

제 2 교시

# 수학 영역 (확률과 통계)

23. [2023년 6월 (확률과 통계) 23번]  
5개의 문자  $a, a, b, c, d$ 를 모두 일렬로 나열하는 경우의 수는? [2점]

- ① 50    ② 55    ③ 60    ④ 65    ⑤ 70



$$\frac{5!}{2!} = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

### Analysis<sup>M-</sup>

기본적인 풀이방법은 집합의 연산 법칙을 활용하는 것이지만, 아래와 같은 표를 그려서 해결하는 것이 실전에서 빠르고 정확할 때가 많다.

	A	A <sup>c</sup>	합계
B			
B <sup>c</sup>			
합계			

[스킬] 전체 집합의 원소의 개수 예를 드는 방법  
→ 문제 단서 or 객관식 답지의 분모가 3, 9, 18인데 이들의 적당한 공배수로 예를 들면 된다.  
그러면 분수 계산없이 문제를 풀 수 있다.

24. [2023년 6월 (확률과 통계) 24번]  
두 사건 A, B에 대하여  
 $P(A \cap B^c) = \frac{1}{9}$ ,  $P(B^c) = \frac{7}{18}$   
일 때,  $P(A \cup B)$ 의 값은? (단, B<sup>c</sup>은 B의 여사건이다.) [3점]

- ①  $\frac{5}{9}$     ②  $\frac{11}{18}$     ③  $\frac{2}{3}$     ④  $\frac{13}{18}$     ⑤  $\frac{7}{9}$



전체 개수가 18이라고 예를 들어 풀어보자.

	A	A <sup>c</sup>	합계
B			
B <sup>c</sup>	2		7
합계			18



	A	A <sup>c</sup>	합계
B	A ∪ B		
B <sup>c</sup>	2	5	7
합계			18

$$\therefore P(A \cup B) = \frac{18-5}{18} = \frac{13}{18}$$

[다른 풀이]

$$P(B) = 1 - P(B^c) = 1 - \frac{7}{18} = \frac{11}{18}$$

$$P(A \cup B) = P(A \cap B^c) + P(B) = \frac{1}{9} + \frac{11}{18} = \frac{13}{18}$$

제 2 교 시

# 수학 영역 (확률과 통계)

25. [2023년 6월 (확률과 통계) 25번]

흰색 손수건 4장, 검은색 손수건 5장이 들어 있는 상자가 있다. 이 상자에서 임의로 4장의 손수건을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 4장의 손수건 중에서 흰색 손수건이 2장 이상일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{2}$     ②  $\frac{4}{7}$     ③  $\frac{9}{14}$     ④  $\frac{5}{7}$     ⑤  $\frac{11}{14}$



수능수학 Big Data Analyst 김지석  
수능한권 Prism 해설

"~이상"이므로 여사건의 확률을 활용하자.

여사건은 i) 0장, ii) 1장인 경우

$$1 - \left( \frac{{}_4C_0 \times {}_5C_4}{{}_9C_4} + \frac{{}_4C_1 \times {}_5C_3}{{}_9C_4} \right) = \frac{9}{14}$$

### Analysis<sup>Mr</sup>

여사건의 확률을 적용해야 하는 상황은 (돼 = 전체 - 안돼)

- (1) 안되는 것이 문제에서 명시됐을 때
  - (2) 되는 케이스가 너무 많을 때
- ex) ~이상, ~이하, 적어도~

26. [2023년 6월 (확률과 통계) 26번]

다항식  $(x-1)^6(2x+1)^7$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 계수는? [3점]

- ①  15    ② 20    ③ 25    ④ 30    ⑤ 35



수능수학 Big Data Analyst 김지석  
수능한권 Prism 해설

$(x-1)^6(2x+1)^7$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 항이 되는 경우

	$(x-1)^6 \times (2x+1)^7$
i)	0차 × 2차
ii)	1차 × 1차
iii)	2차 × 0차

$$(x-1)^6 \times (2x+1)^7$$

$x^0$	${}_6C_0 (-1)^6 \times {}_7C_2 2^2$	$x^2$
$x^1$	${}_6C_1 (-1)^5 \times {}_7C_1 2^1$	$x^1$
$x^2$	${}_6C_2 (-1)^2 \times {}_7C_0 2^0$	$x^0$

∴ 합 15

### Analysis<sup>Mr</sup>

이항 정리 문제는 모든 항을 다 생각하려 하지 말고, 문제에서 구해야 되는 부분만 골라서 생각해야 한다.

제 2 교시

# 수학 영역 (확률과 통계)

27. [2023년 6월 (확률과 통계) 27번]  
 한 개의 주사위를 두 번 던질 때 나오는 눈의 수를 차례로  $a, b$ 라 하자.  $a \times b$ 가 4의 배수일 때,  $a + b \leq 7$ 일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{2}{5}$     ②  $\frac{7}{15}$     ③  $\frac{8}{15}$     ④  $\frac{3}{5}$     ⑤  $\frac{2}{3}$



수능수학 Big Data Analyst 김지석  
 수능한권 Prism 해설

$b \backslash a$	1	2	3	4	5	6
1				4배수		
2		4배수		4배수		4배수
3				4배수		
4	4배수	4배수	4배수	4배수	4배수	4배수
5				4배수		
6		4배수		4배수		4배수

$\therefore \frac{7}{15}$

## Analysis<sup>MR</sup>

주사위 2개 → 표를 그린다.  
 전체 경우가  $6 \times 6 = 36$ 이기 때문에  
 모든 경우를 다 해버리는 게 가장 쉽고 빠르다!



6모 13번이 어려웠다면?  
**(독학) 도형의 필연성**  
 풀컬러 도형문제집  
 전자책 1,000원! (한정판매)



**풀컬러 손해설 기술문제집**

과목별 6일완성 수능한권



제2교시

# 수학 영역 (확률과 통계)

28. [2023년 6월 (확률과 통계) 28번]

집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는? [4점]

- (가)  $f(1) \times f(3) \times f(5)$ 는 홀수이다.
- (나)  $f(2) < f(4)$
- (다) 함수  $f$ 의 치역의 원소의 개수는 3이다.

- ① 128    ② 132    ③ 136    ④ 140    ⑤ 144



수능수학 Big Data Analyst 김지석  
수능한권 Prism 해설

$f(1) \times f(3) \times f(5)$

- i) 홀A × 홀B × 홀C
- ii) 홀A × 홀B
- iii) 홀A

i) 홀A × 홀B × 홀C

홀A, 홀B, 홀C를 선택하는 경우의 수  
({1,2,3}중 3개 선택)

▶  ${}_3C_3$

홀A, 홀B, 홀C와  $f(1), f(3), f(5)$ 를 대응시키는 경우의 수

▶  $3!$

$f(2) < f(4)$ 를 선택하는 경우의 수

({1,2,3}중 2개 선택)

▶  ${}_3C_2$

∴  ${}_3C_3 \times 3! \times {}_3C_2$

ii) 홀A × 홀B

홀A, 홀B를 선택하는 경우의 수 ({1,2,3}중 2개 선택)

▶  ${}_3C_2$

홀A, 홀B와  $f(1), f(3), f(5)$ 를 대응시키는 경우의 수  
( $f(1), f(3), f(5)$ 가 한 숫자에만 대응 되는 경우 제외)

▶  ${}_2\Pi_3 - 2$

$f(2) < f(4)$ 를 선택하는 경우의 수

({홀A, 홀B}중 1개 선택 & 나머지 3 숫자 중 하나 선택)

▶  $2 \times 3$

∴  ${}_3C_2 \times ({}_2\Pi_3 - 2) \times 2 \times 3$

iii) 홀A

홀A를 선택하는 경우의 수 ({1,2,3}중 1개 선택)

▶  ${}_3C_1$

홀A와  $f(1), f(3), f(5)$ 를 대응시키는 경우의 수

▶ 1

$f(2) < f(4)$ 를 선택하는 경우의 수

(홀A 제외한 나머지 4 숫자 중 2개 선택)

▶  ${}_4C_2$

∴  ${}_3C_1 \times 1 \times {}_4C_2$

∴ 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는

${}_3C_3 \times 3! \times {}_3C_2$

$+ {}_3C_2 \times ({}_2\Pi_3 - 2) \times 2 \times 3$

$+ {}_3C_1 \times 1 \times {}_4C_2$

$= 144$

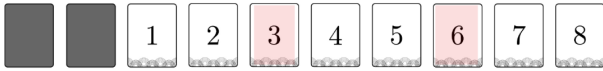
제2교시

# 수학 영역 (확률과 통계)

29. [2023년 6월 (확률과 통계) 29번]  
 그림과 같이 2장의 검은색 카드와 1부터 8까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 8장의 흰색 카드가 있다. 이 카드를 모두 한 번씩 사용하여 왼쪽에서 오른쪽으로 일렬로 배열할 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (단, 검은색 카드는 서로 구별하지 않는다.)

[4점]

- (가) 흰색 카드에 적힌 수가 작은 수부터 크기순으로 왼쪽에서 오른쪽으로 배열되도록 카드가 놓여 있다.
- (나) 검은색 카드 사이에는 흰색 카드가 2장 이상 놓여 있다.
- (다) 검은색 카드 사이에는 3의 배수가 적힌 흰색 카드가 1장 이상 놓여 있다.



(Step1) 조건 (가)

검은 카드의 왼쪽에 있는 흰 카드의 장수를  $a$ ,  
 두 검은 카드의 사이에 있는 흰 카드의 장수를  $b$ ,  
 검은 카드의 오른쪽에 있는 흰 카드의 장수를  $c$ 라 하자.  
 $a + b + c = 8$

(Step2) 조건 (나)

$b \geq 2 \Leftrightarrow b = b' + 2$  ( $b' \geq 0$ )  
 $a + b + c = 8$   
 $\Leftrightarrow a + b' + c = 6$ 의 경우의 수 ( $a, b', c \geq 0$ )  
 ▶  ${}^3H_6$

(Step3) 조건 (다) 여사건 경우의 수

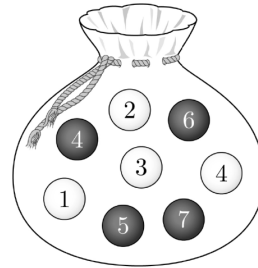


▶ 3  
 $\therefore {}^3H_6 - 3 = 25$

30. [2023년 6월 (확률과 통계) 30번]  
 주머니에 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적혀 있는 흰 공 4개와 숫자 4, 5, 6, 7이 하나씩 적혀 있는 검은 공 4개가 들어 있다. 이 주머니를 사용하여 다음 규칙에 따라 점수를 얻는 시행을 한다.

주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내어 꺼낸 공이 서로 다른 색이면 12를 점수로 얻고, 꺼낸 공이 서로 같은 색이면 꺼낸 두 공에 적힌 수의 곱을 점수로 얻는다.

이 시행을 한 번 하여 얻은 점수가 24이하의 짝수일 확률이  $\frac{q}{p}$ 일 때,  $p + q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



	①	②	③	④	④	⑤	⑥	⑦
①		2	<del>3</del>	4	12	12	12	12
②			6	8	12	12	12	12
③				12	12	12	12	12
④					12	12	12	12
④						20	24	<del>28</del>
⑤							36	<del>35</del>
⑥								<del>42</del>
⑦								

$$\therefore \frac{{}^8C_2 - 5}{{}^8C_2} = \frac{23}{28}$$

### Analysis<sup>Mr</sup>

주사위 2개 → 표를 그린다.  
 전체 경우가  $6 \times 6 = 36$ 이기 때문에  
 모든 경우를 다 헤버리는 게 가장 쉽고 빠르다!  
 주사위나 주머니에서 숫자 뽑기나 별반 다르지 않다.