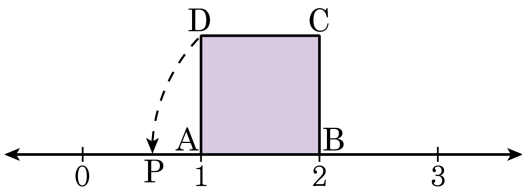


1. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?



①  $1 - \sqrt{2}$

②  $1 - \sqrt{3}$

③  $2 - \sqrt{2}$

④  $2 - \sqrt{3}$

⑤  $2 - \sqrt{5}$

해설

정사각형 ABCD 의 대각선의 길이는  $\sqrt{2}$

점 P 의 좌표는  $2 - \sqrt{2}$

2. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

㉠  $\sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$

㉡  $4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$

㉢  $\sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠  $\sqrt{5} - \sqrt{2} - \sqrt{5} = -\sqrt{2} < 0$

$\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$

㉡  $4 - \sqrt{5} - (3 - \sqrt{6}) = 1 - \sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{6} - \sqrt{5} + 1 > 0$

$\therefore 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$

㉢  $\sqrt{5} - \sqrt{2} - (\sqrt{5} - 1) = -\sqrt{2} + 1 < 0$

$\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$

3. 다음 보기 중 무리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$$5.4\dot{9}\dot{2}, -1 + \sqrt{1}, 3.14, -\sqrt{16}, \pi, 2\sqrt{2} - \sqrt{3}$$

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 2개

해설

$$5.4\dot{9}\dot{2} = \frac{5438}{990}, -1 + \sqrt{1} = 0, -\sqrt{16} = -4 \text{ 이므로 유리수이다.}$$

따라서 무리수는  $\pi, 2\sqrt{2} - \sqrt{3}$  이다.

4. 다음 중 옳은 것은?

① 0 을 제외한 모든 수의 제곱근은 2 개이다.

②  $\sqrt{(-4)^2}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.

③  $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$  이다.

④  $2\sqrt{3} = \sqrt{6}$  이다.

⑤  $\pi$  는 유리수이다.

해설

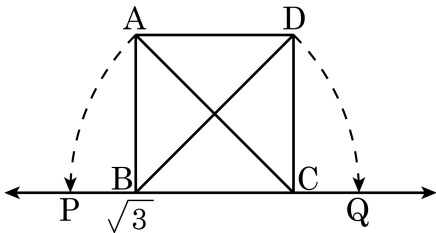
① 음수의 제곱근은 없다.

③  $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$

④  $2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{12}$

⑤  $\pi$  는 무리수이다.

5. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형이고, B( $\sqrt{3}$ ) 이다. 이 때, 점 P의 좌표를 구하면?



①  $2\sqrt{3}$

②  $-1 + 2\sqrt{2}$

③  $-1 + 2\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{3} - \sqrt{2}$

⑤  $1 + \sqrt{3} - \sqrt{2}$

해설

정사각형 한 변의 길이가 1 이므로 점 C 의 좌표는  $C(\sqrt{3} + 1)$  이다.

정사각형 한 변의 길이가 1 이므로 대각선 길이는  $\sqrt{2}$  이다.

따라서 점 P 의 좌표는  $P(\sqrt{3} + 1 - \sqrt{2})$  이다.

6. 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  $2\sqrt{7} - 1$

해설

$$3\sqrt{3} + 1 = \sqrt{27} + 1 \approx 6. \dots$$

$$4\sqrt{2} - 1 = \sqrt{32} - 1 = 4. \dots$$

$$2\sqrt{7} - 1 = \sqrt{28} - 1 = 4. \dots$$

$$\begin{aligned} 4\sqrt{2} - 1 - (2\sqrt{7} - 1) &= 4\sqrt{2} - 2\sqrt{7} \\ &= \sqrt{32} - \sqrt{28} > 0 \end{aligned}$$

$$\text{이므로 } 4\sqrt{2} - 1 > 2\sqrt{7} - 1$$

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

중간에 위치하는 수는  $4\sqrt{2} - 1$  이다.

7. 다음 중  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{3}$  사이에 있는 수가 아닌 것은?

①  $\frac{3}{2}$

②  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

③  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$

④ 1.6

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

②  $\sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{1.5} < \sqrt{2}$

④  $\sqrt{(1.6)^2} = \sqrt{2.56} < \sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{\frac{25}{9}} = \sqrt{2\frac{7}{9}} < \sqrt{3}$

8. 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 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

해설

③  $\sqrt{4}$ 와  $\sqrt{5}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 존재 한다.

④ 두 무리수를 더해 유리수가 될 수도 있다.

예)  $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$

9. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 두 자연수 2와 3 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ㉡  $\sqrt{3}$ 과  $\sqrt{5}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ㉢ 수직선은 무리수에 대응하는 점으로 완전히 메울 수 있다.
- ㉣ -2와  $\sqrt{2}$  사이에는 4개의 정수가 있다.
- ㉤ 1과 2사이에는 2개의 무리수가 있다.
- ㉥  $\sqrt{5}$ 와  $\sqrt{7}$ 사이에는 1개의 자연수가 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

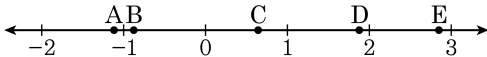
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉠. ○ 두 자연수 2와 3 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ㉡. ○  $\sqrt{3}$ 과  $\sqrt{5}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ㉢. × 수직선은 무리수에 대응하는 점으로 완전히 메울 수 있다.(유리수에 대응하는 점을 메울 수 없다.)
- ㉣. × -2와  $\sqrt{2}$  사이에는 4개의 정수가 있다.(-1, 0, 1 3개가 있다.)
- ㉤. × 1과 2 사이에는 2개의 무리수가 있다.(무수히 많은 무리수가 있다.)
- ㉥. ×  $\sqrt{5}$ 와  $\sqrt{7}$  사이에는 1개의 자연수가 있다.( $\sqrt{5}$ 와  $\sqrt{7}$  사이에는 자연수가 없다.)

10. 다음 수직선 위의 점 중에서  $-\sqrt{17} + 6$  에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

해설

$-\sqrt{25} < -\sqrt{17} < -\sqrt{16}$  에서

$-5 < -\sqrt{17} < -4$  이므로  $1 < -\sqrt{17} + 6 < 2$  이다.

$\therefore -\sqrt{17} + 6$  에 대응하는 점은 점 D 이다.