

# 거듭제곱과 소인수의 지수 표현 문제 풀이 (중1 대표 유형)

## - 곱셈수학

### 핵심 요약

이 문제는 거듭제곱의 뜻과 같은 수를 여러 번 곱한 것을 지수로 바르게 나타내는 방법을 묻는 대표 유형입니다.

보기마다 숫자가 비슷해 보여도, 곱셈인지 덧셈인지, 밑과 지수의 뜻이 맞는지를 정확히 확인해야 합니다.

### 문제

다음 중 옳은 것은?

- ①  $2^4 = 8$
- ②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^3$
- ③  $6 + 6 + 6 + 6 = 6^4$
- ④  $(2 \times 5) \times (2 \times 5) = 2 \times (2 \times 5)$
- ⑤  $2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^3 \times 7^2$

### 문제 요약

이 문제는 다섯 보기 중에서 거듭제곱을 올바르게 이해한 식을 찾는 문제입니다.

거듭제곱에서는 같은 수를 여러 번 곱한 것을 간단히 나타냅니다.

따라서 덧셈을 거듭제곱으로 바꾸거나, 지수의 개수를 잘못 세면 바로 틀리게 됩니다.

### 단계별 아주 자세한 풀이 (학생용)

## 핵심 전략

1. 거듭제곱은 같은 수를 여러 번 곱할 때만 사용한다는 점을 먼저 기억합니다.
2. 밑은 무엇인지, 지수는 몇 번 곱했는지를 뜻하는지 확인합니다.
3. 보기 하나씩 실제 값으로 계산해 보면 가장 안전합니다.

### Step 1. 거듭제곱의 뜻 먼저 확인하기

$a^n$ 은  $a$ 를  $n$ 번 곱한 것을 뜻합니다. 빈칸을 채워보세요.

예를 들어  $5^3 = 5 \times 5 \times 5$ 에서,

- 곱하는 수인 5를 \_\_\_\_\_(이)라고 합니다.
- 곱해진 횟수인 3을 \_\_\_\_\_(이)라고 합니다.

### Step 2. ① $2^4 = 8$ 인지 확인하기

$2^4$ 는 2를 4번 곱한 것입니다. 직접 계산해보고 보기와 같은지 확인해 보세요.

### Step 3. ② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^3$ 인지 확인하기

왼쪽 식에서 3이 몇 번 곱해져 있는지 세어보고, 올바른 지수로 고쳐 써 보세요.

### Step 4. ③ $6 + 6 + 6 + 6 = 6^4$ 인지 확인하기

거듭제곱은 언제 쓰는 표현인지 생각해 보세요. 덧셈과 곱셈의 차이에 주의하여 참/거짓을 판단해 보세요.

### Step 5. ④ $(2 \times 5) \times (2 \times 5) = 2 \times (2 \times 5)$ 인지 확인하기

등호(=)의 왼쪽 식과 오른쪽 식을 각각 계산해보고, 값이 같은지 확인해 보세요.

### Step 6. ⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^3 \times 7^2$ 인지 확인하기

왼쪽 식에서 2와 7이 각각 몇 번씩 곱해져 있는지 확인하고 거듭제곱으로 나타내 보세요.

최종 정답 : \_\_\_\_\_

## 개념을 더 쉽게 이해해 보기

### 1. 거듭제곱은 왜 사용하는가?

같은 수를 여러 번 곱한 식은 길게 쓰면 불편합니다.

예를 들어

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

를 매번 길게 쓰는 대신

$$4^5$$

처럼 간단하게 쓸 수 있습니다.

그래서 거듭제곱은 반복되는 곱셈을 짧고 깔끔하게 나타내는 방법입니다.

## 2. 밑과 지수를 헷갈리지 말자

$5^3$ 에서 밑은 5, 지수는 3입니다.

이것은 5를 3번 곱한다는 뜻입니다.

즉,

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5$$

입니다.

학생들이 자주 하는 실수는  $5^3$ 을  $5 \times 3$ 처럼 생각하는 것인데, 이것은 완전히 다른 뜻입니다.

## 3. 덧셈과 곱셈은 구별해야 한다

$7 + 7 + 7$ 은 같은 수를 여러 번 더한 것입니다.

이것은 곱셈으로  $7 \times 3$ 처럼 바꿀 수는 있지만, 거듭제곱으로 바꾸는 것은 아닙니다.

반면

$$7 \times 7 \times 7 = 7^3$$

는 같은 수를 여러 번 곱한 것이므로 거듭제곱으로 나타낼 수 있습니다.

이 차이를 정확히 알아야 합니다.

## 자주 하는 실수 조심하기!

### 1. 지수를 잘못 세는 실수

같은 수가 몇 번 곱해졌는지 정확히 세어야 합니다.

### 2. 덧셈을 거듭제곱으로 착각하는 실수

거듭제곱은 곱셈일 때만 사용합니다.

### 3. 겉모양만 보고 맞다고 판단하는 실수

숫자가 비슷해 보여도 실제 값까지 계산해 보는 습관이 중요합니다.

## 대표유형 연습 문제 (직접 풀어보세요)

### 연습문제 1

다음 중 옳은 것은?

①  $4^2 = 8$

②  $5 \times 5 \times 5 = 5^3$

③  $3 + 3 + 3 = 3^3$

④  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

⑤  $6 \times 6 = 12^2$

### 연습문제 2

다음 중 옳은 것은?

①  $7 \times 7 = 14^2$

②  $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3$

③  $9 + 9 = 9^2$

④  $3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^3 \times 5^2$

⑤  $10^2 = 20$

### 연습문제 3

다음 중 옳은 것은?

①  $8^2 = 16$

②  $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5$

③  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

④  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 6^5$

⑤  $(3 \times 2) \times (3 \times 2) = 2 \times (3 \times 2)$

### 꼭 기억할 문장

거듭제곱은 같은 수를 여러 번 곱한 것을 간단히 나타낸 표현입니다.

밑과 지수가 각각 무엇을 의미하는지 반드시 기억하세요!