

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 0.16 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.

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

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

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.

- ㉠

$\sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$
- ㉡

$\sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$
- ㉢

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

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠

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

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

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
(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

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

$$\begin{aligned} |2 - \sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}| &= 2 - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} \\ &= 3 - 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

15. 다음 중 가장 작은 수는?

① $\frac{2}{3}$

② $\sqrt{\frac{2}{3}}$

③ $\sqrt{0.6}$

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 $(\sqrt{0.6})^2 = 0.6 = \frac{6}{9}$

④ $\frac{2}{9}$

⑤ $\frac{4}{3} = \frac{12}{9}$