

1. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

- ① 9의 제곱근
- ② 제곱근 9
- ③ 제곱하여 9가 되는 수
- ④ $x^2 = 9$ 를 만족하는 x 의 값
- ⑤ ± 3

해설

- ①, ③, ④, ⑤ ± 3
- ② $\sqrt{9} = 3$

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

3. 다음 식의 계산 중 바르지 못한 것은?

- ① $\sqrt{5^2} \times \sqrt{\left(-\frac{3}{5}\right)^2} = 3$ ② $\sqrt{0.04} \div \sqrt{10000} = 200$
③ $-\sqrt{49} + \left(\sqrt{13}\right)^2 = 6$ ④ $\sqrt{10^2} - \sqrt{(-9)^2} = 1$
⑤ $\sqrt{(-20)^2} - \sqrt{400} = 0$

해설

② $\sqrt{0.04} \div \sqrt{10000} = 0.002$

4. 다음 중 대소관계를 바르게 나타낸 것은?

① $\sqrt{\frac{1}{2}} < \sqrt{\frac{1}{3}}$

② $3 < 2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2} > 2\sqrt{5}$

④ $\frac{1}{2} < \sqrt{\frac{3}{4}}$

⑤ $6 < \sqrt{35}$

해설

① $\sqrt{\frac{1}{2}} > \sqrt{\frac{1}{3}}$

② $3 > 2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2} < 2\sqrt{5}$

④ $\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}} < \sqrt{\frac{3}{4}}$ (○)

⑤ $6 > \sqrt{35}$

5. 다음 보기 중 순환하지 않는 무한소수는 모두 몇 개인가?

$$\frac{\sqrt{16}}{3}, \sqrt{7}-4, 3.14, 0.2\dot{3}, -\sqrt{0.01}, \sqrt{49}$$

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

해설

순환하지 않는 무한소수는 무리수이다. 즉 무리수가 몇 개인지
고르면 된다.

$$\frac{\sqrt{16}}{3} = \frac{4}{3} \text{ (유리수)}, \sqrt{7}-4 \text{ (무리수)},$$

$$3.14 \text{ (유리수)}, 0.2\dot{3} \text{ (유리수)},$$

$$-\sqrt{0.01} = -0.1 \text{ (유리수)}, \sqrt{49} = 7 \text{ (유리수)}$$

$$\therefore \text{순환하지 않는 무한소수 (무리수)는 1 개}$$

6. $x < 0$ 일 때, $\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$ 을 간단히 하면?

① $-5x$

② x

③ $5x$

④ $11x$

⑤ $13x$

해설

$x < 0$ 일 때, $-3x > 0$, $5x < 0$, $3x < 0$ 이므로

$$\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$$

$$= -3x - (-5x) - (-3x)$$

$$= -3x + 5x + 3x = 5x$$

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

- ① 2 ② -2 ③ $x+2$ ④ $-2x$ ⑤ $2x$

해설

$|x| < 1$ 이므로 $-1 < x < 1$

$x+1 > 0, x-1 < 0$ 이므로

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

8. $\sqrt{8x}$ 가 자연수가 되기 위한 x 를 모두 구하면? (단, $x < 20$ 인 자연수이다.)

① 2, 8

② 2, 4, 8, 16

③ 2, 8, 9

④ 2, 8, 18

⑤ 2, 8, 19

해설

$$\sqrt{8x} = \sqrt{2^3 \times x}$$

$$x = 2, 2^3, 2 \times 3^2$$

9. $\sqrt{24+x}=7$ 을 만족하는 x 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 16

② 25

③ 32

④ 36

⑤ 38

해설

$$(\sqrt{24+x})^2 = 7^2$$

$$24+x=49$$

$$\therefore x=25$$

10. $\sqrt{50-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 14

해설

$\sqrt{49}$ 이므로 $x = 1$ 이다.

11. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 유리수 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③ $\sqrt{5}$ 에 가장 가까운 유리수는 2 이다.
- ④ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이지만, 서로 다른 두 무리수의 합 또한 반드시 무리수이다.
- ⑤ 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

해설

- ③ $\sqrt{4}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재 한다.
- ④ 두 무리수를 더해 유리수가 될 수도 있다.

예) $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$

12. $2 < \sqrt{x-4} < 3$ 을 만족하는 정수 x 의 값은 몇 개인가?

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

해설

$2 < \sqrt{x-4} < 3$
 $x-4 \geq 0$ 일 때
 $4 < x-4 < 9, 8 < x < 13$
 $x = 9, 10, 11, 12$
 $x-4 < 0$ 일 때,
 $-9 < x-4 < -4, -5 < x < 0$
 $x = -4, -3, -2, -1$

13. 다음 중 옳은 것은?

- ① 어떤 수의 제곱근은 모두 무리수이다.
- ② 두 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ③ 유리수와 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ④ 유리수와 무리수의 곱은 항상 무리수이다.
- ⑤ 무리수에 무리수를 곱하면 항상 무리수이다.

해설

- ① 제곱수의 제곱근은 유리수
- ② $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$
- ④ $0 \times \sqrt{2} = 0$
- ⑤ $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$

14. 자연수 A 의 양의 제곱근을 a , 자연수 B 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면? (단, $A < B$)

보기

㉠ $a + b = 0$

㉡ $ab < 0$

㉢ $a^2 < b^2$

㉣ $a - b > 0$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

$|a| < |b| \cdots (1)$

$a > 0, b < 0 \cdots (2)$

(1), (2)에 의해 $\ominus a + b < 0$