부산과학고 2단계 소집면접 대비 모의고사

수학중심 창의융합

제4회

예시답안 및 해설

주사위와 삼각형 · 정육면체 쌓기

제4회 정답 및 해설

주사위와 삼각형 · 정육면체 쌓기

1. 주사위와 삼각형의 넓이

출제 의도 일차함수의 절편으로 넓이를 식으로 나타내고, 조건을 만족하는 경우를 빠짐없이 세어 확률을 구하는 능력을 봅니다.

예시답안

직선은 x축과 $\left(\frac{b}{a}, 0\right)$, y축과 $(0, b)$에서 만나므로 $S = \frac{b^2}{2a}$이다. 모든 경우는 36가지이다.

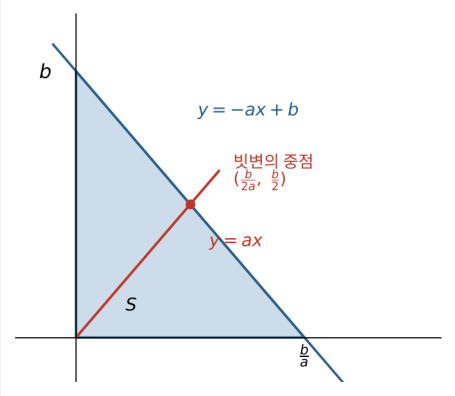
(1) 최댓값 18 ($a = 1, b = 6$)

(2) $\frac{1}{4}$

$\frac{b^2}{2a}$가 자연수인 경우: $(a, b) = (1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 6), (4, 4), (6, 6)$의 9가지 → $\frac{9}{36}$

(3) $\frac{1}{18}$

원점을 지나는 직선이 삼각형의 넓이를 이등분하려면 빗변의 중점 $\left(\frac{b}{2a}, \frac{b}{2}\right)$을 지나야 한다(밑변이 같은 두 삼각형). 그 기울기는 a이므로 $\frac{3a^2}{b} = a$, 즉 $b = 3a$이다. $(1, 3)$, $(2, 6)$의 2가지 → $\frac{2}{36}$



채점 포인트

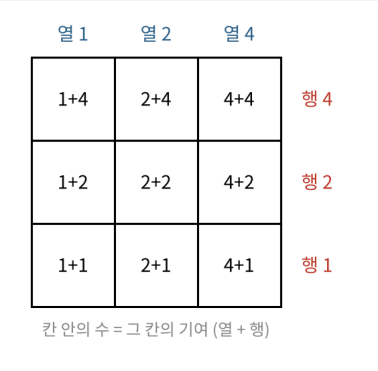
- 넓이를 a, b의 식으로 나타냈는가
- 원점을 지나는 직선이 넓이를 이등분할 조건(빗변의 중점)을 설명했는가

2. 정육면체 쌓기와 수

출제 의도 그림 규칙을 '자리마다 정해진 수(1, 2, 4)'로 해석하고, 회전에 따라 각 칸의 수가 어떻게 바뀌는지 추적하는 능력을 봅니다.

예시답안

핵심 기본형은 왼쪽부터 1, 2, 4를 나타내므로, 기본입체의 값은 검은 칸마다 '열의 수(왼쪽 1, 가운데 2, 오른쪽 4)'를 더한 것이다. 시계 방향으로 $90°$ 돌리면 윗줄은 오른쪽 열, 가운뎃줄은 가운데 열, 아랫줄은 왼쪽 열로 가므로, 회전입체①의 값은 검은 칸마다 '행의 수(위 4, 가운데 2, 아래 1)'를 더한 것이다.



(1) 11, 11, 8

기본입체: 상단 $2+4$, 중단 1, 하단 4 → 11. 회전입체①: 검은 칸의 행의 수 $4+4+2+1$ → 11. 회전입체②: 위아래·좌우가 모두 뒤집혀 상단 3, 중단 4, 하단 1 → 8.

(2) 11

열의 수의 합이 5이고, 회전입체①의 값(행의 수의 합)을 가장 크게 하려면 검은 칸을 많이, 그리고 위쪽에 두어야 한다. 왼쪽 열 3칸$(1+1+1)$과 가운데 열 윗칸(2)을 고르면 열의 합 5, 행의 합 $(4+2+1)+4=11$로 최대이다.

(3) 5개

검은 칸 하나는 (열의 수 + 행의 수)만큼 합에 기여한다. 세 칸의 기여의 합이 10인 경우를 찾으면 다음 5가지이다: 아랫줄 3칸 / 왼쪽 열 3칸 / 아랫줄 왼쪽·오른쪽과 가운뎃줄 왼쪽 / 윗줄 왼쪽과 아랫줄 왼쪽·가운데 / 가운뎃줄 왼쪽·가운데와 아랫줄 가운데.

채점 포인트

- 그림의 대응 규칙을 자리 값 1, 2, 4로 해석했는가
- 회전 후 각 칸이 어느 열로 가는지 정확히 추적했는가
- (3)에서 경우를 빠짐없이 세었는가

면접 답변, 이제 글로 먼저 다듬어 보세요

써봄 AI 논술 첨삭 서비스

구상지에 정리한 답을 글로 써서 올리면, AI가 논리와 근거를 분석해 바로 피드백합니다.

소집면접 준비에 이렇게 활용하세요

1

답을 글로 정리

모의고사 문항을 풀고, 면접에서 말할 답을 구상지처럼 짧은 글로 씁니다.

2

써봄에 올리기

글을 붙여 넣거나 PDF·DOCX·TXT 파일로 올리면 AI가 바로 분석합니다.

3

피드백으로 다듬기

강점·개선점·구체적 제안을 보고 고친 뒤, 말로 답하는 연습으로 이어갑니다.

4개 영역 점수와 상세 피드백

논리구조 | **근거타당성** | **주장명확성** | **언어표현**

영역별 점수와 함께 강점, 개선점, 구체적 제안사항을 알려 주고, 첨삭 결과는 PDF 리포트로 내려받을 수 있습니다. 선생님은 학생 글을 한꺼번에 올려 일괄 첨삭할 수 있습니다.

회원가입 시 3회 무료 분석

개인 플랜 월 9,900원
교사 플랜 월 29,900원

writegrow.net

QR로 바로 접속