

단원 종합 평가

1. $a < 5$ 일 때, $\sqrt{(a-5)^2} - \sqrt{(-a+5)^2}$ 을 바르게 계산한 것은?

- ① $-2a - 10$ ② $-2a$ ③ 0
④ $2a$ ⑤ $2a + 10$

2. $a > 3$ 일 때, $\sqrt{(-3a)^2} - \sqrt{(a-3)^2}$ 을 간단히 하면?

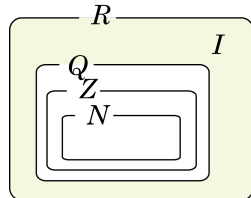
- ① $-4a - 3$ ② $-4a + 3$ ③ $-2a + 3$
④ $2a - 3$ ⑤ $2a + 3$

3. $\sqrt{28}\sqrt{231} = A\sqrt{33}$, $4\sqrt{3} = \sqrt{B}$ 일 때, $B - A$ 의 값을 구하여라.

4. $\sqrt{12}$ 의 소수 부분을 a , $2 + \sqrt{3}$ 의 소수 부분을 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

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

5. 벤다이어그램의 색칠된 부분이 다음과 같을 때, 색칠된 부분에 속하지 않는 원소들 끼리 나열된 것은?



- ① $\{\sqrt{4}, 3.14, \sqrt{3}\}$
② $\{1.010120123..., \pi, 0\}$
③ $\{0, 1.\dot{3}\dot{2}, \sqrt{100}\}$
④ $\{\frac{1}{3}, \sqrt{4}, \pi\}$
⑤ $\{\sqrt{5} - 1, 0, -\sqrt{1.25}\}$

6. a, b 는 정수일 때, 다음 중에서 무리수의 정의는?

- ① $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 으로 나타낼 수 없는 수
② $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 으로 나타낼 수 있는 수
③ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 없는 수
④ $\frac{b}{a}$ 으로 나타낼 수 있는 수
⑤ $\frac{b}{a}$ ($b \neq 0$) 으로 나타낼 수 없는 소수

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-3)^2 a^2} \times \sqrt{4a^2} = 6a^2$
㉡ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -a$
㉢ $a < 0, b > 0$ 일 때,
 $\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = 10(a - b)$
㉣ $a > 0, b < 0$ 일 때,
 $\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 2a + 7b$

8. 다음 중 $\sqrt{60}$ 의 근삿값과 숫자 배열이 같은 것을 모두 고르면?

- ① $\sqrt{0.6}$ ② $\sqrt{600}$ ③ $\sqrt{6000}$
④ $\sqrt{60000}$ ⑤ $\sqrt{0.0006}$

9. a 는 유리수, b 는 무리수일 때, 다음 중 그 값이 항상 무리수인 것은?

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

10. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 Q, I, R 이라고 할 때, $\frac{\pi}{4} \in Q^C$ 이다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢ $\{1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi\}$ 는 무리수 집합이다.
- ㉣ 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 Q, I, R 이라고 할 때 $Q \subset I \subset R$ 가 성립한다.
- ㉤ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉥ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절대값은 같다.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

11. 반지름의 길이의 비가 1 : 3 인 두 원이 있다. 이 두 원의 넓이의 합이 $40\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원의 반지름의 길이는 몇 cm 인가?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
④ 4cm ⑤ 5cm

12. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2} - (-\sqrt{3})^2$$

- ① -11 ② 7 ③ 10
④ 13 ⑤ 19

13. 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 $b\sqrt{a} \in I$

14. $\sqrt{32} + \frac{8}{\sqrt{2}} - \sqrt{50} = a\sqrt{2}$, $\sqrt{0.2} \times \sqrt{\frac{4}{5}} \times \sqrt{125} = b\sqrt{5}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

15. $-2 < x < y < -1$ 일 때, 다음 수를 작은 수부터 나열 하여라.

- ㉠ $\sqrt{(3-x)^2}$ ㉡ $-\sqrt{(x-3)^2}$
㉢ $\sqrt{(1+y)^2}$ ㉣ $-(\sqrt{-y})^2$
㉤ $-\sqrt{(y-3)^2}$ ㉥ $\sqrt{(x-1)^2}$

16. $\sqrt{\frac{12x}{y}}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 최솟값을 구하여라.

17. $100 \leq a \leq 200$ 일 때, $\sqrt{7a}$ 가 자연수가 되도록 하는 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.

18. 다음을 간단히 하여라.

$$\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - 1}}}$$

19. $7 < \sqrt{3n} < 9$ 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

20. 서로소인 두 자연수 m, n 에 대하여 $\left[10\sqrt{\frac{n}{m}}\right] = 20$, $\sqrt{(m-n)^2} = 100$ 일 때, $m + n$ 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구하여라. (단, $[a]$ 는 a 보다 크지 않은 최대의 정수)