

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

5 지선 다형

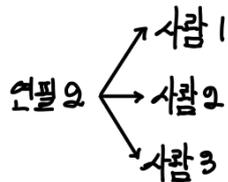
23 3H_5 의 값은? [2점]

- ① 20 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

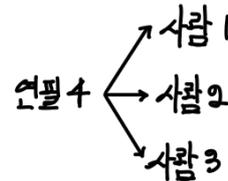
${}^3H_5 = {}^nC_5 = 21$ ■

24 서로 다른 종류의 연필 4자루가 있다. 이 4자루의 연필을 세 명의 학생 A, B, C에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수는? (단, 연필을 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.) [3점]

- ① 72 ② 75 ③ 78 81 ⑤ 84



⋮



$\therefore 3^4 = 81$ ■

25. 숫자 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3이 하나씩 적혀 있는 7장의 카드가 있다. 이 7장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 나열할 때, 양 끝에 놓인 카드에 적힌 두 수의 합이 4가 되도록 나열하는 경우의 수는? (단, 같은 숫자가 적혀 있는 카드끼리는 서로 구별하지 않는다.) [3점]

- 70
- 75
- 80
- 85
- 90



(i) $2 \binom{1, 1, 1, 3, 3}{4} 2 ; \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10.$

(ii) $1 \binom{1, 1, 2, 2, 3}{4} 3 ; 2 \times \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 60.$

순서 비교.

$\therefore 10 + 60 = 70 \blacksquare$

26. 다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수 a, b, c, d 의 모든 순서쌍 (a, b, c, d) 의 개수는? [3점]

$$a + b + c + |d - 1| = 4$$

- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

(i) $d = 0 : a + b + c = 3$
 $\therefore {}_3H_3 = {}_5C_3 = 10.$

(ii) $d \geq 1 : a + b + c + d = 5$

$d' + 1 = d$ 이라 하면,
 $a + b + c + d' = 4.$

$\therefore {}_4H_4 = {}_7C_4 = 35.$

$\therefore 35 + 10 = 45 \blacksquare$

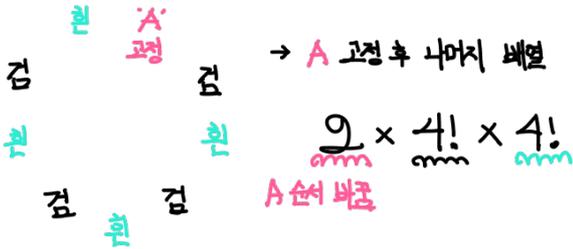
단답형

29. 숫자 1, 3, 5, 7, 9가 각각 하나씩 적혀 있는 5개의 흰색 접시와 숫자 2, 4, 6, 8, 10이 각각 하나씩 적혀 있는 5개의 검은색 접시가 있다. 이 10개의 접시를 원 모양의 식탁에 일정한 간격을 두고 원형으로 놓을 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4점]

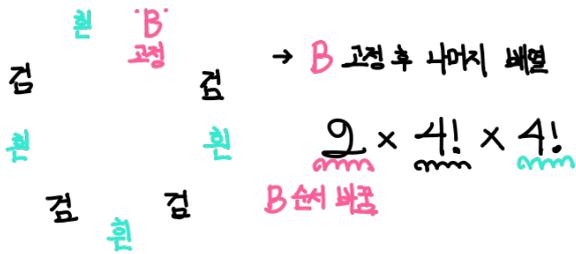
- (가) 흰색 접시끼리는 서로 이웃하지 않는다.
- (나) 서로 이웃한 2개의 접시에 적혀 있는 수의 곱은 70 이하이다.

← 전체 - ((8,9) + (10,9) - (8,9,10))
 5! × 4!

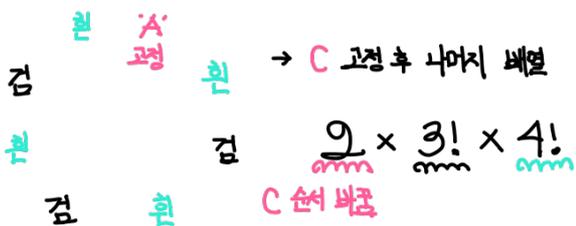
(i) (8,9)가 이웃하는 경우 :



(ii) (10,9)가 이웃하는 경우 :



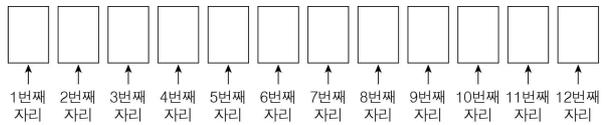
(iii) (8,9,10)이 이웃하는 경우 :



∴ 전체 - ((i) + (ii) - (iii)) = 864

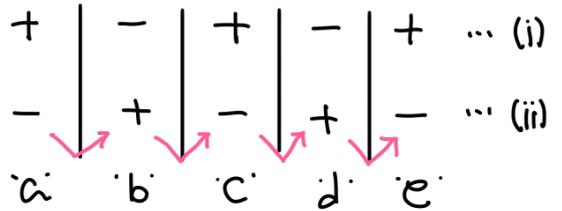
30. 정수 -1이 적혀 있는 6장의 카드와 정수 1이 적혀 있는 6장의 카드가 있다. 이 12장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 그림과 같은 12개의 자리에 각각 한 장씩 놓을 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 수가 적혀 있는 카드끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

11 이하의 모든 자연수 n 에 대하여
 n 번째 자리에 놓인 카드에 적혀 있는 수와
 $(n+1)$ 번째 자리에 놓인 카드에 적혀 있는 수의 곱을
 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{11} a_n = 3$ 이다.



$C_n = \begin{cases} 1 & \text{부호 같음} \\ -1 & \text{부호 다름} \end{cases} \begin{pmatrix} (1, 1), (-1, -1) \\ (1, -1), (-1, 1) \end{pmatrix}$; $\sum_{n=1}^{11} C_n = 3$
 $C_n = 1 \rightarrow 7$ 개
 $C_n = -1 \rightarrow 4$ 개
 * 부호 변화 4번

* 부호 변화 4번



(i) a, c, e에 +을, b, d에 -을
 빈공간 없이 배열 → $3H_3 \times 2H_4 = 50$.

(ii) (i)과 동일

∴ $2 \times 50 = 100$ ■

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(미적분)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.