

1. 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

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

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

3. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

① $\sqrt{(-5)^2}$

② $(-\sqrt{5})^2$

③ $-\sqrt{(-5)^2}$

④ $\sqrt{5^2}$

⑤ $(\sqrt{5})^2$

해설

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

③ $-\sqrt{(-5)^2} = -\sqrt{5^2} = -5$

4. 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.

5. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-a$

해설

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

6. $(0.1)^2$ 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 ± 5 이고, 개수는 2개이다.

$\therefore B = 2$

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

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

㉠ 5, 6

㉡ 5, -6

㉢ 5, 36

㉣ 25, 36

㉤ 25, -36

해설

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

$\therefore 5, 6$

8. 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 $\sqrt{(-5)^2} = 5$

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

① $-16a^2$

② $-4a$

③ $2a$

④ $4a$

⑤ $16a^2$

해설

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

10. $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{(-5a)^2}$ 을 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-5a$

해설

$$-\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -(5a) = -5a$$

11. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-64a^2$

② $-8a$

③ $8a$

④ $8a^2$

⑤ $64a^2$

해설

$8a < 0$ 이므로

$$\sqrt{64a^2} = \sqrt{(8a)^2} = -(8a) = -8a$$

12. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-7a)^2}$ 을 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-7a$

해설

$$\sqrt{(-7a)^2} = \sqrt{49a^2} = 7|a| = -7a$$

13. $a > 0$ 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 $-\sqrt{a^2} = -|a| = -a$

14. $a > 0$ 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.

15. $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3a$

해설

$$-\sqrt{9a^2} = -\sqrt{(3a)^2} = -3a$$

16. 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

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

② $(\sqrt{0.4})^2 = 0.2$

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

④ $\sqrt{(-1.5)^2} = -1.5$

⑤ $(\sqrt{0.7})^2 = 0.7$

해설

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

② $\sqrt{0.4^2} = 0.4$

④ $\sqrt{(-1.5)^2} = 1.5$

17. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{2^2}$ 의 음의 제곱근

② $\sqrt{(-3)^2}$

③ $-(\sqrt{5})^2$

④ $-(-\sqrt{6})^2$

⑤ $-\sqrt{49}$

해설

① $\sqrt{2^2} = 2$ 이므로 $\sqrt{2^2}$ 의 음의 제곱근 $= -\sqrt{2}$

② $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$

③ -5

④ -6

⑤ $-\sqrt{49} = -7$

18. $a > 0$ 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 $\sqrt{a^2} = a$

② $(-\sqrt{a})^2 = a$

③ $-\sqrt{(-a)^2} = -\sqrt{a^2} = -a$

④ $(\sqrt{a})^2 = a$

⑤ $-\sqrt{a^2} = -a$

19. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐

㉠ 0의 제곱근은 0 뿐이다.
- ☐

㉡ 음수의 제곱근은 1개이다.
- ☐

㉢ 제곱근은 항상 무리수이다.
- ☐

㉣ $\sqrt{(-81)^2}$ 의 제곱근은 ± 9 이다.
- ☐

㉤ $-\sqrt{a}$ 는 $-a$ 의 음의 제곱근이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

☐

㉠ 음수의 제곱근은 없다.

☐

㉡ 제곱근은 무리수일 수도 있고 유리수일 수도 있다.

☐

㉢ $-\sqrt{a}$ 는 a 의 음의 제곱근이다.

20. $(-12)^2$ 의 제곱근 중 양수인 것을 x , $\sqrt{625}$ 의 제곱근 중 음수인 것을 y 라 할 때, $x - 2y$ 의 값을 구하여라.

① 2 ② 7 ③ 17 ④ 22 ⑤ 29

해설

$(-12)^2 = 144$ 의 제곱근은 ± 12 , 양수 $x = 12$

$\sqrt{625} = 25$ 의 제곱근 ± 5 , 음수 $y = -5$

$\therefore x - 2y = 12 - 2 \times (-5) = 12 - (-10) = 22$

21. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낸 것 중 잘못된 것은 모두 몇 개인가?

25의 제곱근=±5

$\sqrt{0.9}=0.3$

0.1의 제곱근=± $\frac{1}{9}$

$-\sqrt{\frac{4}{49}}=-\frac{2}{7}$

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 없다

해설

$\sqrt{0.9} \rightarrow 0.9$ 가 제곱수가 아니므로 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.

0.1의 제곱근 $\rightarrow 0.1 = \frac{1}{9}$ 이므로 제곱근은 $\pm\frac{1}{3}$ 이다.

22. 다음 중 바르지 않은 것을 고르면?

① $\sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{1}{8}$

② $-\sqrt{\frac{64}{121}} = -\frac{8}{11}$

③ $\sqrt{(0.4)} = \frac{2}{3}$

④ $\sqrt{0.01} = 0.0001$

⑤ $-\sqrt{49} = -7$

해설

$\sqrt{0.01} = 0.1$

23. $a < 0$ 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

$a < 0$ 인 경우, $\sqrt{a^2} = -a$ 이다.

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

② 음수의 제곱근은 존재하지 않는다.

③ a

⑤ $-a$

24. $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : a

해설

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

25. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-6a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-36a^2$

② $-6a$

③ $6a$

④ $6a^2$

⑤ $36a^2$

해설

$-6a > 0$ 이므로 $\sqrt{(-6a)^2} = -6a$

26. $a > 0$ 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

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

27. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $(\sqrt{9a})^2 = 9a$

② $-(-\sqrt{3a})^2 = 3a$

③ $\sqrt{(-a)^2} = -a$

④ $-\sqrt{4a^2} = -4a$

⑤ $\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

해설

② $-(-\sqrt{3a})^2 = -3a$

③ $\sqrt{(-a)^2} = a$

④ $-\sqrt{4a^2} = -2a$

⑤ $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$

28. $a < 0$ 일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{a^2} = a$

㉡ $\sqrt{(-a)^2} = -a$

㉢ $-\sqrt{a^2} = a$

㉣ $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} = -a$ 이다.

㉢ $a < 0$ 일 때, $-(-a) = a$ 이다.

29. $a < 0$ 일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{a^2} = -a$	㉡ $-\sqrt{(3a)^2} = -3a$
㉢ $-\sqrt{4a^2} = 2a$	㉣ $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉡ } -\sqrt{(3a)^2} = -\sqrt{9a^2} = -3|a| = 3a$$

$$\text{㉣ } -\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -5|a| = 5a$$

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

보기

- $\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{4a^2} = 2a$
- $\textcircled{\text{㉡}} -\sqrt{a^2} = a$
- $\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{9a^2} = -3a$
- $\textcircled{\text{㉣}} \sqrt{(-5a)^2} = 5a$
- $\textcircled{\text{㉤}} -\sqrt{(-a)^2} = -a$

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

해설

$\textcircled{\text{㉡}} -\sqrt{a^2} = -a$

31. 다음 중 옳지 않은 것은 무엇인가?

- ① $a > 0$ 일 때, $\sqrt{9a^2} = 3a$
- ② $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{4a^2} = 2a$
- ③ $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$
- ④ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{2a^2} = \sqrt{2}a$
- ⑤ $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{25a^2} = -5a$

해설

③ $a < 0$ 일 때,
 $-\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -|5a| = 5a$

32. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = a$
- ② $a < b$ 이면 $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$
- ③ 음수의 제곱근은 음수이다.
- ④ 0의 제곱근은 0이다.
- ⑤ $\sqrt{(-5)^2} = -5$

해설

- ① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = -a$
- ② $a < b$ 이면 $\sqrt{(a-b)^2} = -(a-b) = b-a$
- ③ 음수의 제곱근은 없다.
- ⑤ $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5$

33. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.
- ② $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.
- ③ 1.6 의 제곱근은 ± 0.4 이다.
- ④ 0 의 제곱근은 없다.
- ⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$ 이다.

해설

- ① $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근은 $\pm \sqrt{a}$ 이다.
- ③ 1.6 의 제곱근은 $\pm \sqrt{1.6}$ 이다.
- ④ 0 의 제곱근은 0 이다.
- ⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = -a$ 이다.

34. $a > 0, b > 0$ 일 때 옳은 것은?

① $\sqrt{a^2b} = ab$ ② $-\sqrt{ab^2} = b\sqrt{a}$ ③ $-a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

④ $\sqrt{\frac{b}{a^2}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$ ⑤ $\sqrt{\frac{b^2}{a}} = \frac{b}{\sqrt{a}}$

해설

① $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$

② $-\sqrt{ab^2} = -b\sqrt{a}$

③ $-a\sqrt{b} = -\sqrt{a^2b}$

④ $\sqrt{\frac{b}{a^2}} = \frac{\sqrt{b}}{a}$

35. $a > 0, b > 0$ 일 때, 옳지 않은 것은?

① $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

② $-a\sqrt{b} = -\sqrt{a^2b}$

③ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

④ $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{a+b}$

⑤ $a > b$ 이면 $\sqrt{a} > \sqrt{b}$

해설

$\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{a+b}$

36. 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 ± 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 ± 5 이다.
- ④ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.
- ⑤ 음수의 제곱근은 없다.

37. 다음 보기 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근을 x 라고 하면 $x^2 = a$ 이다.
- ㉡ 제곱근 9 와 9 의 제곱근은 서로 같다.
- ㉢ $\sqrt{(-7)^2} + (-\sqrt{3})^2 = 10$
- ㉣ $\sqrt{20}$ 은 $\sqrt{5}$ 의 4배이다.
- ㉤ -7 은 49 의 제곱근이다.
- ㉥ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} = -a$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

- ㉠ 제곱근 9는 $\sqrt{9} = 3$ 이고, 9 의 제곱근은 ± 3 이다.
- ㉢ $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 이므로 $\sqrt{5}$ 의 2 배이다.

38. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-\sqrt{4^2}$

② $-(-\sqrt{4})^2$

③ $-\sqrt{(-4)^2}$

④ $\sqrt{\sqrt{(-4)^4}}$

⑤ $-\sqrt{\frac{1}{4}(4)^3}$

해설

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