

1. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없는 것을 모두 골라라.

|                 |                         |                |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| ㉠ $\sqrt{0.16}$ | ㉡ $\sqrt{0.4}$          | ㉢ $\sqrt{101}$ |
| ㉣ $\sqrt{9}$    | ㉤ $-\sqrt{\frac{4}{9}}$ |                |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠  $\sqrt{0.16}$  은 0.16 의 양의 제곱근이므로 0.4이다.  
㉡  $\sqrt{0.4}$  는 0.4 의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.  
㉢  $\sqrt{101}$  은 101 의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.  
㉣  $\sqrt{9}$  는 9 의 양의 제곱근이므로 3이다.  
㉤  $-\sqrt{\frac{4}{9}}$  는  $\frac{4}{9}$  의 음의 제곱근이므로  $-\frac{2}{3}$  이다.

2. 다음 표의 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

|               |              |              |               |               |
|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| $\sqrt{81}$   | $\sqrt{100}$ | $\sqrt{0}$   | $\sqrt{0.01}$ | $\sqrt{64}$   |
| $\sqrt{9}$    | $\sqrt{13}$  | $\sqrt{28}$  | $\sqrt{-16}$  | $\sqrt{25}$   |
| $\sqrt{49}$   | $\sqrt{15}$  | $\sqrt{120}$ | $\sqrt{20}$   | $\sqrt{36}$   |
| $\sqrt{-0.9}$ | $\sqrt{18}$  | $\sqrt{0.4}$ | $\sqrt{-16}$  | $\sqrt{0.09}$ |
| $\sqrt{-36}$  | $\sqrt{3}$   | $\sqrt{-9}$  | $\sqrt{8}$    | $\sqrt{4}$    |

|     |      |     |     |    |
|-----|------|-----|-----|----|
| -5  | 15   | 16  | 0   | 25 |
| -10 | -0.3 | 3   | 8   | 11 |
| -1  | 6    | -6  | 0.1 | -4 |
| 7   | 10   | 2   | 0.3 | 9  |
| -7  | -10  | -13 | 5   | 12 |

▶ 답 :

▷ 정답 : 74

해설

|               |              |              |               |               |
|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| $\sqrt{81}$   | $\sqrt{100}$ | $\sqrt{0}$   | $\sqrt{0.01}$ | $\sqrt{64}$   |
| $\sqrt{9}$    | $\sqrt{13}$  | $\sqrt{28}$  | $\sqrt{-16}$  | $\sqrt{25}$   |
| $\sqrt{49}$   | $\sqrt{15}$  | $\sqrt{120}$ | $\sqrt{20}$   | $\sqrt{36}$   |
| $\sqrt{-0.9}$ | $\sqrt{18}$  | $\sqrt{0.4}$ | $\sqrt{-16}$  | $\sqrt{0.09}$ |
| $\sqrt{-36}$  | $\sqrt{3}$   | $\sqrt{-9}$  | $\sqrt{8}$    | $\sqrt{4}$    |

|     |      |     |     |    |
|-----|------|-----|-----|----|
| -5  | 15   | 16  | 0   | 25 |
| -10 | -0.3 | 3   | 8   | 11 |
| -1  | 6    | -6  | 0.1 | -4 |
| 7   | 10   | 2   | 0.3 | 9  |
| -7  | -10  | -13 | 5   | 12 |

3. 다음 표의 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

|               |             |              |               |               |
|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| $\sqrt{0.4}$  | $\sqrt{28}$ | $\sqrt{15}$  | $\sqrt{0.01}$ | $\sqrt{-16}$  |
| $\sqrt{18}$   | $\sqrt{13}$ | $\sqrt{100}$ | $\sqrt{25}$   | $\sqrt{-16}$  |
| $\sqrt{-0.9}$ | $\sqrt{0}$  | $\sqrt{120}$ | $\sqrt{36}$   | $\sqrt{20}$   |
| $\sqrt{49}$   | $\sqrt{9}$  | $\sqrt{81}$  | $\sqrt{64}$   | $\sqrt{0.09}$ |
| $\sqrt{-36}$  | $\sqrt{3}$  | $\sqrt{-9}$  | $\sqrt{4}$    | $\sqrt{8}$    |

|     |      |     |     |     |
|-----|------|-----|-----|-----|
| -5  | 6    | 3   | 0   | 25  |
| -10 | -0.3 | 16  | 8   | 11  |
| -1  | 7    | 9   | 0.1 | -4  |
| 15  | 10   | -10 | -6  | -13 |
| -7  | 2    | 0.3 | 5   | 12  |

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

|               |             |              |               |               |
|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| $\sqrt{0.4}$  | $\sqrt{28}$ | $\sqrt{15}$  | $\sqrt{0.01}$ | $\sqrt{-16}$  |
| $\sqrt{18}$   | $\sqrt{13}$ | $\sqrt{100}$ | $\sqrt{25}$   | $\sqrt{-16}$  |
| $\sqrt{-0.9}$ | $\sqrt{0}$  | $\sqrt{120}$ | $\sqrt{36}$   | $\sqrt{20}$   |
| $\sqrt{49}$   | $\sqrt{9}$  | $\sqrt{81}$  | $\sqrt{64}$   | $\sqrt{0.09}$ |
| $\sqrt{-36}$  | $\sqrt{3}$  | $\sqrt{-9}$  | $\sqrt{4}$    | $\sqrt{8}$    |

|     |      |     |     |     |
|-----|------|-----|-----|-----|
| -5  | 6    | 3   | 0   | 25  |
| -10 | -0.3 | 16  | 8   | 11  |
| -1  | 7    | 9   | 0.1 | -4  |
| 15  | 10   | -10 | -6  | -13 |
| -7  | 2    | 0.3 | 5   | 12  |

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① 제곱근 6 과 6 의 제곱근은 같다.
- ② 1 의 제곱근은 1 개이다.
- ③ 음수의 제곱근은 존재한다.
- ④  $(-4)^2$  의 제곱근은  $\pm 4$  이다.
- ⑤ 7 의 제곱근은  $\sqrt{7}$ 이다.

해설

- ① (제곱근 6)  $= \sqrt{6}$
- ② 1 의 제곱근은  $\pm 1$  이다.
- ③ 음수의 제곱근은 존재하지 않는다.
- ⑤ 7 의 제곱근은  $\pm \sqrt{7}$  이다.



5. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 양수의 제곱근은 2 개이다.
- ② 0 의 제곱근은 0 이다.
- ③ 제곱근 4 는  $\pm 2$  이다.
- ④ 음수의 제곱근은 음수이다.
- ⑤ 2 의 음의 제곱근은  $-\sqrt{2}$  이다.

해설

- ①  $a > 0$  일 때,  $a$  의 제곱근은  $\pm \sqrt{a}$  , 즉 2 개다.
- ② 0 의 제곱근, 즉 제곱해서 0 이 되는 수는 0 한 개뿐이다.
- ③ (제곱근 4)  $= \sqrt{4} = 2$
- ④ 음수의 제곱근은 없다.
- ⑤ 2 의 제곱근은  $\pm \sqrt{2}$  , 음의 제곱근은  $-\sqrt{2}$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{16} = \pm \sqrt{4}$
- ②  $\sqrt{81}$ 의 제곱근은  $\pm 3$ 이다.
- ③ 9의 제곱근은 3이다.
- ④  $a > 0$ 일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$
- ⑤ 모든 양수의 제곱근은 2개이다.

해설

- ①  $\sqrt{16} = 4$
- ③ 9의 제곱근은  $\pm 3$

7. 다음 빈칸을 순서대로 채워 넣어라.

$\sqrt{49}$ 의 양의 제곱근은 이고,  $(-5)^2$ 의 음의 제곱근은

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\sqrt{7}$

▷ 정답 :  $-5$

해설

$\sqrt{49} = 7$  이므로 7의 양의 제곱근은  $\sqrt{7}$ ,  $(-5)^2 = 25$  이므로 25의 음의 제곱근은  $-5$  이다.

8. 다음 보기 중 제곱근을 바르게 구한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 36의 음의 제곱근  $\rightarrow -6$
- ㉡ 5의 제곱근  $\rightarrow \pm\sqrt{5}$
- ㉢  $(-3)^2$ 의 제곱근  $\rightarrow 3$
- ㉣  $\sqrt{16}$ 의 제곱근  $\rightarrow \pm 4$

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

해설

- ㉢  $(-3)^2$ 의 제곱근  $\rightarrow 9$ 의 제곱근  $\rightarrow \pm 3$
- ㉣  $\sqrt{16}$ 의 제곱근  $\rightarrow 4$ 의 제곱근  $\rightarrow \pm 2$



9.  $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을  $a$ ,  $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을  $b$ 라고 할 때,  $a-b$ 의 값은?

①  $-7$       ②  $-1$       ③  $1$       ④  $7$       ⑤  $13$

해설

$\sqrt{81} = 9$ 의 제곱근은  $\pm 3$ 이므로 양의 제곱근  $a = 3$   
 $(-4)^2 = 16$ 의 제곱근은  $\pm 4$ 이므로 음의 제곱근  $b = -4$   
 $\therefore a - b = 3 - (-4) = 7$

10. 9의 제곱근과 25의 제곱근의 합의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

9의 제곱근 : -3, 3

25의 제곱근 : -5, 5

$(-3) + (-5) = -8$

11. 다음 값을 근호를 사용하지 않고 나타낸 것으로 옳바르지 않은 것은?

①  $\sqrt{16} = 4$

②  $\sqrt{0.16} = 0.4$

③  $-\sqrt{\frac{121}{64}} = -\frac{11}{8}$

④  $\sqrt{(-0.1)^2} = -0.1$

⑤  $-\sqrt{\left(\frac{5}{10}\right)^2} = -\frac{1}{2}$

해설

④  $\sqrt{(-0.1)^2} = 0.1$

12.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

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

해설

$a > 0$  일 때,

- ①  $\sqrt{a^2} = |a| = a$   
②  $(-\sqrt{a})^2 = a$   
③  $-\sqrt{(-a)^2} = -\sqrt{a^2} = -|a| = -a$   
④  $(\sqrt{a})^2 = a$   
⑤  $-\sqrt{a^2} = -|a| = -a$



13.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{a^2} = a$

②  $-\sqrt{a^2} = a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

④  $\sqrt{-a^2} = a$

⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

해설

②  $-\sqrt{a^2} = -a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = a$

④  $-a^2 < 0$  이므로  $\sqrt{-a^2}$  의 값은 없다.

14.  $(0.1)^2$ 의 음의 제곱근을  $A$ , 25의 제곱근의 개수를  $B$ 라고 할 때,  $10A + B$  값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(0.1)^2 = 0.01$  이고

$(0.1)^2$ 의 음의 제곱근은  $-0.1$ 이다.

$\therefore A = -0.1$

25는 양수이므로 25의 제곱근은  $\pm 5$ 이고, 개수는 2개이다.

$\therefore B = 2$

$\Rightarrow 10A + B = 10 \times (-0.1) + 2 = -1 + 2 = 1$

15.  $\sqrt{25}$ ,  $\sqrt{(-6)^2}$  을 근호를 사용하지 않고 차례대로 바르게 나타낸 것은?

㉠ 5, 6

㉡ 5, -6

㉢ 5, 36

㉣ 25, 36

㉤ 25, -36

해설

$$\sqrt{25} = 5, \sqrt{(-6)^2} = \sqrt{36} = 6$$

$$\therefore 5, 6$$

16. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낸 수로 올바른 것은?

①  $-\sqrt{25} = 5$

②  $-\sqrt{(-6)^2} = 6$

③  $(\sqrt{7})^2 = 7$

④  $-\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2 = \frac{4}{3}$

⑤  $\sqrt{(-5)^2} = -5$

해설

①  $-\sqrt{25} = -5$

②  $-\sqrt{(-6)^2} = -6$

④  $-\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2 = -\frac{4}{3}$

⑤  $\sqrt{(-5)^2} = 5$



17. 다음 값을 바르게 구한 것끼리 짝지은 것은?

보기

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| ㉠ $\sqrt{16} = \pm 4$       | ㉡ $-\sqrt{0.09} = -0.3$ |
| ㉢ $\sqrt{(-13)^2} = \pm 13$ | ㉣ $-\sqrt{(-5)^2} = -5$ |

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

해설

- ㉠  $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$   
㉡  $-\sqrt{0.09} = -\sqrt{0.3^2} = -0.3$   
㉢  $\sqrt{(-13)^2} = -(-13) = 13$   
㉣  $-\sqrt{(-5)^2} = -\{-(-5)\} = -5$

18.  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-4a)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-16a^2$

②  $-4a$

③  $2a$

④  $4a$

⑤  $16a^2$

해설

$$\sqrt{(-4a)^2} = 4a$$

19.  $a, b, c$ 의 값이 다음과 같이 주어질 때,  $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

$a \rightarrow$  제곱근 36  
 $b \rightarrow$  3의 양의 제곱근  
 $c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

- ① -18

② 18

③  $-18\sqrt{3}$

④  $18\sqrt{3}$

⑤ 108

해설

$a = (\text{제곱근 } 36) = \sqrt{36} = 6$   
 $b = (3 \text{의 양의 제곱근}) = \sqrt{3}$   
 $c = (\sqrt{(-3)^2} \text{의 음의 제곱근}) = (3 \text{의 음의 제곱근}) = -\sqrt{3}$   
 $\therefore a \times b \times c = 6 \times \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -18$

20. 다음 보기에서 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 것의 개수를 구하여라.

보기

$$0, \sqrt{2}, \sqrt{1}, -\sqrt{0.02}, \sqrt{0.003}, \sqrt{\frac{121}{100}}$$

▶ 답 :                      개

▶ 정답 : 3개

해설

$0, \sqrt{1} = 1, \sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10}$  은 근호를 사용하지 않아도 간단한 유리수로 나타낼 수 있다.



21. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

12, 0.4,  $\frac{1}{16}$ , 0.4,  $\frac{4}{25}$

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 5개

해설

12 의 제곱근  $\pm \sqrt{12}$   
0.4 의 제곱근  $\pm \sqrt{0.4}$   
 $\frac{1}{16}$  의 제곱근  $\pm \frac{1}{4}$   
0.4 의 제곱근  $\pm \frac{2}{3}$   
 $\frac{4}{25}$  의 제곱근  $\pm \frac{2}{5}$

22. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

① 36

② 49

③ -1

④ 225

⑤ 50

해설

③ 제곱해서 -1 이 되는 자연수는 존재하지 않으므로 -1 은 제곱수가 아니다.  
⑤ 제곱해서 50 이 되는 자연수는 존재하지 않으므로 50 은 제곱수가 아니다.

23. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{36}$       ② 169      ③ 3.9      ④  $\frac{98}{2}$       ⑤ 0.4

해설

- ①( $\sqrt{36}$ 의 제곱근)=6의 제곱근은  $\pm\sqrt{6}$   
②  $169 = 13^2$  이므로 169의 제곱근은  $\pm 13$   
③  $3.\dot{9} = \frac{36}{9} = 4$  이므로 3.9의 제곱근은  $\pm 2$   
④  $\frac{98}{2} = 49$  이므로  $\frac{98}{2}$ 의 제곱근은  $\pm 7$   
⑤ 0.4의 제곱근은  $\pm\sqrt{0.4}$

24. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

①  $\sqrt{0.49}$

②  $\sqrt{121}$

③  $\sqrt{1}$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

⑤  $\sqrt{0.4}$

해설

①  $\sqrt{0.49} = \sqrt{0.7^2} = 0.7$

②  $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$

③  $\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{4}$

⑤ 0.4 는 제곱수가 아니므로  $\sqrt{0.4}$  는 반드시 근호를 사용하여 나타낸다.



25. 다음 중 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 제곱근은?

- ①  $-\sqrt{4}$
- ②  $\pm\sqrt{11}$
- ③  $\sqrt{25}$
- ④  $\pm\sqrt{100}$
- ⑤ 0

해설

- ①  $-\sqrt{4} = -2$
- ②  $\pm\sqrt{11}$
- ③  $\sqrt{25} = 5$
- ④  $\pm\sqrt{100} = \pm 10$
- ⑤ 0

26. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠  $\frac{\pi}{4}$ 는 유리수가 아니다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢  $1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi$ 는 모두 무리수이다.
- ㉤ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉥ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

- ㉠ 순환소수는 유리수이다.
- ㉢  $\sqrt{121}, -\sqrt{15^2}$ 는 유리수이다.
- ㉤ 0의 제곱근은 0의 1개 뿐이다.

27. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 3.9 의 제곱근은  $\pm 2$  이다.
- ②  $\sqrt{36}$  은  $\pm 6$  이다.
- ③  $-4$  의 제곱근은 없다.
- ④ 음이 아닌 모든 수의 제곱근은 양수와 음수 2개가 있다.
- ⑤ 제곱근  $\sqrt{81}$  은 3 이다.

해설

- ②  $\sqrt{36} = (\text{제곱근 } 36) = 6$
- ④ 0 의 제곱근은 0 이므로 1 개이다.

28.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

해설

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



29. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

3 과 -3 을 제곱하면 이므로 9 의 제곱근은 , -3 이다.  
또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면  $\sqrt{9}$  , 이므로  $\sqrt{9} =$   
,  $-\sqrt{9} =$  이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 3

▷ 정답 :  $-\sqrt{9}$

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : -3

해설

3 과 -3 을 제곱하면 9 이므로 9 의 제곱근은 3 , -3 이다. 또한  
9 의 제곱근을 근호로 나타내면  $\sqrt{9}$  ,  $-\sqrt{9}$  이므로  $\sqrt{9} = 3$  ,  
 $-\sqrt{9} = -3$  이다.

30. 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $\sqrt{36}$

㉡ 25

㉢  $\sqrt{(-3)^2}$

㉣ 1.6

㉤  $\frac{49}{9}$

㉥  $\frac{81}{6}$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉥

해설

㉠  $\sqrt{36} = 6$  이므로 6 의 제곱근은  $\pm\sqrt{6}$  이다.

㉢  $\sqrt{(-3)^2} = 3$  이므로 3 의 제곱근은  $\pm\sqrt{3}$  이다.

㉣ (1.6 의 제곱근)  $= \pm\sqrt{1.6}$  (1.6 은 제곱수가 아니다.)

㉥  $\left(\frac{81}{6}\right)$  의 제곱근  $= \pm\frac{9}{\sqrt{6}}$

31. 다음 중 가장 큰 수는 무엇인가?

①  $\sqrt{25}$

②  $(-\sqrt{4^2})^2$

③  $\sqrt{(-8)^2}$

④  $(\sqrt{3})^2$

⑤  $-\sqrt{16}$

해설

①  $\sqrt{25} = 5$

②  $(-\sqrt{4^2})^2 = (-4)^2 = 16$

③  $\sqrt{(-8)^2} = 8$

④  $(\sqrt{3})^2 = 3$

⑤  $-\sqrt{16} = -4$

따라서 가장 큰 수는 16 이다.