



서울권 수학교육과 연합 동아리
SUM 소모임 회장 고3팀 주관

theme 1. 중복조합에서의 상한

•

1. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 사인펜 14개를
다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

- (가) 각 학생은 1개 이상의 사인펜을 받는다.
- (나) 각 학생이 받는 사인펜의 개수는 9 이하이다.
- (다) 적어도 한 학생은 짝수 개의 사인펜을 받는다.

2022 9월 30

•

•

2. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 사인펜 10 개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

- (가) 적어도 한 학생은 사인펜을 받지 못한다.
(나) 각 학생이 받는 사인펜의 개수는 6 이하이다.

2022-1 해장 제작 문항

3. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 공 12 개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

- (가) 각 학생은 1 개 이상의 공을 받는다.
(나) 4 명의 학생 중 짝수개의 공을 받는 학생은 2 명이다.
(다) 학생 A가 받는 공의 개수는 학생 B가 받는 공의 개수보다 많다.

2021-2 문참시 제작 문항

theme 2. 함수의 개수 심화

.

.

4. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f : X \rightarrow X$ 의 개수를 구하시오.

- (가) $f(f(1))=4$
- (나) $f(1) \leq f(3) \leq f(5)$

2023 6월 29

5. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f : U \rightarrow U$ 의 개수를 구하시오.

- (가) $x_1 \in A$, $x_2 \in A$ 인 모든 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) \geq f(x_2)$ 이다.
 (나) $x_1 \in B$, $x_2 \in B$ 인 모든 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 이다.
 (다) $x_1 \in A$, $x_2 \in B$ 인 모든 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 이다.

2018 5월(전북) (나) 29

6. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f : X \rightarrow X$ 의 개수를 구하시오.

- (가) $x_1, x_2 \in X$ 에 대하여 $x_1 \neq x_2$ 이면 $f(x_1) \neq f(x_2)$ 이다.
 (나) $f(3) + f(4)$ 는 4의 배수이다.
 (다) $f(1) < f(3)$ 이고, $f(2) < f(3)$ 이다.

2021-2 문참시 제작문항

theme 3. 정규분포 그래프의 특징

•

7. 확률변수 X 는 평균이 m , 표준편차가 5인 정규분포를 따르고, 확률변수 X 의 확률밀도함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $f(10) > f(20)$
- (나) $f(4) < f(22)$

| z | $P(0 \leq Z \leq z)$ |
|-----|----------------------|
| 0.6 | 0.226 |
| 0.8 | 0.288 |
| 1.0 | 0.341 |
| 1.2 | 0.385 |
| 1.4 | 0.419 |

m 이 자연수일 때,
 $P(17 \leq X \leq 18)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

- ① 0.044 ② 0.053 ③ 0.062 ④ 0.078 ⑤ 0.097

2017 수능 (가) 18

•

8. 확률변수 X 가 평균이 m , 표준편차가 σ 인 정규분포를 따르고

$$P(X \leq 3) = P(3 \leq X \leq 80) = 0.3$$

일 때, $m + \sigma$ 의 값을 구하시오.

(단, Z 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,

$P(0 \leq Z \leq 0.25) = 0.1$, $P(0 \leq Z \leq 0.52) = 0.2$ 로 계산한다.)

2018 수능 (가) 26

9. 어느 모집단의 확률변수 X 가 평균이 0, 표준편차가 σ 인 정규분포를 따르고, 이 모집단에서 크기가 $n(n > 1)$ 인 표본을 임의추출하여 구한 표본평균을 \bar{X} 라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. $P(-\sigma \leq X \leq 0) = P\left(0 \leq \bar{X} \leq \frac{\sigma}{n}\right)$

ㄴ. 임의의 양수 a 에 대하여 $P(X \leq a) < P(\bar{X} \leq a)$ 이다.

ㄷ. $P(X \leq b) + P(b \leq \bar{X}) = 1$ 을 만족시키는 실수 b ($b \neq 0$)가 존재한다.

2021-2 문참시 제작 문항

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ