

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

2.  $a > 0$  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.

3.  $a > 0$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $\sqrt{4a^2} = 2a$

㉡  $-\sqrt{a^2} = a$

㉢  $-\sqrt{9a^2} = -3a$

㉣  $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$

㉤  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

㉡  $-\sqrt{a^2} = -a$

4. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{10}$  은  $\sqrt{2}$  의 5 배이다.

② 25 의 제곱근은 5 이다.

③  $-\sqrt{(-3)^2}$  은 -3 이다.

④  $\sqrt{16}$  의 제곱근은  $\pm 4$  이다.

⑤ -8 의 음의 제곱근은  $-\sqrt{8}$  이다.

해설

①  $\sqrt{10}$  은  $\sqrt{2}$  의  $\sqrt{5}$  배이다.

② 25 의 제곱근은  $\pm 5$  이다.

④  $\sqrt{16}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.

⑤ 음수의 제곱근은 없다.

5. 다음 수를 큰 수부터 순서대로 나열할 때, 세 번째에 오는 수를 구하여라.

$$\frac{1}{3}, \sqrt{\frac{1}{3}}, -\sqrt{12}, -2, \sqrt{0.6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{3}$

해설

$\sqrt{0.6}, \sqrt{\frac{1}{3}}, \frac{1}{3}, -2, -\sqrt{12}$  의 순서이므로 세 번째에 오는 수는  $\frac{1}{3}$  이다.

6. 다음 수를 큰 수부터 순서대로 나열할 때, 네 번째에 오는 수는?

$$4, \sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{12}, -2, \sqrt{3}$$

① 4

②  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

③  $-\sqrt{12}$

④ -2

⑤  $\sqrt{3}$

해설

4,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{\frac{1}{2}}$ , -2,  $-\sqrt{12}$  의 순서이므로 네 번째에 오는 수는 -2 이다.

7.  $0 < a < 1$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

㉠  $a < \sqrt{a}$

㉡  $a < \frac{1}{a}$

㉢  $\sqrt{a^2} = a$

㉣  $\frac{1}{a} < \sqrt{a}$

① 없다

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

해설

$0 < a < 1$  이므로  $a = \frac{1}{4}$  라고 생각하고 대입하면

㉠  $\frac{1}{4} < \sqrt{\frac{1}{4}} \left( = \frac{1}{2} \right)$  (○)

㉡  $\frac{1}{4} < \frac{1}{\frac{1}{4}} (= 4)$  (○)

㉢  $a > 0$  이므로  $\sqrt{a^2} = a$  (○)

㉣  $\frac{1}{\frac{1}{4}} (= 4) > \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$  (×)

∴ ㉠, ㉡, ㉢

8. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{24} < 5$

②  $\sqrt{17} > 4$

③  $4 < \sqrt{20}$

④  $\frac{\sqrt{2}}{6} < \frac{\sqrt{3}}{6}$

⑤  $\sqrt{0.7} < 0.7$

해설

$\sqrt{0.7} > \sqrt{0.49}$  이므로  $\sqrt{0.7} > 0.7$  이다.

9. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉡ 0 이 아닌 모든 유리수는 무한소수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ㉢  $-100$  은  $\sqrt{10000}$  의 제곱근이다.
- ㉣ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.
- ㉤  $\sqrt{25} = \pm 5$
- ㉥ 모든 유리수는 유한소수이다.

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

- ㉠ 무한소수는 순환하는 무한소수(유리수)와 순환하지 않는 무한소수(무리수)로 나뉜다.
- ㉢  $\sqrt{10000} = 100$  의 제곱근은  $\pm 10$  이다.
- ㉣ 0 의 제곱근은 0 뿐이므로 1 개다.
- ㉤  $\sqrt{25} = 5$
- ㉥ 유리수 중 순환소수는 무한소수이다.

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 순환소수는 유리수이다.
- ② 유한소수는 유리수이다.
- ③ 무한소수는 무리수이다.
- ④ 원주율과  $\sqrt{1000}$  은 무리수이다.
- ⑤ 무리수는 실수이다.

해설

③ 순환하는 무한소수는 유리수이다.

11. 유리수  $a$  와 무리수  $b$  가  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $b\sqrt{a}$  는 항상 무리수이다.

②  $\frac{b}{\sqrt{a}}$  는 항상 유리수이다.

③  $b - a$  는 항상 무리수이다.

④  $ab$  는 항상 무리수이다.

⑤  $b - \sqrt{a}$  는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

### 해설

$a = 2, b = \sqrt{2}$  라 하면

①  $b\sqrt{a} = 2$  유리수이지만  $a = 1, b = \sqrt{3}$  일 때는 무리수

②  $\frac{b}{\sqrt{a}} = 1$  유리수이지만  $a = 1, b = \sqrt{3}$  일 때는 무리수

③  $b - a = \sqrt{2} - 2$  항상 무리수

④  $ab = 2\sqrt{2}$  항상 무리수

⑤  $b - \sqrt{a} = 0$  유리수이지만  $a = 1, b = \sqrt{3}$  일 때는 무리수  
따라서 옳은 것은 ③, ④, ⑤이다.

12. 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

해설

②  $\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$  : 유리수

③  $\frac{0}{\sqrt{3}} = 0$  : 유리수

④  $\sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0$  : 유리수

⑤  $0 \times \sqrt{3} = 0$  : 유리수

13. 다음 식에서  안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

(ㄱ) 제곱근 81 은  이다.

(ㄴ)  $\sqrt{6^2}$  은  와 같다.

① (ㄱ)  $\pm 9$ , (ㄴ) 6

② (ㄱ) 9, (ㄴ) 6

③ (ㄱ) 9, (ㄴ)  $\pm 6$

④ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6

⑤ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6

해설

(ㄱ) 제곱근 81  $\rightarrow$  81 의 양의 제곱근  $\rightarrow$  9

(ㄴ)  $\sqrt{6^2} = \sqrt{36} \rightarrow$  36 의 양의 제곱근  $\rightarrow$  6

14. 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  $\pm 3$

15. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단,  $a > 0$ )

① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.

②  $a^2$  의 제곱근은  $a$  이다.

③  $\sqrt{a}$  는 제곱근  $a$  와 같다.

④  $\sqrt{a^2}$  의 제곱근은  $\sqrt{a}$  이다.

⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

### 해설

① 0 의 제곱근은 한 개이고 음수의 제곱근은 없다.

②  $a^2$  의 제곱근은  $\pm a$

④  $\sqrt{a^2}$  의 제곱근은  $\pm \sqrt{a}$

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\frac{5}{6}$  이다.

② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.

③ 제곱근  $\frac{9}{16}$  는  $\frac{3}{4}$  이다.

④ 제곱근 7 은  $\sqrt{7}$  이다.

⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

해설

①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\pm\frac{5}{6}$  이다.

② 0 의 제곱근은 0 이다.

⑤ 3.9 의 제곱근은 2 개이다.