

실력 확인 문제

1. $4.1 < \sqrt{x} < 5.6$ 를 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것은?

- ① 42 ② 45 ③ 48 ④ 51 ⑤ 54

2. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{5} - 1 > 1$
 ② $5 - \sqrt{5} > 5 - \sqrt{6}$
 ③ $\sqrt{2} - 1 < \sqrt{3} - 1$
 ④ $\sqrt{18} + 2 > \sqrt{15} + 2$
 ⑤ $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

3. 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 과정 중 가장 먼저 틀린 것은?

$A = \sqrt{19} - \sqrt{11}, B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
 ㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
 $A^2 - B^2$
 $= \ominus (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
 $= \ominus (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
 $= \ominus -2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$
 ㉡ $\therefore A < B$

4. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $0.\dot{9} \in Q$ ② $-5\sqrt{2} \in I$
 ③ $0 \in R \cap I$ ④ $-5 \in N \cup Z$
 ⑤ $\frac{10}{99} \in Q - Z$

5. $-\sqrt{10}$ 와 $\sqrt{17}$ 사이의 정수의 개수는 몇 개인가?

- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개
 ④ 8 개 ⑤ 9 개

6. 서로 다른 두 실수 $-\sqrt{3}$ 과 2 사이에 들어 있지 않은 정수를 모두 찾으려면? (단, $\sqrt{3} \approx 1.732$)

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

7. $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} - \sqrt{(3-\sqrt{7})^2}$ 을 간단히 하면?

- ① 0 ② $6 - 2\sqrt{7}$ ③ 6
 ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $3 + \sqrt{7}$

8. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

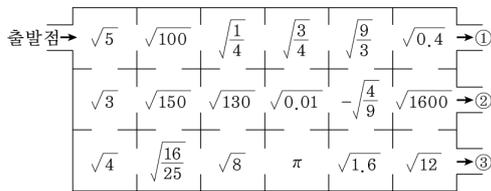
- ① $Q \cup I = R$ ② $Q \subset I \subset R$
 ③ $R - Q = I$ ④ $I^C = Q$
 ⑤ $Q \cap I = \emptyset$

9. \sqrt{x} 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.
이 때, $N(1) + N(2) + \dots + N(9) + N(10)$ 의 값을 구하여라.

10. 다음 식을 만족하는 x 의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면?

- ① $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{1}{6}$
- ② $\sqrt{2x} = 4$
- ③ $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$
- ④ $2x + 1 = 1$
- ⑤ $2x - 1 = 0.\dot{7}$

11. 다음 그림에서 출발점부터 시작하여 무리수를 찾아 나가면 몇 번 문으로 나오게 되는지 말하여라.



12. 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 무리수이다.
- ㉢ 무리수에는 음수와 양수가 모두 존재 한다.
- ㉣ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 무리수이다.
- ㉤ \sqrt{n} 이 무리수가 되는 것은 n 이 소수일 때 이다.

13. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

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

14. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{2} < 2$
- ② $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$
- ③ $\sqrt{8} < 3$
- ④ $\sqrt{0.1} < 0.1$
- ⑤ $3 < \sqrt{10}$

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

16. $\sqrt{(\sqrt{7} - \sqrt{13})^2} + \sqrt{(\sqrt{13} - \sqrt{7})^2}$ 을 간단히 하면 $a\sqrt{7} + b\sqrt{13}$ 이다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수이다.)

17. $A = (-\sqrt{9})^2 - (-\sqrt{5})^2 - \sqrt{(-2)^2}$, $B = \sqrt{8^2} \div (-\sqrt{2})^2 + \sqrt{(-5)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2$ 일 때, AB 의 값을 구하면?

- ① -60 ② -48 ③ 10
④ 48 ⑤ 60