

실력 확인 문제

1. 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 $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

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

$$\begin{aligned}
 & A = \sqrt{19} - \sqrt{11}, B = \sqrt{17} - \sqrt{13} \\
 & \textcircled{A} \text{ A, B 는 양수이므로 } a^2 > b^2 \text{ 이면 } a > b \text{ 이다.} \\
 & A^2 - B^2 \\
 & = \textcircled{B} (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2 \\
 & = \textcircled{C} (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13) \\
 & = \textcircled{D} -2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0 \\
 & \textcircled{E} \therefore A < B
 \end{aligned}$$

3. 다음 중 계산 한 값이 옳은 것은?

- ① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 10$
- ② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 0$
- ③ $\sqrt{(\frac{2}{5})^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{(\frac{6}{5})^2} = -\frac{1}{5}$
- ④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{(\frac{1}{2})^2} + \sqrt{(-\frac{1}{2})^2} = 0$
- ⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 12$

4. 다음 중 가장 큰 값은?

- 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 $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

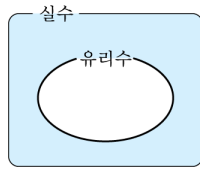
5. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 4 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 19

6. 다음 중 수직선 위에서 $-\sqrt{10}$ 과 3 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

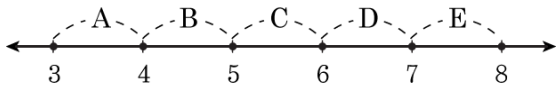
- ① 무리수는 무수히 많다.
- ② 범위 안의 모든 수를 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.
- ③ 정수는 6 개가 있다.
- ④ 자연수는 3 개가 있다.
- ⑤ 실수는 무수히 많다.

7. 다음 벤다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 수를 고르면? (정답 2개)



- ① $-\sqrt{0.16}$ ② $\sqrt{0.3}$ ③ $\sqrt{2} - 1$
 ④ 1.27 ⑤ $-\sqrt{4}$
8. $\sqrt{3^3 \times 5 \times 7 \times x}$ 가 가장 작은 자연수가 되기 위한 정수 x 값을 구하여라.

9. 다음 수직선에서 $2\sqrt{7}$ 에 대응하는 점이 있는 구간은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E
10. 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 $6 < \sqrt{35}$

11. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.
 이 때, $N(8) + N(9) + \dots + N(19) + N(20)$ 의 값을 구하여라.

12. $\sqrt{1029 \times a}$ 가 자연수가 되게 하는 a 의 값 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수와 가장 큰 세 자리의 자연수의 차를 구하여라.

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 정수 0과 1 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
 ② 두 무리수 $\sqrt{9}$ 와 $\sqrt{16}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
 ③ 수직선은 유리수에 대응하는 점들을 완전히 채울 수 있다.
 ④ 모든 실수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.
 ⑤ 서로 다른 무리수 사이에는 무수히 많은 정수들이 있다.

14. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없는 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{0.81}$	㉡ $\sqrt{0.1}$	㉢ $\sqrt{121}$
㉣ $\sqrt{13}$	㉤ $-\sqrt{\frac{4}{25}}$	

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

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 14

16. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\sqrt{12}, -3, \frac{1}{2}, \sqrt{4}, 0.\dot{1}\dot{3}, 6.2345235\cdots$$

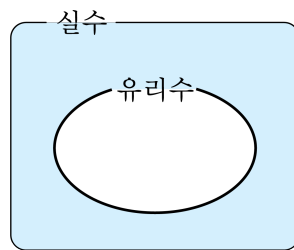
17. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 1 과 2 사이에 1 개의 유리수가 있다.
 ② $-\sqrt{5}$ 와 $-\sqrt{3}$ 사이에는 정수가 없다.
 ③ 0과 5 사이에는 정수가 6 개 있다.
 ④ 0과 $\sqrt{3}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
 ⑤ (무리수) - (무리수) = (무리수) 가 된다.

18. 다음 식 중에서 x 의 값이 무리수인 것은?

- ① $x^2 = 25$ ② $x^2 = \frac{81}{49}$
 ③ $x^2 = 0.0016$ ④ $x^2 = \frac{3}{27}$
 ⑤ $x^2 = \frac{49}{1000}$

19. 다음 중 아래의 벤 다이어그램에서 색칠한 부분에 속하지 않는 수는?



- ① $\sqrt{3} - 3$ ② $-\sqrt{3.61}$
 ③ $\frac{\pi}{5}$ ④ $\frac{1+\sqrt{6}}{2}$
 ⑤ $\sqrt{9}$ 의 제곱근

20. $4\sqrt{9} + 2\sqrt{16} - 4\sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{(-7)^2}$ 를 계산하여라.

21. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\sqrt{10}$ 은 $\sqrt{2}$ 의 5 배이다.
 ② 25 의 제곱근은 5 이다.
 ③ $-\sqrt{(-3)^2}$ 은 -3 이다.
 ④ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.
 ⑤ -8 의 음의 제곱근은 $-\sqrt{8}$ 이다.

22. 다음 중 ' x 는 13 의 제곱근이다.' 를 바르게 나타낸 것은?

- ① $x = 13$ ② $x = -\sqrt{13}$
 ③ $x = \sqrt{13}$ ④ $x^2 = 13$
 ⑤ $2x = 13$

23. $\sqrt{(2\sqrt{5} - 3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})^2}$ 을 계산하면?

24. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{a^2} = a$ ② $(-\sqrt{a})^2 = a$
 ③ $-\sqrt{(-a)^2} = a$ ④ $(\sqrt{a})^2 = a$
 ⑤ $-\sqrt{a^2} = -a$

25. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단, $a > 0$)

- ① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.
 ② a^2 의 제곱근은 a 이다.
 ③ $\sqrt{a}$ 는 제곱근 a 와 같다.
 ④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.
 ⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

26. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 Q, I, R 이라고 할 때, $\frac{\pi}{4} \in Q^C$ 이다.
 ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
 ㉢ $\{1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi\}$ 는 무리수 집합이다.
 ㉣ 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 Q, I, R 이라고 할 때 $Q \subset I \subset R$ 가 성립한다.
 ㉤ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
 ㉥ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절대값은 같다.

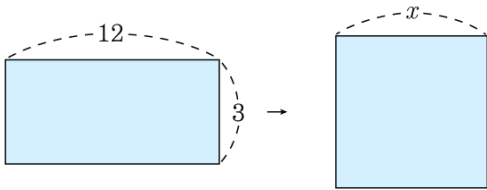
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

27. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 보기 중 그 값이 가장 큰 것을 구하여라.

보기

- ㉠ $-x^2$ ㉡ x ㉢ $\sqrt{x}$
 ㉣ $-\frac{1}{x}$ ㉤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

28. 다음 그림과 같이 가로가 12이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x 의 길이를 구하여라.



29. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$3 + \sqrt{3}$ $2\sqrt{3} - 1$ $1 + \sqrt{2}$ $\sqrt{3} - 2$ $6 - \sqrt{3}$

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

30. $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2}$ 을 간단히 하여라.