

단원 종합 평가

1. 영화를 찍으려고 한다. 6 명의 배우 중에서 주연 1 명과 조연 1 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 30 가지

해설

$$6 \times 5 = 30 \text{ (가지)}$$

2. 서로 다른 색깔의 네 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 2 가지 ② 4 가지 ③ 6 가지
④ 8 가지 ⑤ 12 가지

해설

$$4 \times 3 \div 2 = 6 \text{ (가지)}$$

3. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 구슬 7 개, 푸른 구슬 5 개가 들어 있다. 무심히 2 개를 꺼낼 때, 모두 푸른 구슬이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{5}{36}$ ③ $\frac{4}{33}$ ④ $\frac{5}{33}$ ⑤ $\frac{2}{11}$

해설

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

4. 두 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 차가 4인 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

나오는 눈의 수의 차가 4인 경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2)로 4 가지이다.

5. A, B, C, D 네 명을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 설 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

모든 경우의 수 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
A 가 맨 앞에 서고 3 명이 그 뒤에 설 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

$$\therefore \text{(확률)} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

6. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 앞면이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

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

해설

적어도 한 개가 앞면이 나올 확률은 앞면이 한 번도 나오지 않는 확률을 제외하면 된다.

$$\therefore 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$$

7. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자. 이 때, $2a - b = 0$ 이 될 확률은? [배점 3, 하상]

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.

8. 한 중학교의 2학년은 1 반부터 6 반까지 총 6 학급이다. 임의의 순서로 급식실에서 반별로 점심을 먹는다고 할 때, 1 반과 6 반이 이웃하여 급식실에 들어갈 확률을 고르면? [배점 3, 중하]

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

해설

$$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{3}$$

9. A, B, C, D의 네 종류의 가방 중 두 종류를 진열하려고 할 때, B를 포함하여 진열 할 확률은? [배점 3, 중하]

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

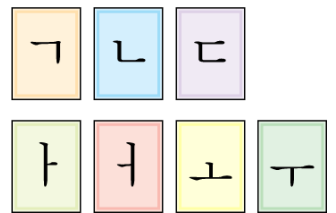
해설

전체 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

B를 포함한 경우: 3 가지

$$\therefore \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

10. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 적힌 3장과 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ가 적힌 4장의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 몇 개인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 12 개

해설

$$3 \times 4 = 12(\text{ 개})$$

11. 승아가 수학 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 승아가 세 문제를 풀 때, 두 문제를 풀 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{9}$

해설

$$3 \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \right) = \frac{4}{9}$$

12. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 무승부가 될 확률은?

[배점 4, 중중]

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

해설

A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27}$$

A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{6}{27} + \frac{3}{27} = \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$$

13. 현수와 준희 두 사람이 1회에는 현수, 2회에는 준희, 3회에는 현수, 4회에는 준희, ... 순으로 공을 던져 먼저 인형을 맞추는 사람이 이기는 놀이를 하려고 한다. 현수가 인형을 맞추는 확률은 0.8, 준희가 인형을 맞추는 확률은 0.2라고 할 때, 5회 이내에 준희가 이길 확률을 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 0.0405 ② 0.0412 ③ 0.0316

- ④ 0.0464 ⑤ 0.0474

해설

5회 이내에 준희가 이길 경우는 2회 때 이길 경우, 4회 때 이길 경우가 있다. 현수가 인형을 맞추는 확률은 0.8, 준희가 인형을 맞추는 확률은 0.2이므로
2회 때 이길 확률은 $0.2 \times 0.2 = 0.04$
4회 때 이길 확률은 $0.2 \times 0.8 \times 0.2 \times 0.2 = 0.0064$
∴ $0.04 + 0.0064 = 0.0464$

14. 정답률이 $\frac{2}{3}$ 인 현수가 네 문제를 풀었을 때, 세 문제 이상 맞힐 확률은?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{16}{27}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{8}{81}$ ⑤ $\frac{16}{81}$

해설

정답을 맞힐 확률은 $\frac{2}{3}$, 정답을 맞히지 못할 확률은

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

정답일 경우를 ○, 오답일 경우를 ×로 나타낼 때,
네 문제 중 세 문제 이상 맞힐 확률은 다음과 같다.

$$\times \bigcirc \bigcirc \bigcirc : \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\bigcirc \times \bigcirc \bigcirc : \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\bigcirc \bigcirc \times \bigcirc : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\bigcirc \bigcirc \bigcirc \times : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{81}$$

$$\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc : \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{81}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{8}{81} \times 4 + \frac{16}{81} = \frac{48}{81} = \frac{16}{27}$
이다.

15. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 적어도 하나의 동전은 앞면이 나오고 주사위는 소수의 눈이 나올 확률은? [배점 5, 중상]

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

해설

동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)이다.

적어도 하나의 동전이 앞면이 나오는 경우는 (앞, 앞), (앞, 뒤), (뒤, 앞)의 3 가지이고, 주사위에서 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5 의 3 가지이므로 적어도 하나의 동전은 앞면, 주사위는 소수의 눈이 나오는 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ 이다.