

1. $6 \leq \sqrt{5x} < 10$ 을 만족하는 정수 x 의 개수는?

- ① 7 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 13 개

해설

$$6 \leq \sqrt{5x} < 10 \text{ 에서 } 36 \leq 5x < 100$$

따라서 $\frac{36}{5} \leq x < 20$ 이므로

정수 x 는 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 이다. 따라서 12 개이다.

2. 다음은 $a = 4\sqrt{2}$, $b = 3\sqrt{6}$ 의 대소를 비교하는 과정이다.
안에 알맞은 것을 순서대로 넣은 것은?

$$a \quad \square \quad b = 4\sqrt{2} - \square$$
$$= \sqrt{32} - \sqrt{54} \quad \square \quad 0$$
$$\therefore a \quad \square \quad b$$

- ① $+, 3\sqrt{6}, <, >$

② $+, 4\sqrt{2}, >, >$

③ $-, 3\sqrt{6}, >, >$

④ $-, 4\sqrt{2}, <, <$

⑤ $-, 3\sqrt{6}, <, <$

해설

$$a - b = (4\sqrt{2}) - (3\sqrt{6})$$
$$= \sqrt{32} - \sqrt{54} < 0$$

$\therefore a < b$ 이다.

3. $\sqrt{0.009} = a\sqrt{10}$ 일 때, a 의 값은?

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{1}{100}$ ④ $\frac{3}{100}$ ⑤ $\frac{3}{1000}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.009} &= \sqrt{\frac{9}{1000}} = \sqrt{\frac{90}{10000}} = \frac{3\sqrt{10}}{100} \\ \therefore a &= \frac{3}{100}\end{aligned}$$

4. $\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}}$ 를 간단히 하면?

- ① $\sqrt{2}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\frac{\sqrt{15}}{4}$ ⑤ $\sqrt{15}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}} &= \frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{5}}{4\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{15}}{4}\end{aligned}$$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{7} - \sqrt{3} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$

② $\sqrt{0.02} \times \sqrt{2} = 0.2$

③ $\sqrt{6} + \sqrt{4} = \sqrt{10}$

④ $3\sqrt{2} \times \sqrt{12} \div \frac{1}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{50} = -2\sqrt{30}$

해설

④ $3\sqrt{2} \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 18\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 0$

6. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1,612	1,616	1,619	1,622
2.7	1,643	1,646	1,649	1,652
2.8	1,673	1,676	1,679	1,682
2.9	1,703	1,706	1,709	1,712

- ① $\sqrt{2.60}$

② $\sqrt{2.72}$

③ $\sqrt{2.91}$

④ $\sqrt{2.61} - \sqrt{2.94}$

⑤ $\sqrt{2.83} + \sqrt{2.70}$

해설

④ 주어진 제곱근표로는 $\sqrt{2.94}$ 를 구할 수 없다.

7. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 a 라고 할 때, $\sqrt{500}$ 을 a 를 사용하여 나타내면?

① $10a + 10$

② $10a + 20$

③ $10a$

④ $10a - 10$

⑤ $10a - 20$

해설

$2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 정수 부분은 2, 소수 부분 $a = \sqrt{5} - 2$

$\therefore \sqrt{5} = a + 2$

$\sqrt{500} = 10\sqrt{5} = 10(a + 2) = 10a + 20$

8. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{5} = b$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{8}$ 을 바르게 나타낸 것은?

① $a + b$

② $a^2 + b^2$

③ $\sqrt{a + b}$

④ $\sqrt{ab}$

⑤ $\sqrt{a^2 + b^2}$

해설

$$\sqrt{3} = a, \sqrt{5} = b \text{ 이므로 } 3 = a^2, 5 = b^2$$

$$\therefore \sqrt{8} = \sqrt{3+5} = \sqrt{a^2+b^2}$$

9. 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,
 $-\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -|5a| = 5a$

10. $-1 < x < 2$ 일 때, $\sqrt{(-x-1)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2x-3$

② $-2x-1$

③ 3

④ $2x-3$

⑤ $2x-1$

해설

$-1 < x < 2$ 일 때,

$-3 < -x-1 < 0$ 이고 $0 < 2-x < 3$ 이므로

$$\begin{aligned}\therefore (\text{주어진 식}) &= |-x-1| - |2-x| \\ &= -(-x-1) - (2-x) \\ &= x+1-2+x \\ &= 2x-1\end{aligned}$$

11. $\sqrt{\frac{x}{3}}$ 가 정수가 되게 하는 x 의 값 중 두 자리 정수는 모두 몇 개인가?

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 3 개

해설

$10 \leq x \leq 99$, $x = 3k^2$ (k : 정수) 이므로 $x = 3 \times 2^2, 3 \times 3^2, 3 \times 4^2, 3 \times 5^2$

$x = 12, 27, 48, 75$

$\therefore$ 4 개

12. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 무리수가 없다.
- ② $\frac{1}{2}$ 와 $\frac{1}{3}$ 사이에는 1 개의 유리수가 있다.
- ③ $-\frac{5}{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 5 개의 정수가 있다
- ④ 모든 실수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.
- ⑤ 수직선 위에는 무리수에 대응하는 점이 없다.

해설

③ $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 $-\frac{5}{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 $-2, -1, 0, 1$ 총 4 개의 정수가 있다.

13. $A = 2\sqrt{3} + 1$, $B = 5$, $C = 3\sqrt{2} + 1$, $D = \sqrt{15} + 1$, $E = 4\sqrt{3} - 1$ 일 때, A , B , C , D , E 를 수직선 상에 나타냈을 때, 가운데에 위치하는 것은?

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$A = \sqrt{12} + 1 = 4. \cdots$
 $B = 5$
 $C = 3\sqrt{2} + 1 = \sqrt{18} + 1 = 5. \cdots$
 $D = \sqrt{15} + 1 = 4. \cdots$
 $E = \sqrt{48} - 1 = 5. \cdots$
따라서 가운데에 위치하는 수는 5 이다.

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이의 실수는 무수히 많다.
- ② $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이의 정수는 2개이다.
- ③ $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이의 유리수는 유한개이다.
- ④ $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이의 무리수 x 는 무수히 많다.
- ⑤ $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{10}}{2}$ 는 $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 무리수이다.

해설

$\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이의 정수는 $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{9} = 3$ 의 2개이고, 유리수와 무리수는 무수히 많다.

15. $\sqrt{3}(3 - 5\sqrt{2}) - 5(2\sqrt{6} - \sqrt{3}) = a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
(단, a, b 는 유리수이다.)

① -7 ② 7 ③ 14 ④ 21 ⑤ 28

해설

$$3\sqrt{3} - 5\sqrt{6} - 10\sqrt{6} + 5\sqrt{3} = 8\sqrt{3} - 15\sqrt{6}$$

$$\therefore a + b = 8 - 15 = -7$$