



유형

01 제곱근

개념 01-1, 2

x 는 a 의 제곱근이다.

- x 를 제곱하면 a 가 된다.
- $x^2 = a$

0073 대표문제

x 가 6의 제곱근일 때, 다음 중 x 와 6 사이의 관계식으로 옳은 것은?

- ① $6^2 = x$
- ② $6 = \sqrt{x}$
- ③ $6 = \pm\sqrt{x}$
- ④ $x^2 = \sqrt{6}$
- ⑤ $x = \pm\sqrt{6}$

0074 B0

다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수를 모두 고르면?

(정답 2개)

- ① 2
- ② $\frac{8}{5}$
- ③ $-0.\dot{7}$
- ④ $(-\frac{1}{12})^2$
- ⑤ -4

0075 B0

A 의 제곱근은 $\pm\sqrt{8}$, B 의 제곱근은 ± 7 일 때, $A+B$ 의 값을 구하시오.

유형

02 제곱근의 이해

개념 01-1, 2

1 제곱근의 개수

- ① 양수의 제곱근 ○ $\pm\sqrt{\quad}$ ○ 2개
- ② 0의 제곱근 ○ 0 ○ 1개
- ③ 음수의 제곱근 ○ 없음 ○ 0개

2 a 의 제곱근과 제곱근 a (단, $a > 0$)

- ① a 의 제곱근 ○ 제곱하여 a 가 되는 수 ○ $\pm\sqrt{a}$
- ② 제곱근 a ○ a 의 양의 제곱근 ○ \sqrt{a}

0076 대표문제

다음 중 옳은 것은?

- ① -3은 -9의 제곱근이다.
- ② 25의 제곱근은 2개이다.
- ③ 8은 $\sqrt{64}$ 의 양의 제곱근이다.
- ④ 제곱근 6은 $\pm\sqrt{6}$ 이다.
- ⑤ 제곱근 2와 2의 제곱근은 같다.

0077 B0

다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

- ① ± 4
- ② 제곱근 16
- ③ $\sqrt{256}$ 의 제곱근
- ④ 제곱하여 16이 되는 수
- ⑤ $x^2 = 16$ 을 만족시키는 x 의 값

0078 B0

제곱근에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) 제곱근 $\sqrt{81}$ 은 3이다.
- (㉡) $(\frac{1}{3})^2$ 의 제곱근은 없다.
- (㉢) $0.\dot{1}6$ 의 제곱근은 $\pm 0.\dot{4}$ 이다.
- (㉣) 음이 아닌 모든 수의 제곱근은 2개이다.

- ① (㉠), (㉡)
- ② (㉠), (㉢)
- ③ (㉠), (㉣)
- ④ (㉡), (㉢)
- ⑤ (㉢), (㉣)

유형

03 제곱근 구하기

심중공략

개념 01-2

어떤 수의 제곱으로 표현된 수 또는 근호를 포함한 수의 제곱근을 구할 때에는 먼저 주어진 수를 간단히 한 후 다음을 이용하여 제곱근을 구한다.

- ① a 의 양의 제곱근: \sqrt{a}
- ② a 의 음의 제곱근: $-\sqrt{a}$
- ③ a 의 제곱근: $\pm\sqrt{a}$
- ④ 제곱근 a : \sqrt{a}

0079 대표문제

제곱근 $\sqrt{16}$ 을 A , 5^2 의 음의 제곱근을 B 라 할 때, $A+B$ 의 값은?

- ① -23 ② -21 ③ -19
- ④ -3 ⑤ -1

0080 B0

다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 36의 양의 제곱근 $\rightarrow 6$
- ② $(-2)^2$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 2$
- ③ $\sqrt{9}$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm 3$
- ④ $(\frac{1}{7})^2$ 의 음의 제곱근 $\rightarrow -\frac{1}{7}$
- ⑤ $\sqrt{\frac{1}{625}}$ 의 제곱근 $\rightarrow \pm \frac{1}{5}$

0081 B0 서술형/

225의 두 제곱근을 a , b 라 할 때, $2a-b+4$ 의 양의 제곱근을 구하시오. (단, $a > b$)

0082 B0 서술형/

제곱근 $\sqrt{625}$ 를 a , 100의 제곱근을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값 중 가장 큰 값을 구하시오.

유형

05 근호를 사용하지 않고 제곱근 나타내기 개념 01-2

1, 4, 9, 16, ...과 같이 어떤 수의 제곱인 수의 제곱근은 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있다.

○ a^2 의 제곱근은 $\pm\sqrt{a^2}=\pm a$

0087 대표문제

다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 것은?

- ① $\sqrt{8}$ ② $\sqrt{125}$ ③ $\sqrt{\frac{121}{36}}$
- ④ $\sqrt{0.1}$ ⑤ $\sqrt{0.004}$

0088 B⁰

다음 수의 제곱근 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 것의 개수를 구하시오.

64, 0.04, $\frac{32}{225}$, $0.\dot{6}$, $\frac{3}{4}$

0089 B⁺

다음 수의 제곱근 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\sqrt{144}$ ② $\sqrt{(-5)^2}$ ③ $\sqrt{\frac{256}{625}}$
- ④ $2.\dot{7}$ ⑤ 14.4

유형

06 제곱근의 성질

집중공략

개념 01-3

$a > 0$ 일 때

- ① $(\sqrt{a})^2 = (-\sqrt{a})^2 = a$ ○ $(a \text{의 제곱근})^2 = a$
- ② $\sqrt{a^2} = \sqrt{(-a)^2} = a$

0090 대표문제

다음 중 옳은 것은?

- ① $(\sqrt{7})^2 = 49$ ② $(-\sqrt{11})^2 = -11$
- ③ $\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} = \frac{2}{3}$ ④ $-\sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2} = \frac{4}{5}$
- ⑤ $-\sqrt{(-1.5)^2} = 1.5$

0091 B⁻

다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

- ① $(\sqrt{10})^2$ ② $\sqrt{10^2}$ ③ $\sqrt{(-10)^2}$
- ④ $(-\sqrt{10})^2$ ⑤ $-\sqrt{(-10)^2}$

0092 B-

다음 중 가장 큰 수는?

- ① $(\frac{1}{5})^2$
- ② $\sqrt{\frac{1}{25}}$
- ③ $\sqrt{(\frac{1}{4})^2}$
- ④ $\sqrt{(-\frac{1}{3})^2}$
- ⑤ $(-\sqrt{\frac{1}{9}})^2$

0093 B0 **선술형**

$(\sqrt{36})^2$ 의 음의 제곱근을 A, $\sqrt{(-4)^2}$ 의 양의 제곱근을 B라 할 때, A+B의 값을 구하시오.

0096 B0

다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

- ① $(\sqrt{2})^2 - \sqrt{4^2}$
- ② $(-\sqrt{21})^2 \div (-\sqrt{7^2})$
- ③ $\sqrt{2^2} + (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{(-5)^2}$
- ④ $(-\sqrt{0.2})^2 \times (-\sqrt{5^2}) \div (\sqrt{\frac{1}{10}})^2$
- ⑤ $\sqrt{900} \div (-\sqrt{2})^2 + \sqrt{(-\frac{5}{3})^2} \times \sqrt{\frac{9}{25}}$

0097 B0 **선술형**

$A = \sqrt{169} \times (\sqrt{2})^2 - \sqrt{(-1)^2}$ 일 때, 제곱근 A를 구하시오.

유형

07 제곱근의 성질을 이용한 계산

개념 01-3

제곱근의 성질을 이용하여 근호를 없앤 후 계산한다.

0094 대표문제

다음 중 옳은 것은?

- ① $(-\sqrt{3})^2 - \sqrt{(-1)^2} + \sqrt{9} = -9$
- ② $(\sqrt{4})^2 \times \sqrt{100} \div \sqrt{5^2} = 20$
- ③ $\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{(-\frac{1}{2})^2} - (-\sqrt{3})^2 = 3$
- ④ $(\sqrt{\frac{8}{3}})^2 \times \sqrt{(-\frac{3}{2})^2} \times \sqrt{6^2} = 24$
- ⑤ $-\sqrt{0.16} \times (\sqrt{0.2})^2 + \sqrt{0.01^2} = 0.09$

0095 B-

$\sqrt{100} - \sqrt{(-15)^2} + (-\sqrt{5})^2$ 을 계산하시오.

0108 B-

$\sqrt{\frac{252}{x}}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 의 값은?

- ① 3 ② 6 ③ 7
- ④ 14 ⑤ 28

0109 B0 서술형/

$\sqrt{90a}$ 가 자연수가 되도록 하는 두 자리 자연수 a 의 개수를 구하시오.

0110 B+

$\sqrt{\frac{147}{a}}$ 과 $\sqrt{48a}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 의 값을 구하시오.

0112 B-

다음 중 $\sqrt{17-x}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 x 의 값이 아닌 것은?

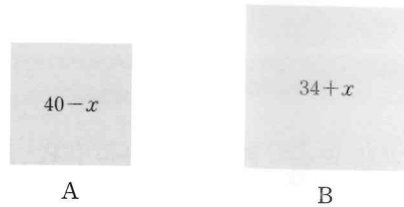
- ① 1 ② 8 ③ 13
- ④ 15 ⑤ 17

0113 B0 서술형/

$\sqrt{82+a}=b$ 라 할 때, b 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 와 그때의 b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

0114 B+

다음 그림과 같은 정사각형 모양의 색종이 A, B가 있다. 두 색종이의 넓이가 각각 $40-x$, $34+x$ 이고 각 변의 길이가 모두 자연수일 때, 자연수 x 의 값은?



- ① 15 ② 16 ③ 17
- ④ 18 ⑤ 19

유형

11 $\sqrt{A+x}, \sqrt{A-x}$ 가 자연수가 되도록 하는 개념 01-3 x 의 값 구하기

$\sqrt{A+x}$ 또는 $\sqrt{A-x}$ 가 자연수가 되려면 $A+x$ 또는 $A-x$ 가 자연수의 제곱이어야 한다.

- 예 ① $\sqrt{10+x}$ 가 자연수 ○ $10+x$ 는 10보다 큰 (자연수)² 꼴
 $10+x=16, 25, 36, \dots$
 $\therefore x=6, 15, 26, \dots$
- ② $\sqrt{10-x}$ 가 자연수 ○ $10-x$ 는 10보다 작은 (자연수)² 꼴
 $10-x=9, 4, 1$
 $\therefore x=1, 6, 9$

0111 대표문제

$\sqrt{22+x}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하시오.

테스트한 날	
월	일

대단원 테스트 [고난도]

맞은 개수
/ 24

01

$\frac{200}{x}$ 을 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 개수는?

- ① 8 ② 9 ③ 10
 ④ 12 ⑤ 15

02

100의 약수의 개수와 $9 \times \square$ 의 약수의 개수가 같다고 할 때, \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 2 ② 4 ③ 6
 ④ 9 ⑤ 25

03

180에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수를 a 라 하자. 또, 180을 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 나눌 수 있는 두 번째로 작은 자연수를 b 라 하자. $a+b$ 의 값은?

- ① 10 ② 15 ③ 25
 ④ 30 ⑤ 50

04

1부터 50까지의 자연수 중 약수가 3개인 수의 개수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 7

05

자연수 N 의 모든 소인수의 합을 $\langle N \rangle$ 이라 할 때, $\langle 10 \rangle + \langle 60 \rangle$ 의 값은?

- ① 11 ② 13 ③ 15
 ④ 17 ⑤ 19

06

12, 20, 35의 공배수 중 가장 큰 세 자리 자연수를 구하시오.

07

세 자연수 12, A , 84의 최대공약수는 12이고 최소공배수는 252일 때, A 의 값이 될 수 있는 모든 수의 합은?

- ① 288 ② 290 ③ 300
 ④ 336 ⑤ 420

08

두 자연수 180, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 공약수의 개수와 $2^a \times 3$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 a 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
 ④ 7 ⑤ 8

09

세 수 3, 5, 9의 어느 수로 나누어도 항상 10이 부족한 수 중에서 가장 큰 두 자리 자연수를 구하시오.

10

세 자연수의 비가 6 : 7 : 14이고 최소공배수가 252일 때, 이 세 자연수의 최대공약수를 구하시오.

11

어떤 자연수 N 을 4로 나누었더니 3이 남고, 6으로 나누었더니 5가 남고, 8로 나누었더니 7이 남았다. 이러한 N 을 만족시키는 가장 작은 자연수와 가장 큰 두 자리 자연수의 합은?

- ① 94 ② 106 ③ 118
 ④ 122 ⑤ 130

12

같은 크기의 정육면체 모양의 블록을 빈틈없이 쌓아서 가로와 세로의 길이가 72 cm, 세로의 길이가 54 cm, 높이가 90 cm인 직육면체가 되도록 하려고 한다. 가능한 한 큰 블록을 사용하여 쌓으려고 할 때, 필요한 블록의 개수를 구하시오.

13

$a < 0, b > 0$ 인 두 수 a, b 에 대하여 $|a| = |b| \times 3$ 이고, 수직선에서 a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 16일 때, 두 수 a, b 를 각각 구하시오.

14

a 의 절댓값은 b 의 절댓값보다 3만큼 크고, $a = -5$ 일 때, 양수 b 의 값을 구하시오.

15

두 정수 a, b 에 대하여 $|a| < 3, |b| < 7$ 일 때, $a+b$ 의 값 중 가장 작은 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -7
 ④ -6 ⑤ -5

16

다음을 계산하시오.

$$1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 97 - 99$$

17

두 수 A, B 가 각각 다음과 같을 때, $A-B$ 의 값을 구하시오.

$$A = 4 - \left[\left(-\frac{5}{2} \right) - \left\{ 6 - (-1)^3 \times \left(-\frac{1}{2} \right) \right\} \right] \times 4$$

$$B = \frac{4}{3} \div \left(\frac{2}{3} \right)^2$$

18

다음을 계산하시오.

$$\begin{aligned} & (-1)^{200} \times 1 + (-1)^{199} \times 2 + (-1)^{198} \times 3 + \dots \\ & \qquad \qquad \qquad + (-1)^2 \times 199 + (-1) \times 200 \end{aligned}$$

19

세 정수 a, b, c 에 대하여 a 의 절댓값이 5이고,
 $a \times b \times c = -30$, $a < 0 < b < c$ 일 때, c 의 값을 모두 구하
 시오.

20

다음을 계산하시오.

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \dots \times \left(-\frac{19}{20}\right)$$

21

$-\frac{2}{5}$ 의 역수를 유리수 A 로 나누어야 할 것을 잘못하여 곱
 하였더니 그 결과가 10이 되었다. 바르게 계산한 답을 구하
 시오.

22

$\frac{2}{7}$ 의 역수를 a , b 의 역수를 c 라 할 때, $a \times b \times c$ 의 값을 구
 하시오.

23

네 수 $-12, -\frac{8}{3}, 2, \frac{9}{4}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱
 한 값 중 가장 큰 수를 구하시오.

24

두 수 a, b 에 대하여 $a < b$ 이고 $a \times b < 0$ 일 때, 다음 중 옳
 은 것은?

- ① $a > 0$ ② $b < 0$ ③ $a + b < 0$
- ④ $a^2 < b^2$ ⑤ $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$