

약점 보강 2

1. A, B, C, D 네 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ (가지)}$$

2. 세 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?



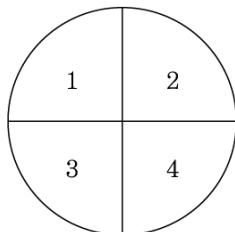
[배점 2, 하중]

- ① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지
④ 6 가지 ⑤ 7 가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

3. 다음 그림과 같은 원판이 돌고 있다. 이 원판을 활을 쏘아 맞힐 때, 화살이 9의 약수에 꽂힐 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

1, 2, 3, 4, 중9의 약수 : 1, 3

따라서 화살이 9의 약수에 꽂힐 확률은 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

4. 1에서 40까지의 숫자가 쓰여있는 숫자카드가 있다. 이 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 7의 배수 또는 9의 배수가 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{40}$

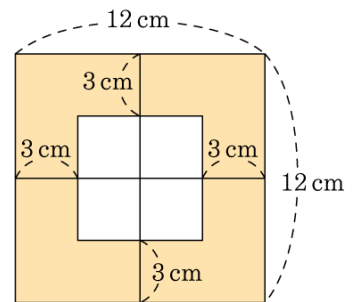
해설

7의 배수 : 7, 14, 21, 28, 35

9의 배수 : 9, 18, 27, 36

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

5. 다음과 같은 과녁에 화살을 쏠 때 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{전체 도형의 넓이}) &= 144 \text{ cm}^2 \\ (\text{색칠된 도형의 넓이}) &= 144 - 6 \times 6 = 108 (\text{cm}^2) \\ \therefore \frac{108}{144} &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

6. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률은?
[배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned} \text{모두 앞면이 나올 확률} &: \frac{1}{8} \\ \text{모두 뒷면이 나올 확률} &: \frac{1}{8} \\ \therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{8} &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

7. 주머니 속에 붉은 공이 6개, 노란 공이 4개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 2개 꺼냈을 때, 적어도 하나는 노란 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{11}{15}$ ⑤ $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} &(\text{적어도 하나는 노란 공일 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 붉은 공일 확률}) \\ &= 1 - \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} \\ &= 1 - \frac{1}{3} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

8. 은하와 선미의 타율은 각각 5할, 2할이다. 은하와 선미 순서로 번갈아 칠 때, 은하가 1회에, 선미가 4회에 안타를 칠 확률은?
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{1}{25}$ ⑤ $\frac{4}{25}$

해설

은하의 타율은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
선미의 타율은 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$
은하가 1회에, 선미가 4회에 안타를 칠 경우를 표로 나타내면 다음과 같다.

은하	선미
1회 : ○	2회 : ×
3회 : ×	4회 : ○

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

9. A 주머니에는 하늘색 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?
[배점 3, 하상]

- ① $\frac{12}{35}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{6}{35}$ ④ $\frac{18}{35}$ ⑤ $\frac{30}{49}$

해설

$$\begin{aligned} \text{두 공이 모두 하늘색인 확률} &= \frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35} \\ \text{두 공이 모두 검은색인 확률} &= \frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35} \\ \text{따라서 두 공이 모두 같은색 공일 확률} &= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35} \end{aligned}$$

10. A, B, C, D 네 사람이 한 줄로 늘어설 때, A가 맨 뒤에 서는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 가지

해설

A를 맨 뒤에 세워 놓고 B, C, D를 한 줄로 세우는 경우의 수는

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

11. 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 세 번 이내에 승부가 날 확률을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{2}{27}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{25}{27}$ ⑤ $\frac{26}{27}$

해설

첫 판으로 승부가 날 확률은 $\frac{2}{3}$ 이고,

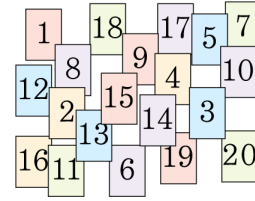
두 번째 판에서 승부가 날 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$,

세 번째 판에서 승부가 날 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{27}$ 이다.

따라서 세 번 이내에 승부가 날 확률은

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} = \frac{26}{27}$$

12. 숫자 1, 2, 3, ..., 20을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 4의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우는 모두 몇 가지인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 가지

해설

4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20로 5가지이고, 7의 배수는 7, 14로 2가지이다. 따라서 4의 배수 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는 $5 + 2 = 7$ (가지)이다.

13. 동전 4개를 던질 때, 적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{7}{16}$ ③ $\frac{15}{16}$ ④ 1 ⑤ 0

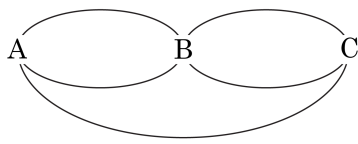
해설

(적어도 한 개가 뒷면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

14. 다음 그림과 같이 A 에서 C 로 가는 길이 있다. A 에서 C 로 갈 수 있는 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 가지

해설

A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 경우의 수 :

$2 \times 2 = 4$ (가지)

A 에서 B 를 거치지 않고 C 로 가는 경우의 수 :

1(가지)

따라서 $4 + 1 = 5$ (가지)

15. 색연필 5종류, 볼펜 4종류가 있을 때, 색연필과 볼펜 중에서 한 개를 고르는 경우의 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

색연필 5자루, 볼펜 4자루이므로 $5 + 4 = 9$ (가지)

16. 편의점에 빵 7 개와 딸기 우유, 초코 우유, 바나나 우유가 있을 때, 아름이가 빵 1개와 딸기 우유를 고를 수 있는 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{21}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

빵 1 개를 고를 확률은 $\frac{1}{7}$ 이고,

딸기 우유를 고를 확률은 3 가지 중의 1 가지 경우
이므로 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{21}$ 이다.

17. 어떤 한국의 국가대표 축구선수가 패널티킥으로 골을 넣을 확률이 $\frac{10}{11}$ 이라고 할 때, 이 선수가 패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률은 $\frac{a}{b}$ 라고 한다. $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

(패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률) $= 1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$
(패널티킥으로 골을 넣을 확률) $= 1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$

이므로 $a = 1, b = 11$

따라서 $a + b = 12$ 이다.

18. 책 대여점에 6 종류의 소설책과 4 종류의 만화책이 있다. 소설책과 만화책을 각각 한 권씩 대여할 수 있는 방법의 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 가지

해설

소설책을 대여하는 경우의 수 : 6 가지

만화책을 대여하는 경우의 수 : 4 가지

$\therefore 6 \times 4 = 24$ (가지)

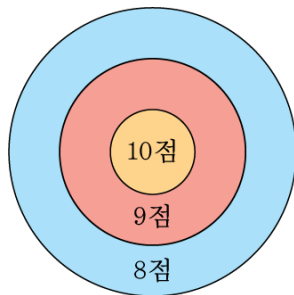
19. 부모를 포함한 4 명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이 때, 부모가 이웃하여 서는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 6 가지 ② 12 가지 ③ 16 가지
④ 20 가지 ⑤ 24 가지

해설

부모를 한 사람으로 생각하면 세 명이 나란히 서는 경우이므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다. 이 때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 = 12$ (가지)이다.

20. 상모와 진희가 두 발씩 쏜 뒤, 승부를 내는 양궁 경기를 하고 있다. 상모가 먼저 두 발을 쏘았는데 19 점을 기록 하였다. 진희가 이길 확률을 구하여라.(단, 10 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{5}$, 9 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{3}$, 8 점을 쏘 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{25}$

해설

진희가 이기려면 10 점, 10 점을 쏘야한다.
10 점, 10 점이 되는 확률 : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$