

제2교시

수학 영역 (확률과 통계)

23. [2025년 6월 (확률과 통계) 23번]

6개의 문자 a, a, a, a, b, c 를 모두 일렬로 나열하는 경우의 수는? [2점]

- ① 18 ② 24 ③ 30
 ④ 36 ⑤ 42



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

$$\frac{6!}{4!1!1!} = 30$$

24. [2025년 6월 (확률과 통계) 24번]

두 사건 A 와 B 는 서로 배반사건이고

$$P(A \cup B) = 1, P(A^c) = 2P(A)$$

일 때, $P(B)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$
 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{5}{6}$



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

$$P(A^c) = 2P(A)$$

$$\Leftrightarrow 1 - P(A) = 2P(A)$$

$$\Leftrightarrow P(A) = \frac{1}{3}$$

$$P(A \cup B) = 1$$

$$\Leftrightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 1$$

$$\Leftrightarrow P(A) + P(B) = 1$$

(두 사건 A 와 B 는 배반사건이므로 $P(A \cap B) = 0$)

$$\Leftrightarrow \frac{1}{3} + P(B) = 1$$

$$\therefore P(B) = \frac{2}{3}$$

[다른 풀이]

$$P(A \cap B) = 0, P(A \cup B) = 1, P(A^c) = 2P(A)$$

	A	A ^c	합계
B	0		
B ^c		0	
합계	a	2a	1

$$\therefore a = \frac{1}{3}$$



	A	A ^c	합계
B	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
B ^c	$\frac{1}{3}$	0	$\frac{1}{3}$
합계	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1

$$\therefore P(B) = \frac{2}{3}$$

25. [2025년 6월 (확률과 통계) 25번]

다항식 $(2x - 1)^5(x + 1)$ 의 전개식에서 x^3 의 계수는? [3점]

- ① 30 ② 35 ③ 40
 ④ 45 ⑤ 50



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

$$(2x - 1)^5(x + 1) = x(2x - 1)^5 + (2x - 1)^5$$

전개식에서 x^3 의 항만 구하면

$$= \dots + x_5 C_2 (2x)^2 (-1)^3 + x_5 C_3 (2x)^3 (-1)^2 + \dots$$

$$= \dots + (-40)x^3 + 80x^3 + \dots$$

$$= \dots + 40x^3 + \dots$$

$$\therefore \text{전개식에서 } x^3 \text{의 계수는 } 40$$

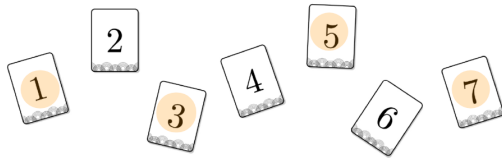
제2교시

수학 영역 (확률과 통계)

26. [2025년 6월 (확률과 통계) 26번]

숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이 하나씩 적혀 있는 7장의 카드가 있다. 이 7장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 임의로 나열할 때, 양 끝에 놓인 카드에 적힌 두 수의 곱이 짝수가 되도록 카드가 놓일 확률은? [3점]

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



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

홀수 × 홀수 = 홀수
홀수 × 짝수 = 짝수
짝수 × 짝수 = 짝수

7장의 카드를 일렬로 나열하는 모든 방법의 수는

▶ 7!

양 끝에 놓인 두 수의 곱이 홀수가 방법의 수 (홀수 2개를 선택해 양 끝에 배치)

▶ ${}_4P_2$

나머지 5장을 남은 자리에 배치

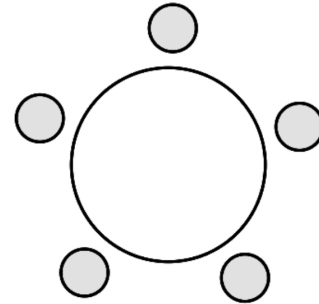
▶ 5!

$$\therefore 1 - \frac{{}_4P_2 \times 5!}{7!} = 1 - \frac{12}{42} = \frac{5}{7}$$

27. [2025년 6월 (확률과 통계) 27번]

5명이 둘러앉을 수 있는 원 모양의 탁자와 남학생 5명, 여학생 3명이 있다. 이 8명의 학생 중에서 4명 이상의 남학생을 포함하여 5명의 학생을 선택하고 이 5명의 학생 모두를 일정한 간격으로 탁자에 둘러앉게 하는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [3점]

- ① 384 ② 408 ③ 432
- ④ 456 ⑤ 480



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

i) 남학생을 5명 선택하는 경우의 수

▶ ${}_5C_5$

ii) 남학생 4명, 여학생 1명을 선택하는 경우의 수

▶ ${}_5C_4 \times {}_3C_1$

5명을 원 모양의 탁자에 둘러앉게 하는 경우의 수

▶ (5-1)!

$$\begin{aligned} \therefore & ({}_5C_5 + {}_5C_4 \times {}_3C_1) \times (5-1)! \\ & = (1 + 5 \times 3) \times 4! \\ & = 384 \end{aligned}$$

제2교시

수학 영역 (확률과 통계)

28. [2025년 6월 (확률과 통계) 28번]

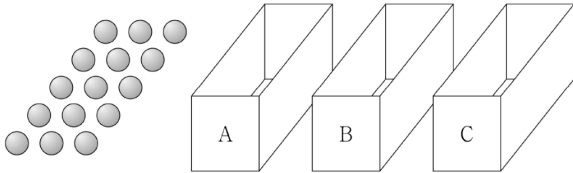
공 15개와 비어 있는 세 상자 A, B, C가 있다. 한 개의 주사위를 사용하여 다음 규칙에 따라 세 상자 A, B, C에 공을 넣는 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가 3의 배수이면 세 상자 A, B, C에 넣는 공의 개수가 각각 1, 2, 0이고, 나온 눈의 수가 3의 배수가 아니면 세 상자 A, B, C에 넣는 공의 개수가 각각 1, 1, 1이다.

이 시행을 5번 반복한 후 상자 B에 들어 있는 공의 개수가 홀수일 때, 상자 A에 들어 있는 공의 개수와 상자 C에 들어 있는 공의 개수의 합이 8 이상일 확률은? [4점]

- ① $\frac{44}{61}$
- ② $\frac{47}{61}$
- ③ $\frac{50}{61}$
- ④ $\frac{53}{61}$
- ⑤ $\frac{56}{61}$

[개념] 독립시행의 확률, 조건부확률



상자 B에 들어 있는 공의 개수가 홀수일 때
→ 그래서 각각이 얼마인가?
→ 케이스 나누는 것이 핵심!

(Step1) 상자 B 홀수 케이스 나누기

5회 시행 중 각 시행마다

상자 B에 들어가는 공의 개수는 2 or 1개

- i) $5=1+1+1+1+1 \rightarrow$ 3배수 0번, 3배수X 5번
- ii) $7=2+2+1+1+1 \rightarrow$ 3배수 2번, 3배수X 3번
- iii) $9=2+2+2+2+1 \rightarrow$ 3배수 4번, 3배수X 1번

$$\therefore {}_5C_0 \left(\frac{1}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^5 + {}_5C_2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{2}{3}\right)^3 + {}_5C_4 \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^1$$

(Step2) $A+C \geq 8$ 인 케이스 찾기

i) 3배수 0번, 3배수X 5번

$$A=1+1+1+1+1=5$$

$$C=1+1+1+1+1=5$$

$$\therefore A+C=10$$

\therefore 성립

ii) 3배수 2번, 3배수X 3번

$$A=1+1+1+1+1=5$$

$$C=0+0+1+1+1=3$$

$$\therefore A+C=8$$

\therefore 성립

iii) 3배수 4번, 3배수X 1번

$$A=1+1+1+1+1=5$$

$$C=0+0+0+0+1=1$$

$$\therefore A+C=6$$

\therefore 성립하지 않는다.

$$\therefore {}_5C_0 \left(\frac{1}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^5 + {}_5C_2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

$$\therefore \frac{{}_5C_0 \left(\frac{1}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^5 + {}_5C_2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{2}{3}\right)^3}{{}_5C_0 \left(\frac{1}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^5 + {}_5C_2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{2}{3}\right)^3 + {}_5C_4 \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^1} = \frac{56}{61}$$

제2교시

수학 영역 (확률과 통계)

29. [2025년 6월 (확률과 통계) 29번]

한 개의 주사위를 세 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로 a, b, c 라 할 때, $a+b=8$ 또는 $b \geq c$ 일

확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

44

사건 A : $a+b=8$

사건 B : $b \geq c$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

(Step1) P(A) 구하기

주사위 2개 → 표를 그린다.

전체 경우가 $6 \times 6 = 36$ 이기 때문에

모든 경우를 다 해버리는 게 가장 쉽고 빠르다!

[$a+b=8$]

a \ b	1	2	3	4	5	6
1						
2						8
3					8	
4				8		
5			8			
6		8				

$$\therefore P(A) = \frac{5}{6^2} \times 1$$

(c는 아무 숫자나 다 되므로 $\frac{6}{6} = 1$)

(Step2) P(B) 구하기

주사위 2개 → 표를 그린다.

[$b \geq c$]

c \ b	1	2	3	4	5	6
1	○	○	○	○	○	○
2		○	○	○	○	○
3			○	○	○	○
4				○	○	○
5					○	○
6						○

$$\therefore P(B) = \frac{21}{6^2} \times 1$$

(a는 아무 숫자나 다 되므로 $\frac{6}{6} = 1$)

(Step3) P(A ∩ B) 구하기

a \ b	1	2	3	4	5	6
1						i)
2					ii)	8
3				iii)	8	
4			iv)	8		
5		v)	8			
6		8				

i) ii) iii) iv) v)

$$\therefore P(A \cap B) = \frac{2+3+4+5+6}{6^3}$$

i) $a=2, b=6$: $c=1, 2, 3, 4, 5, 6$

ii) $a=3, b=5$: $c=1, 2, 3, 4, 5$

iii) $a=4, b=4$: $c=1, 2, 3, 4$

iv) $a=5, b=3$: $c=1, 2, 3$

v) $a=6, b=2$: $c=1, 2$

$$\therefore P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{5}{6^2} \times 1 + \frac{21}{6^2} \times 1 - \frac{2+3+4+5+6}{6^3}$$

$$= \frac{17}{27}$$

제2교시

수학 영역 (확률과 통계)

30. [2025년 6월 (확률과 통계) 30번]

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

- (가) $x = 1, 2, 3, 4$ 일 때 $f(x+1)+3 \geq f(x)+x$ 이다.
 (나) $f(2)$ 의 값은 홀수이다.



수능수학 Big Data Analyst 김지석
수능한권 Prism 해설

115

조건 (가)에 의하여

$$\begin{aligned} f(2)+3 &\geq f(1)+1 \\ f(3)+3 &\geq f(2)+2 \\ f(4)+3 &\geq f(3)+3 \\ f(5)+3 &\geq f(4)+4 \end{aligned}$$

조건 (나)에 $f(2)$ 에 대한 특수조건 제시
 $\rightarrow f(2)$ 기준으로 부등식을 정리하자

$$f(1)-2 \leq f(2) \leq f(3)+1 \leq f(4)+1 \leq f(5)$$

i) 1
 ii) 3
 iii) 5

i) $f(2)=1$ 인 경우

$f(1) \leq 3$ 이므로 $f(1)$ 의 값을 정하는 경우의 수
 $\triangleright 3$
 $1 \leq f(3)+1 \leq f(4)+1 \leq f(5) \leq 5$ 의 경우의 수
 2, 3, 4, 5 중 중복 허용해 3개 선택
 $\triangleright {}_4H_3$
 $\therefore 3 \times {}_4H_3$

ii) $f(2)=3$ 인 경우

$f(1) \leq 5$ 이므로 $f(1)$ 의 값을 정하는 경우의 수
 $\triangleright 5$
 $3 \leq f(3)+1 \leq f(4)+1 \leq f(5) \leq 5$ 의 경우의 수
 3, 4, 5 중 중복 허용해 3개 선택
 $\triangleright {}_3H_3$
 $\therefore 5 \times {}_3H_3$

iii) $f(2)=5$ 인 경우

$f(1) \leq 7$ 이므로 $f(1)$ 의 값을 정하는 경우의 수
 $\triangleright 5$
 $5 \leq f(3)+1 \leq f(4)+1 \leq f(5) \leq 5$ 의 경우의 수
 $\triangleright 1$
 $\therefore 5 \times 1$

$$\therefore 3 \times {}_4H_3 + 5 \times {}_3H_3 + 5 \times 1 = 115$$



블록버스터 손해실 기술문제집

과목별 6일완성 수능한권

