

# 운영테스트1

1. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ㉠  $\sqrt{21} + 3 < \sqrt{19} - 4$
- ㉡  $\sqrt{19} - \sqrt{5} > \sqrt{15} - \sqrt{7}$
- ㉢  $\sqrt{15} + 3 > \sqrt{15} + 2$

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

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

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 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{13}$
- ② 0의 제곱근은 2개이다.
- ③  $\sqrt{25} > 5$
- ④  $\pi - 3.14$ 는 유리수이다.
- ⑤  $\sqrt{25} - \sqrt{16} = \sqrt{1}$

5. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수의 집합을 차례로  $N, Z, Q, I, R$  이라고 하자. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $Q \cup I = R$                       ②  $I \subset R$
- ③  $Q^c = Z$                               ④  $\sqrt{5} \in I$
- ⑤  $N \subset Z \subset Q$

6. 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  $R \cap I$



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

$$\sqrt{0.9}, 2\sqrt{6}, \sqrt{0.04}, \sqrt{\frac{2}{4}}, \sqrt{9} - \sqrt{3}$$

15. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수가 되는 것을 골라라.

보기

$$\textcircled{A} -\sqrt{1} \quad \textcircled{B} 3.14 \quad \textcircled{C} \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$\textcircled{D} -\sqrt{5} \quad \textcircled{E} \sqrt{0.16}$$

16. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 골라라.

보기

$$\textcircled{A} \sqrt{11} - 2 > -2 + \sqrt{10}$$

$$\textcircled{B} \sqrt{20} - 4 > 1$$

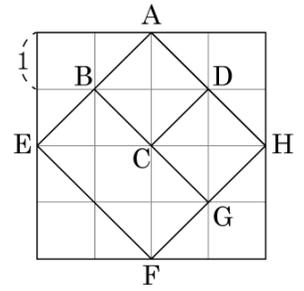
$$\textcircled{C} \sqrt{15} - \sqrt{17} > -\sqrt{17} + 4$$

$$\textcircled{D} 2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$$

$$\textcircled{E} -\sqrt{7} - \sqrt{2} > -\sqrt{7} - 1$$

$$\textcircled{F} \frac{1}{2} - \sqrt{5} < -\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}$$

17. 다음 그림에서 AEFH의 넓이가 8 일 때,  $\overline{AH}$ 는?



- ① 8      ②  $\sqrt{8}$
- ③  $\sqrt{2}$     ④  $\sqrt{3}$
- ⑤  $\sqrt{5}$

18. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수로 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인가?

보기

$$\sqrt{150}, \sqrt{81}, \sqrt{0.4}, \sqrt{3} - 0.7$$

$$\sqrt{\pi^2}, -\sqrt{1.21}, -\sqrt{11}, -\sqrt{225}$$

- ① 2 개      ② 3 개      ③ 4 개
- ④ 5 개      ⑤ 6 개

19. 다음 중  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이의 수가 아닌 것은?

- ①  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2}$       ②  $\sqrt{3}$
- ③  $\sqrt{2} - 0.1$       ④  $\sqrt{5} - 0.01$
- ⑤ 2

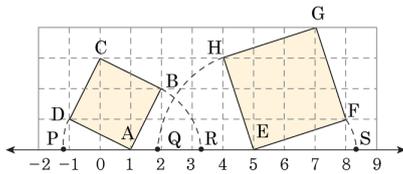
20.  $a = 6 - \sqrt{5}$ ,  $b = 1 + 2\sqrt{5}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a + b < 0$       ②  $a - b > 0$
- ③  $a - 4 < 0$       ④  $b - 4 < 0$
- ⑤  $2a + b > 15$

21. 다음 중 옳은 것은?

- ① 무한소수는 무리수이다.
- ② 유리수는 유한소수이다.
- ③ 순환소수는 유리수이다.
- ④ 유리수가 되는 무리수도 있다.
- ⑤ 근호로 나타내어진 수는 무리수이다.

22. 다음 그림에서  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  가 정사각형이고  $\overline{AD} = \overline{AP} = \overline{AR}$ ,  $\overline{EH} = \overline{EQ} = \overline{ES}$  일 때, 점 P, Q, R, S 에 대응하는 수를 바르게 짝지은 것을 모두 고르면?



- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| (㉠) $P(-\sqrt{2})$    | (㉡) $Q(5 - \sqrt{3})$  |
| (㉢) $R(1 + \sqrt{5})$ | (㉣) $S(5 + \sqrt{10})$ |

- ① (㉠), (㉡)      ② (㉡), (㉢)      ③ (㉢), (㉣)
- ④ (㉠), (㉣)      ⑤ (㉠), (㉢)

23. 집합  $A = \{x \mid \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{10}, x \text{는 실수}\}$  일 때, 옳지 않은 것은?

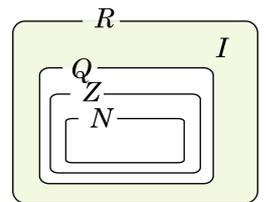
- ① A 는 무한집합이다.
- ② A 의 원소 중 정수의 개수는 2이다.
- ③ A 의 원소 중 유리수의 개수는 유한개이다.
- ④ A 의 원소 중 무리수의 개수는 무한개이다.
- ⑤  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{10}}{2}$  는  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{10}$  사이에 있는 무리수이다.

24. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. A, B, C 세 점의 좌표를 a, b, c 라 할 때,  $a + b + c$  를 구하면?



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

25. 자연수, 정수, 유리수, 실수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q, R 이라고 할 때, 다음 벤다이어그램에서 어두운 부분을 포함하는 집합을 나타낸 것은?



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

26. 유리수, 무리수의 집합을 각각  $Q, I$  라고 한다.  $a \in Q, b \in I$  일 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?

- ①  $ab \in Q$                       ②  $\sqrt{a} + b \in I$
- ③  $a + b^2 \in Q$                 ④  $a - b \in I$
- ⑤  $b\sqrt{a} \in I$

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  $K \cup Q = K$

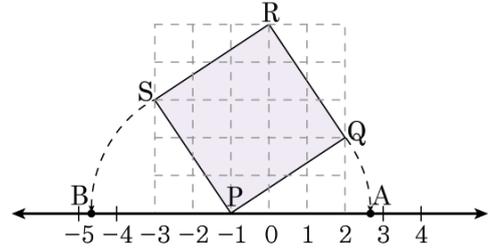
28.  $6 < \sqrt{3n} < 8$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값 중 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

29.  $\sqrt{2}$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 무리수이다.
- ㉡ 2 의 양의 제곱근이다.
- ㉢ 소수로 나타내면 순환하는 무한소수이다.
- ㉣ 기약분수로 나타낼 수 없다.

30. 다음 그림에서  $\square PQRS$  는 정사각형이고,  $\overline{PQ} = \overline{PA}$ ,  $\overline{PS} = \overline{PB}$  이다. 두 점 A, B 의  $x$  의 좌표를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



31. 두 수 2 와 5 사이에 있는 수 중에서  $\sqrt{n}$  의 꼴로 표시되는 무리수의 개수는? (단,  $n$  은 자연수)

- ① 18 개                      ② 19 개                      ③ 20 개
- ④ 21 개                      ⑤ 22 개

32.  $\sqrt{3n}$  이 2 와 4 사이의 수가 되게 하는 정수  $n$  의 개수는 몇 개인가?

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개
- ④ 4 개                      ⑤ 5 개

33. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

34. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수의 집합을 각각  $N, Z, Q, I, R$ 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $0 \in Q \cap I$                       ②  $0.54\dot{2} \notin Q$   
 ③  $\sqrt{\frac{1}{2}} \in R - Q$                       ④  $\frac{1}{3} \in I$   
 ⑤  $-\sqrt{3} \in Z - N$

35. 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.