

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

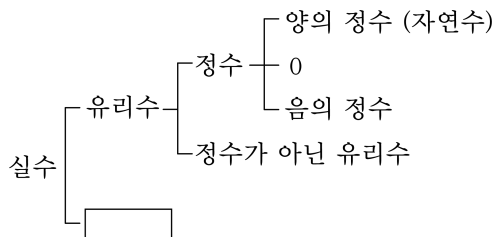
2. 실수, 유리수의 집합을 각각 R, Q 라 할 때, 다음 보기에서 $R - Q$ 에 속하는 원소를 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{3}$	㉡ $\sqrt{13}$
㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9}$	㉣ $-\sqrt{(-3)^2}$
㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}}$	㉦ $\sqrt{(99+1)}$

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉢, ㉣
- ④ ㉢, ㉣, ㉥ ⑤ ㉣, ㉥, ㉦

3. 다음 중 □ 안의 수에 해당하지 않는 것은?



- ① $\sqrt{5} + 1$ ② $-\frac{\pi}{2}$ ③ $\sqrt{0.9}$
- ④ $-\sqrt{2.89}$ ⑤ $0.1234\dots$

4. 다음 중 옳은 것은?

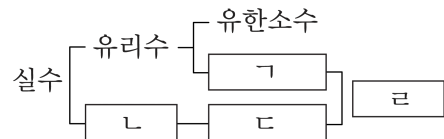
- ① 0 을 제외한 모든 수의 제곱근은 2 개이다.
- ② $\sqrt{(-4)^2}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.
- ③ $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$ 이다.
- ④ $2\sqrt{3} = \sqrt{6}$ 이다.
- ⑤ π 는 유리수이다.

5. 다음 중 공집합인 것은?

(단, 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수를 각각 N, Z, Q, I, R 이라 나타낸다.)

- ① $N \cap Z$ ② $Q \cap N$ ③ $I \cap Q$
- ④ $Z \cap Q$ ⑤ $R \cap I$

6. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① ㉠. 비순환소수 ② ㉡. 무리수
- ③ ㉢. 무한소수 ④ ㉣. 순환소수
- ⑤ ㉤. 무한소수

7. 세 수 $1 + \sqrt{2}$, $\sqrt{5} + \sqrt{2}$, $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 를 작은 순서대로
바르게 나타낸 것은?

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

8. 다음 중 1 과 2 사이에 있는 수를 모두 고르면?

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

9. -5 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 수에 대한 설명 중 옳지 않은
것은?

- ① 무수히 많은 실수가 있다.
- ② 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③ 무수히 많은 유리수가 있다
- ④ 자연수가 2 개 있다.
- ⑤ 정수가 6 개 있다.

10. 다음 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $3 - \sqrt{3} < 5 - \sqrt{5}$
- ② $\sqrt{0.3} < 0.3$
- ③ $4\sqrt{3} - 1 < 3\sqrt{5} - 1$
- ④ $5 < \sqrt{3} + 3$
- ⑤ $2\sqrt{6} + 2 < 3\sqrt{2} + 2$

11. 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 $2x - 1 = 0.\dot{7}$

12. 다음 중에서 순환하지 않는 무한소수로만으로 이루어
진 집합으로 옳은 것을 고르면?

- ① $A = \{\sqrt{21}, -\sqrt{7}, 0.\dot{5}\}$
- ② $A = \{\sqrt{121}, \sqrt{5} - 1, \sqrt{21}\}$
- ③ $A = \{-\sqrt{6}, \sqrt{3+2}, -\sqrt{1}\}$
- ④ $A = \left\{-\sqrt{\frac{1}{3}}, \sqrt{0.36}, \frac{\sqrt{4}}{2}\right\}$
- ⑤ $A = \left\{\frac{\sqrt{2}}{3}, \sqrt{8.1}, \sqrt{4} + 3\sqrt{2}\right\}$

13. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

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

14. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 1과 2 사이에는 무수히 많은 무리수가 존재한다.
- ② $\sqrt{4}$ 와 $\sqrt{9}$ 사이에는 정수가 존재하지 않는다.
- ③ 1과 4사이에는 무리수로 수직선을 모두 메울 수 있다.
- ④ $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ π 는 3과 4 사이에 존재하는 무리수이다.

15. 다음 중 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\sqrt{0.\dot{9}}, 2\sqrt{6}, \sqrt{0.04}, \sqrt{\frac{2}{4}}, \sqrt{9} - \sqrt{3}$$

16. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $\sqrt{11} - 2 > -2 + \sqrt{10}$
- ㉡ $\sqrt{20} - 4 > 1$
- ㉢ $\sqrt{15} - \sqrt{17} > -\sqrt{17} + 4$
- ㉣ $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$
- ㉤ $-\sqrt{7} - \sqrt{2} > -\sqrt{7} - 1$
- ㉥ $\frac{1}{2} - \sqrt{5} < -\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}$

17. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- (ㄱ) 수직선에 나타낼 수 없는 무리수도 있다.
 (ㄴ) $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
 (ㄷ) 수직선은 유리수와 무리수에 대응하는 점들로 완전히 메워져 있다.
 (ㄹ) 수직선 위에서 오른쪽에 있는 실수가 왼쪽에 있는 실수보다 크다.
 (ㅁ) 수직선 위에는 유리수에 대응하는 점들만 있는 것이 아니고 무리수에 대응하는 점들도 있다.
 (ㅂ) 서로 다른 두 무리수의 합은 반드시 무리수이다.
 (ㅅ) 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이다.

- ① 7 개 ② 6 개 ③ 5 개
 ④ 4 개 ⑤ 3 개

18. 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 실수 전체의 집합과 수직선 위의 점 전체의 집합 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

19. 다음 중 옳은 것은?

- ① 정수가 아닌 유리수는 유한소수이거나 순환소수이다.
 ② 순환소수가 아닌 무한소수는 유리수이다.
 ③ 순환소수는 무리수이다.
 ④ 무한소수는 무리수이다.
 ⑤ 무한소수는 순환소수이다.

20. 다음 수를 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 두 번째로 작은 수를 고르면?

- ① $\sqrt{2}$ ② -0.5 ③ $1 - \sqrt{2}$
 ④ $2 + \sqrt{2}$ ⑤ $1 + \sqrt{2}$

21. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $3 - \sqrt{3} < -\sqrt{3}$
 ㉡ $3 - \sqrt{5} < \sqrt{5} - \sqrt{8}$
 ㉢ $-1 > -\sqrt{5}$
 ㉣ $\sqrt{7} - \sqrt{10} < -3 + \sqrt{7}$
 ㉤ $1 - \sqrt{\frac{1}{2}} < -\sqrt{\frac{2}{3}} + 1$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

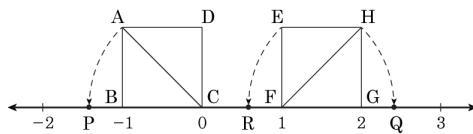
22. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

- ① $4 > \sqrt{3} + 2$
- ② $\sqrt{11} - 3 > \sqrt{11} - \sqrt{8}$
- ③ $3 > \sqrt{13}$
- ④ $\sqrt{\frac{1}{2}} < \frac{1}{3}$
- ⑤ $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{3}$

23. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

- ① $4 > \sqrt{3} + 2$
- ② $\sqrt{11} - 3 > \sqrt{11} - \sqrt{8}$
- ③ $3 > \sqrt{13}$
- ④ $\sqrt{\frac{1}{2}} < \frac{1}{3}$
- ⑤ $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{3}$

24. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. P, Q, R 세 점의 좌표를 p, q, r 라 할 때, $p+q+r$ 의 값이 $a+b\sqrt{2}$ 였다. $a+b$ 의 값을 구하여라.



25. 다음 중 유한집합은 모두 몇 개인가?

- $\{x \mid -5 < x < -3, x \text{는 정수}\}$
- $\{x \mid -5 < x < -3, x \text{는 실수}\}$
- $\{x \mid 3 < \sqrt{x} < 5, x \text{는 실수}\}$
- $\{x \mid 3 < \sqrt{x} < 5, x \text{는 자연수}\}$
- $\{x \mid -5 < x < -3, x = \frac{b}{a}, a \text{와 } b \text{는 정수}\}$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

26. 유리수 전체의 집합을 Q , 무리수 전체의 집합을 I 라고 할 때, $a \in Q, b \in I$ 이면 다음 중 항상 I 의 원소인 것을 모두 고르면?

- ① $\sqrt{a} + b$ ② $b - \sqrt{a}$ ③ $a + b^2$
- ④ $a + b$ ⑤ $\frac{b}{a}$

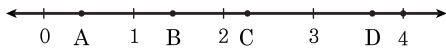
27. 실수의 집합을 R , 유리수의 집합을 Q , 무리수의 집합을 I 라고 할 때, 집합 $K = \{x \mid x = a+b\sqrt{2}, a, b \in Q\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $0 \in K$ ② $K \cap Q = \emptyset$
- ③ $Q \subset K$ ④ $K \subset I$
- ⑤ $K \cup Q = K$

28. 다음 중 옳은 것은?

- ① 유리수의 제곱근은 항상 무리수이다.
- ② 네 변의 길이가 무리수인 직사각형의 넓이는 항상 무리수이다.
- ③ 서로 다른 두 유리수의 곱은 항상 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수도 유리수일 수 있다.
- ⑤ 모든 유리수의 제곱근은 2 개이다.

29. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}+2$, $\sqrt{2}-1$, $4-\sqrt{3}$ 이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 값을 각각 a , b , c , d 라고 할 때, $a+b$ 와 $c+d$ 의 값을 각각 바르게 구한 것은?



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

30. $\sqrt{18}+3$ 과 $\sqrt{15}-2$ 중 큰 수를 a , $2\sqrt{7}$ 과 $3\sqrt{2}-1$ 중 작은 수를 b 라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 2 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

31. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{7}-6$, $b = \sqrt{3}+\sqrt{7}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ $b-a > 0$ ㉡ $a-b < 0$
- ㉢ $ab < 0$ ㉣ $a+3 < 0$
- ㉤ $b-\sqrt{7} < 2$

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡
- ③ ㉡, ㉢, ㉤ ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

32. 집합 A, B, C, D, E 가 각각 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수의 집합 중 하나이고, 다음 조건을 만족할 때, C 집합으로 옳은 것은?

보기

$$E \subset B, C \subset A, D^c = C, B \subset C$$

- ① 자연수 ② 정수 ③ 유리수
- ④ 무리수 ⑤ 실수

33. a, b 가 양수일 때, 다음 중 가장 큰 수를 구하여라.

$$\sqrt{a+b}, \sqrt{a} + \sqrt{b}, \sqrt{\sqrt{ab}}$$

34. 유리수 a 와 무리수 b 에 대하여, 다음 보기 중 옳지 않은 것의 개수를 구하여라.

보기

- ㉠ $\sqrt{a} \times b$ 는 항상 무리수이다.
- ㉡ $b = a - \sqrt{3}$ 를 만족시키는 a, b 가 존재한다.
- ㉢ $\frac{b}{a}$ 는 항상 무리수이다.
- ㉣ $\frac{b}{\sqrt{a}} = 1$ 을 만족시키는 a, b 가 존재한다.
- ㉤ $\sqrt{a} + b$ 는 유리수이다.