

단원 종합 평가

1. 5 종류의 빵과 6 종류의 음료수가 있다. 빵과 음료수를 각각 한 가지씩 골라 먹을 수 있는 경우의 수는 얼마인가? [배점 2, 하중]

- ① 11 가지 ② 15 가지 ③ 30 가지
④ 40 가지 ⑤ 45 가지

해설

$$5 \times 6 = 30 \text{ (가지)}$$

2. 국어 문제집 2 종류, 수학 문제집 3 종류가 있다. 이 가운데 문제집 한 권을 선택할 수 있는 경우의 수를 구하면? [배점 2, 하중]

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

$$2 + 3 = 5 \text{ (가지)}$$

3. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면, 주사위는 홀수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이고,

주사위의 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

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

4. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 3가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)의 3가지이다.

5. 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.
 $\therefore \frac{2}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{9}$

6. 다음 보기 중 경우의 수가 가장 많은 것을 고르면?
 [배점 3, 하상]

- ① 동전 한 개를 던질 때 나오는 면의 수
- ② 주사위 한 개를 던질 때 나오는 눈의 수
- ③ 동전 두 개를 던질 때 나오는 모든 면의 수
- ④ 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때 나오는 모든 경우의 수
- ⑤ 주사위 한 개와 동전 한 개를 동시에 던질 때 나오는 모든 경우의 수

해설

- ① 2 가지
- ② 6 가지
- ③ 4 가지
- ④ 9 가지
- ⑤ 12 가지

7. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 수를 만드는 경우의 수를 구하여라.
 [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 20 가지

해설

십의 자리에 올 수 있는 숫자는 5 가지이고, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 4 가지이다.
 $\therefore 5 \times 4 = 20$ (가지)

8. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?
 [배점 3, 하상]

- ① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지
- ④ 6 가지 ⑤ 7 가지

해설

홀수 : 1, 3, 5, 7
 4의 배수 : 4, 8
 $\therefore 4 + 2 = 6$ (가지)

9. 청량음료를 만드는 어느 음료수 회사에서 판매량을 늘리기 위하여 5 만 개의 음료수 뚜껑에 경품 표시를 하였다. 경품은 에어컨 1 대, 김치 냉장고 5 대, 티셔츠 100 장이다. 창준이가 음료수 1 병을 샀을 때, 경품을 받을 확률을 $\frac{b}{a}$ 라고 하자. $a - b$ 의 값을 구하여라.
 [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 24947

해설

경품 표시된 음료수병의 수는 50000 개 이고, 경품이 적혀있는 음료수 병의 수는

$1 + 5 + 100 = 106$ (개) 이므로 당첨될 확률은

$$\frac{106}{50000} = \frac{53}{25000}$$

$$\therefore a - b = 25000 - 53 = 24947$$

해설

일어날 수 있는 모든 경우의 수는 20 가지이고 3의 배수가 될 경우는 3, 6, 9, 12, 15, 18 의 6 가지, 5의 배수가 될 경우는 5, 10, 15, 20 의 4 가지이다.

이 때, 3 과 5 의 공배수 15 가 중복되므로 3 또는 6 의 배수는 $6 + 4 - 1 = 9$ (가지)이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{20}$ 이다.

10. 경민이가 두 문제 A, B 를 풀 확률이 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 경민이가 A 는 풀고, B 는 못 풀 확률은?

[배점 3, 하상]

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

해설

경민이가 B 문제를 풀지 못할 확률 : $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

$$\therefore \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$$

11. 1 에서 20 까지의 수가 각각 적힌 20 장의 카드에서 임의로 한 장을 뽑았을 때, 그 수가 3 의 배수 또는 5 의 배수일 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

12. A, B, C, D, E 다섯 명이 한 줄로 설 때, C 가 B 바로 앞에 서는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 24 가지

해설

4 명이 한 줄로 서는 경우의 수와 같다.

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

13. 경희가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 경희가 300 원을 지불하는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6 가지

해설

$(300, 0, 0), (200, 50 \times 2, 0)$
 ,
 $(200, 50 \times 1, 10 \times 5), (100, 50 \times 4, 0),$
 $(100, 50 \times 3, 10 \times 5), (0, 50 \times 5, 10 \times 5)$ 의 6가지

14. 비가 오는 날의 S 축구팀의 승률은 $\frac{2}{3}$ 이고, 비가 오지 않는 날의 승률은 $\frac{5}{8}$ 이다. 경기가 있는 날 비가 올 확률이 40% 일 때, S 축구팀의 승률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{77}{120}$

해설

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{4}{15} + \frac{3}{8} = \frac{77}{120}$$

15. 딸기맛 사탕이 2 개, 사과맛 사탕이 3 개, 오렌지맛 사탕이 5 개 들어 있는 상자에서 세준이와 세연이가 차례로 한 개씩 사탕을 꺼내 먹을 때, 두 명 모두 오렌지맛 사탕을 꺼낼 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

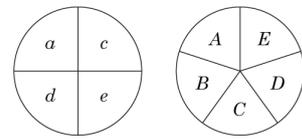
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

16. 다음과 같은 두 표적에 각각 화살을 쏘았을 때, 모두 모음을 맞힐 확률을 구하여라.
 (단, 화살은 표적을 벗어나지 않는다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{5}$

해설

첫 번째 도형에서 모음은 a, e 의 2 가지, 두 번째 도형에서 모음은 A, E 의 2 가지

따라서 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 이다.

17. 소양이와 석현이가 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{3}{5}, \frac{5}{9}$ 라고 한다. 소양이는 합격하고 석현이는 불합격할 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{4}{15}$

해설

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

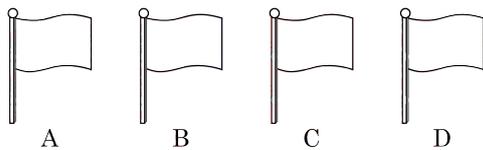
18. 부모를 포함한 6 명의 가족이 나란히 서서 사진을 찍으려고 한다. 이 때, 아버지, 어머니가 양 끝에 서는 경우의 수는? [배점 4, 중중]

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

해설

부모를 제외한 네 명이 나란히 서는 경우이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
 이때, 부모는 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 2 = 48$ (가지)

19. 다음 5 개의 국기 중 4 개를 뽑아 다음 그림과 같은 4 개의 게양대에 게양하려고 합니다. 이 때, 한국 국기를 A 에 게양하는 경우의 수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 24 가지

해설

대한민국 국기를 A 게양대에 게양하면 B, C, D 3 개의 게양대에 다른 나라 국기를 달아야 한다. 따라서 미국, 프랑스, 영국, 캐나다 국기를 B, C, D 3 개의 게양대에 일렬로 세울 때의 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)이다.

20. a, b, c, d 의 문자를 사전식으로 abcd 부터 dcba 까지 배열할 때, cbad 는 몇 번째인지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 15 번째

해설

a 또는 b 가 맨 앞에 오는 경우 : $2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$
 ca 로 시작하는 경우 : 2 가지
 cbad 가 바로 다음이다.
 $\therefore 12 + 2 + 1 = 15$ (번째)

21. 다음 숫자 카드 5 장을 사용하여 431 보다 큰 3 자리 수를 만들려고 할 때의 경우의 수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 32 가지

해설

i) 백의 자리 수가 4 이고, 431 보다 큰 수는
436, 437, 461, 463, 467, 471, 473, 476 ⇒ 8 가지

ii) 백의 자리 수가 6, 7 인 경우,
6 의 경우 → $4 \times 3 \Rightarrow 12$ 가지
7 의 경우 → $4 \times 3 \Rightarrow 12$ 가지

22. 7개의 제비 가운데 3개가 당첨 제비라고 한다. 이 중에서 한 개를 꺼내 결과를 살펴보고 다른 것과 함께 잘 섞은 다음 다시 한 개를 꺼낼 때, 첫 번째는 당첨되고 두 번째는 당첨되지 않을 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{12}{49}$ ② $\frac{2}{7}$ ③ $\frac{5}{21}$ ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{4}{15}$

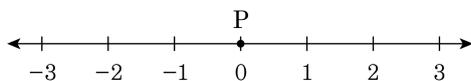
해설

첫번째 당첨될 확률은 $\frac{3}{7}$

두번째 당첨되지 않을 확률은 $\frac{4}{7}$

따라서 구하려고 하는 확률은
 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{49}$

23. 다음 수직선의 원점 위에 점 P가 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +1 만큼, 뒷면이 나오면 -1 만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전을 3회 던져 점 P가 -1의 위치에 있을 확률을 구하면?



[배점 5, 중상]

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

해설

모든 경우의 수 : $2^3 = 8$ (가지)

P가 -1 위치에 올 경우의 수 : (앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 뒤)로 3가지

$\therefore \frac{3}{8}$

24. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들었을 때, 3의 배수인 정수의 경우의 수는? [배점 5, 중상]

- ① 9가지 ② 10가지 ③ 12가지
④ 16가지 ⑤ 24가지

해설

3의 배수가 되기 위해서는 각 자릿수의 합이 3의 배수가 되어야 한다. 주어진 수를 더하여 3의 배수를 만들 수 있는 경우는 (1, 2, 3), (2, 3, 4), (1, 3, 5), (3, 4, 5)이다.

각각의 숫자로 3의 배수를 만들면 $(3 \times 2 \times 1) \times 4 = 24$ (가지)이다.

25. KOREA의 5개 문자를 무심히 일렬로 나열할 때, 모음이 모두 인접할 확률을 구하면? [배점 5, 중상]

- 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.

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