

홍익대학교 세종캠퍼스

실제 문제 + 상세해설 맛보기

홍익대 세종 · K01 로그방정식과 진수 조건

문제 및 제시문: 원본 PDF 3-3쪽

2027_BlueMath_Hongik_Sejong_Core_Questions.pdf

상세해설: 원본 PDF 3-3쪽

2027_BlueMath_Hongik_Sejong_Core_Solutions.pdf

판매 통합본에 포함된 원본 페이지를 그대로 발췌했습니다.

문제와 필요한 제시문, 대응 상세해설을 함께 제공합니다.

전체 자료가 아닌 일부 발췌본입니다.

대학이 제작하거나 승인한 교재가 아닙니다.

K01 · 로그방정식과 진수 조건

2027학년도 세종 모의논술 2번 / 합본 PDF 3쪽

문제 재확인

로그방정식 $\log_2(x+2) = \log_4 x^2$ 을 만족하는 실수 x 의 값을 구하시오.

첫 판단: 진수가 양수인 범위를 먼저 정한 뒤 로그의 밑을 같게 만듭니다.

1. 로그가 정의되는 범위부터 확인합니다.

왼쪽 로그에서는 $x+2 > 0$, 오른쪽 로그에서는 $x^2 > 0$ 이어야 합니다. 따라서 $x > -2$ 이고 $x \neq 0$ 입니다. 오른쪽 진수는 x 가 아니라 x^2 이므로 음수인 x 도 후보가 됩니다.

2. 밑을 2로 통일합니다.

$$\log_2(x+2) = \frac{1}{2} \log_2 x^2 \iff \log_2(x+2)^2 = \log_2 x^2.$$

진수가 모두 양수이고 같은 밑의 로그함수는 일대일대응이므로 두 진수가 같습니다.

$$(x+2)^2 = x^2 \implies 4x+4=0 \implies x=-1.$$

3. 원래 방정식에 넣어 확인합니다.

$x=-1$ 은 $x > -2$, $x \neq 0$ 을 만족합니다. 원래 식의 양변도 각각 $\log_2 1 = 0$, $\log_4 1 = 0$ 이므로 답은 -1 입니다.

모범답안

$x > -2$, $x \neq 0$ 이다. 밑을 통일하면 $2 \log_2(x+2) = \log_2 x^2$ 이므로 $(x+2)^2 = x^2$ 이다. 따라서 $x = -1$ 이며 원래 식을 만족한다.

숫컷 · $\log_4 x^2 = \log_2 |x|$ 이므로 $x+2 = |x|$ 로 바꾸어도 됩니다. $x \geq 0$ 에서는 불가능하고 $x < 0$ 에서는 $x+2 = -x$ 입니다.

실수 점검 · $\log_4 x^2 = \log_2 x$ 라고 쓰면 $x < 0$ 인 해를 잃습니다. x^2 의 제곱근은 $|x|$ 입니다.

BlueMath 연습용 배점 (10점) · 대학 공식 채점표가 아닙니다.

서술해야 하는 내용	배점
진수 조건	3점
밑 통일과 진수 비교	4점
해 계산과 대입 확인	3점