

수학 영역

홀수형

성명		수험 번호																		
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

달빛에 반짝이는 저 이슬처럼

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- **공통과목** 1~8쪽
- **선택과목**
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 확률과 통계 13~16쪽
 - 확률과 통계 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

출수형

5지선다형

1. $V(X) = 20$ 일 때, $V(2X)$ 의 값은? [2점]

- ① 5
- ② 10
- ③ 20
- ④ 40
- ⑤ 80

2. 서로 독립인 두 사건 A, B에 대하여 $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ 일 때,
 $P(A) + P(B)$ 의 최솟값은? [3점]

- ① $\frac{1}{16}$
- ② $\frac{1}{8}$
- ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{2}$
- ⑤ 1

3. 연속확률변수 X 는 정규분포 $N(4, 9)$ 를 따른다. t 에 관한 함수 $f(t)$ 가 $f(t) = P(-t^2 + 2t + 9 \leq X \leq -t^2 + 2t + 12)$ 일 때, $f(t)$ 의 최댓값을 다음 표준정규분포표를 이용하여 구하면?
[3점]

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1	0.3413
1.5	0.4332
2	0.4772
2.5	0.4938

- ① 0.3830 ② 0.3413 ③ 0.2417 ④ 0.1915 ⑤ 0.1359

4. 다항식 $(x+1)^9(-x^2+x-1)^4$ 의 전개식에서 x^8 의 계수는?
[3점]

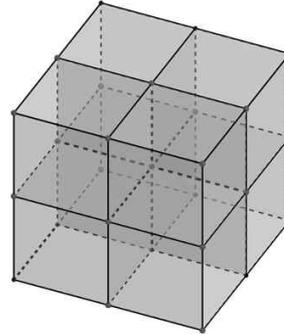
- ① 52 ② 54 ③ 56 ④ 58 ⑤ 60

5. 반지름의 길이가 1부터 9까지의 자연수인 원판 9개가 있다. 이 9개의 원판 중 반지름의 길이가 8인 원판과 반지름의 길이가 9인 원판은 각각 3개의 홈 중 가운데 홈과 가장 오른쪽 홈에 끼워져 있다. 이때 나머지 7개의 원판을 다음 규칙에 따라 3개의 홈 중 하나에 끼우는 방법의 수는? [3점]

(가) 같은 홈에 끼워진 원판들의 경우 반지름의 길이가 더 긴 원판을 밑에 끼운다.
 (나) 반지름의 길이가 1인 원판은 반지름의 길이가 5인 원판보다 오른쪽 홈에 끼워져 있지는 않고, 반지름의 길이가 5인 원판은 반지름의 길이가 6인 원판보다 오른쪽 홈에 끼워져 있지는 않다.

- ① 480 ② 600 ③ 720 ④ 810 ⑤ 900

6. 다음 그림과 같이 8개의 정육면체를 쌓아 더 큰 정육면체 1개를 만들었다. 그림에서 27개의 꼭짓점 중 임의로 3개를 골라 삼각형을 만들었을 때, 그 삼각형이 정삼각형일 확률을 $\frac{q}{p}$ 라 하자. $p+q$ 를 4로 나눈 나머지는? [4점]



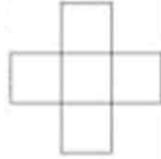
- ① 4 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ 0

7. 쌓기나무 9개를 면끼리 이어 붙여 다음 규칙에 따라 입체도형을 만드는 경우의 수를 구하시오. (단, 어떤 한 정육면체의 네 꼭짓점과 이웃한 정육면체의 네 꼭짓점이 일치하도록 정육면체를 붙인다.) [4점]

(가) 모든 쌓기나무의 밑면은 지면 혹은 다른 쌓기나무의 윗면과 완전히 닿아 있다. 가장 밑에 있는 쌓기나무의 밑면은 지면과 닿아있다.

(나) 만든 입체도형을 위에서 바라본 모양은 다음과 같다.

(다) 지면에 수직인 축을 중심으로 회전하였을 때 같아지는 것은 모두 같은 입체도형으로 본다.



8. x 좌표와 y 좌표가 모두 1부터 4까지의 정수인 16개의 점이 있다. 이 점들 중 3개를 골라 삼각형을 만들었을 때, 16개의 점들 중 만든 삼각형 '내부'에 있는 점의 개수를 확률변수 X 라 하자. $E(X) = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이며, 모든 삼각형이 선택될 확률은 같다.) [4점]

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

답지

1. ⑤
2. ⑤
3. ①
4. ③
5. ④
6. ①
7. 19
8. 63 $\left(\frac{20}{43}\right)$