

오답 노트-다시풀기

1. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{8} - 3$, $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$ 일 때,
다음 중 옳은 것은? [배점 5, 중상]

- ① $a - b > 0$ ② $b - a < 0$
③ $b + \sqrt{7} > 3$ ④ $ab > 0$
⑤ $a + 1 > 0$

해설

- ① $a - b = \sqrt{8} - 3 - (-\sqrt{7} + \sqrt{8}) = \sqrt{7} - 3 = \sqrt{7} - \sqrt{9} < 0$
 $\therefore a - b < 0$
 ② $b - a = -\sqrt{7} + \sqrt{8} - (\sqrt{8} - 3) = -\sqrt{7} + 3 = \sqrt{9} - \sqrt{7} > 0$
 $\therefore b - a > 0$
 ③ (좌변) $= b + \sqrt{7} = -\sqrt{7} + \sqrt{8} + \sqrt{7} = \sqrt{8}$
 (우변) $= 3 = \sqrt{9}$
 $\therefore b + \sqrt{7} < 3$
 ④ $a = \sqrt{8} - 3 = \sqrt{8} - \sqrt{9} < 0$
 $b = \sqrt{8} - \sqrt{7} > 0$
 $\therefore ab < 0$
 ⑤ $a + 1 = (\sqrt{8} - 3) + 1 = \sqrt{8} - 2 = \sqrt{8} - \sqrt{4} > 0$
 $\therefore a + 1 > 0$

2. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ x 가 양수 a 의 제곱근이면, $a = \pm\sqrt{x}$ 이다.
 ㉡ x 가 제곱근 9 이면 $x = 3$ 이다.
 ㉢ 7.5 의 제곱근은 존재하지 않는다.
 ㉣ $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은 $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

[배점 5, 중상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣
 ④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉢ 7.5 의 제곱근은 $\pm\sqrt{7.5}$ 이다.
 ㉣ $-\frac{7}{4}$ 은 음수이므로 제곱근은 존재하지 않는다.

3. 다음 중 가장 큰 수는?

[배점 4, 중중]

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 $-\sqrt{49} = -7$

4. $(0.1)^2$ 의 음의 제곱근을 A , 25 의 제곱근의 개수를 B 라고 할 때, $10A + B$ 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

$(0.1)^2 = 0.01$ 이고

$(0.1)^2$ 의 음의 제곱근 $= -0.1$ 이다.

$A = -0.1$

25 는 양수이므로

25 제곱근 $= \pm 5$ 이고,

개수는 2 개다.

$B = 2$

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

5. 다음 중 가장 큰 수는?

[배점 4, 중중]

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 $\sqrt{45}$

6. 다음 중 대소 관계가 바르지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $3\sqrt{2} + 3 < 3\sqrt{5} + 2$

② $-\sqrt{15} + 1 > -3$

③ $3 - 2\sqrt{2} < 1 + 2\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3} + \sqrt{5} < \sqrt{5} + 2$

⑤ $5\sqrt{6} + \sqrt{3} < \sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

해설

⑤ $5\sqrt{6} + \sqrt{3} - (\sqrt{6} + 3\sqrt{3}) = 4\sqrt{6} - 2\sqrt{3} = \sqrt{96} - \sqrt{12} > 0$

$\therefore 5\sqrt{6} + \sqrt{3} > \sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

7. A, B 가 다음과 같을 때, $A + B$ 의 값은?

$$A = \sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-3)^4} \times (-\sqrt{2})^2$$

$$B = \sqrt{144} \times \sqrt{\frac{25}{81}} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)$$

[배점 4, 중중]

- ① -21 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 21

해설

$$A = 14 \div 2 - 3^2 \times 2 = 7 - 18 = -11$$

$$B = 12 \times \frac{5}{9} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = 12 \times \frac{5}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -10$$

$$\therefore A + B = -11 + (-10) = -21$$

8. a, b 가 유리수일 때, $\sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} = a + b\sqrt{7}$ 에서 ab 값은? [배점 4, 중중]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$2 < \sqrt{7} < 3 \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2}$$

$$= (3 - \sqrt{7}) - (2 - \sqrt{7})$$

$$= 1$$

$$= a + b\sqrt{7}$$

따라서 $a = 1, b = 0$ 이므로 $ab = 0$ 이다.

9. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

[배점 3, 중하]

- 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

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

10. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $\sqrt{90} < 10$ ㉡ $0.4 > \sqrt{0.4}$
㉢ $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$ ㉣ $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$
㉤ $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\sqrt{\frac{1}{5}}$ ㉥ $\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\textcircled{A} \sqrt{0.16} < \sqrt{0.4} \text{ 이므로 } 0.4 < \sqrt{0.4} \text{ 이다.}$$

$$\textcircled{C} \sqrt{6} > \sqrt{5} \text{ 이므로 } -\sqrt{6} < -\sqrt{5} \text{ 이다.}$$

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

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

[배점 3, 중하]

- 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.

12. 다음 보기에서 무리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $-\frac{1}{4}$	㉡ π	㉢ $0.\dot{2}$
㉣ $\sqrt{2}-1$	㉤ $\sqrt{5}$	㉥ $\sqrt{2^4}$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 3 개

해설

$-\frac{1}{4}$, $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$, $\sqrt{2^4} = 2^2 = 4$ 는 유리수이다.
 π , $\sqrt{2}-1$, $\sqrt{5}$ 는 무리수이다.
 따라서 무리수는 3 개이다.

13. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

$$-\sqrt{3}, 2.3683\cdots, 0.\dot{i}, \frac{3}{5}, \sqrt{4}, \sqrt{\frac{1}{5}}$$

[배점 3, 중하]

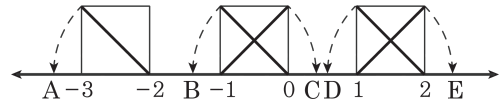
▶ 답:

▶ 정답: 3 개

해설

$0.\dot{i} = \frac{1}{9}$, $\frac{3}{5}$, $\sqrt{4} = 2$ 는 유리수이다.
 $-\sqrt{3}$, $2.3683\cdots$, $\sqrt{\frac{1}{5}}$ 는 무리수이다.
 따라서 유리수는 3 개이다.

14. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ① $B(-1-\sqrt{2})$ ② $C(-1+\sqrt{2})$
 ③ $D(-1+\sqrt{2})$ ④ $E(1+\sqrt{2})$
 ⑤ $A(-2+\sqrt{2})$

해설

$A = -2 - \sqrt{2}$, $B = -\sqrt{2}$, $C = -1 + \sqrt{2}$, $D = 2 - \sqrt{2}$, $E = 1 + \sqrt{2}$ 이므로 ②, ④이다.

15. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{(\sqrt{13}-3)^2} + \sqrt{(3-\sqrt{13})^2} \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $2\sqrt{13} - 6$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{13} > 3 \text{ 이므로} \\ \sqrt{(\sqrt{13}-3)^2} + \sqrt{(3-\sqrt{13})^2} \\ = \sqrt{13} - 3 - (3 - \sqrt{13}) \\ = \sqrt{13} - 3 - 3 + \sqrt{13} \\ = 2\sqrt{13} - 6 \end{aligned}$$

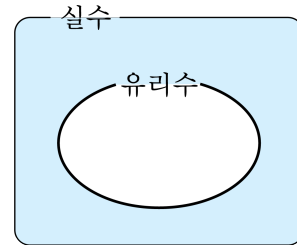
16. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① $-64a^2$ ② $-8a$ ③ $8a$
 ④ $8a^2$ ⑤ $64a^2$

해설

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

17. 다음 벤 다이어그램에서 어두운 부분에 포함되지 않는 수는?



[배점 3, 하상]

- ① $\sqrt{8}$ ② $\sqrt{10}$ ③ $-\sqrt{0.01}$
 ④ $\sqrt{3} + 3$ ⑤ $\sqrt{3} - 1$

해설

$$\textcircled{3} \quad -\sqrt{0.01} = -0.1$$

18. 다음 중 가장 큰 값은?

[배점 2, 하중]

- ① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$
- ② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$
- ③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$
- ④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$
- ⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

해설

- ① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2} = 4 - 2 = 2$
 - ② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$
 - ③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$
 - ④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$
 - ⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2 = 5 + 2 = 7$
- 이므로 $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$ 가 가장 크다.

19. $2 \leq \sqrt{x} < 3$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5 개

해설

$2 \leq \sqrt{x} < 3$ 는 $\sqrt{4} \leq \sqrt{x} < \sqrt{9}$ 이므로 $4 \leq x < 9$ 이다. 따라서 자연수 x 는 4, 5, 6, 7, 8 5개이다.

20. $2 \leq \sqrt{2x} < 4$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

[배점 2, 하중]

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
- ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$2 \leq \sqrt{2x} < 4$ 는 $4 \leq 2x < 16$ 이다. 따라서 $2 \leq x < 8$ 이므로 자연수 x 는 2, 3, 4, 5, 6, 7 6 개이다.