



확률_경우의 수 단위 마무리(101p~103p)

(개정 중2-2)개념+유형_파워 101쪽

1

1. 한 개의 주사위를 던질 때 다음 사건이 일어날 경우의 수가 가장 큰 것은?
- ① 5보다 작은 수의 눈이 나온다.
 - ② 6의 약수의 눈이 나온다.
 - ③ 소수의 눈이 나온다.
 - ④ 짝수의 눈이 나온다.
 - ⑤ 3 미만 또는 4 이상의 눈이 나온다.

1

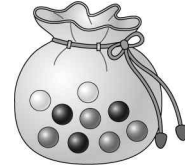
2. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 경우의 수가 가장 큰 것은?
- ① 홀수의 눈이 나온다.
 - ② 6의 약수의 눈이 나온다.
 - ③ 4 이상의 눈이 나온다.
 - ④ 소수의 눈이 나온다.
 - ⑤ 2보다 크고 5보다 작은 수의 눈이 나온다.

2

3. 1부터 25까지의 자연수가 각각 적힌 25장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드에 적힌 수가 5의 배수 또는 9의 배수인 경우의 수를 구하여라.

2

4. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 붉은 공 3개, 흰 공 2개, 파란 공 4개가 들어 있다. 이 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 붉은 공 또는 흰 공이 나오는 경우의 수는?



- ① 3가지 ② 4가지
- ③ 5가지 ④ 6가지
- ⑤ 7가지

3

5. 숫자 1, 2, 3과 영문자 A, B, C, D에서 각각 한 글자씩을 사용하여 두 자리로 된 자신의 아이디(ID)를 만들려고 한다. 몇 가지를 만들 수 있는가?
- ① 7가지 ② 12가지
 - ③ 16가지 ④ 24가지
 - ⑤ 36가지

3

6. 네 개의 자음 B, C, P, T와 세 개의 모음 A, E, O에서 자음과 모음을 한 개씩 짝지어 만들 수 있는 글자의 개수는?
- ① 6개 ② 7개
 - ③ 10개 ④ 12개
 - ⑤ 24개

4

7. 50원짜리 동전 1개, 100원짜리 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

4

8. 주사위 1개와 동전 3개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?
 ① 14가지 ② 24가지
 ③ 36가지 ④ 48가지
 ⑤ 60가지

5

9. 서로 다른 책 6권 중 3권을 뽑아 책꽂이에 한 줄로 꽂으려고 한다. 꽂는 경우의 수를 구하여라.

5

10. 갑, 을, 병, 정, 무 5명 중에서 300m 계주 선수 3명을 뽑아 100m씩 달리게 하는 방법의 수는?
 ① 12가지 ② 24가지
 ③ 30가지 ④ 36가지
 ⑤ 60가지

6

11. A, B, C, D, E 5명 중에서 4명을 뽑아 한 줄로 세울 때, E가 맨 뒤에 서게 될 경우의 수를 구하여라.

6

12. A, B, C, D, E 5명을 한 줄로 세울 때, E가 맨 앞에, A가 맨 뒤에 서는 경우의 수는?
 ① 6 ② 7
 ③ 8 ④ 9
 ⑤ 10

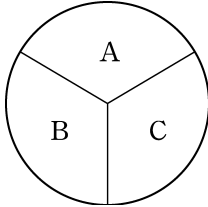
7

13. 남학생 3명, 여학생 3명을 한 줄로 세울 때, 여학생끼리 서로 이웃하여 서는 경우의 수를 구하여라.

7

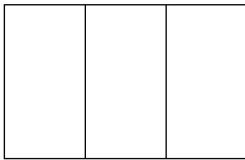
14. 부모님과 2명의 자녀로 구성된 4명의 가족이 나란히 앉아서 가족사진을 찍을 때, 부모님이 이웃하여 앉는 경우의 수를 구하여라.

15. 다음 그림과 같은 원판을 빨강, 초록, 파랑, 보라의 4가지 색을 이용하여 색칠하려고 한다. A, B, C에 서로 다른 색을 칠하는 방법의 수는?



- ① 6가지 ② 8가지
③ 12가지 ④ 16가지
⑤ 24가지

16. 다음 그림과 같이 세 부분으로 나누어진 천에 빨강, 노랑, 파랑의 세 가지 서로 다른 색을 칠하여 농구팀 상징 깃발로 만들려고 한다. 몇 개의 깃발을 만들 수 있겠는가?



- ① 3개 ② 4개
③ 5개 ④ 6개
⑤ 8개

(개정 중2-2)개념+유형_파워 102쪽

17. 숫자 카드

0

,

1

,

3

,

5

,

7

,

9

 중에서 3장을 뽑아 만들 수 있는 500보다 큰 세 자리 자연수의 개수를 구하여라.

18. 0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드 중에서 2장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 정수 중 34 이하인 수의 개수를 구하여라.

19. A, B, C, D 4명의 후보 중에서 회장 1명, 부회장 1명, 총무 1명을 뽑는 경우의 수를 구하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 4×3 ② $4 \times 3 \times 2$
③ $4 + 3 + 2$ ④ $\frac{4 \times 3}{2}$
⑤ $\frac{4 \times 3 \times 2}{2}$

20. 남학생 2명, 여학생 4명이 있다. 남학생, 여학생 대표를 각각 1명씩 뽑는 경우를 구하여라.

21. 8명이 탁구 시합을 하려고 한다. 리그전 방식으로 시합을 하면, a 번 시합을 해야 하고, 토너먼트 방식으로 시합을 하면, b 번 해야 한다고 한다. 이때 $a + b$ 의 값은?

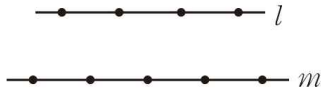
- ① 10 ② 35
③ 65 ④ 110
⑤ 120

11

22. 어떤 모임의 회원 7명이 각각 다른 회원들과 서로 한 번씩 빠짐없이 악수를 하려면 모두 몇 번의 악수를 해야 하는지 구하여라.

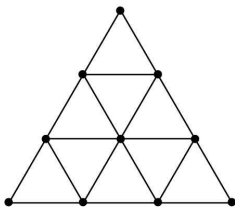
12

23. 다음 그림과 같이 평행한 두 직선 l , m 위에 9개의 점이 있다. 직선 l 위의 한 점과 직선 m 위의 한 점을 연결하여 만들 수 있는 직선의 개수를 구하여라.



12

24. 다음 그림과 같은 형태의 정삼각형들의 꼭짓점으로 이루어진 10개의 점이 있다. 이들 점을 연결하여 만들 수 있는 직선의 개수를 구하여라.



13

25. 100원, 50원, 10원짜리 동전이 각각 1개, 3개, 5개가 있다. 이 동전들을 이용하여 150원짜리 물건을 거스름돈 없이 지불하는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 3가지
③ 4가지 ④ 5가지
⑤ 6가지

13

26. 50원짜리, 100원짜리 동전이 각각 6개씩 있다. 이 동전을 사용하여 600원을 지불하는 경우의 수를 구하여라.

14

27. 다섯 명의 학생이 각각 서로 다른 깃발을 한 개씩 들고 있다. 깃발을 들거나 내리는 방법으로 신호를 보낸다고 할 때, 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가? (단, 모두 내리는 경우는 신호로 보지 않는다.)

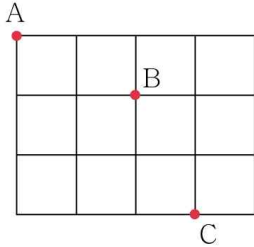
- ① 10가지 ② 31가지
③ 32가지 ④ 63가지
⑤ 64가지

14

28. 서로 다른 빛을 내는 4개의 전등을 가진 신호등이 있다. 이 신호등으로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수는? (단, 불이 하나라도 켜 있을 때를 신호라 한다.)

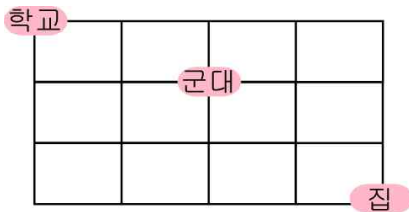
- ① 3가지 ② 7가지
③ 15가지 ④ 31가지
⑤ 63가지

29. 다음 그림과 같은 도로를 이용하여 A지점에서 B지점을 거쳐 C지점까지 최단 거리로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 6가지 ② 8가지
③ 9가지 ④ 10가지
⑤ 12가지

30. 민승이는 다음 그림과 같은 도로에서, 학교에서 출발하여 군대 체험을 하고 집에 가려고 한다. 최단 거리로 가는 방법의 수를 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.



(개정 중2-2)개념+유형_파워 103쪽

31. 여학생 3명과 남학생 2명을 일렬로 세울 때, 여학생은 여학생끼리, 남학생은 남학생끼리 이웃하여 서는 경우의 수를 구하여라.

32. 티셔츠 4종류와 바지 2종류를 옷장에 한 줄로 걸려고 할 때, 티셔츠는 티셔츠끼리, 바지는 바지끼리 이웃하게 거는 경우의 수를 구하여라.

33. 다음 물음에 답하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.

- (1) 책꽂이에 만화책 4권과 소설책 6권이 꽂혀 있다. 이 중 만화책 또는 소설책을 꺼내는 경우의 수를 구하시오.
- (2) 한 학생이 4개의 동아리 중에서 두 개의 동아리에 가입할 수 있는 경우의 수를 구하시오.
- (3) 0에서 5까지의 숫자가 각각 하나씩 적힌 6장의 카드 중에서 서로 다른 3장을 뽑아 세 자리 자연수를 만들려고 한다. 이때 만들 수 있는 세 자리 자연수를 작은 수부터 나열할 때, 30번째 오는 수를 구하시오.

34. 0, 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 다섯 자리의 정수를 만들었다. 이 정수들을 크기가 작은 수부터 나열할 때, 30214는 몇 번째 수인가?

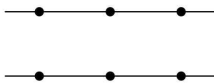
- ① 48번째 ② 49번째
③ 50번째 ④ 51번째
⑤ 52번째

35. 남학생 4명, 여학생 5명 중에서 대표 3명을 뽑을 때, 성별이 서로 같을 경우의 수는?

- ① 10 ② 12
③ 14 ④ 20
⑤ 28

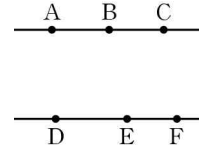
36. 남학생 5명과 여학생 4명 중에서 청소당번 2명을 뽑으려고 한다. 청소당번의 성별이 같은 경우의 수를 구하여라.

37. 다음 그림과 같이 두 직선 위에 6개의 점이 있다. 이 중 세 점을 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형의 개수는?



- ① 9개 ② 16개
③ 18개 ④ 20개
⑤ 24개

38. 그림과 같이 평행한 두 선분 위에 6개의 점이 있다. 이 중에서 세 점을 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.

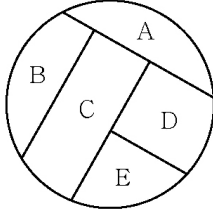


39. 한 개의 주사위를 두 번 던져 처음에 나오는 눈의 수를 x , 나중에 나오는 눈의 수를 y 라고 할 때, $x + 2y \leq 9$ 가 되는 경우의 수를 구하여라.

40. 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1이 되는 경우의 수는?

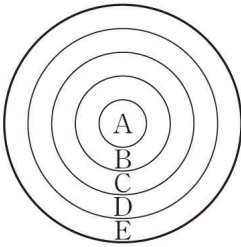
- ① 2가지 ② 4가지
③ 6가지 ④ 8가지
⑤ 10가지

41. 다음 그림의 A, B, C, D, E 다섯 부분에 4가지 색을 칠하려고 한다. 같은 색을 여러 번 사용할 수 있으나 이웃한 부분은 서로 다른 색이 되도록 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 48가지 ② 60가지
③ 96가지 ④ 108가지
⑤ 150가지

42. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E 다섯 부분에 5가지 색을 사용하여 칠하려고 한다. 같은 색을 여러 번 사용할 수 있으나 이웃한 부분에는 서로 다른 색을 칠하려고 할 때, 색을 칠하는 경우의 수를 구하여라.



43. 1, 2, 3, 4, 5가 각각 적혀 있는 5장의 카드에서 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 정수를 a 라고 할 때, $\frac{a}{2}$ 가 정수가 되는 경우의 수는?

- ① 6가지 ② 12가지
③ 24가지 ④ 60가지
⑤ 120가지

44. 다음 그림은 어떤 승용차의 번호판이다. 번호판의 오른쪽 부분의 네 개의 숫자 중에서 첫 번째 숫자가 3일 때, 이 승용차의 번호판 뒷부분 네 자리의 수가 짝수로 만들어질 수 있는 모든 경우의 수를 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.

07 가

3			
---	--	--	--

45. 5개의 의자가 있는 고사실에 5명의 수험생이 임의로 앉을 때, 2명만이 자기 수험 번호가 적힌 자리에 앉고 나머지 3명은 남의 자리에 앉게 되는 경우의 수는?

- ① 5가지 ② 10가지
③ 12가지 ④ 18가지
⑤ 20가지

46. 교실에 1부터 5까지의 숫자가 각각 적힌 의자 5개가 놓여 있다. 1번부터 5번까지의 학생 5명이 교실에 들어와서 모두 무심코 의자에 앉았을 때, 2명은 자기 번호가 적힌 의자에 앉고 나머지 3명은 자신의 번호와 다른 번호가 적힌 의자에 앉게 되는 경우의 수를 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.

1. (정답) ⑤

(해설)

- ① 5보다 작은 눈은 1, 2, 3, 4이므로 경우의 수는 4
- ② 6의 약수의 눈은 1, 2, 3, 6이므로 경우의 수는 4
- ③ 소수의 눈은 2, 3, 5이므로 경우의 수는 3
- ④ 짝수의 눈은 2, 4, 6이므로 경우의 수는 3
- ⑤ 3 미만 또는 4 이상의 눈은 1, 2, 4, 5, 6이므로
경우의 수는 5

2. (정답) ②

(해설)

- ① 1, 3, 5의 3가지
- ② 1, 2, 3, 6의 4가지
- ③ 4, 5, 6의 3가지
- ④ 2, 3, 5의 3가지
- ⑤ 3, 4의 2가지

3. (정답) 7

(해설)

카드에 적힌 수가 5의 배수인 경우 :
5, 10, 15, 20, 25 \Rightarrow 5가지
카드에 적힌 수가 9의 배수인 경우 : 9, 18 \Rightarrow 2
가지
따라서 구하는 경우의 수는 $5 + 2 = 7$ (가지)

4. (정답) ③

(해설)

주머니 속에 붉은 공이 3개, 흰 공이 2개 들어 있으
므로 $3 + 2 = 5$ (가지)

5. (정답) ④

(해설)

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

6. (정답) ⑤

(해설)

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

7. (정답) 24

(해설)

$$2 \times 2 \times 6 = 24(\text{가지})$$

8. (정답) ④

(해설)

주사위 1개와 동전 3개를 동시에 던질 때,
일어날 수 있는 경우는
 $6 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$ (가지)이다.

9. (정답) 120

(해설)

6권 중 3권을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는
 $6 \times 5 \times 4 = 120$

10. (정답) ⑤

(해설)

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

11. (정답) 24

(해설)

E를 맨 뒤에 고정시켜 세우고 4명 중 3명을 뽑아 앞에 세우는 방법은 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)

12. (정답) ①

(해설)

A와 E를 제외한 나머지 3명을 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$

13. (정답) 144

(해설)

여학생 3명을 한 명으로 생각하면 4명을 한 줄로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ 이고,
여학생 3명이 자리를 바꾸는 경우의 수가 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 이므로 여학생끼리 이웃하여 서는 경우의 수는 $24 \times 6 = 144$ 이다.

14. (정답) 12

(해설)

부모님을 한 명으로 생각하면 3명을 한 줄로 앉히는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$
이때 부모님이 자리를 바꾸는 경우는 2가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 = 12$

15. (정답) ⑤

(해설)

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

16. (정답) ④

(해설)

$$3 \times 2 \times 1 = 6(\text{개})$$

17. (정답) 60개

(해설)

$$5 \bigcirc \bigcirc \Rightarrow 5 \times 4 = 20(\text{개}),$$

$$7 \bigcirc \bigcirc \Rightarrow 5 \times 4 = 20(\text{개})$$

$$9 \bigcirc \bigcirc \Rightarrow 5 \times 4 = 20(\text{개})$$

$$\therefore 20 + 20 + 20 = 60(\text{개})$$

18. (정답) 12개

(해설)

34 이하의 정수이므로 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 1, 2, 3의 3개, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리에 오는 숫자를 제외한 4개이다.

따라서 구하는 정수의 개수는 $3 \times 4 = 12(\text{개})$

[다른 풀이]

십의 자리의 숫자가 1인 경우 : 4개

십의 자리의 숫자가 2인 경우 : 4개

십의 자리의 숫자가 3인 경우 : 4개

따라서 구하는 정수의 개수는 $4 + 4 + 4 = 12(\text{개})$

19. (정답) ②

(해설)

20. (정답) 8

(해설)

$$2 \times 4 = 8(\text{가지})$$

21. (정답) ②

(해설)

$$a = \frac{8 \times 7}{2} = 28, b = 7$$

$$\therefore a + b = 35$$

22. (정답) 21

(해설)

7명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수와 같다.

따라서 구하는 경우의 수는

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21(\text{번})$$

23. (정답) 20개

(해설)

직선 l 위의 한 점을 선택하는 경우는 4가지,

직선 m 위의 한 점을 선택하는 경우는 5가지이므로

구하는 직선의 개수는 $4 \times 5 = 20(\text{개})$

24. (정답) 24개

(해설)

서로 다른 10개의 점 중에서 두 점을 택하면 직선이

되므로 $\frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45(\text{개})$ 이다. 이 중에서 중복되어

계산된 경우의 수는 빼주어야 한다.

한 직선 위에 있는 네 점 중 두 점을 택하는 경우의

$$\text{수} : \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{개})$$

한 직선 위에 있는 세 점 중 두 점을 택하는 경우의

$$\text{수} : \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3(\text{개})$$

$$\therefore 45 - (6 \times 3 + 3 \times 3) + 6 = 24(\text{개})$$

25. (정답) ③

(해설)

100원짜리 동전의 사용 개수를 a ,

50원짜리 동전의 사용 개수를 b ,

10원짜리 동전의 사용 개수를 c

라 할 때, 지불하는 경우의 수를

순서쌍 (a, b, c) 로 나타내면

$(1, 1, 0), (1, 0, 5),$

$(0, 3, 0), (0, 2, 5)$ 의 4가지이다.

26. (정답) 4

(해설)

100원짜리(개)	6	5	4	3
50원짜리(개)	0	2	4	6

따라서 경우의 수는 4이다.

27. (정답) ②

(해설)

다섯 명의 학생이 깃발을 들거나 내리는 경우가 각각 2가지가 있으므로 모든 경우의 수는

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

그런데 모두 내리는 경우는 신호가 아니므로 구하는 신호는 $32 - 1 = 31$ (가지)이다.

28. (정답) ③

(해설)

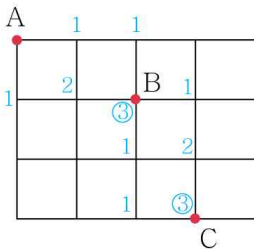
각 전등마다 켜든지, 끄든지 둘 중에 하나이므로 모든 경우의 수는

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16(\text{가지})\text{이고,}$$

이 중에서 모두 꺼져 있는 경우는 제외해야 하므로 $16 - 1 = 15$ (가지)이다.

29. (정답) ③

(해설)



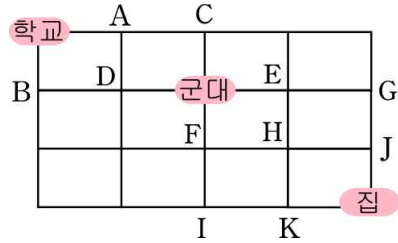
A지점에서 B지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는 3가지

B지점에서 C지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는 3가지

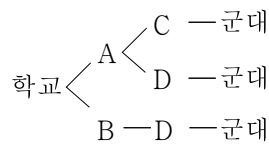
따라서 A지점에서 B지점을 거쳐 C지점까지 최단 거리로 가는 방법의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)

30. (정답) 18

(해설)

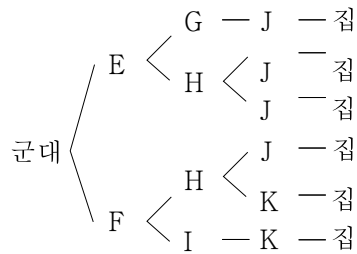


위의 그림에서 학교에서 군대까지 가장 짧은 거리로 가는 경우를 나타내면



①

또 군대에서 집까지 가장 짧은 거리로 가는 경우를 나타내면



②

따라서 최단 거리로 가는 방법의 수는 $3 \times 6 = 18$ 이다.
... ③

단계	채점 기준	배점
①	학교에서 군대까지 가장 짧은 거리로 가는 경우를 나타내기	30%
②	군대에서 집까지 가장 짧은 거리로 가는 경우를 나타내기	30%
③	최단 거리로 가는 방법의 수 구하기	40%

31. (정답) 24

(해설)

여학생과 남학생을 묶어서 두 묶음을 한 줄로 세우는 경우의 수는 2가지

여학생끼리 자리를 바꾸어 서면 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

남학생끼리 자리를 바꾸어 서면 2가지

$\therefore 2 \times 6 \times 2 = 24$ (가지)

32. (정답) 96

(해설)

티셔츠와 바지를 각각 한 종류로 생각하면 2종류를 한 줄로 거는 경우의 수는 $2 \times 1 = 2$

이때 티셔츠끼리 자리를 바꾸는 경우의 수는

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

바지끼리 자리를 바꾸는 경우의 수는 $2 \times 1 = 2$

따라서 구하는 경우의 수는 $2 \times 24 \times 2 = 96$

33. (정답) (1) 10 (2) 6 (3) 231

(해설)

$$(1) 4 + 6 = 10 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$(2) \frac{4 \times 3}{2} = 6 \quad \dots \textcircled{2}$$

(3) (i) 백의 자리의 숫자가 1인 경우

십의 자리에 올 수 있는 숫자는 1을 제외한 5가지, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 1과 십의 자리에 온 숫자를 제외한 4가지이므로 $5 \times 4 = 20$

(ii) 백의 자리의 숫자가 2인 경우

십의 자리의 숫자가 0일 때, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 1, 3, 4, 5의 4가지

십의 자리의 숫자가 1일 때, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 0, 3, 4, 5의 4가지

(i), (ii)에서 $20 + 4 + 4 = 28$ 이므로 30번째에 오는 수는 백의 자리의 숫자가 2, 십의 자리의 숫자가 3인 수 230, 231, 234, 235 중 두 번째로 작은 수인 231이다. $\dots \textcircled{3}$

단계	채점 기준	배점
①	만화책 또는 소설책을 꺼내는 경우의 수 구하기	30%
②	두 개의 동아리에 가입할 수 있는 경우의 수 구하기	30%
③	30번째 오는 수 구하기	40%

34. (정답) ④

(해설)

정수들을 크기가 작은 수부터 나열하면

$1\square\square\square$ 의 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

$2\square\square\square$ 의 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

그 다음은 30124, 30142, 30214, 30241, \dots 이므로 30214는 $24 + 24 + 4 = 51$ (번째) 수이다.

35. (정답) ③

(해설)

남학생 4명 중에서 대표 3명을 뽑는 경우의 수는

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

여학생 5명 중에서 대표 3명을 뽑는 경우의 수는

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

따라서 구하는 경우의 수는 $4 + 10 = 14$

36. (정답) 16

(해설)

당번 2명의 성별이 같은 경우는 둘 다 남학생이거나 둘 다 여학생이어야 한다.

남학생 5명 중에서 당번 2명을 뽑는 경우의 수는

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

여학생 4명 중에서 당번 2명을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ 이다.}$$

따라서 구하는 경우의 수는 $10 + 6 = 16$

37. (정답) ③

(해설)

전체 경우의 수는 $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$ (가지)이다.

삼각형이 되지 않는 경우는 세 점이 일직선 위에 있을 때이고, 일직선 위에 있는 세 점을 선택하는 경우의 수는 2가지이다. 따라서, 만들 수 있는 삼각형 개수는 $20 - 2 = 18$ (개)이다.

38. (정답) 18

(해설)

A, B, C, D, E, F 6개의 점 중에서 순서를 생각하지 않고 3개의 점을 선택하는 경우의 수는

$$\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$$

그런데 한 직선 위에 있는 세 점 A, B, C 또는 D, E, F로는 삼각형을 만들 수 없으므로 구하는 삼각형의 개수는

$$20 - 2 = 18$$

39. (정답) 15

(해설)

$x + 2y \leq 9$ 를 만족하는 경우를 순서쌍으로 나타내면

$$(x, y) \Rightarrow (1, 4), (1, 3), (1, 2), (1, 1), (2, 3), (2, 2), (2, 1), (3, 3), (3, 2), (3, 1), (4, 2), (4, 1), (5, 2), (5, 1), (6, 1)$$

따라서 구하는 경우의 수는 15가지이다.

40. (정답) ③

(해설)

$ax - b = 0$ 에서 $x = 1$ 이 나오는 경우는 $a = b$ 인 경우이다. 따라서 (a, b) 라고 하면

$(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$ 의 총 6가지이다.

41. (정답) ③

(해설)

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{가지})$$

42. (정답) 1280

(해설)

A에 칠할 수 있는 색은 5가지,
 B에 칠할 수 있는 색은 A에 칠한 색을 제외한 4가지,
 C에 칠할 수 있는 색은 B에 칠한 색을 제외한 4가지,
 D에 칠할 수 있는 색은 C에 칠한 색을 제외한 4가지,
 E에 칠할 수 있는 색은 D에 칠한 색을 제외한 4가지이다.
 따라서 구하는 경우의 수는
 $5 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1280$

43. (정답) ③

(해설)

$\frac{a}{2}$ 가 정수가 되려면 a 는 짝수인 세 자리의 정수이어야 한다. a 가 짝수인 경우는 일의 자리의 숫자가 2 또는 4이어야 한다. 이때 a 가 2인 경우가 $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 일의 자리의 숫자가 4인 경우가 $4 \times 3 = 12$ (가지)이므로 구하는 경우의 수는 $12 + 12 = 24$ (가지)이다.

44. (정답) 500

(해설)

번호판 뒷부분 네 자리의 수가 짝수가 되려면 맨 마지막 숫자가 짝수이면 되므로 ...①

구하는 경우의 수는 $10 \times 10 \times 5 = 500$...②

단계	채점 기준	배점
①	번호판 뒷부분 네 자리의 수가 짝수가 되려면 맨 마지막 숫자가 짝수여야 함을 알기	50%
②	승용차의 번호판 뒷부분 네 자리의 수가 짝수로만 들어질 수 있는 모든 경우의 수	50%

45. (정답) ⑤

(해설)

5명 중 어느 2명이 자기 자리에 앉는 경우는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10(\text{가지})$$

그 각각에 대하여 다른 3명이 남의 자리에 앉는 방법은 2가지

따라서 구하는 경우의 수는 $10 \times 2 = 20$ (가지)이다.

46. (정답) 20

(해설)

5명 중에서 자기 번호가 적힌 자리에 앉게 되는 두 사람을 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \quad \dots \textcircled{1}$$

이 중에서 1번과 2번만 자기 자리에 앉게 되는 경우를 생각해 보면 나머지 3, 4, 5번은 모두 자기 자리에 앉지 않아야 하고

이 경우는 (1, 2, 4, 5, 3)의 순서로 앉는 경우와 (1, 2, 5, 3, 4)의 순서로 앉는 경우의 2가지이다.
... ②

따라서 구하는 경우의 수는 $10 \times 2 = 20 \quad \dots \textcircled{3}$

단계	채점 기준	배점
①	두 사람이 자기 번호가 적힌 의자에 앉는 경우의 수 구하기	40%
②	세 사람이 자기 번호가 적힌 의자에 앉지 않는 경우의 수 구하기	40%
③	2명은 자기 번호가 적힌 의자에 앉고 나머지 3명은 자기 번호가 적힌 의자에 앉지 않는 경우의 수 구하기	20%