

1.  $\sqrt{a^2} = 4$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

- ① 2      ② -2      ③  $\pm 2$       ④ 4      ⑤  $\pm 4$

해설

양변을 제곱하면,  $a^2 = 16$

$\therefore a = \pm 4$

2. 다음 중 제곱근을 구할 수 있는 수를 모두 고르면?

- ① 7      ② 3      ③ -25      ④ -9      ⑤ -4

해설

(7의 제곱근) =  $\pm\sqrt{7}$ , (3의 제곱근) =  $\pm\sqrt{3}$   
제곱해서 음수가 되는 수는 없으므로 음수의 제곱근은 없다.

3. 다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수를 모두 고르면?

- ① -4      ② 4      ③ -2      ④ 2      ⑤ 0

해설

음수의 제곱근은 존재하지 않는다.

4.  $a > 0$  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  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 3의 제곱근은 2개이다.
- ② 제곱근  $\frac{1}{25}$ 의 값은  $\frac{1}{5}$ 이다.
- ③  $\sqrt{81}$ 의 제곱근은 3, -3이다.
- ④ 제곱하여 0.01이 되는 수는 2개가 있다.
- ⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 서로 다른 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

해설

⑤ 0의 제곱근은 하나이다.

6. 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 0의 제곱근은 없다.
- ② -2는 -4의 음의 제곱근이다.
- ③  $7^2$ 과  $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.
- ④ 0을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2개이다.
- ⑤  $\sqrt{16}$ 의 제곱근은  $\pm 4$ 이다.

해설

- ① 0의 제곱근은 0이다.
- ② -2는 4의 음의 제곱근이고, -4의 제곱근은 없다.
- ③  $7^2$ 의 음의 제곱근은 -7,  $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 -7이므로 같다.
- ⑤  $\sqrt{16} = 4$ 의 제곱근은  $\pm 2$ 이다

7. 다음 식에서 □안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

- (ㄱ)  $\sqrt{4^2}$  은 □ 와 같다.  
(ㄴ) 제곱근 □ 는 7 이다.  
(ㄷ) 제곱근 100 은 □ 이다.

- ① (ㄱ) 16 (ㄴ) 49 (ㄷ)  $\pm 10$       ② (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ)  $\pm 10$   
③ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) 10      ④ (ㄱ) -4 (ㄴ) 7 (ㄷ) -10  
⑤ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) -10

해설

- (ㄱ)  $\sqrt{4^2} \Rightarrow 16$  의 양의 제곱근  $\Rightarrow 4$   
(ㄴ) 제곱근 49  $\Rightarrow 49$  의 양의 제곱근  $\Rightarrow 7$   
(ㄷ) 제곱근 100  $\Rightarrow 100$  의 양의 제곱근  $\Rightarrow 10$

8. 다음 보기 중 제곱수인 것의 개수를 구하여라.

보기

$-3, \sqrt{121}, 121, 0, 36, -\sqrt{16}, \sqrt{16}$

▶ 답:                         개

▷ 정답: 4개

해설

제곱수는 121, 0, 36,  $\sqrt{16}$  이다.  
121 은 11 의 제곱, 0 은 0 의 제곱, 36 은 6 의 제곱,  $\sqrt{16}$  은 2 의 제곱이다.

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

㉠  $\sqrt{0.81}$

㉡  $\sqrt{0.1}$

㉢  $\sqrt{121}$

㉣  $\sqrt{13}$

㉤  $-\sqrt{\frac{4}{25}}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠  $\sqrt{0.81}$ 은 0.81 의 양의 제곱근이므로 0.9이다.

㉡  $\sqrt{0.1}$ 는 0.1 의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.

㉢  $\sqrt{121}$ 은 121 의 양의 제곱근이므로 11이다.

㉣  $\sqrt{13}$ 는 13 의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.

㉤  $-\sqrt{\frac{4}{25}}$ 는  $\frac{4}{25}$  의 음의 제곱근이므로  $-\frac{2}{5}$ 이다.

10. 다음 표의 수 증 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

11. 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

12.  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$  의 식을 간단히 하면?

①  $\sqrt{5}$

② 0

③  $2\sqrt{5}$

④ 4

⑤  $2\sqrt{5}+4$

해설

$\sqrt{5} > 2$  이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{5})^2} &= -2 + \sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} \\ &= 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

13. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{3}$

해설

$$\sqrt{3} > 1 \text{ 이므로 } \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2} = -1 + \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

14.  $a \geq 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| ㉠ $\sqrt{(-a)^2} = a$    | ㉡ $\sqrt{(-2a)^2} = 2a$    |
| ㉢ $-\sqrt{4a^2} = -4a$   | ㉣ $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$    |
| ㉤ $\sqrt{(a+1)^2} = a+1$ | ㉥ $\sqrt{(1-2a)^2} = 1-2a$ |

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

$$\sqrt{a^2} = \begin{cases} a \geq 0 \text{일 때,} & a \\ a < 0 \text{일 때,} & -a \end{cases} \text{이므로}$$

$$\text{㉢ } -\sqrt{4a^2} = -2a$$

$$\text{㉥ } \sqrt{(1-2a)^2} = \begin{cases} a < \frac{1}{2} \text{일 때,} & 1-2a \\ \frac{1}{2} \leq a \text{일 때,} & -1+2a \end{cases}$$

15.  $x > 1$  일 때,  $\sqrt{(x-1)^2} - \sqrt{(1-x)^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned} x > 1 \text{ 이므로 } x-1 > 0, 1-x < 0 \\ (\text{준식}) &= (x-1) - \{-(1-x)\} \\ &= (x-1) - (x-1) = 0 \end{aligned}$$

16. 다음 중 가장 큰 수는?

①  $\sqrt{(-7)^2}$

②  $-(-\sqrt{3})^2$

③  $\sqrt{20}$

④ 6

⑤  $\sqrt{45}$

해설

①  $7 = \sqrt{49}$

②  $-3$

③  $\sqrt{20}$

④  $6 = \sqrt{36}$

⑤  $\sqrt{45}$

17.  $6 < \sqrt{8x^2} < 10$  이 성립할 때, 정수  $x$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 3$

▷ 정답:  $x = -3$

해설

$$\begin{aligned}6 < \sqrt{8x^2} < 10 \\36 < 8x^2 < 100 \\4.5 < x^2 < 12.5 \\x^2 &= 9 \\\therefore x &= \pm 3\end{aligned}$$

18.  $7 < \sqrt{10x^2} < 12$  이 성립할 때, 정수  $x$  의 값을 모두 구하면?

- ①  $\pm 1$       ②  $\pm 2$       ③  $\pm 3$       ④  $\pm 4$       ⑤  $\pm 5$

해설

$$\begin{aligned} 7 < \sqrt{10x^2} < 12 \\ 49 < 10x^2 < 144 \\ 4.9 < x^2 < 14.4 \\ x^2 &= 9 \\ \therefore x &= \pm 3 \end{aligned}$$

19. 부등식  $3 \leq \sqrt{x} < 4$  를 만족하는 자연수  $x$  를 모두 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$3 = \sqrt{9} \leq \sqrt{x} < 4 = \sqrt{16}$$

$$\therefore x = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15$$

