

1. 다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수를 모두 고르면?

① -4

② 4

③ -2

④ 2

⑤ 0

해설

음수의 제곱근은 존재하지 않는다.

2. 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 0.16의 양의 제곱근이므로 0.4이다.

㉡  $\sqrt{0.4}$  는 0.4의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.

㉢  $\sqrt{101}$  은 101의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.

㉣  $\sqrt{9}$  는 9의 양의 제곱근이므로 3이다.

㉤  $-\sqrt{\frac{4}{9}}$  는  $\frac{4}{9}$ 의 음의 제곱근이므로  $-\frac{2}{3}$ 이다.

3.  $\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{0.09} + \sqrt{(0.9)^2} - \sqrt{\frac{1}{16}}$  을 계산하면?

① 3.05

② 3.15

③ 3.25

④ 3.35

⑤ 3.45

해설

$$(\text{준식}) = 3 - 0.3 + 0.9 - \frac{1}{4} = 3.35$$

4.  $x > 2$  일 때, 다음 중  $\sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$x > 2$  이므로  $x - 2 > 0$ ,  $2 - x < 0$

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (x - 2) - \{-(2 - x)\} \\ &= (x - 2) - (x - 2) = 0\end{aligned}$$

5.  $\sqrt{17+x}$  의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  는?

① 4

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$  이므로  $x = 8$  이다.

6.  $\sqrt{40-x}$  의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

① 1

② 4

③ 7

④ 10

⑤ 15

해설

$\sqrt{36}$  이므로  $x = 4$ 이다.

7. 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  $\sqrt{45}$

8. 다음 중 부등식  $4 < \sqrt{x} \leq 5$  를 만족하는 자연수  $x$  가 아닌 것은?

① 18

② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

$$4 = \sqrt{16} < \sqrt{x} \leq 5 = \sqrt{25}$$

$$\therefore x = 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25$$

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

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = -12$

해설

$$(-4)^2 = 16 = (\pm 4)^2$$

$$\therefore a = +4$$

$$\sqrt{81} = 9 = (\pm 3)^2$$

$$\therefore b = -3$$

$$\therefore ab = (+4) \times (-3) = -12$$

10. 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  $\sqrt{(-0.1)^2} = 0.1$

11.  $a > 0$  일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 골라라.

$$\text{㉠ } \sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$$

$$\text{㉡ } \sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$$

$$\text{㉢ } \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{2a})^2 = 3a$$

$$\text{㉣ } \sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = 7a$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

해설

$$\text{㉠ } \sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = |a| - |2a| = -a$$

$$\text{㉣ } \sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = |3a| - |4a| = 3a - 4a = -a$$

12.  $2 < x < 5$  일 때,  $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$x - 2 > 0$  이고,  $x - 5 < 0$  이므로

$$(\text{준식}) = x - 2 - (x - 5) = 3$$

13.  $\sqrt{120}$  에  $\sqrt{a}$  를 곱했더니 자연수가 되었다.  $a$  의 최솟값을 구하라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$\sqrt{120} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 5}$  이므로 지수가 홀수인 경우 짝수가 되도록 맞춘다. 이렇게 해서 최솟값으로 만들기 위해서는  $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^2}$  이 되어야 한다.

$$\text{따라서 } \sqrt{120} \sqrt{a} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 5} \sqrt{a} = \sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^2}$$

$$\therefore \sqrt{a} = \sqrt{2 \times 3 \times 5}$$

$$\therefore a = 2 \times 3 \times 5$$

14.  $\sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$  을 간단히 하면?

① 1

② -1

③  $3 - 2\sqrt{2}$

④  $-3 + 2\sqrt{2}$

⑤  $1 - 2\sqrt{3}$

해설

$$1 < \sqrt{2} < 2 \text{ 이므로 } 2 - \sqrt{2} > 0, 1 - \sqrt{2} < 0$$

$$|2 - \sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}| = 2 - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2}$$

$$= 3 - 2\sqrt{2}$$

15. 다음 중 가장 작은 수는?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\sqrt{\frac{2}{3}}$

③  $\sqrt{0.\dot{6}}$

④  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

⑤  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

해설

모두 양수이므로 각 수를 제곱하여 비교하면

①  $\frac{4}{9}$

②  $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

③  $(\sqrt{0.\dot{6}})^2 = 0.\dot{6} = \frac{6}{9}$

④  $\frac{2}{9}$

⑤  $\frac{4}{3} = \frac{12}{9}$