

운영테스트1

1. 보기 중에서 무리수인 것을 모두 찾으시오 ?

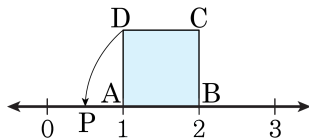
[배점 2, 하중]

- ① $\sqrt{14}$ ② $\sqrt{0.1}$ ③ 1.3
 ④ $\sqrt{0.04}$ ⑤ π

해설

$$\sqrt{0.04} = \sqrt{\frac{4}{10^2}} = \frac{\sqrt{2^2}}{\sqrt{10^2}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

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



[배점 2, 하중]

- 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 $2 - \sqrt{2}$

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

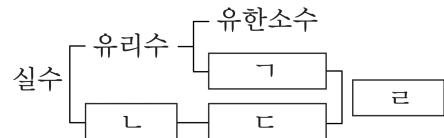
[배점 3, 하상]

- 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 $\frac{10}{99} \in Q - Z$

해설

③ $0 \notin R \cap I = I$
 0 은 정수이므로 유리수이다.

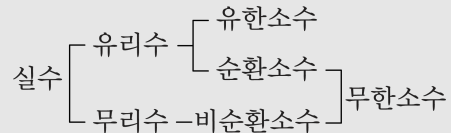
4. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)



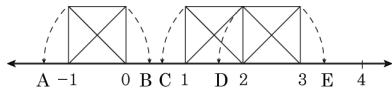
[배점 3, 하상]

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

해설



5. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. A, B, C, D, E 의 좌표를 옳게 구한 것은?



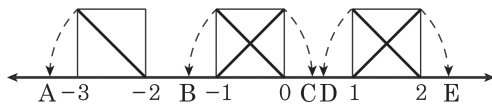
[배점 3, 하상]

- ① $A(-1 - \sqrt{2})$ ② $B(\sqrt{2})$
 ③ $C(1 - \sqrt{2})$ ④ $D(3 - \sqrt{2})$
 ⑤ $E(2 - \sqrt{2})$

해설

$A(-\sqrt{2})$, $B(-1 + \sqrt{2})$, $C(2 - \sqrt{2})$, $D(3 - \sqrt{2})$, $E(2 + \sqrt{2})$ 이므로 ④이다.

6. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



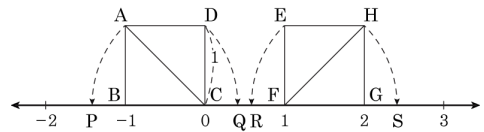
[배점 3, 하상]

- ① $B(-1 - \sqrt{2})$ ② $C(-1 + \sqrt{2})$
 ③ $D(-1 + \sqrt{2})$ ④ $E(1 + \sqrt{2})$
 ⑤ $A(-2 + \sqrt{2})$

해설

$A = -2 - \sqrt{2}$, $B = -\sqrt{2}$, $C = -1 + \sqrt{2}$, $D = 2 - \sqrt{2}$, $E = 1 + \sqrt{2}$ 이므로 ②, ④이다.

7. 다음 수직선 위의 점 P, Q, R, S 중에서 $-\sqrt{2}$ 에 대응하는 점은?



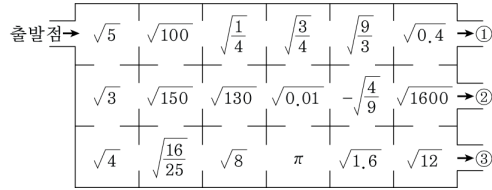
[배점 3, 하상]

- ① P ② Q
 ③ R ④ S
 ⑤ 답이 없다.

해설

대각선의 길이가 $\sqrt{2}$ 이므로 0 에서 대각선의 길이만큼 왼쪽으로 간 지점이 $-\sqrt{2}$ 이다.

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



[배점 3, 중하]

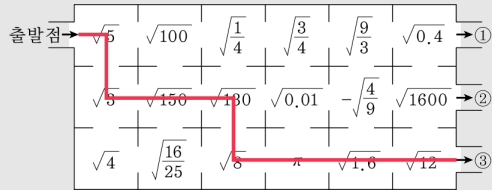
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\sqrt{5}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{150}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{130}$, $\sqrt{\frac{3}{4}}$, π , $\sqrt{\frac{9}{3}}$, $\sqrt{1.6}$, $\sqrt{0.4}$, $\sqrt{12}$ 는 무리수이다.

출발점에서 연결하게 되면 다음 그림과 같다.



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 존재 한다.
- ㉣ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 무리수이다.
- ㉤ $\sqrt{n}$ 이 무리수가 되는 것은 n 이 소수일 때 이다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 개

해설

- ㉠ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 유리수이다.
- ㉡ $\sqrt{6}$ 은 무리수이지만, 6은 소수가 아니다.

10. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 개

해설

$0.\dot{1} = \frac{1}{9}$, $\frac{3}{5}$, $\sqrt{4} = 2$ 는 유리수이다.

$-\sqrt{3}$, $2.3683\cdots$, $\sqrt{\frac{1}{5}}$ 는 무리수이다.
따라서 유리수는 3개이다.

11. 다음 보기에서 무리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $-\frac{1}{4}$	㉡ π	㉢ $0.\dot{2}$
㉣ $\sqrt{2}-1$	㉤ $\sqrt{5}$	㉥ $\sqrt{2^4}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

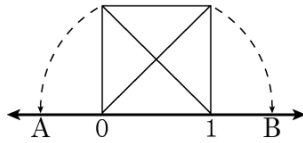
▷ 정답 : 3 개

해설

$-\frac{1}{4}, 0.\dot{2} = \frac{2}{9}, \sqrt{2^4} = 2^2 = 4$ 는 유리수이다.
 $\pi, \sqrt{2}-1, \sqrt{5}$ 는 무리수이다.
 따라서 무리수는 3 개이다.

12. 다음 한 변의 길이가 1인

정사각형에 대해 수직선에 대응하는 점 A, B의 좌표가 각각 A(a), B(b)라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=1$

해설

정사각형의 한 변의 길이가 1 이므로 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$ 이다. 그러므로 A($1-\sqrt{2}$), B($\sqrt{2}$)이다.
 $\therefore a=1-\sqrt{2}, b=\sqrt{2}, a+b=1$

13. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, I, R 이라 할 때, 다음 안에 $\cap, \cup, =$ 의 기호를 차례로 바르게 써넣은 것은?

㉠ $Q \cap I = R$	㉡ $I^C \cap Q$
㉢ $Q \cap I = \emptyset$	

[배점 4, 중중]

① $\cup, \cup, =$ ② $\cup, =, \cap$ ③ $\cap, \cap, =$

④ $\cup, =, \cap$ ⑤ $\cap, \cup, =$

해설

㉠ $Q \cup I = R$
 ㉡ $I^C = Q$
 ㉢ $Q \cap I = \emptyset$

14. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $\sqrt{2} < 2$ ② $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$

③ $\sqrt{8} < 3$ ④ $\sqrt{0.1} < 0.1$

⑤ $3 < \sqrt{10}$

해설

① $\sqrt{2} < \sqrt{4}$
 ② $\sqrt{3} < \sqrt{5}$
 ③ $\sqrt{8} < \sqrt{9}$
 ④ $\sqrt{0.1} > \sqrt{0.01}$
 ⑤ $\sqrt{9} < \sqrt{10}$

15. 다음 중 대소 관계가 바르지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $3\sqrt{2} + 3 < 3\sqrt{5} + 2$

② $-\sqrt{15} + 1 > -3$

③ $3 - 2\sqrt{2} < 1 + 2\sqrt{2}$

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

⑤ $5\sqrt{6} + \sqrt{3} < \sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & 5\sqrt{6} + \sqrt{3} - (\sqrt{6} + 3\sqrt{3}) = 4\sqrt{6} - 2\sqrt{3} = \\ & \sqrt{96} - \sqrt{12} > 0 \\ \therefore & 5\sqrt{6} + \sqrt{3} > \sqrt{6} + 3\sqrt{3} \end{aligned}$$