

시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가		
과목 코드	17	답형 답지	과목명	확률과 통계
문제 쪽수	총 7쪽	OMR	학년 반	3학년 2, 3, 4반

학번 : _____ 이름 : _____

총 문항 수

구분	선다형	서술형/논술형	단답형
문항 수	20	0	5
배점	80	0	20
점수 합계	100		

1. $5C_2 + 5H_2$ 의 값은? [3.1점]

- ① 25 ② 26 ③ 27 ④ 28 ⑤ 29

$5C_2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$
 $5H_2 = 5 \times 2 = 10$
 $10 + 10 = 20$

2. 두 사건 A, B에 대하여

$P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, $P(A^c \cap B) = \frac{1}{3}$

일 때, $P(A)$ 의 값은? (단, A^c 은 A의 여사건이다.)

[3.2점]

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

$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} = \frac{13}{12}$



$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$

3. 두 사건 A, B에 대하여

$P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$

일 때, $P(A^c \cup B)$ 의 값은? (단, A^c 은 A의 여사건이다.)

[3.3점]

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



$\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

4. $3C_3 + 4C_3 + 5C_3 + 6C_3 + 7C_3 + 8C_3 + 9C_3$ 의 값은? [3.4점]

- ① 120 ② 170 ③ 210 ④ 250 ⑤ 290

$3C_3 = 1$
 $4C_3 = 4$
 $5C_3 = 10$
 $6C_3 = 20$
 $7C_3 = 35$
 $8C_3 = 56$
 $9C_3 = 84$
 $1 + 4 + 10 + 20 + 35 + 56 + 84 = 210$

$11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

5. $1H_1 + 4H_2 + 6H_3 + 4H_4 + 4H_5 + 4H_6 + 4H_7$ 의 값은? [3.5점]

- ① 326 ② 327 ③ 328 ④ 329 ⑤ 330

$4C_4 = 1$

$4C_4 + 5C_4 = 1 + 5 = 6$

$11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$



시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가		
과목 코드	17	단답형 답지	과목명	확률과 통계
문제 쪽수	총 7쪽	OMR	학년 반	3학년 2, 3, 4반

6. 흰 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 2개의 공을 꺼낼 때, 같은 색의 공이 나올 확률은? [3.6점]

① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{3}{7}$ ⑤ $\frac{4}{7}$

$$3C_2 + 4C_2$$

$$AC_2$$

$$\frac{3+6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{3+6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

7. 같은 종류의 공 15개를 서로 다른 5개의 상자에 남김없이 나누어 넣으려고 한다. 각 상자에 공이 2개 이상씩 들어 가도록 나누어 넣는 경우의 수는? [3.7점]

① 122 ② 126 ③ 130 ④ 134 ⑤ 138

$$5H_5 = 126$$

$$4C_4$$

$$14 \times 9 = 126$$

$$9 \times 7 \times 2$$

$$14 \times 9$$

8. $(x+y+z)^4(a+b+c+d)^3$ 의 전개식에서 서로 다른 항의 개수는? [3.8점]

① 220 ② 240 ③ 260 ④ 280 ⑤ 300

$$3H_4 \times 4H_3$$

$$6C_4 \times 6C_3$$

$$15 \times 20 = 300$$

$$3H_4 \times 4H_3$$

$$6C_4 \times 6C_3$$

$$15 \times$$

9. 어느 봉사 동아리 회원 22명 중에서 봉사활동에 참여할 11명 이상의 회원을 택하는 경우의 수는? [3.9점]

① $2^{20} - 1$ ② 2^{20} ③ $2^{20} + 1$ ④ $2^{21} - 1$ ⑤ 2^{21}

$$21C_{11} + 21C_{12} + \dots + 21C_{21}$$

$$17H_1$$

$$2^{21} = 2^{20}$$



시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가
과목 코드	17	단답형 답지
과목명	확률과 통계	학년 반
문제 쪽수	총 7쪽	OMR
		3학년 2, 3, 4반

14. 서로 다른 컵 6개를 세 명에게 모두 나누어 줄 때, 세 명 모두에게 적어도 컵을 한 개 이상 나누어 주는 경우의 수는? [4.3점]

① 270 ② 360 ③ 450 ④ 540 ⑤ 630

$$1, 1, 4 \quad 6C_1 \times 5C_1 \times 4C_4 \times \frac{1}{2} \times 2! = 90$$

$$3! \quad (1, 2, 3) \quad 6C_1 \times 5C_2 \times 3C_3 \times 2! = 360$$

$$(2, 2, 2) \quad 6C_2 \times 4C_2 \times 2C_2 \times 1 = 15 \times 6 = 90$$

$$\frac{1, 1, 4}{1, 1, 3}$$

$$180 + 270 = 450$$

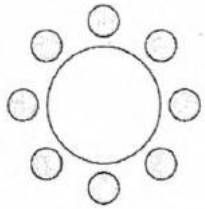
$$4 \times 9 \times 6$$

$$\frac{9 \times 180}{2} = 810$$

15. 1학년 학생 3명, 2학년 학생 3

명, 3학년 학생 2명이 일정한 간격을 두고 원형의 탁자에 둘러앉을 때, 3학년 학생 2명 사이에는 각각 3명의 학생이 앉고 1학년 학생 3명끼리는 어느 누구도 이웃하지 않게 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4.4점]

① 72 ② 108 ③ 144 ④ 188 ⑤ 216

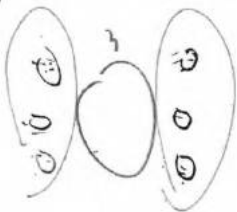


$$1 \times$$

$$1 \times 2$$

$$\frac{2}{1} \times \frac{1}{2}$$

$$1 \times 6 \times 3 \times 1 \times 3 \times 1 \times 3$$



$$1 \times 6 \times 3 \times 1 \times 3 \times 1 \times 3$$

$$6 \times 6 \times 6$$

$$2 + 2 + 2$$

16. 숫자 ①, ②, 3, 4 중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열할 때, 숫자 ①이 나오는 횟수가 숫자 4가 나오는 횟수보다 큰 경우의 수는? [4.5점]

① 93 ② 94 ③ 95 ④ 96 ⑤ 97

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 > 4 \times 1 \times 3 \times 2$$

$$4^4 = 256$$

$$2^4 = 16$$

$$1 \times 4 \times 1 \times 4 \times 1 \times 4 \times 1 \times 4$$

$$48$$

$$6$$

$$2 \times 180 = 360$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 2$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 2$$

$$256$$

$$4 \times 16$$

$$2 \times 180$$

17. 다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수 a, b, c 의 모든 순서쌍 (a, b, c) 의 개수는? [4.6점]

(가) $a+b+c=12$

(나) $(a-1)(b-2)(c-3) \neq 0$

$a \neq 1 \quad b \neq 2 \quad c \neq 3$

① 45 ② 53 ③ 71 ④ 72 ⑤ 84

$$a \neq 1, b \neq 2$$

$$A \cap B \cap C$$

$$(A \cup B \cup C)^c$$

$$a > 1 \text{ or } b > 2 \text{ or } c > 3$$

$$2H_{11} +$$

$$a \neq 1, b \neq 2$$

$$a=1, b=1$$

$$a=1, b=2$$

$$a=1$$

$$b \neq 2, c \neq 3$$

$$29$$

$$10$$

$$b=2, a \neq 1$$

$$2H_{10} +$$

$$a+b=9$$

$$2H_{10} - 2$$

$$8$$



$$z=2-y \quad 4-y+y+2-y+w=6$$

시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가		
과목 코드	17	단답형 답지	과목명	확률과 통계
문제 쪽수	총 7쪽	OMR	학년 반	3학년 2, 3, 4반

900

18. 방정식 $x+y+z+w=6$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수 x, y, z, w 의 모든 순서쌍 (x, y, z, w) 중에서 임의로 한 개를 선택한다. 선택한 순서쌍 (x, y, z, w) 가 $(x+y-4)(y+z-2)=0$ 을 만족시킬 확률은? [4.7점]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{25}{84}$ ③ $\frac{9}{28}$ ④ $\frac{29}{84}$ ⑤ $\frac{11}{28}$

$$x+y=4 \text{ or } y+z=2$$

$$2H_4X_2H_2 + 2H_4X_2H_2 - 1 - 1 - 1$$

$$y=0 \quad y=1 \quad y=2 \quad y=3 \quad y=4$$

$$4H_4 = 9C_3 = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$$

19. 비어 있는 세 주머니 A, B, C에 먼저 흰 공 5개를 남김 없이 나누어 넣은 후 검은 공 5개를 남김없이 나누어 넣을 때, 빈 주머니가 생기지 않도록 나누어 넣는 경우의 수는? (단, 같은 색의 공은 구별하지 않는다.) [4.8점]

- ① 336 ② 347 ③ 358 ④ 369 ⑤ 380

$$(0, 0, 5) \quad 3X \quad 3H_3$$

$$(0, 1, 4) \quad 6X \quad 3H_4 \quad 12X \quad 6H_4$$

$$(0, 2, 3) \quad 6X \quad 3H_4 \quad 15$$

$$(1, 1, 3) \quad 3X \quad 3H_5 \quad 12$$

$$(1, 2, 2) \quad 3X \quad 3H_5 \quad 6X \quad 3H_5$$

371

$$126 + 180 + 30$$

210

20. 100부터 999까지 자연수 중에서 임의로 하나의 수를 선택할 때, 선택한 수의 백의 자리 또는 십의 자리 또는 일의 자리의 수 중에 1 또는 2가 있을 확률은? [4.9점]

- ① $\frac{107}{225}$ ② $\frac{109}{225}$ ③ $\frac{113}{225}$ ④ $\frac{119}{225}$ ⑤ $\frac{121}{225}$

101 274 452

$$379 \quad 0, 3 \sim 9$$

$$900 - 3 \times 8 \times 8 = 452$$

$$2 \times 4 \times 2 = 16$$

$$900$$

$$46 \quad 64 \quad 55 \quad 66 \quad 65$$

$$46 \quad 64 \quad 55 \quad 66 \quad 65$$

$$113 \quad 225 \quad 336$$

$$56 \quad 65 \quad 86$$

$$2 \quad 11$$



시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가	
과목 코드	17	단답형 답지	과목명
문제 쪽수	총 7쪽	OMR	확률과 통계
		학년 반	3학년 2, 3, 4반

※ 단답형은 OMR카드 앞면에 풀이 과정 없이
문제 번호와 정답만 적으면 됩니다.
단답형은 5분항입니다.

[단답형 1번]

주사위 1개를 던질 때, 2의 배수 또는 3의 배수의 눈이 나올 확률을 구하시오. [3점]

$ab \geq 24$ 가 6
 $ab < 24$
 $a+b \geq 10$
 $\frac{2}{3}$

[단답형 2번]

서로 다른 두 개의 주사위 P, Q를 동시에 한 번 던져 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $a+b \leq 10$ 인 사건을 A, $ab \geq 24$ 인 사건을 B라 하자. 이 시행에서 나오는 사건 C가 사건 A, B와 모두 배반사건이 되도록 하는 사건 C의 개수를 구하시오. (단, A, B는 각각 A, B의 여사건이고 $C \neq \emptyset$ 이다.) [4점]

$ab \geq 24$
 $ab < 24$
 $a+b \leq 10$
 $a+b \geq 11$
 $4, 6, 7, 8, 9, 10$
 $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$
 $36 - (11 \times 2) = 14$
 $14 \times 2 = 28$

[단답형 3번]

다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수 x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 의 모든 순서쌍 $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ 의 개수를 구하시오.

[4점]

(가) $n=1, 2, 3, 4$ 일 때, $x_{n+1} - x_n \geq n$

(나) $x_5 \leq 15$

$$x_2 - x_1 \geq 1$$

$$x_3 - x_2 \geq 2$$

$$x_4 - x_3 \geq 3$$

$$x_5 - x_4 \geq 4$$

$$x_1 + 1 \leq x_2 + 2 \leq x_3$$

$$x_1 + 6 \leq x_2 + 5 \leq x_3 + 3 \leq x_4$$

$$10 \leq x_1 + 1 \leq x_2 + 9 \leq x_3 + 7 \leq x_4 \leq x_5$$

5

6

10

10

10

4x6=24

시행일	2021년 4월 21일 (1)교시	1차 지필 평가	
과목 코드	17	단답형 답지	과목명
문제 쪽수	총 7쪽	GMR	확률과 통계
		학년 반	3학년 2, 3, 4반

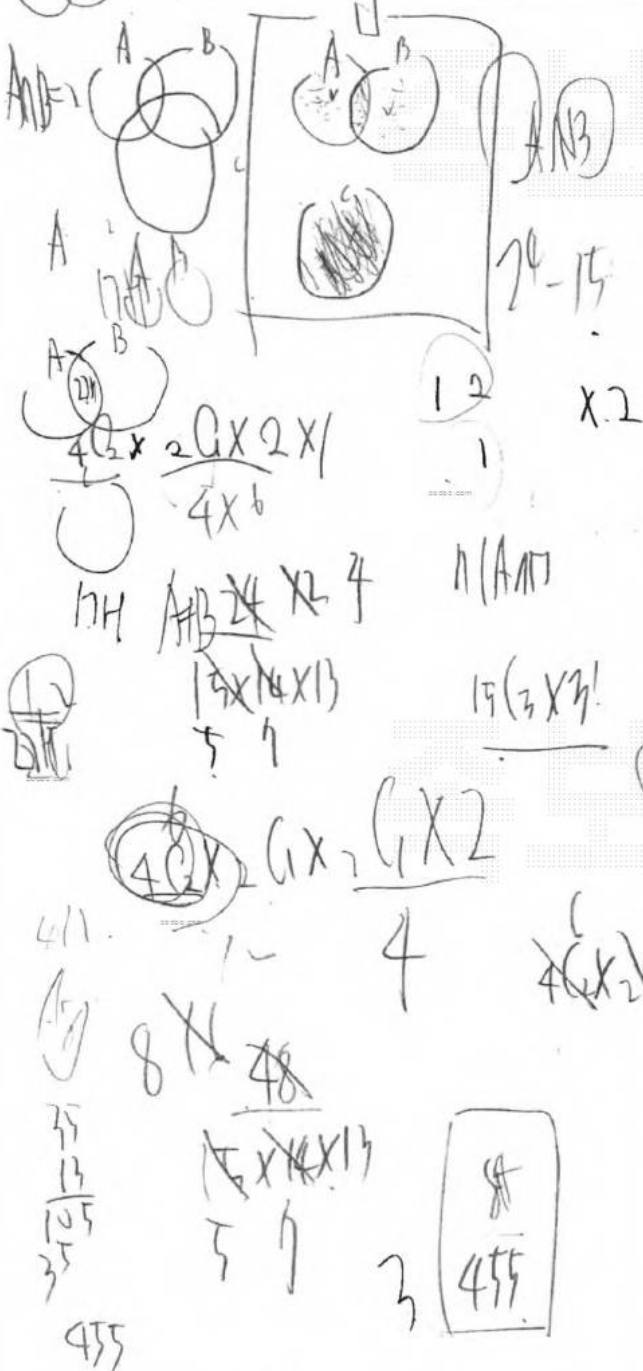
[단답형 4번]

집합 $X = \{1, 2, 3, \dots\}$ 의 공집합이 아닌 모든 부분집합 15개 중에서 임의로 서로 다른 세 부분집합을 뽑아 일렬로 나열하고 나열된 순서대로 A, B, C라 할 때, 다음 조건을 만족시킬 확률을 구하시오. [4.4점]

$$(가) n(A \cap B) = 2$$

$$(나) (A \cup B) \cap C = \emptyset$$

$$15C_3 \times 3! = 15 \times 14 \times 13$$



[단답형 5번]

2부터 9까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 8개의 공을 일정한 간격을 두고 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 공에 적혀 있는 수는 반드시 서로소가 되도록 배열하는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4.6점]

