

1. 자연수 A 의 양의 제곱근을  $a$  , 자연수 B 의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $A < B$  )

보기

㉠  $a + b = 0$

㉡  $ab < 0$

㉢  $a^2 < b^2$

㉣  $a - b > 0$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

2. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(\sqrt{3})^2$

②  $\sqrt{9}$

③  $\sqrt{\frac{1}{3}}(3)^3$

④  $\sqrt{3}\sqrt{3^4}$

⑤  $\sqrt{(-3)^2}$

3.  $x > 0, y < 0$  일 때, 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠  $\sqrt{(x-y)^2} = x-y$

㉡  $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} + \sqrt{(y-x)^2} = 2x$

㉢  $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2} - \sqrt{(x-y)^2} = 2y$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉠,㉡
- ⑤ ㉠,㉢

4. 1부터 9까지의 숫자가 적힌 카드가 한 장씩 있다. 이 카드 중에서 임의로 3장을 뽑을 때,  $\sqrt{126abc}$ 가 자연수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

5.  $\sqrt{59+a}=b$ 라 할 때,  $b$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 와 그 때의  $b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① 11              ② 12              ③ 13              ④ 14              ⑤ 15

6.  $-1 < x < y < 0$  일 때, 다음 중 1 보다 큰 수를 고르면?

①  $\sqrt{xy}$

②  $\sqrt{-\frac{y^2}{x}}$

③  $\sqrt{-\frac{y}{x^2}}$

④  $\sqrt{-x^2y}$

⑤  $\sqrt{-xy^2}$

7.  $7 < \sqrt{3n} < 9$ 를 만족하는 자연수  $n$ 의 값 중에서 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$ 라 할 때,  $a-b$ 의 값은?

- ① 8              ② 9              ③ 10              ④ 11              ⑤ 12

8. 유리수  $a$  와 무리수  $b$  가  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?
- ①  $b\sqrt{a}$  는 항상 무리수이다.
  - ②  $\frac{b}{\sqrt{a}}$  는 항상 유리수이다.
  - ③  $b-a$  는 항상 무리수이다.
  - ④  $ab$  는 항상 무리수이다.
  - ⑤  $b-\sqrt{a}$  는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

9. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서  $\sqrt{n}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를  $\sqrt{a}$  , 가장 작은 수를  $\sqrt{b}$  라고 할 때,  $a + b$  의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단,  $n$  은 자연수)

① 98            ② 100            ③ 102            ④ 104            ⑤ 106

10.  $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ 이고,  $S(x) = f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(x)$ 이라고 한다. 100 이하의 자연수  $n$ 에 대하여  $S(n)$ 의 값이 자연수가 되는  $n$ 을 모두 고르면?

① 8

② 15

③ 35

④ 50

⑤ 99

11. 연립방정식  $\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 5\sqrt{6} \\ \sqrt{3}x - 2\sqrt{2}y = -2 \end{cases}$  를 풀면?

①  $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{2}$

②  $x = \frac{18}{7}\sqrt{2}, y = \frac{17}{7}\sqrt{3}$

③  $x = \frac{17}{7}\sqrt{2}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$

④  $x = \frac{18}{7}\sqrt{3}, y = \frac{17}{7}\sqrt{2}$

⑤  $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$

12.  $f(a) = \sqrt{a+1} + \sqrt{a}$  일 때,  $\frac{1}{f(4)} + \frac{1}{f(5)} + \cdots + \frac{1}{f(9)}$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $-2$

③  $\sqrt{10} - 2$

④  $\sqrt{10} - \sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{10} + \sqrt{5} - 2$

13.  $f(n) = \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$  일 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(8)$  의 값은?

① 2

② 3

③  $2\sqrt{2} - 1$

④  $2\sqrt{2} + 1$

⑤  $3\sqrt{2}$

14. 기호  $\langle x \rangle$  를  $x$ 에 가장 가까운 정수라고 하자. 이 때,  $\langle \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} \rangle + \langle \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} \rangle$  의 값을 구하면?

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

15.  $\sqrt{1.43}$ 의 값을  $a$ 라 하고,  $\sqrt{b} = 1.105$  일 때,  $a, b$ 의 값은?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     | ... |
|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1.0 | 1.000 | 1.005 | 1.010 | 1.015 | ... |
| 1.1 | 1.049 | 1.054 | 1.058 | 1.063 | ... |
| 1.2 | 1.095 | 1.100 | 1.105 | 1.109 | ... |
| 1.3 | 1.140 | 1.145 | 1.149 | 1.153 | ... |
| 1.4 | 1.183 | 1.187 | 1.192 | 1.196 | ... |

- ①  $a = 1.000, b = 1.13$
- ②  $a = 1.005, b = 1.15$
- ③  $a = 1.049, b = 1.42$
- ④  $a = 1.196, b = 1.22$
- ⑤  $a = 1.192, b = 1.23$