

수학 영역(확률과 통계)

제 2 교시

1

5지선다형

23. 두 사건 A, B 는 서로 배반사건이고

$$P(A) = \frac{1}{4}, \quad P(B) = \frac{1}{6}$$

일 때, $P(A \cup B)$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{7}{24}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

24. 다항식 $\left(x + \frac{1}{2}\right)^8$ 의 전개식에서 x^5 의 계수는? [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

25. 세 주사위 A, B, C를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a \times b \times c$ 의 값이 3의 배수일 확률은? [3점]

- ① $\frac{17}{27}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{20}{27}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

26. 흰 공 5개와 검은 공 10개를 네 주머니 A, B, C, D에 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 넣는 경우의 수는? (단, 같은 색 공끼리는 서로 구별하지 않고, 검은 공을 넣지 않는 주머니가 있을 수 있다.) [3점]

- (가) 각 주머니에 흰 공을 1개 이상씩 넣는다.
(나) 세 주머니 A, B, C에 넣는 흰 공의 개수의 합은 주머니 D에 넣는 검은 공의 개수와 같다.

- ① 120 ② 135 ③ 150 ④ 165 ⑤ 180

27. 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적혀 있는 카드가 각각 5장씩 있다.
이 20장의 카드 중에서 5장을 택해 왼쪽에서 오른쪽으로 일렬로
나열할 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수는? (단, 같은 숫자가
적힌 카드끼리는 서로 구별하지 않는다.) [3점]

(가) 나열한 5장의 카드에 적힌 수의 곱은 96이다.
(나) 오른쪽 끝에 놓인 카드에 적힌 수는 짝수이다.

- ① 48 ② 50 ③ 52 ④ 54 ⑤ 56

28. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는
함수 $f: X \rightarrow X$ 의 개수는? [4점]

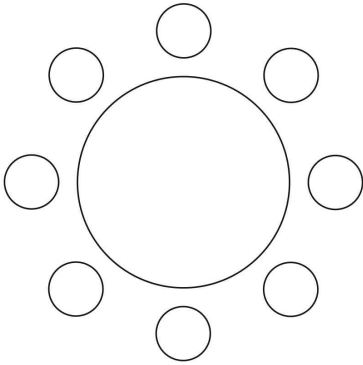
(가) $2f(1) + 2f(2) + f(6) = f(3) + 16$
(나) $f(3) \leq f(4) \leq f(5) \leq f(6)$

- ① 288 ② 300 ③ 312 ④ 324 ⑤ 336

단답형

29. 학생 A를 포함한 4명의 2학년 학생과 학생 B를 포함한 4명의 3학년 학생이 있다. 이 8명의 학생이 일정한 간격을 두고 원 모양의 탁자에 다음 조건을 만족시키도록 모두 둘러앉는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4점]

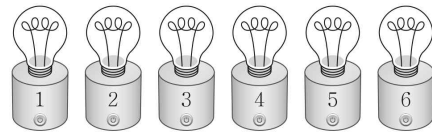
- (가) 각 학생은 자신과 이웃한 두 학생 중 적어도 한 명과 같은 학년이다.
(나) A와 B는 이웃하지 않는다.



30. 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 전구가 있다. 이 6개의 전구는 모두 꺼져 있고, 각 전구는 전원 버튼을 누를 때마다 켜짐과 꺼짐이 전환된다. 이 6개의 전구와 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가 n 일 때,
 n 이하의 숫자가 적힌 모든 전구의 전원 버튼을 한 번씩 누른다.

이 시행을 5번 반복할 때, 나오는 눈의 수를 차례로 a, b, c, d, e 라 하자. 5번째 시행 후 전구가 모두 켜져 있도록 하는 모든 순서쌍 (a, b, c, d, e) 의 개수를 구하시오. [4점]



※ 확인 사항

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