	2022년 고림고 확률과 통계 1학기 중간	DATE	
		NAME	
		GRADE	

1. ${}_3H_2$ 의 값은? [3.5점]
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 6명의 학생이 원탁에 둘러앉는 모든 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [3.7점]
- ① 120 ② 180 ③ 280 ④ 360 ⑤ 720

3. $(x+1)^4$ 의 전개식에서 x^2 의 계수는? [3.7점]
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

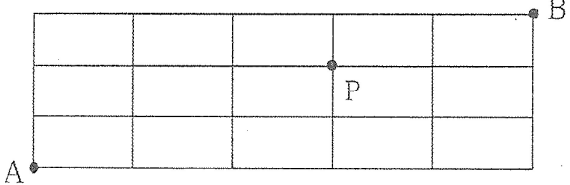
4. 5개의 문자 a, a, b, b, c 를 일렬로 나열하는 경우의 수는? [3.7점]
- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

5. 5명의 학생 A, B, C, D, E 가 김밥, 만두, 쫄면 중에서 서로 다른 2종류의 음식을 다음 표와 같이 선택하였다. 이 5명 중에서 임의로 뽑은 한 학생이 쫄면을 선택한 학생일 때, 이 학생이 만두도 선택하였을 확률은? [4.0점]

	A	B	C	D	E
김밥	○		○	○	
만두	○	○	○		○
쫄면		○		○	○

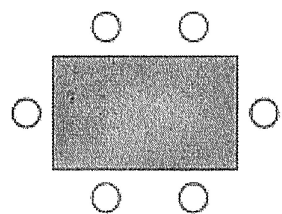
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

6. 그림과 같은 도로마이 있다. 지점 A 에서 지점 B 까지 최단 경로로 이동할 때, 지점 P 를 거쳐 가는 최단 경로의 수는? [4.0점]



- ① 20 ② 30 ③ 42 ④ 48 ⑤ 56

7. 6명의 학생이 그림과 같은 직사각형 모양의 탁자에 둘러 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4.0점]



- ① 120 ② 180 ③ 240 ④ 300 ⑤ 360

8. 방정식 $x+y+z=13$ 을 만족시키는 x, y, z 가 모두 홀수인 양의 정수해의 개수는? [4.2점]

- ① 7 ② 14 ③ 21 ④ 28 ⑤ 35

9. 농구 동아리 학생 5명, 탁구 동아리 학생 4명, 당구 동아리 학생 3명으로 구성된 총 12명의 학생 중에서 임의로 3명의 학생을 택할 때, 택한 학생 중 적어도 한 명은 당구 동아리 학생일 확률은? [4.3점]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{26}{55}$ ③ $\frac{6}{11}$ ④ $\frac{34}{55}$ ⑤ $\frac{38}{55}$

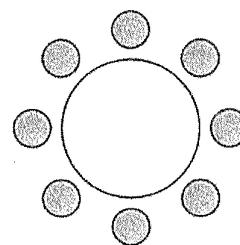
10. 학급의 회장, 부회장을 포함한 6명을 일렬로 세울 때, 학급의 회장이 부회장보다 왼쪽에 오도록 서는 경우의 수는? [4.5점]

- ① 300 ② 360 ③ 420 ④ 480 ⑤ 540

11. 두 사건 A, B 에 대하여 $P(B) = \frac{1}{6}$, $P(A \cup B) = \frac{5}{9}$ 일 때, $P(A^c | B^c)$ 는? (단, A^c 는 A 의 여사건이다.) [4.5점]

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

12. 어느 학교의 학급 대표 회의에 4개의 학급에서 회장과 부회장이 각각 1명씩 참석하였다. 이 8명이 일정한 간격을 두고 아래와 같은 원 모양의 탁자에 둘러앉을 때, 같은 학급의 임원끼리는 서로 이웃하게 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4.7점]



- ① 24 ② 48 ③ 72 ④ 96 ⑤ 126

13. 어떤 시행에서 표본공간 S 의 서로 다른 두 사건 A, B 에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4.8점]

_____ <보기> _____

ㄱ. $A \subset B$ 이면 $P(A) \leq P(B)$

ㄴ. $A \cup B = S$ 이면 $P(A) + P(B) = 1$

ㄷ. $0 \leq P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq 1$

ㄹ. $P(A) + P(B) = 1$ 이면 두 사건 A, B 는 서로 배반사건이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

14. 파란 공 5개, 빨간 공 4개가 들어있는 바구니에서 임의로 공 4개를 꺼낼 때, 빨간 공이 1개 이하로 나올 확률은? [4.8점]

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{10}{21}$ ④ $\frac{9}{14}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

15. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 50 \text{ 이하의 홀수인 자연수}\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 홀수인 집합의 개수는? [4.9점]

- ① 2^{24} ② 2^{25} ③ 2^{48} ④ 2^{49} ⑤ 2^{50}

16. 서로 다른 4병의 음료수를 서로 다른 3개의 상자에 넣는 모든 방법의 수를 a , 똑같은 4병의 음료수를 서로 다른 3개의 상자에 넣는 모든 방법의 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, 빈 상자가 있을 수 있다.) [5.0점]

- ① 79 ② 84 ③ 96 ④ 101 ⑤ 126

17. 다항식 $(x + \sqrt[3]{2})^6$ 의 전개식에서 계수가 유리수인 항의 계수의 총합은? [5.0점]

- ① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

18. 같은 종류의 축구공 2개와 같은 종류의 농구공 5개를 3개의 학급에게 남김없이 나누어 줄 때, 공을 한 개도 받지 못하는 학급이 없도록 나누어 주는 경우의 수는? (단, 같은 종류의 공 끼리는 서로 구별하지 않는다.) [5.0점]

- ① 75 ② 90 ③ 120 ④ 135 ⑤ 150

19. 어느 고등학교의 상담실에서 지난 한 달 동안 1학년, 2학년 학생 총 40명이 전문 상담교사에게 상담을 받았고, 이 중에서 1학년은 남녀의 비율이 같고, 2학년은 남학생의 비율이 25% 이었다. 상담을 받은 학생 중에서 임의로 뽑은 1명이 남학생일 때, 그 학생이 1학년일 확률이 $\frac{4}{7}$ 이다. 상담을 받은 1학년 학생수는?
[5.3점]

- ① 10명 ② 12명 ③ 14명 ④ 16명 ⑤ 18명

20. 1부터 12까지 자연수가 하나씩 적혀있는 12개의 공이 들어 있는 상자에서 한 개의 공을 꺼내는 시행을 한다. 이 시행에서 12의 약수가 적혀 있는 공이 나오는 사건을 A , 소수가 적혀 있는 공이 나오는 사건을 B 라 할 때, 사건 A 와는 서로 배반사건이고 사건 B^c 과는 서로 배반사건이 아닌 사건 C 의 개수는? (단, B^c 는 B 의 여사건이다.) [5.3점]

- ① 32 ② 48 ③ 56 ④ 60 ⑤ 64

21. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{-1, 0, 1, 2\}$ 가 있다. 한 개의 주사위를 한 번 던져서 6의 약수의 눈이 나오면 집합 A 에서 임의로 서로 다른 두 수를 택하여 a, b 라 하고, 6의 약수의 눈이 나오지 않으면 집합 B 에서 임의로 서로 다른 두 수를 택해 a, b 라 하자. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 이 허근을 가질 확률은? [5.3점]

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{17}{36}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{19}{36}$ ⑤ $\frac{5}{9}$

22. 중복을 허용하여 6개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4, 5로 만든 자연수를 크기가 작은 수부터 차례로 나열할 때, 1000은 a 번째 수이고 1000번째 숫자는 b 이다. $\frac{b}{a}$ 의 값은? [5.6점]

- ① $\frac{565}{27}$ ② $\frac{560}{27}$ ③ $\frac{371}{18}$ ④ $\frac{185}{9}$ ⑤ $\frac{181}{9}$

1) ④

2) ①

3) ③

4) ④

5) ③

6) ②

7) ⑤

8) ③

9) ④

10) ②

11) ⑤

12) ②

13) ②

14) ②

15) ①

16) ③

17) ⑤

18) ①

19) ③

20) ③

21) ③

22) ⑤