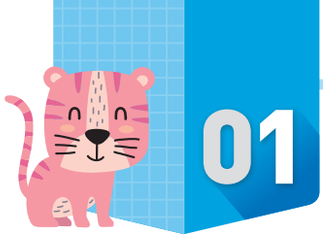

01 소수와 거듭제곱

소수와 합성수

(1) **소수**: 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수

(2) **합성수**: 1보다 큰 자연수 중에서 ❶ 가 아닌 수

다음 수의 약수를 모두 구하고, 소수와 합성수 중에서 알맞은 것에 ○표를 하시오.

1 5 ➡ 약수: _____
➡ (소수, 합성수)

2 9 ➡ 약수: _____
➡ (소수, 합성수)

3 17 ➡ 약수: _____
➡ (소수, 합성수)

4 33 ➡ 약수: _____
➡ (소수, 합성수)

다음에 알맞은 수를 모두 고르시오.

1, 8, 11, 23, 39, 45

5 소수

6 합성수

7 소수도 합성수도 아닌 수

소수의 성질

(1) 소수는 약수가 ❷ 개이다.

(2) 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

(3) ❸ 는 가장 작은 소수이고, 소수 중에서 유일한 짝수이다.

다음 설명이 옳으면 ○표, 옳지 않으면 ×표를 ( ) 안에 써넣으시오.

8 가장 작은 소수는 2이다. ( )

9 소수의 약수는 1 하나뿐이다. ( )

10 짝수 중에는 소수인 것도 있다. ( )

11 홀수는 합성수가 아니다. ( )

12 합성수가 아닌 자연수는 소수이다. ( )

13 10 이하의 소수는 4개이다. ( )

거듭제곱

(1) **거듭제곱** : 같은 수나 문자를 여러 번 곱한 것을 간단히 나타낸 것

(2) ❹ : 거듭제곱에서 곱한 수나 문자

(3) ❺ : 거듭제곱에서 곱한 수나 문자의 개수

다음 거듭제곱에서 밑과 지수를 각각 말하시오.

14 3^4 ➡ 밑 : _____, 지수 : _____

15 5^9 ➡ 밑 : _____, 지수 : _____

16 $\left(\frac{1}{2}\right)^7$ ➡ 밑 : _____, 지수 : _____

17 $\left(\frac{1}{11}\right)^{10}$ ➡ 밑 : _____, 지수 : _____

다음을 거듭제곱으로 나타내시오.

18 $2\times2\times2$

19 $7\times7\times7\times7\times7\times7$

20 $\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}$

21 $\frac{3}{11}\times\frac{3}{11}\times\frac{3}{11}\times\frac{3}{11}\times\frac{3}{11}$

다음을 거듭제곱으로 나타내시오.

22 $3\times3\times7\times7$

23 $5\times2\times5\times2\times5\times2\times5$

24 $\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{13}\times\frac{1}{13}\times\frac{1}{13}\times\frac{1}{13}$

25 $\frac{1}{2\times7\times7\times19\times19\times19}$

다음 수를 [ ] 안의 수의 거듭제곱으로 나타내시오.

26 27 [3]

27 32 [2]

28 $\frac{1}{125}$ $\left[\frac{1}{5}\right]$

29 $\frac{1}{81}$ $\left[\frac{1}{3}\right]$

소단원 핵심문제

개념 1 소수와 합성수

1 다음 수 중에서 소수인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 1 ② 4 ③ 13
④ 25 ⑤ 37

소수는 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

개념 1 소수와 합성수

2 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

ㄱ. 두 번째로 작은 소수는 3이다.
ㄴ. 소수는 약수가 자기 자신뿐이다.
ㄷ. 2를 제외한 짝수는 모두 합성수이다.
ㄹ. p, q가 소수이면 $p+q$도 소수이다.

소수와 합성수의 성질
① 1은 소수도 합성수도 아니다.
② 소수 중 짝수는 2 하나뿐이다.
③ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.

개념 2 거듭제곱

3 $7\times7\times7\times7$을 거듭제곱으로 나타낼 때, 밑을 a, 지수를 b라 하자. 이때 $a-b$의 값을 구하시오.

거듭제곱 a^n에서
① (밑)$=a$
② (지수)$=n$

개념 2 거듭제곱

4 다음 중에서 옳은 것은?

① $5\times5=2^5$
② $3\times2\times3\times2=2^2+3^2$
③ $2\times5\times7\times5\times2=2^2\times5^2\times7$
④ $\frac{2}{11}\times\frac{2}{11}\times\frac{2}{11}=\frac{2}{11^3}$
⑤ $\frac{1}{13}\times\frac{1}{13}\times5\times5\times5=\frac{1}{13^2\times5^3}$

기출 개념 2 거듭제곱

5 다음 □ 안에 각각 들어갈 두 자연수의 합을 구하시오.

$3^5=\square$, $7^{\square}=343$

정답과 풀이 ★ 52쪽

개념 1 소수와 합성수

6 10보다 크고 25보다 작은 자연수 중에서 소수의 개수를 a, 합성수의 개수를 b라 할 때, $b-a$의 값을 구하시오.

1보다 큰 자연수 중에서
① 소수 ➡ 약수가 2개인 수
② 합성수 ➡ 약수가 3개 이상인 수

개념 1 소수와 합성수

7 다음 중에서 옳은 것은?

① 가장 작은 합성수는 3이다.
② 소수 중에는 짝수인 것도 있다.
③ 합성수의 약수는 4개 이상이다.
④ 6의 배수 중에서 소수는 1개뿐이다.
⑤ 자연수는 소수와 합성수로만 이루어져 있다.

2는 소수 중에서 가장 작은 수이고 유일한 짝수이다.

개념 2 거듭제곱

8 다음 보기 중에서 10^3에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

ㄱ. 1000과 같다.
ㄴ. 밑은 3이고 지수는 10이다.
ㄷ. 10의 세제곱이라 읽는다.
ㄹ. 10+10+10을 간단히 나타낸 것이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

개념 2 거듭제곱

9 $3+3+3+3+3+3=3\times a$, $2\times2\times2\times2=2^b$을 만족시키는 자연수 a, b에 대하여 $a+b$의 값을 구하시오.

① $\underbrace{a+a+\cdots+a}_{n\text{개}}=a\times n$
② $\underbrace{a\times a\times\cdots\times a}_{n\text{개}}=a^n$

개념 2 거듭제곱

기출 **10** $4\times4\times4=2^a$일 때, 자연수 a의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10