

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. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 이라 할 때, 다음 보기에서 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인지 구하여라.

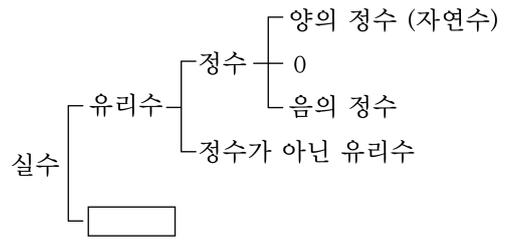
보기

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Ⓐ $(N \cup Z) \subset Q$ | Ⓒ $(Z \cap Q) \subset I^c$ |
| Ⓑ $(R - I) \subset Q$ | Ⓓ $Z \subset Q^c$ |
| Ⓔ $Q \cup I = \emptyset$ | Ⓚ $N \subset Q \subset R$ |

3. 자연수(N), 정수(Z), 유리수(Q), 무리수(I), 실수(R) 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{1}{\sqrt{5}} \in I$
- ② $0.\dot{4}\dot{6} \in R - I$
- ③ $(\sqrt{7} + 2) \in R - Z$
- ④ $0 \in I \cap R$
- ⑤ $8 \in Q$

4. 다음 중 □ 안의 수에 해당하지 않는 것은?



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

5. 다음 수들을 나열할 때, 중간에 위치하는 수는?

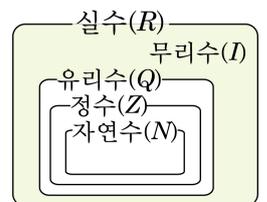
| |
|---|
| 4, 5, $3\sqrt{3} + 1, 4\sqrt{2} - 1, 2\sqrt{7} - 1$ |
|---|

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

6. 다음 중 1 과 2 사이에 있는 수를 모두 고르면?

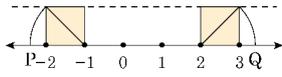
- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\sqrt{2}$
- ③ $\sqrt{3}$
- ④ $\sqrt{5}$
- ⑤ π

7. 다음 중 다음 벤다이어그램에서 색칠한 부분에 속하는 원소의 집합인 것은?



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

8. 아래 수직선에서 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?



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

9. 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 존재한다.
- ㉣ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 무리수이다.
- ㉤ \sqrt{n} 이 무리수가 되는 것은 n 이 소수일 때이다.

10. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

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

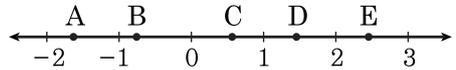
11. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

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

12. $A = 5\sqrt{2} - 2, B = 3\sqrt{2} + 1, C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

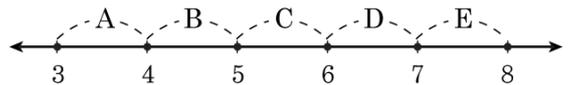
- ① $A > B > C$ ② $A > C > B$
- ③ $B > A > C$ ④ $B > C > A$
- ⑤ $C > A > B$

13. 다음 수직선에서 $3\sqrt{2} - 5$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

14. 다음 수직선에서 $2\sqrt{5}$ 와 $3\sqrt{5}$ 가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A, B ② A, D ③ B, D
- ④ D, A ⑤ D, B

15. 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 $x^2 = \frac{49}{1000}$

16. 다음 중 무리수인 것은 모두 몇 개인가?

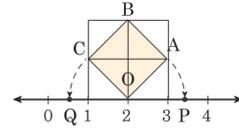
$$\sqrt{2} + 3, -\sqrt{0.04}, \frac{\pi}{4}, \sqrt{(-13)^2}, \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}, -\frac{\sqrt{25}}{9}$$

- ① 6 개 ② 5 개 ③ 4 개
 ④ 3 개 ⑤ 2 개

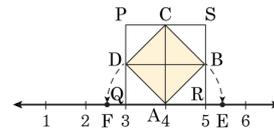
17. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

- 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 $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{3}$

18. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여 $\square OABC$ 를 그린 것이다. $\overline{OA} = \overline{OP}$, $\overline{OC} = \overline{OQ}$ 일 때, 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



19. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2 인 정사각형 PQRS 가 있다. \overline{AB} 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 E, \overline{AD} 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 F 라고 할 때, 두 점의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?



- ① $E(5 + \sqrt{2}), F(3 - \sqrt{2})$
 ② $E(5 - \sqrt{2}), F(4 + \sqrt{2})$
 ③ $E(4 + \sqrt{2}), F(4 - \sqrt{2})$
 ④ $E(4 - \sqrt{2}), F(4 + \sqrt{2})$
 ⑤ $E(6 - \sqrt{2}), F(2 + \sqrt{2})$

20. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 라 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?(단, R 은 전체집합이다.)

보기

| | |
|---|--|
| $\textcircled{\text{㉠}} (Q^c \cup I) \subset I$ | $\textcircled{\text{㉡}} Z^c \cap N = \emptyset$ |
| $\textcircled{\text{㉢}} R - Q = Z$ | $\textcircled{\text{㉣}} I^c \cup Q^c = R$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} N \subset (R - Q)$ | $\textcircled{\text{㉥}} N \subset Z \subset I \subset R$ |
| $\textcircled{\text{㉦}} I - N = I$ | |

- | | |
|--|--|
| ① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ | ② $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$ |
| ③ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉦}}$ | ④ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉦}}$ |
| ⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉥}}, \textcircled{\text{㉦}}$ | |

21. 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.

22. $\sqrt{32} - 2$ 와 $\sqrt{8} + 3$ 중 더 작은 수와 $\sqrt{2} + 2$ 와 $\sqrt{3} - 1$ 중 더 큰 수의 합을 구했더니 $a\sqrt{b}$ 였다. $a + b$ 의 값을 구하여라.