BlueMath | 최민구

한국기술교육대학교 수학

실제 문제 + 상세해설 맛보기

핵심유형 C01 지수법칙: 근호가 있는 지수를 정리하는 순서

문제 및 제시문: 원본 PDF 4-4쪽

KOREATECH_01_Core_01_Questions.pdf

상세해설: 원본 PDF 4-4쪽

KOREATECH_01_Core_02_Solutions.pdf

판매 통합본에 포함된 교정본 페이지를 그대로 발췌했습니다.

문제와 필요한 제시문, 대응 상세해설을 함께 제공합니다.

전체 자료가 아닌 일부 발췌본입니다.

대학이 제작하거나 승인한 교재가 아닙니다.

C01 지수법칙: 근호가 있는 지수를 정리하는 순서 4점

출처·편집: 제공 2027 한기대 모의 1번

다음 식의 값을 구하시오.

$$\frac{\left(3\times 3^{\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{3}}}{3^{\sqrt{3}-1}}.$$

풀이 작성

최종 답과 조건 확인

C01 지수법칙: 근호가 있는 지수를 정리하는 순서 4점

출처·편집: 제공 2027 한기대 모의 1번

다음 식의 값을 구하시오.

$$\frac{\left(3\times 3^{\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{3}}}{3^{\sqrt{3}-1}}.$$

정답 81

문제를 읽는 관점

밑이 모두 3입니다. 근호를 근삿값으로 바꾸지 말고, 분자를 먼저 하나의 거듭제곱으로 만드십시오. 곱셈은 지수의 덧셈, 거듭제곱의 거듭제곱은 지수의 곱셈입니다.

STEP 1 · 분자 안쪽의 곱셈부터 정리

$3=3^{1}$이므로 $3\times 3^{\sqrt{3}}=3^{1+\sqrt{3}}$입니다. 따라서

$$\left(3\times 3^{\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{3}}=3^{(1+\sqrt{3})\sqrt{3}}=3^{\sqrt{3}+3}.$$

여기서 $(\sqrt{3})^{2}=3$이고, $(1+\sqrt{3})\sqrt{3}=\sqrt{3}+3$입니다.

STEP 2 · 나눗셈은 지수를 뺀다

밑이 같은 두 거듭제곱을 나누므로

$$\frac{3^{\sqrt{3}+3}}{3^{\sqrt{3}-1}}=3^{(\sqrt{3}+3)-(\sqrt{3}-1)}=3^{4}=81.$$

분모 지수 전체를 괄호로 묶어서 빼야 $-(-1)=+1$을 놓치지 않습니다.

자주 묻는 질문과 답

Q. 왜 지수끼리 나누면 안 되나요?

A. $\frac{a^{u}}{a^{v}}=a^{u-v}$입니다. 예를 들어 $\frac{3^{5}}{3^{2}}=3^{3}$이지 $3^{\frac{5}{2}}$이 아닙니다.

빠른 접근

분자의 지수와 분모의 지수 차이만 계산하면 $(1+\sqrt{3})\sqrt{3}-(\sqrt{3}-1)=4$입니다.

실제 답안 예시

$$\frac{(3\cdot 3^{\sqrt{3}})^{\sqrt{3}}}{3^{\sqrt{3}-1}}=3^{(1+\sqrt{3})\sqrt{3}-\sqrt{3}+1}=3^{4}=81.$$

권장 채점 기준 · 합계 4점

채점 요소	점수
분자를 $3^{\sqrt{3}+3}$으로 정리	2
지수의 차이를 계산하여 81 제시	2

동등한 다른 풀이도 같은 수학적 근거를 충족하면 인정합니다. 동일한 계산 오류는 파생 결과에 중복 감점하지 않는 기준을 권장합니다.

교재 연결: 지수의 확장과 지수법칙; 기본 워크북 W01·W05로 연결