

단원 종합 평가

1. A 와 B 두 명의 학생이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 9 가지

해설

두 명이 가위바위보를 한 번 할 때, A 가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3 가지이고, B 가 낼 수 있는 것도 마찬가지로 3 가지이다. 그러므로 나올 수 있는 모든 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

2. A, B, C 세 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수는? [배점 2, 하중]

① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지

④ 6 가지 ⑤ 8 가지

해설

$3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

3. 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

$4 \times 3 \div 2 = 6$ (가지)

4. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드 중에서 3 장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수의 개수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 48 개

해설

처음에는 0 이 올 수 없으므로

$4 \times 4 \times 3 = 48$ (개)

5. 경민이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 경민이가 두 문제를 풀어서 적어도 한 문제를 맞힐 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{16}{25}$

해설

(적어도 한 문제를 맞힐 확률)
 $= 1 - (\text{두 문제 모두 틀릴 확률})$
 $= 1 - \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right)$
 $= 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$
 $= 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$

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. 0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들었을 때, 25 미만의 수의 개수는?
[배점 3, 하상]

- ① 6가지 ② 8가지 ③ 15가지
- ④ 18가지 ⑤ 27가지

해설

0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 25미만이려면 십의 자리에 1 또는 2 만 놓을 수 있다. 십의 자리의 수가 1인 경우와 십의 자리의 수가 2인 경우가 모두 4가지씩 있으므로 모두 8가지이다.

8. 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 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{가지})$

9. 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 : $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 (\text{가지})$

A가 맨 앞에 서고 3명이 그 뒤에 설 경우의 수는

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

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

10. A, B, C, D, E 5명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, B가 뽑히지 않을 확률은? [배점 3, 하상]

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{7}{10}$

해설

전체에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 : $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지)

B를 제외한 나머지 4명 중에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 : $\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

11. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 1개는 앞면이 나올 확률은? [배점 3, 하상]

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

해설

(구하는 확률)

$= 1 - (\text{모두 뒷면이 나올 확률})$

$$= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{7}{8}$$

12. 서울에서 부산까지 가는 KTX는 하루에 8번, 버스는 하루에 9번, 비행기는 하루에 3번 있다고 한다. 이때 서울에서 부산까지 KTX 또는 버스로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 17 가지

해설

$$8 + 9 = 17(\text{가지})$$

13. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 홀수의 눈이 나오고 동전은 모두 앞면이 나올 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3 가지

해설

(1, 앞, 앞)

(3, 앞, 앞)

(5, 앞, 앞)

∴ 3 가지

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 24 가지

해설

4 명이 한 줄로 서는 경우의 수와 같다.

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

15. 서로 다른 주사위 A, B 를 던져서 A 에서 나온 눈의 수를 x , B 에서 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x + y < 8$ 이 성립하는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 가지

해설

$y < 8 - 3x$ 에서

$x = 1$ 이면 $y < 5$, 즉 $y = 1, 2, 3, 4$

$x = 2$ 이면 $y < 2$, 즉

$y = (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1)$

$\therefore 5$ 가지

16. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생을 일렬로 세울 때, B 와 D 가 이웃하여 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 48 가지

해설

B 와 D 를 한 명으로 보면

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

B 와 D 가 순서를 바꿀 수 있으므로

$24 \times 2 = 48$ (가지)

17. 다음 그림은 동전을 2 개 던졌을 때, 나올 수 있는 경우의 수이다. 이 때, 적어도 앞면이 하나 이상 나온 경우를 찾아라.

● 앞면 ● 뒷면

	첫 번째 동전	두 번째 동전
ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		
ㄹ		

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㄱ

▷ 정답 : ㄴ

▷ 정답 : ㄷ

해설

ㄱ		
ㄴ		
ㄷ		

18. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 7 가지 ② 8 가지 ③ 9 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

두 수의 곱이 홀수가 나오는 경우는 (홀수)×(홀수)의 경우 밖에 없다. 주사위를 던졌을 때 홀수가 나오는 경우는 1, 3, 5 의 3 가지이다. 따라서 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

19. 알파벳 J, R, T 와 숫자 2, 8 을 일렬로 배열하여 비밀번호를 만들려고 한다. 만들 수 있는 비밀번호는 모두 몇 가지인가?

[배점 4, 중중]

- ① 15 가지 ② 24 가지 ③ 60 가지
④ 120 가지 ⑤ 240 가지

해설

5 개를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

20. 0 에서 4 까지의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 3 장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 작은 순으로 27 번째의 수를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 304

해설

$1 \times \times$ 인 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)

$2 \times \times$ 인 경우의 수는 $3 \times 4 = 12$ (가지)

27 번째 정수를 찾아야 하므로

백의 자리에 3 이 오는 경우는 301, 302, 304 중 304 가 된다.

21. 다음은 옷놀이에서 도, 개, 걸, 옷, 모가 나올 확률에 대한 설명이다. 이 중에서 틀린 것은?

[배점 4, 중중]

- ① 옷이 나올 확률과 모가 나올 확률은 같다.
② 도가 나올 확률과 걸이 나올 확률은 같다.
③ 옷 또는 모가 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.
④ 개가 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.
⑤ 걸이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

해설

④ 개가 나올 확률은 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

22. 어떤 시험에 ○, × 문제가 5 개나왔다. 이 문제를 어느 학생이 임의대로 답할 때, 적어도 두 문제 이상 맞힐 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{13}{16}$ ④ $\frac{15}{16}$ ⑤ $\frac{5}{32}$

해설

한 문제도 맞이지 못할 확률은 $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$, 한 문제만 맞힐 확률은 $5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{5}{32}$, 그러므로 구하는 확률은 $1 - \left(\frac{1}{32} + \frac{5}{32}\right) = \frac{13}{16}$ 이다.

23. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는? [배점 5, 중상]

- ① 2가지 ② 4가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 10가지

해설

3의 배수: 3, 6, 9, 12 → 4가지
36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 → 7가지
따라서 7가지이다.

24. 5 개의 문자 a, b, c, d, e 를 사용하여 만들어지는 120 개의 문자를 사전식으로 $abcde$ 에서 $edcba$ 까지 나열하였다. 이 때, $bdcea$ 는 몇 번째에 있는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 40 번째

해설

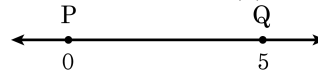
$$a \times \times \times \times : 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$ba \times \times \times, bc \times \times \times : 2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$$

$$bda \times \times : 2$$

다음에 오는 문자는 $bdcae, bdcea$ 이므로 40 번째가 된다.

25. 원 점 P(0) 에서 시작하여 동전의 앞면이 나오면 오른쪽으로 2 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼갈 때, 동전을 4 번 던져 Q(5) 에 있을 확률을 구하면? [배점 5, 중상]



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

해설

앞면 : a 번, 뒷면 : $4 - a$ 번이라 하면,

$$2a - (4 - a) = 5, a = 3 \text{ HHHT, HHTH, HTHH, THHH으로 4 가지}$$

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