

1. 희정이는 100원짜리, 50원짜리 동전을 각각 4개씩 가지고 있다. 400원 하는 음료수를 살 때, 지불하는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

음료수 값 400원을 지불하는 방법을 표로 나타내면

경우	100원짜리 동전	50원짜리 동전
1	4개	0개
2	3개	2개
3	2개	4개

따라서 구하는 경우의 수는 3가지이다.

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

① 15 가지

② 30 가지

③ 36 가지

④ 60 가지

⑤ 120 가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ (가지)}$$

3. 2에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 6장의 카드에서 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 정수 중에서 40 이상이 되는 경우의 수는?

- ① 16가지 ② 20가지 ③ 24가지
④ 28가지 ⑤ 30가지

해설

40 이상이라면 십의 자리의 숫자는 4, 5, 6, 7 중 하나이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 5가지이다.

$\therefore 4 \times 5 = 20$ (가지)

4. 아이스크림 가게에 24가지 맛의 아이스크림이 있다. 컵에 2가지를 담으려고 할 때, 아이스크림을 담는 경우의 수는?

- ① 276가지 ② 324가지 ③ 398가지
④ 466가지 ⑤ 552가지

해설

$$\frac{24 \times 23}{2} = 276 \text{ (가지)}$$

5. 남자 A, B, C 와 여자 D, E, F, G, H 의 8명이 있다. 이 중에서 2명의 대표를 선출할 때, 2명 모두 남자가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{28}$

해설

대표 2명을 뽑을 경우의 수는

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (가지)}$$

남자 2명이 대표가 된 경우의 수는

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

$$\therefore \text{(확률)} = \frac{3}{28}$$

6. 주말에 개최 예정이었던 불꽃축제가 신종 플루의 급속한 확산으로 인한 감염 우려로 인해 취소될 확률이 80% 라고 할 때, 은희가 불꽃축제에 참여할 수 있는 확률은? (단, 은희는 불꽃축제가 개최될 시 무조건 참여한다.)

① 0.2 ② 0.3 ③ 0.8 ④ 0.9 ⑤ 1.0

해설

(불꽃축제가 개최될 확률)
= 1 - (불꽃축제가 취소될 확률)
= 1 - 0.8 = 0.2

7. 1에서 10까지의 수가 적혀 있는 10장의 카드가 주머니에 들어 있다. 이 주머니에서 한 장을 꺼내어 숫자를 본 뒤에 다시 주머니에 집어넣어 다른 것과 함께 섞은 다음에 다시 한 장을 꺼내어 숫자를 볼 때, 두 숫자가 모두 홀수일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

첫 번째 홀수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

두 번째 홀수일 확률은 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

두 번 모두 짝수일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. 타율이 2할인 야구 선수가 있다. 이 선수가 두 타석에서 한 번의 안타를 칠 확률은?

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{8}{25}$ ④ $\frac{11}{50}$ ⑤ $\frac{22}{75}$

해설

두 번의 타석 중에서 한 번만 안타를 칠 경우는 (안타○, 안타×), (안타×, 안타○)의 2가지이다.

따라서 구하는 확률은

$$\left(\frac{8}{10} \times \frac{2}{10}\right) \times 2 = \frac{32}{100} = \frac{8}{25}$$

10. 동전 다섯 개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 5 가지

② 10 가지

③ 25 가지

④ 32 가지

⑤ 40 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \text{ (가지)}$$

12. 남학생 2 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 남학생은 남학생끼리, 여학생은 여학생끼리 서로 이웃하게 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 18 가지 ③ 24 가지
④ 36 가지 ⑤ 48 가지

해설

남학생들을 묶어서 A, 여학생들을 묶어 B 라고 하면 A, B 를 일렬로 세우는 경우는 2 가지이다. 이 때, 남학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은 $2 \times 1 = 2$ (가지)이고, 여학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)이다.

13. 축구 국가 대표팀에는 공격수 8명, 수비수 6명이 있다. 감독이 선발로 나갈 공격수와 수비수를 한 명씩 선발하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 48가지

해설

공격수를 선발하는 경우의 수 : 8가지
수비수를 선발하는 경우의 수 : 6가지
∴ $8 \times 6 = 48$ (가지)

14. A, B, C, D, E, F, G 의 후보 중에서 대표 5명을 선출하는 방법의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 21가지

해설

5명의 대표는 구분이 없으므로 구하는 경우의 수는
 $\frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 21$ (가지) 이다.

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

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

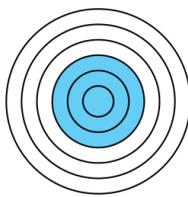
16. A 주머니에는 분홍 공 2개와 파란 공 3개가 들어 있고, B 주머니에는 분홍 공 4개와 파란 공 2개가 들어 있다. 먼저 동전을 던져 앞면이 나오면 A 주머니를, 뒷면이 나오면 B 주머니를 선택한 후 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 꺼낸 공이 분홍 공일 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{7}{16}$

해설

동전의 앞면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 이고,
동전의 뒷면이 나올 경우, 분홍 공일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$ 이다.
따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$ 이다.

17. 올림픽에서 우리나라 선수들이 양궁을 하려고 한다. 과녁판의 어느 한 부분을 맞힌다고 할 때, 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라. (단, 과녁은 6개의 원으로 되어있고, 가장 작은 원의 반지름은 1cm이고 반지름은 1cm씩 늘어난다.)



▶ 답:

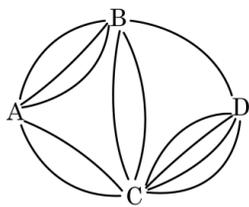
▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

과녁판의 반지름이 6cm이므로 전체의 넓이는 $36\pi\text{cm}^2$ 이고, 색칠한 부분의 반지름은 3cm이므로 색칠한 부분의 넓이는 $9\pi\text{cm}^2$ 이다.

따라서 색칠한 부분을 맞힐 확률은 $\frac{9\pi}{36\pi} = \frac{1}{4}$

18. A, B, C, D 네 지점 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 같은 지점을 한번 밖에 지나 갈 수 없다고 할 때, A에서 D로 가는 길의 수를 구하면?



- ① 11가지 ② 24가지 ③ 28가지
 ④ 32가지 ⑤ 39가지

해설

$A \rightarrow B \rightarrow D : 3 \times 1 = 3(\text{가지})$
 $A \rightarrow C \rightarrow D : 2 \times 4 = 8(\text{가지})$
 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D : 3 \times 2 \times 4 = 24(\text{가지})$
 $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D : 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$
 따라서 A에서 D로 가는 경우의 수는
 $3 + 8 + 24 + 4 = 39(\text{가지})$ 이다.

20. KOREA의 5개 문자를 무심히 일렬로 나열할 때, 모음이 모두 인접할 확률을 구하면?

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

해설

전체 경우의 수는 다섯 개의 문자를 일렬로 배열하는 경우의 수와 같고, 위의 경우는 KOREA 중에 모음은 O, E, A 3 개 이므로 이를 하나로 보고 일렬로 나열한 후 이들끼리 자리 바꾸는 경우로 생각해 보면 된다.

$$\therefore \frac{(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{10}$$

21. 다음 사건 중 그 확률이 1인 것을 모두 고르면?

- ① 동전 1개를 던질 때, 앞면이 나올 확률
- ② 동전 1개를 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률
- ③ 주사위 1개를 던질 때, 눈의 수가 6이하인 수가 나올 확률
- ④ 주사위 1개를 던질 때, 눈의 수가 7이상인 수가 나올 확률
- ⑤ 노란 구슬이 5개 들어있는 주머니에서 구슬 1개를 꺼낼 때, 노란 구슬이 나올 확률

해설

① $\frac{\text{앞면이 나올 확률}}{\text{모든 경우의 수}} = \frac{1}{2}$

② 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0

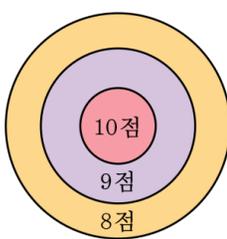
③ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{6}{6} = 1$

④ 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0

⑤ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{5}{5} = 1$

22. 정희와 용현이가 세 발씩 쓴 뒤, 승부를 내는 양궁 경기를 하고 있다. 정희가 먼저 세 발을 쏘았는데 27 점을 기록하였다. 용현이가 이길 확률을 구하여라.

(단, 용현이가 10 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{5}$, 9 점을 쏘 확률은 $\frac{1}{3}$, 8 점을 쏘 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.)



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{14}{75}$

해설

용현이가 이기려면 28점 이상을 기록해야 하므로 (8 점, 10 점, 10 점), (9 점, 9 점, 10 점), (9 점, 10 점, 10 점), (10 점, 10 점, 10 점)을 쏘야한다.

(1) 8 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 : (8 점, 10 점, 10 점), (10 점, 8 점, 10 점), (10 점, 10 점, 8 점), 세 경우가 있으므로

$$3 \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{9}{125}$$

(2) 9 점, 9 점, 10 점이 되는 경우 :

(9 점, 9 점, 10 점), (9 점, 10 점, 9 점), (10 점, 9 점, 9 점) 세 경우가

있으므로 $3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$

(3) 9 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 :

(9 점, 10 점, 10 점), (10 점, 9 점, 10 점), (10 점, 10 점, 9 점) 세

경우가 있으므로 $3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

(4) 10 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$

$$\therefore \frac{9}{125} + \frac{1}{15} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} = \frac{14}{75}$$

24. 한 개의 주사위를 다섯 번 던졌을 때, 4의 눈이 3번 이상 연속하여 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{81}$

해설

한 개의 주사위를 5번 던졌을 때, 나오는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^5$ (가지)
4의 눈이 3번 연속해서 나오는 경우를 살펴보면 다음과 같다.
(1) 444□□의 경우: 4가 아닌 수가 나오고 그 다음에 나오는 수는 1 ~ 6까지의 수 중 어느 수든 될 수 있으므로 $5 \times 6 = 30$ (가지)
(2) □444□의 경우: □안에 들어가는 수는 둘 다 4가 아닌 수이어야 하므로 $5 \times 5 = 25$ 가지
(3) □□444의 경우: $6 \times 5 = 30$ 가지
(4) 4444□의 경우: 5가지
(5) □4444의 경우: 5가지
(6) 44444의 경우: 1가지
(1) ~ (6)에서 4의 눈이 3번 이상 연속하여 나오는 경우의 수는 $30 + 25 + 30 + 5 + 5 + 1 = 96$ (가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{96}{6^5} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$ 이다.

25. 어떤 입학시험에 A, B, C가 합격할 확률이 각각 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ 일 때, 두 사람이 합격할 확률이 a , 적어도 한 사람이 합격할 확률을 b 일 때, $b-a$ 의 값은?

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

해설

$$A, B \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{2}{15}$$

$$B, C \text{가 합격할 확률은 } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$

$$C, A \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5} = \frac{1}{10}$$

따라서 두 사람이 합격할 확률은

$$\frac{2}{15} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{13}{30} \text{이므로 } a = \frac{13}{30}$$

모두 불합격할 확률은

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

적어도 한 사람이 합격할 확률은

$$1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15} \text{이므로 } b = \frac{14}{15}$$

$$\therefore a = \frac{13}{30}, b = \frac{14}{15}$$

$$\therefore b - a = \frac{14}{15} - \frac{13}{30} = \frac{28}{30} - \frac{13}{30} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$