

1. 다음 ○ 안에 들어갈 < 의 개수를  $x$ , > 의 개수를  $y$  라 할 때,  $xy$  를 구하여라.

보기

㉠  $\sqrt{2} \bigcirc 1$

㉡  $1.5 \bigcirc \sqrt{2}$

㉢  $-\sqrt{5} \bigcirc -\sqrt{3}$

㉣  $\sqrt{0.1} \bigcirc \sqrt{\frac{2}{5}}$

㉤  $3\sqrt{3} \bigcirc 5$

㉥  $\sqrt{0.01} \bigcirc \sqrt{0.1}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

㉠  $\sqrt{2} > 1$

㉡  $1.5 > \sqrt{2}$

㉢  $-\sqrt{5} < -\sqrt{3}$

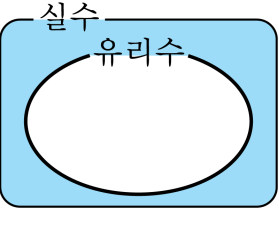
㉣  $\sqrt{0.1} < \sqrt{\frac{2}{5}}$

㉤  $3\sqrt{3} > 5$

㉥  $\sqrt{0.01} < \sqrt{0.1}$

따라서  $x = 3, y = 3$  이므로  $3 \times 3 = 9$  이다.

2. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으면?



- ①  $-\sqrt{49}$
- ②  $-\sqrt{\frac{25}{4}}$
- ③  $1.211211121111\dots$
- ④  $\sqrt{\frac{81}{1000}}$
- ⑤  $0.\dot{6}$

해설

- ①  $-\sqrt{49} = -7$  (유리수)
- ②  $-\sqrt{\frac{25}{4}} = -\frac{5}{2}$  (유리수)
- ③  $1.211211121111\dots$  비순환소수 (무리수)
- ④  $\sqrt{\frac{81}{1000}} = \frac{9}{10\sqrt{10}}$  (무리수)
- ⑤  $0.\dot{6}$  순환소수 (유리수)

3. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{9}$  는 무리수이다.
- ② 순환소수는 유리수이다.
- ③ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ④ 3.14 는 무리수이다.
- ⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두 무리수이다.

해설

- ①  $\sqrt{9}$  는 유리수이다.
- ② 순환소수는 유리수이다.
- ③ 무한소수 중 비순환소수는 무리수이다.
- ④ 3.14 는 유리수이다.
- ⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수 중에 무리수가 아닌 수도 있다.  
예)  $\sqrt{4} = 2$

4.  $5 < \sqrt{4x^3} < 10$  을 만족하는 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 2$

해설

$$25 < 4x^3 < 100 \text{ 이므로}$$

$$6.25 < x^3 < 25$$

$$2^3 = 8, 3^3 = 27$$

$$\therefore x = 2$$

5. 다음 보기 중 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠  $a$ 가 자연수 일 때,  $\sqrt{a}$ 가 유리수인 경우가 있다.
- ㉡  $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$  꼴로 나타낼 수 없는 수는無理수이다.
- ㉢ 무리수에는 음수와 양수가 모두 존재 한다.
- ㉣ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 무리수이다.
- ㉤  $\sqrt{n}$  이 무리수가 되는 것은  $n$ 이 소수일 때이다.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 3개

해설

- ㉢ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 유리수이다.
- ㉤  $\sqrt{6}$  은 무리수이지만, 6 은 소수가 아니다.

6. 다음 두 수의 대소 관계로 옳지 않은 것은?

①  $4 < \sqrt{8} + \sqrt{2}$

②  $\sqrt{3} + 1 > \sqrt{5} - 1$

③  $\frac{\sqrt{5}}{10} > \sqrt{0.05}$

④  $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$

⑤  $-\frac{\sqrt{18}}{3} > \frac{-\sqrt{(-4)^2}}{2}$

해설

③  $\frac{\sqrt{5}}{10} = \sqrt{\frac{5}{10^2}} = \sqrt{0.05}$

7. 다음 중 무리수  $\sqrt{2} + 1$  과  $2\sqrt{3}$  사이에 있는 무리수가 아닌 것은?

①  $3\sqrt{2} - 1$

②  $\sqrt{3} + 1$

③  $2\sqrt{2}$

④  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{3} + 2$

해설

$\sqrt{2} \approx 1.414$  이므로  $\sqrt{2} + 1 \approx 2.414$

$\sqrt{3} \approx 1.732$  이므로  $2\sqrt{3} \approx 3.464$

⑤  $\sqrt{3} + 2 \approx 3.732$

8. 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $\sqrt{36}$

㉡ 25

㉢  $\sqrt{(-3)^2}$

㉣ 1.6

㉤  $\frac{49}{9}$

㉥  $\frac{81}{6}$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

㉠  $\sqrt{36} = 6$  이므로 6 의 제곱근은  $\pm\sqrt{6}$  이다.

㉢  $\sqrt{(-3)^2} = 3$  이므로 3 의 제곱근은  $\pm\sqrt{3}$  이다.

㉣ (1.6 의 제곱근)  $= \pm\sqrt{1.6}$  (1.6 은 제곱수가 아니다.)

㉤  $\left(\frac{81}{6} \text{의 제곱근}\right) = \pm\frac{9}{\sqrt{6}}$

9. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 순환하는 무한소수는 반드시 유리수이다.
- ② 서로 다른 두 무리수 사이에는 적어도 하나 이상의 자연수가 존재한다.
- ③ 반지름의 길이가 0 이 아닌 실수인 원의 넓이는 반드시 무리수이다.
- ④ 완전제곱수의 제곱근은 항상 유리수이다.
- ⑤ 서로 다른 두 무리수의 곱은 항상 무리수이다.

해설

- ②  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{3}$  사이에는 자연수가 존재하지 않는다.
  - ⑤  $\sqrt{2}$  와  $-\sqrt{2}$  의 곱은 유리수이다.
- 따라서 옳지 않은 것은 ②, ⑤이다.