<출제원칙>

※ 문항 1, 문항 2는 생략함(인문·사회계열 모의논술고사와 동일)

[문항 3]

1. 출제 방침

1) 고교 교과서에 기반한 고교 과정 내의 문제를 출제한다.
2) 제시문에 대한 독해력과 분석력, 제시문을 바탕으로 제시된 문제를 해결하는 사고력과 적용하는 능력, 생각하는 바를 논리적으로 전개하는 논술능력을 측정하는 문제를 출제한다.

2. 출제 유형

1) 지문제시형 문제를 출제한다.
2) 제시문은 고교 교과서(“수학”, “수학 I", ”수학 II“, "미적분과 통계기본”, “적분과 통계”)를 참조하여 구성한다.
3) 수리논술(이과, 간호-자연) 문제는 지문에 대한 정확한 독해력, 내용의 분석 능력, 제시된 지식을 이용하여 문제를 해결하는 능력 등을 측정하는 문제를 출제한다. 점수는 100 점이며 변별력을 위해 3개의 문항으로 구성하되, 각 문항은 2개의 소 논제로 구성한다.
4) 약 90-100분 이내에 작성하도록 한다.

3. 출제 의도

일상생활에서 흔히 나타나는 선택의 상황에서 수리적인 판단으로 결론을 이끌어 낼 수 있는 능력을 가지고 있는 지 평가할 수 있도록 하였다.

<채점기준>

1. 기본 사항

1) 각 논제를 각각 가중치를 가지고 채점하되 총점으로 환산하여 총괄 평가. 수리논술에서는 **배당된 점수 범위 내에서 등급이 아닌 점수로 표기하여 합산함**.

2) 채점위원 2인이 1조가 되어 한 답안지를 1차와 2차로 나누어 채점하고, 1차 채점의 결과가 만점의 25% 이상의 차이가 날 경우 채점위원이 공동 합의로 2차 채점을 진행하고, 2차 채점에서 위원간의 조정이 이루어지지 않을 경우 3차 채점을 실시한다. 3차 채점은 출제위원을 포함한 새로운 채점위원 2인이 채점하되 1차 채점의 상위와 하위 점수 사이의 점수를 부여한다.

3) 논술 답안에 수험생의 신원을 알릴 만한 요소가 있을 때는 다음과 같이 처리한다.
① 이름이 본문 내용과 별도로 표기된 경우 : 내용, 형식 모두 0점으로 채점
② 이름이 본문 중에 자연스럽게 노출된 경우 : 형식 부분에서 5점 감점
③ 제목이 표기된 경우 : 형식 부분에서 5점 감점
④ 기타 의도적으로 수험생의 신원을 알리는 기호로 판단되는 요소가 있는 경우 : 사안의 경중에 따라 형식 부분에서 5점 이상 감점

2. 세부 사항

1) 문제의 의도에서 완전히 이탈했거나 각 논제와 전혀 다른 내용을 서술한 경우는 0점으로 채점한다.

2) 채점 기준은 다음과 같다.

(논제 1) (10점)

조건 'p: $\|x-b\| \le a^2$'는 $$-a^2 \le x-b \le a^2,\ -a^2+b \le x \le a^2+b$$ 이므로 진리집합 $P=\{x\|-a^2+b \le x \le a^2+b\}$ 이다.	5점
조건 'q: $x^2-6x-7 \le 0$'는 $$x^2-6x-7=(x+1)(x-7) \le 0$$ 이므로 진리집합 $Q=\{x\|-1 \le x \le 7\}$ 이다.	5점

(논제 2) (30점)

제시문 **(ㄱ)**에서 조건 p는 q이기 위한 충분조건이므로 $P \subset Q$이다. 즉, $$-1 \le -a^2+b \text{ 이고 } a^2+b \le 7$$ $$b \ge a^2-1 \text{ 이고 } b \le -a^2+7$$ 이므로 점(a,b)가 속하는 영역은 곡선 $b \ge a^2-1$와 곡선 $b \le -a^2+7$로 둘러싸인 도형이다.	15점
여기서 두 곡선의 교점은 $$a^2-1=-a^2+7,\ a^2=4,\ a=\pm 2$$ 이다.	5 점
따라서 구하는 영역의 넓이 S는 $$S=2\int_0^2\{(-a^2+7)-(a^2-1)\}da$$ $$=2\int_0^2(-2a^2+8)da = 2[-\frac{2}{3}a^3+8a]_0^2$$ $$= \frac{64}{3}$$	10 점

3. 예시 답안

논제1

조건 '$p: |x-b| \le a^2$'는

$$-a^2 \le x-b \le a^2,\ -a^2+b \le x \le a^2+b$$

이므로 진리집합 $P=\{x|-a^2+b \le x \le a^2+b\}$ 이다.

조건 '$q: x^2-6x-7 \le 0$'는

$$x^2-6x-7 = (x+1)(x-7) \le 0$$

이므로 진리집합 $Q=\{x|-1 \le x \le 7\}$ 이다.

논제2

제시문 (ㄱ)에서 조건 p는 q이기 위한 충분조건이므로 $P \subset Q$이다. 즉,

$$-1 \le -a^2+b \text{ 이고 } a^2+b \le 7$$

$$b \ge a^2-1 \text{ 이고 } b \le -a^2+7$$

이므로 점(a,b)가 속하는 영역은 곡선 $b \ge a^2-1$와 곡선 $b \le -a^2+7$로 둘러싸인 도형이다. 여기서 두 곡선의 교점은

$$a^2-1 = -a^2+7,\ a^2=4,\ a=\pm 2$$

이다. 따라서 구하는 영역의 넓이 S는

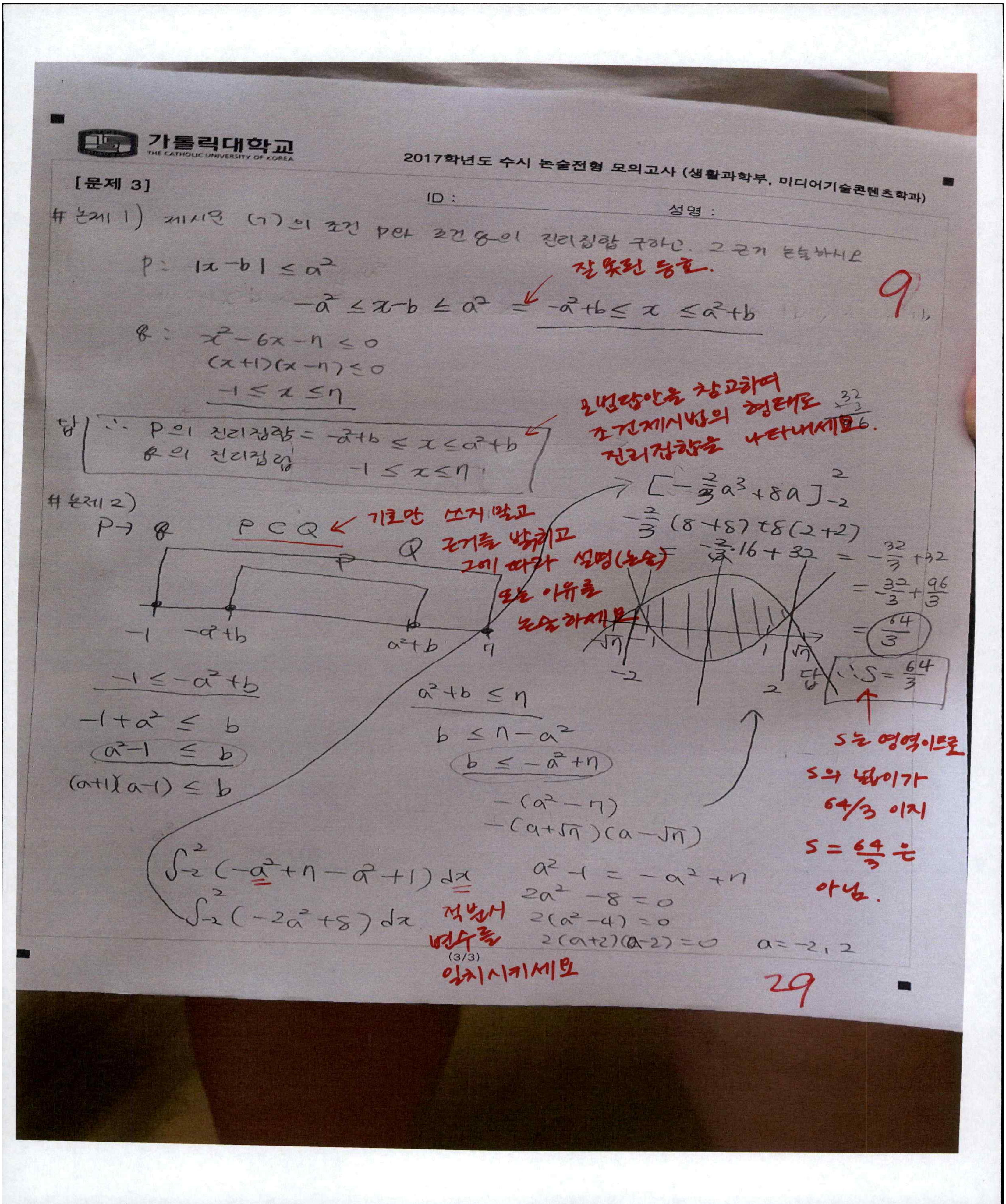
$$S = 2\int_0^2 \{(-a^2+7)-(a^2-1)\}da$$

$$= 2\int_0^2 (-2a^2+8)da = 2\left[-\frac{2}{3}a^3+8a\right]_0^2$$

$$= \frac{64}{3}$$

<학생 답안 첨삭 예시>

[문항 (3)]



가톨릭대학교
THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA

2017학년도 수시 논술전형 모의고사 (생활과학부, 미디어기술콘텐츠학과)

[문제 3]

ID :

성명 :

논제 1) 제시문 (ㄱ)의 조건 p와 조건 q의 진리집합 구하고 그 근거 논술하시오

$p: |x-b| \le a^2$

$-a^2 \le x-b \le a^2 = -a^2+b \le x \le a^2+b$

잘못된 등호.

9

$q: x^2-6x-n \le 0$

$(x+1)(x-n) \le 0$

$-1 \le x \le n$

모범답안을 참고하여 조건제시법의 형태로 진리집합을 나타내세요.

답 ∴ p의 진리집합 $= -a^2+b \le x \le a^2+b$
q의 진리집합 $-1 \le x \le n$

논제 2)

$p \to q$ $\quad P \subset Q$

기호만 쓰지 말고 근거를 밝히고 그에 따라 설명(논술) 또는 이유를 논술하세요

$-1 \quad -a^2+b \quad a^2+b \quad n$

$-1 \le -a^2+b$

$-1+a^2 \le b$

$a^2-1 \le b$

$(a+1)(a-1) \le b$

$a^2+b \le n$

$b \le n-a^2$

$b \le -a^2+n$

$-(a^2-n)$

$-(a+\sqrt{n})(a-\sqrt{n})$

$a^2-1 = -a^2+n$

$2a^2-8=0$

$2(a^2-4)=0$

$2(a+2)(a-2)=0 \quad a=-2, 2$

$\int_{-2}^{2}(-a^2+n-a^2+1)\,dx$

$\int_{-2}^{2}(-2a^2+8)\,dx$

적분시 변수를 일치시키세요

$\left[-\frac{2}{3}a^3+8a\right]_{-2}^{2}$

$-\frac{2}{3}(8+8)+8(2+2)$

$-\frac{2}{3}\cdot 16+32 = -\frac{32}{3}+32$

$= -\frac{32}{3}+\frac{96}{3}$

$= \frac{64}{3}$

답 ∴ $S = \frac{64}{3}$

S는 영역이므로 S의 넓이가 64/3 이지 S = 64/3은 아님.

(3/3)

29