

1. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{81} = \pm 9$
- ② 음수의 제곱근은 두 개이다.
- ③ 제곱근 0.49 는  $\pm 0.7$  이다.
- ④ 6.4 의 제곱근은 0.8 이다.
- ⑤ 0 의 제곱근은 한 개이다.

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $-7$  의 제곱근은 없다.
- ② 3의 제곱근은 2개이다.
- ③  $\sqrt{16^2}$ 의 제곱근은  $\pm 4$ 이다.
- ④  $(-5)^2$ 의 제곱근은  $-5$ 이다.
- ⑤ 제곱근 4는 2이다.

3.  $3\sqrt{9}$  의 음의 제곱근을  $a$  라고 할 때,  $a$ 의 값을 구하면?

- |              |   |             |
|--------------|---|-------------|
| <p>① -12</p> | <p>② -6</p>                             | <p>③ -4</p> |
| <p>④ -2</p>  | <p>⑤ <math>-\sqrt{3 \cdot 9}</math></p> |             |

4. 제곱근  $2\sqrt{9}$  의 값과 2를 제곱근으로 갖는 수의 제곱근의 합을 구하면?

- ① 0      ②  $\sqrt{3}$       ③ 7      ④ 8      ⑤  $\sqrt{2}$

5.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때, 다음 중  $\sqrt{8}$  을 바르게 나타낸 것은?

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

6. 한 변의 길이가 각각  $\sqrt{8}$  cm,  $\sqrt{11}$  cm 인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이는?

- ①  $-\sqrt{19}$  cm      ②  $\sqrt{19}$  cm      ③  $\pm\sqrt{19}$  cm  
④  $-19$  cm      ⑤  $19$  cm

7. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

①  $\sqrt{0.49}$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

②  $\sqrt{121}$

⑤  $\sqrt{0.4}$

③  $\sqrt{1}$

8. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{36}$       ② 169      ③  $3.\dot{9}$       ④  $\frac{98}{2}$       ⑤ 0.4

9. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 균호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

$$12, 0.4, \frac{1}{16}, 0.\dot{4}, \frac{4}{25}$$

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

10. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낸 것 중 잘못된 것은 모두 몇 개인가?

$$25 \text{ 의 제곱근} = \pm 5$$

$$\sqrt{0.9} = 0.3$$

$$0.i \text{ 의 제곱근} = \pm \frac{1}{9}$$

$$-\sqrt{\frac{4}{49}} = -\frac{2}{7}$$

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

11. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{10}$  은  $\sqrt{2}$  의 5 배이다.
- ② 25 의 제곱근은 5 이다.
- ③  $-\sqrt{(-3)^2}$  은 -3 이다.
- ④  $\sqrt{16}$  의 제곱근은  $\pm 4$  이다.
- ⑤ -8 의 음의 제곱근은  $-\sqrt{8}$  이다.

12. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} & (\sqrt{13})^2 + (-\sqrt{4})^2 = 17 \\ \textcircled{2} & (-\sqrt{2})^2 - (-\sqrt{5})^2 = 3 \\ \textcircled{3} & (\sqrt{5})^2 \times \left(-\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2 = 1 \\ \textcircled{4} & \sqrt{(-7)^2} \times \sqrt{(-6)^2} = 42 \\ \textcircled{5} & \sqrt{12^2} \div \sqrt{(-4)^2} = 3 \end{array}$$

13.  $a > 0$ ,  $b < 0$  일 때,  $\sqrt{(2a)^2} + \sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(5b)^2}$  을 간단히 하면?

- ①  $a - 5b$
- ②  $a + 5b$
- ③  $3a - 5b$
- ④  $3a + 5b$
- ⑤  $5a - 5b$

14.  $a > 0, b < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 18ab$
- ②  $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}a$
- ③  $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = b$
- ④  $2\sqrt{a^2} \times \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{25a^2b^2} = -7ab$
- ⑤  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a + b$

15.  $x$  의 값이  $x > 0$  일 때,  $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$  을 간단히 하면?

- |                          |                              |                             |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <p>① 3</p>               | <p>② <math>2x + 5</math></p> | <p>③ <math>x + 5</math></p> |
| <p>④ <math>2x</math></p> | <p>⑤ <math>x - 3</math></p>  |                             |

16.  $0 < x$  일 때,  $\sqrt{x^2} + \sqrt{(x+3)^2}$  를 간단히 하면?

- |                          |                            |                           |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| <p>① 3</p>               | <p>② <math>x+3</math></p>  | <p>③ <math>x-3</math></p> |
| <p>④ <math>2x</math></p> | <p>⑤ <math>2x+3</math></p> |                           |

17.  $3 < a < 4$  일 때,  $\sqrt{(4-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{9(a-4)^2}$  을 간단히 하면?

- ①  $a - 11$
- ②  $2a - 11$
- ③  $3a - 11$
- ④  $4a - 11$
- ⑤  $5a - 11$

18.  $\sqrt{\frac{x}{3}}$  가 정수가 되게 하는  $x$  의 값 중 두 자리 정수는 모두 몇 개인가?

- ① 4 개      ② 5 개      ③ 6 개      ④ 7 개      ⑤ 3 개

19.  $\sqrt{78+a} = b$  라 할 때,  $b$  가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$  와 그때의  $b$  의 합  $a+b$  의 값은?

- ① 10      ② 12      ③ 15      ④ 16      ⑤ 18

20.  $\sqrt{50-x}$  가 자연수가 되도록 하는 자연수  $x$  중 세번째로 작은 값은?

- ① 1      ② 5      ③ 9      ④ 14      ⑤ 25

21.  $\sqrt{48a}$  와  $\sqrt{52-a}$  모두 정수가 되도록 하는 양의 정수  $a$  의 개수는?

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

22. 다음 중 가장 작은 수는?

$$\textcircled{1} \frac{2}{3} \quad \textcircled{2} \sqrt{\frac{2}{3}} \quad \textcircled{3} \sqrt{0.6} \quad \textcircled{4} \frac{\sqrt{2}}{3} \quad \textcircled{5} \frac{2}{\sqrt{3}}$$

23. 다음 중 3 에 가장 가까운 수는?

- ①  $2\sqrt{2}$     ② 2    ③  $2\sqrt{3}$     ④  $3\sqrt{2}$     ⑤ 3.5

**24.**  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$  을 계산하면?

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

25.  $\sqrt{3} < 2x - 5 < \sqrt{27}$  을 만족하는 정수  $x$  의 값을 모두 합하면?

- ① 9      ② 7      ③ 6      ④ 5      ⑤ 4

26.  $\sqrt{x}$  이하의 자연수의 개수를  $N(x)$  라고 하면,  $2 < \sqrt{5} < 3$  이므로  
 $N(5) = 2$  이다.  
이 때,  $N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10)$  의 값은?

① -10      ② 14      ③ 16      ④ 19      ⑤ 25

27.  $\sqrt{7} < \sqrt{2a+3b} < \sqrt{15}$  를 만족하는 순서쌍  $(a, b)$  는 모두 몇 개인가?  
(단,  $a, b$  는 자연수)

- ① 7 개      ② 10 개      ③ 11 개      ④ 13 개      ⑤ 15 개

28. 다음 수들을 소수로 나타낼 때 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은?

①  $0.\dot{6} + \sqrt{3}$       ②  $\frac{3}{\sqrt{4}}$       ③  $\sqrt{0.25}$   
④  $\frac{1}{3}$       ⑤  $\sqrt{\frac{9}{4}}$

29. 다음 중 각 식을 만족하는  $x$ 의 값이 무리수인 것을 모두 고르면?

|   |  |  |
|---|--|--|
| $\textcircled{\text{A}} \quad x^2 = 9$            | $\textcircled{\text{B}} \quad x^2 = 121$ | $\textcircled{\text{C}} \quad x^2 = \frac{16}{25}$ |
| $\textcircled{\text{D}} \quad x^2 = \frac{8}{49}$ | $\textcircled{\text{E}} \quad x^2 = 7$   |  |

- ① ⑦,⑨      ② ⑧,⑩      ③ ⑪,⑫      ④ ⑬,⑭      ⑤ ⑮,⑯

30.  $a = -\sqrt{3}$  일 때, 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$$a^2, (-a)^2, a^3, (-a)^3, \sqrt{3}a, \sqrt{3} + a, \frac{a}{\sqrt{3}}, \sqrt{3} - a, 3a$$

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

31. 다음 중 무리수로만 끓은 것은?

- ①  $\sqrt{0}, \sqrt{2}, \sqrt{4}$
- ②  $\frac{2}{3}, 0.\dot{3}, -\frac{1}{4}$
- ③  $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \pi$
- ④  $\sqrt{\frac{1}{10}}, \sqrt{9}, \sqrt{8}$

- ⑤  $\sqrt{(-11)^2}, -\sqrt{2}, \sqrt{7}$

32. 다음 설명 중 옳지 않는 것을 모두 고르면?

- ① 무한소수는 모두 무리수이다.
- ② 근호가 벗겨지는 수는 유리수이다.
- ③  $\sqrt{99} = 33$  이므로 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수는 모두 무리수이다.
- ⑤  $\frac{(정수)}{(0이 아닌 정수)}$  꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

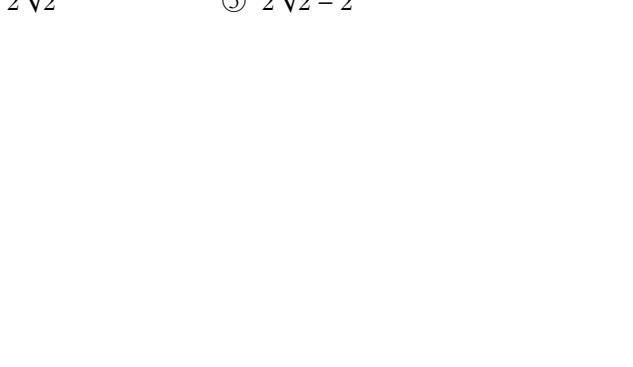
33. 다음 중 옳은 것은?

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

34. 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.

35. 다음 그림과 같이 수직선 위의 점 A(4)에서 점 D(5) 까지의 거리를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다. 점 B 를 중심으로 하고 대각선 BD 를 반지름으로 하는 반원을 그려 수직선과 만나는 점을 각각 P(a) , Q(b) 라 할 때,  $b - a$  의 값을 구하면?



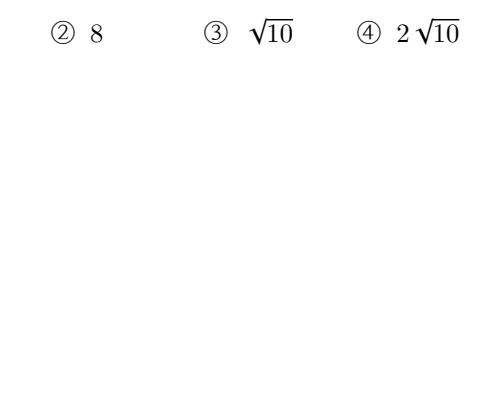
- ① 0                  ②  $\sqrt{2}$                   ③  $\sqrt{2} + 2$   
④  $2\sqrt{2}$             ⑤  $2\sqrt{2} - 2$

36. 다음 그림에서 사각형ABCD는 한 변의 길이가 1인 정사각형이다. 점 P에 대응하는 수가  $5 - 3\sqrt{2}$ 이고  $\overline{AC} = \overline{AQ}$ ,  $\overline{DB} = \overline{BP}$  일 때, 점 Q에 대응하는 수는?



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

37. 다음 그림에서 수직선 위의 점 P 와 Q 사이의 거리를 구하면? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ① 6      ② 8      ③  $\sqrt{10}$       ④  $2\sqrt{10}$       ⑤  $3\sqrt{10}$

38. 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 4 사이에는 무리수로 수직선을 모두 매울 수 있다.
- ④  $\sqrt{5}$ 와  $\sqrt{7}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤  $\pi$ 는 3과 4 사이에 존재하는 무리수이다.

39. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.
- ② 서로 다른 두 유리수 사이에는 유한 개의 무리수가 있다.
- ③ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.
- ④ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.
- ⑤ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.

40. 다음 중 두 실수의 대소 관계로 옳은 것은?

[보기]

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Ⓐ 3 < $\sqrt{3} + 1$                 | Ⓒ $\sqrt{3} + 1 < \sqrt{2} + 1$         |
| Ⓑ $\sqrt{15} + 1 < 4$                | Ⓓ 4 - $\sqrt{7} < \sqrt{17} - \sqrt{7}$ |
| Ⓔ $\sqrt{11} - \sqrt{7} > -\sqrt{7}$ |   |

- ① Ⓐ, Ⓑ    ② Ⓐ, Ⓒ    ③ Ⓓ, Ⓔ    ④ Ⓕ, Ⓖ    ⑤ Ⓒ, Ⓗ

41. 다음 중 대소 관계가 바르지 않은 것은?

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

42. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

- |   |  |
|---|--|
| ① $4 > \sqrt{15} + 1$                       | ② $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{8}$ |
| ③ $\sqrt{2} + 1 > 3$                        | ④ $3 - \sqrt{2} > 4 - \sqrt{2}$        |
| ⑤ $\sqrt{\frac{4}{5}} > \sqrt{\frac{6}{7}}$ |  |

43. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

- |   |  |
|---|--|
| ① $4 > \sqrt{15} + 1$                       | ② $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{8}$ |
| ③ $\sqrt{2} + 1 > 3$                        | ④ $3 - \sqrt{2} > 4 - \sqrt{2}$        |
| ⑤ $\sqrt{\frac{4}{5}} > \sqrt{\frac{6}{7}}$ |  |

44. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

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

45. 다음 두 수의 대소 관계로 옳지 않은 것은?

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ① $4 < \sqrt{8} + \sqrt{2}$                         | ② $\sqrt{3} + 1 > \sqrt{5} - 1$ |
| ③ $\frac{\sqrt{5}}{10} > \sqrt{0.05}$               | ④ $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$       |
| ⑤ $-\frac{\sqrt{18}}{3} > \frac{-\sqrt{(-4)^2}}{2}$ |                                 |

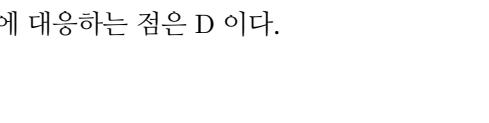
46.  $A = 5\sqrt{2} - 2$ ,  $B = 3\sqrt{2} + 1$ ,  $C = 4\sqrt{3} - 2$  일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

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

47. 다음에 주어진 수를 크기가 큰 것부터 차례로 나열할 때, 두 번째에 해당하는 것은?

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

48. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 틀린 것을 모두 고르면?



- ①  $\sqrt{15}$ 는 3 과 4 사이에 위치한다.
- ②  $-\sqrt{2}$ 는 점 B에 위치한다.
- ③ A 와 B 사이에는 무한 개의 유리수가 존재한다.
- ④  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}$  중 구간 C에 속하는 무리수는 모두 7 개이다.
- ⑤  $2\sqrt{3}$ 에 대응하는 점은 D이다.

49. 두 실수  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $\sqrt{2} \approx 1.414$ ,  $\sqrt{5} \approx 2.236$ )

- ①  $\sqrt{5} - 0.5$  는  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이에 있는 무리수이다.
- ②  $\sqrt{2} + 0.2$  는  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이에 있는 무리수이다.
- ③  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2}$  는  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이에 있는 무리수이다.
- ④  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이에는 정수 한 개가 있다.
- ⑤  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이에는 무수히 많은 무리수와 유한개의 유리수가 있다.

50. 다음 중 무리수  $\sqrt{2} + 1$ 과  $2\sqrt{3}$  사이에 있는 무리수가 아닌 것은?

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