright \text{정답} : \frac{3}{50}$$

해설

스위치가 세 개 모두 닫혀야 전구에 불이 켜진다.

A, B, C 스위치가 닫힐 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$ 이

$$\text{므로 } \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{50}$$

10. 1 에서 50까지의 수가 적힌 카드 50 장이 있다. 이 중에서 카드 1 장을 뽑을 때, 4 의 배수가 아닐 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{12}{25}$ ② $\frac{16}{25}$ ③ $\frac{19}{25}$ ④ $\frac{21}{25}$ ⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned}
 & (4 \text{의 배수가 아닐 확률}) \\
 &= 1 - (4 \text{의 배수일 확률}) \\
 &= 1 - \frac{12}{50} = \frac{38}{50} = \frac{19}{25}
 \end{aligned}$$

11. 사격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{1}{20}$ ③ $\frac{19}{20}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{7}{20}$

해설

$$1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

12. 상자 안에 1에서 9까지의 숫자가 적힌 카드가 있다. 한 번 꺼낸 카드는 다시 상자 안에 넣지 않을 때, 처음에는 4의 배수를 꺼내고, 두 번째에는 3의 배수를 꺼낼 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{처음에 4의 배수를 꺼낼 확률 : } \frac{2}{9} \\
 & \text{두 번째에 3의 배수를 꺼낼 확률 : } \frac{3}{8} \\
 & \therefore \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

13. 주사위 한 개와 동전 한 개를 던질 때, 주사위는 2의 배수의 눈이 나오고 동전은 뒷면이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{주사위를 던져서 2의 배수가 나올 확률 : } \frac{1}{2} \\
 & \text{동전을 던져서 뒷면이 나올 확률 : } \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

14. 과자 회사에서 경품 행사를 하였다. 과자 봉지 안에 스티커 50000개의 당첨 표시를 하고 경품으로 드럼세탁기 5대, 핸드폰 50대, 게임기 100대, 모자 500개를 준비하였다. 과자 한 봉지를 샀을 때, 경품에 당첨될 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{131}{50000}$ ② $\frac{137}{50000}$ ③ $\frac{131}{10000}$
 ④ $\frac{137}{10000}$ ⑤ $\frac{143}{10000}$

해설

$$\frac{5}{50000} + \frac{50}{50000} + \frac{100}{50000} + \frac{500}{50000} = \frac{655}{50000} = \frac{131}{10000}$$

15. A, B, C, D, E 다섯 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 6가지 ② 8가지 ③ 10가지
 ④ 12가지 ⑤ 14가지

해설

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

16. 학교 체육대회에서 800m 계주 선수로 선미, 수련, 은선, 현진이가 출전하기로 하였다. 현진을 마지막 주자로 정할 때, 달리는 순서는 몇 가지 방법으로 정할 수 있는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 6 가지

해설

현진을 맨 뒤에 세워 놓고 선미, 수련, 은선을 한 줄로 세우는 경우의 수는
 $3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$

17. A, B 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 A가 이길 확률을 구하면? (단, A, B 두 사람 모두 가위, 바위, 보가 나올 확률은 같다.) [배점 3, 하상]

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

해설

비길 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 이고,
 두 번째에 A가 이길 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

18. 갑과 을이 가위바위보를 할 때, 승부가 결정될 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

비기는 경우는

i) 둘 다 가위를 내는 경우

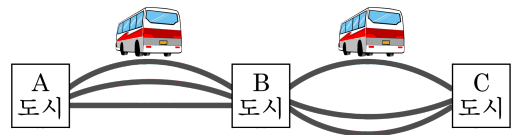
ii) 둘 다 바위를 내는 경우

iii) 둘 다 보를 내는 경우

모두 세 가지 이므로 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

따라서 구하는 확률은 둘 다 비길 경우만 제외하면
 되므로 $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

19. A 도시에서 B 도시를 거쳐 C 도시로 가는 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 9 가지

해설

A 에서 B 로 가는 길도 선택하고 동시에 B 에서 C 로 가는 길도 선택해야 하므로 동시에 일어나는 사건이다. 따라서 곱의 법칙을 이용하면 $3 \times 3 = 9$ (가지) 이다.

20. 1에서 12까지 숫자가 적힌 카드가 12장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 짝수 또는 5의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라 [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7가지

해설

짝수 : 2, 4, 6, 8, 10, 12
5의 배수 : 5, 10
∴ 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12의 7가지

21. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 5일 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{18}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)
차가 5일 경우의 수 : (1, 6), (6, 1) $\Rightarrow$ 2 (가지)
∴ (확률) $= \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

22. 다음 4장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 짝수일 확률은?

2	4	6	8
---	---	---	---

[배점 3, 하상]

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

해설

$(\text{짝수}) \times (\text{짝수}) = (\text{짝수})$ 이므로 두 수의 곱은 항상 짝수이다.

23. 다음 5장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 홀수일 확률을 구하여라.

1	3	5	7	9
---	---	---	---	---

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(\text{홀수}) \times (\text{홀수}) = (\text{홀수})$ 이므로 두 수의 곱은 항상 홀수이다.

24. 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10장의 카드에서 한 장을 꺼낼 때 소수가 나올 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

2, 3, 5, 7의 4가지

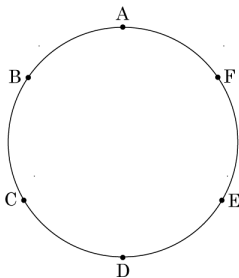
25. 주간지가 2 종류, 월간지가 3 종류 있다. 이 중 한 종류의 잡지를 구독하려고 할 때, 그 경우의 수는?
[배점 3, 하상]

- ① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지
④ 7 가지 ⑤ 12 가지

해설

주간지가 2 종류, 월간지가 3 종류 있으므로 주간지 또는 잡지를 구독하는 경우의 수는 $2+3=5$ (가지)이다.

26. 아래 그림과 같이 원 위에 서로 다른 6개의 점이 있다. 이 중에서 3개의 점을 이어 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



[배점 3, 하상]

- ① 10 개 ② 15 개 ③ 18 개
④ 20 개 ⑤ 30 개

해설

6개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $6 \times 5 \times 4$ (가지)이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 삼각형이므로 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (개)이다.

27. 남학생 3명과 여학생 5명이 있다. 이 중에서 남학생과 여학생을 각각 한 명씩 뽑는 방법의 수는?
[배점 3, 하상]

- ① 2 가지 ② 8 가지 ③ 15 가지
④ 24 가지 ⑤ 30 가지

해설

남학생 1 명을 뽑는 경우의 수 : 3 가지
여학생 1 명을 뽑는 경우의 수 : 5 가지
 $\therefore 3 \times 5 = 15$ (가지)

28. 옷짝 4 개를 던져서 개가 나오는 경우의 수는? (단, 배와 등이 나올 가능성은 같다.) [배점 3, 하상]

- ① 4 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

개는 옷 네 개 중에서 2 개가 뒤집어 져야하므로
개가 나오는 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)

29. 국어사전 2종류, 영어사전 1종류, 백과사전 1종류 일 때, 종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세우는 방법의 수는?
[배점 3, 중하]

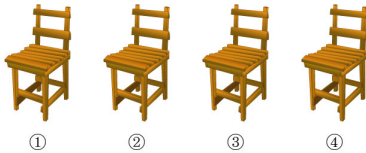
- ① 8 가지 ② 12 가지 ③ 16 가지
④ 24 가지 ⑤ 32 가지

해설

종류가 같은 것끼리 이웃하도록 세울 때의 방법의 수를 구한다.

$$\therefore (3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12(\text{가지})$$

30. A, B, C, D, E 5 명의 학생 중 4 명을 뽑아 다음 그림과 같은 4 개의 의자에 앉히려고 한다. 이 때, A 가 ②번, B 가 ④번 의자에 앉는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 4, 중중]

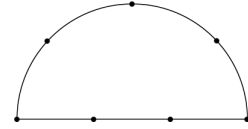
▶ 답 :

▷ 정답 : 6 가지

해설

A 가 ②번, B 가 ④번 의자에 고정시켜놓으면 ①, ③ 두 개의 의자가 남는다. 따라서 두 개의 의자에 C, D, E 세 명 중에서 두 명을 뽑아 앉히는 방법의 수를 구한다. 따라서 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다.

31. 다음 그림과 같이 반원 위에 7개의 점이 있다. 이 중 두 점을 이어 생기는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 개

해설

7개의 문자에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42(\text{개})$ 이다. 그런데 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BA}$ 는 같은 선분이므로 $\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21(\text{개})$ 이다. 여기서 반원의 지름 위에 있는 네 개의 점은 같은 직선을 만든다. 따라서 서로 다른 직선의 개수는 다음과 같다.

$$\frac{7 \times 6}{2 \times 1} - \frac{4 \times 3}{2 \times 1} + 1 = 16(\text{개})$$

32. 1에서 50까지의 숫자가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 가지

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12, ..., 48의 16가지

4의 배수 : 4, 8, 12, 16, ..., 48의 12가지

3과 4의 최소공배수 12의 배수 : 12, 24, 36, 48의 4가지

$$\therefore 16 + 12 - 4 = 24(\text{가지})$$