

## 제 2 교시

## 수학 영역 (확률과 통계)

## 5지선다형

23. 두 사건  $A$ 와  $B$ 는 서로 배반사건이고

$$P(A) = \frac{1}{12}, P(A \cup B) = \frac{11}{12}$$

일 때,  $P(B)$ 의 값은? [2점]

- ①  $\frac{1}{2}$     ②  $\frac{7}{12}$     ③  $\frac{2}{3}$     ④  $\frac{3}{4}$     ⑤  $\frac{5}{6}$

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

- ① 76    ② 80    ③ 84    ④ 88    ⑤ 92

25. 확률변수  $X$ 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

$X$	-1	0	1	합계
$P(X=x)$	$a$	$\frac{1}{2}a$	$\frac{3}{2}a$	1

$E(X)$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{12}$     ②  $\frac{1}{6}$     ③  $\frac{1}{4}$     ④  $\frac{1}{3}$     ⑤  $\frac{5}{12}$

26. 한 개의 주사위를 세 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로

$a, b, c$ 라 할 때,  $(a-2)^2 + (b-3)^2 + (c-4)^2 = 2$ 가 성립할 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{18}$     ②  $\frac{1}{9}$     ③  $\frac{1}{6}$     ④  $\frac{2}{9}$     ⑤  $\frac{5}{18}$

27. 3개의 문자 A, B, C 를 포함한 서로 다른 6개의 문자를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 나열할 때, 두 문자 B와 C 사이에 문자 A 를 포함하여 1개 이상의 문자가 있도록 나열하는 경우의 수는? [3점]

- ① 180    ② 200    ③ 220    ④ 240    ⑤ 260

28. 확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(m, 2^2)$ , 확률변수  $Y$ 는 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따른다. 상수  $a$ 에 대하여 두 확률변수  $X, Y$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $Y = 3X - a$   
 (나)  $P(X \leq 4) = P(Y \geq a)$

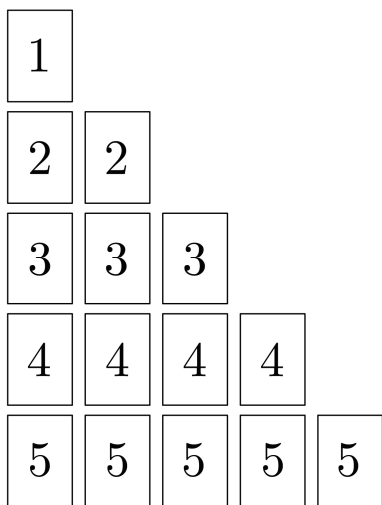
$P(Y \geq 9)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.0228                      ② 0.0668  
 ③ 0.1587                      ④ 0.2417  
 ⑤ 0.3085

## 단답형

29. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 하나씩 적힌 카드가 각각 1장, 2장, 3장, 4장, 5장이 있다. 이 15장의 카드 중에서 임의로 2장의 카드를 동시에 선택하는 시행을 한다. 이 시행에서 선택한 2장의 카드에 적힌 두 수의 곱의 모든 양의 약수의 개수가 3 이하일 때, 그 두 수의 합이 짝수일 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



30. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 검은 공 4개, 흰 공 5개, 빨간 공 5개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 공끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 각 학생이 받는 공의 색의 종류의 수는 2이다.  
(나) 학생 A는 흰 공과 검은 공을 받으며 흰 공보다 검은 공을 더 많이 받는다.  
(다) 학생 A가 받는 공의 개수는 홀수이며 학생 A가 받는 공의 개수 이상의 공을 받는 학생은 없다.

\* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.