

| | | | |
|--|-------------------------|-------|--|
| | 2021년 고림고 확률과 통계 1학기 중간 | DATE | |
| | | NAME | |
| | | GRADE | |

1. $_2\text{H}_3+_3\text{H}_2$ 의 값은? [4.0점]

- ① 5
- ② 9
- ③ 13
- ④ 17
- ⑤ 21

2. 각 면에 1부터 6까지 자연수가 각각 2번씩 적힌 정십이면체 모양의 주사위 1개를 1번 던질 때, 3보다 작은 수가 나올 확률은? [4.1점]

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

3. 딸기 파이 4조각과 호두 파이 5조각이 들어있는 상자에서 서진이와 지은이가 차례로 파이를 1조각씩 임의로 꺼낼 때, 두 사람 모두 딸기 파이를 꺼낼 확률은? (단, 꺼낸 파이는 다시 넣지 않는다.) [4.1점]

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

4. 두 사건 A, B 가 서로 독립이고, $P(A)=\frac{3}{4}$, $P(A\cap B)=\frac{3}{20}$ 일 때, $P(A\cup B)$ 의 값은? [4.2점]

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

5. 선생님 1명, 여학생 2명, 남학생 3명이 원탁에 앉을 때, 선생님 양 옆에 남학생이 앉는 모든 방법의 수는? (단, 회전하여 일치하는 경우는 같은 것으로 본다.) [4.2점]

- ① 18
- ② 27
- ③ 36
- ④ 54
- ⑤ 120

6. $(x-\frac{2}{x})^5$ 의 전개식에서 x 의 계수는? [4.3점]

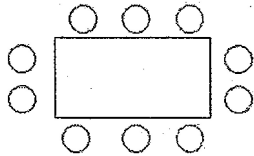
- ① -40
- ② -10
- ③ 10
- ④ 40
- ⑤ 60

7. 어느 음식점에서 하루 매출 목표액 달성할 확률을 그날 비가 오는

경우 0.8, 비가 오지 않는 경우 0.4라고 한다. 오늘 비가 올 확률 0.7일 때, 이 음식점에서 오늘 하루 매출 목표액을 달성할 확률은?
[4.3점]

- ① 0.36 ② 0.44 ③ 0.52 ④ 0.56 ⑤ 0.68

8. 그림과 같은 직사각형 모양의 탁자에 10명이 둘러앉는 모든 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 경우는 모두 같은 것으로 본다.)
[4.4점]



- ① 9! ② $2 \times 9!$ ③ $3 \times 9!$ ④ $4 \times 9!$ ⑤ $5 \times 9!$

9. 발명품 경진 대회에 출전할 학교 대표 3명을 선발하는 대회에서 1학년 학생 4명, 2학년 학생 2명이 참가하였다. 임의로 3명을 선발할 때 적어도 한 명이 다른 학년일 확률은? [4.4점]

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

10. 연필과 지우개를 포함한 7가지의 서로 다른 학용품 중에서 학생이

원하는 학용품을 택하여 가질 수 있다. 어느 학생이 임의로 4가지의 학용품을 동시에 택할 때, 연필과 지우개가 둘 다 포함될 확률을 a , 둘다 포함되지 않을 확률을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?
[4.5점]

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

11. $(w+x+y+z)^6$ 의 전개식에서 w, x 를 포함하는 서로 다른 항의 개수는? [4.5점]

- ① 30 ② 35 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

12. 구별이 되지 않는 빨간색 깃발 2개와 파란색 깃발 3개, 크기가 서로 다른 노란색 깃발 3개를 일렬로 배열하여 신호를 만들 때, 양 끝에 노란색 깃발이 오도록 만들 수 있는 서로 다른 모든 신호의 개수는? [4.6점]

- ① 360 ② 370 ③ 380 ④ 390 ⑤ 400

13. 6개의 문자 S,C,H,O,O,L을 일렬로 배열할 때, 문자 H가

왼쪽에서부터 짝수번째에 오고, S가 C보다 오른쪽에 오도록 나열하는 모든 방법의 수는? [4.6점]

- ① 50 ② 60 ③ 70 ④ 80 ⑤ 90

14. 전염병 유사증상으로 선별진료소를 찾는 1000명의 사람중에서 1명이 실제로 이 전염병에 감염되었고, 이 진료소에서 전염병에 실제 감염된 사람을 감염자로 정확히 진단할 가능성은 95%, 감염되지 않은 사람을 비감염자로 제대로 판정할 가능성은 99%라고 한다. 검사 오류로 잘못된 결과가 나올 때, 실제로는 감염자일 확률은 $\frac{b}{a}$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소이다.) [4.7점]

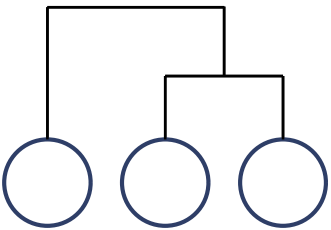
- ① 1005 ② 1009 ③ 1500 ④ 2001 ⑤ 2003

15. 두 집합 A, B 가 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 일 때, $C \subset B, A \cap C \neq \emptyset$ 을 만족시키는 집합 C 의 개수는? [4.7점]

- ① 8 ② 16 ③ 64 ④ 112 ⑤ 128

16. 탁구시합에서 A 가 B 를 이길 확률은 $\frac{2}{3}$, B 가 C 를 이길 확률은

$\frac{3}{5}$, C 가 A 를 이길 확률은 $\frac{1}{2}$ 이며 오른쪽 대진표와 같이 승자 진출전 방식으로 탁구시합을 한다. A 가 우승할 때 A 와 C 가 시합을 하지 않을 확률은? (단, A, B, C 가 각각 대진표의 세 자리에 배정될 확률은 같고, 비기는 경우는 없다.) [4.8점]



- ① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{6}{19}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{13}{19}$ ⑤ $\frac{5}{7}$

17. 노란색 원피스 3벌, 하늘색 원피스 4벌, 노란색 치마 5벌, 하늘색 치마 3벌 들어 있는 상자에서 임의로 3벌을 동시에 고를 때, 적어도 1벌이 원피스가거나 적어도 1벌이 하늘색일 확률은? [4.8점]

- ① $\frac{353}{455}$ ② $\frac{11}{13}$ ③ $\frac{423}{455}$ ④ $\frac{89}{91}$ ⑤ $\frac{451}{455}$

18. 방정식 $x+y+z=15$ 를 만족시키는 x, y, z 가 x 는 3으로 나누었을 때 나머지가 1, y 는 3으로 나누었을 때 나머지가 2, z 는 3으로 나누어 떨어질 때, 음이 아닌 정수 x, y, z 의 개수는? [4.9점]

- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

19. 20보다 작은 홀수가 각각 한 개씩 적힌 10개의 공이 담긴 상자가

있다. 상자에서 공을 한 개 뽑은 후 동전을 20번 던지려고 할 때, 뽑힌 공에 적힌 숫자만큼 동전의 앞면이 나올 확률은? [4.9점]

- ① $\frac{1}{20}$
- ② $\frac{1}{10}$
- ③ $\frac{3}{20}$
- ④ $\frac{1}{5}$
- ⑤ $\frac{1}{2}$

20. ${}_8C_0^2+{}_8C_1^2+{}_8C_2^2+\cdots+{}_8C_8^2={}_nC_r$ 일 때, $n+2r$ 의 값은? [5.0점]

- ① 8
- ② 16
- ③ 30
- ④ 32
- ⑤ 36

21. 5이하의 자연수 a, b, c, d 에 대하여 부등식 $a < b + 2 \leq c \leq d$ 를

만족시키는 모든 순서쌍 (a, b, c, d) 의 개수는? [5.0점]

- ① 25
- ② 30
- ③ 35
- ④ 40
- ⑤ 45

22. A 가 B 를 이길 확률이 $\frac{3}{5}$ 인 두 팀이 게임을 하여 6번 먼저 이기는 사람이 상금 5천만원을 모두 갖기로 하였다. 그런데 지난 7번의 게임에서 A 가 3번, B 가 4번 이것을 때 더 이상 시합을 진행할 수 없게 되었다. 게임을 중단하지 않고 계속할 때, 각 팀이 상금을 모두 가질 확률에 따라 상금을 공정하게 나누려고 한다. A 팀이 받게 될 상금은? (단, 비기는 경우는 없다.) [5.0점]

- ① 2192만원
- ② 2376만원
- ③ 2426만원
- ④ 2624만원
- ⑤ 2808만원

1) ③

2) ②

3) ⑤

4) ⑤

5) ③

6) ④

7) ⑤

8) ⑤

9) ⑤

10) ③

11) ②

12) ①

13) ⑤

14) ⑤

15) ④

16) ②

17) ④

18) ③

19) ②

20) ④

21) ①

22) ②