

1. $2 \leq \sqrt{2x} < 4$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

2. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{21} + 3 < \sqrt{19} - 4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \sqrt{19} - \sqrt{5} > \sqrt{15} - \sqrt{7}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{15} + 3 > \sqrt{15} + 2$$

① $\textcircled{\text{㉠}}$

② $\textcircled{\text{㉡}}$

③ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$

④ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

3. 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다.
다음 과정 중 가장 먼저 틀린 것은?

$$A = \sqrt{19} - \sqrt{11}, B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$$

㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.

$$A^2 - B^2$$

$$= \textcircled{㉡} (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$$

$$= \textcircled{㉢} (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$$

$$= \textcircled{㉣} - 2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$$

$$\textcircled{㉤} \therefore A < B$$

4. 다음 중 가장 큰 값은?

① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$

② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$

③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$

④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$

⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

5. $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 1

② 4

③ 7

④ 10

⑤ 15

6. 다음 부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.
- $$\sqrt{2} < x < \sqrt{17}$$

7. $\sqrt{x} < 3$ 인 자연수 x 는 몇 개인가?

① 2개

② 4개

③ 8개

④ 10개

8. 다음 중 계산 한 값이 옳은 것은?

① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 10$

② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 0$

③ $\sqrt{(\frac{2}{5})^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{(\frac{6}{5})^2} = -\frac{1}{5}$

④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{(\frac{1}{2})^2} + \sqrt{(-\frac{1}{2})^2} = 0$

⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 12$

9. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 19

10. 다음 중 제곱근을 구할 수 있는 수를 모두 고르면?

① 7

② 3

③ -25

④ -9

⑤ -4

11. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{(-7)^2}$

② $-(-\sqrt{3})^2$

③ $\sqrt{20}$

④ 6

⑤ $\sqrt{45}$

12. 다음 보기에서 무리수는 모두 몇 개인가?

보기

$\sqrt{0}, \sqrt{2} + \sqrt{3}, 0.29, \sqrt{19.6}, \sqrt{8}, \sqrt{144}$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

13. 다음 보기 중 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 원소는?

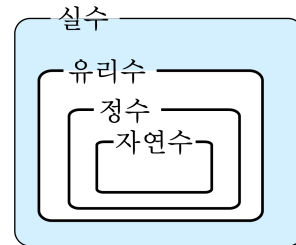
① $(-\sqrt{0.3})^2$

② $-\sqrt{1}$

③ $\sqrt{3.\dot{9}}$

④ $\sqrt{\left(-\frac{2}{7}\right)^2}$

⑤ $\sqrt{6} - \sqrt{4}$

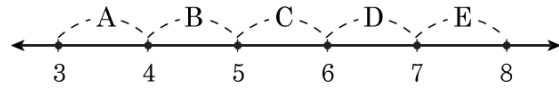


14. 9의 제곱근과 25의 제곱근의 합의 최솟값을 구하여라.

15. 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 0의 제곱근은 없다.
- ② -2 는 -4 의 음의 제곱근이다.
- ③ 7^2 과 $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.
- ④ 0을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2개이다.
- ⑤ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

16. 다음 수직선에서 D 구간에 위치하는 무리수는?



- ① $3\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $6\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{50}$

17. 다음에 주어진 두 수의 대소가 옳은 것은?

① $-\sqrt{3}-\sqrt{10}<-\sqrt{10}-3$ ② $2-\sqrt{7}>\sqrt{3}-\sqrt{7}$

③ $-\sqrt{8}<-3$ ④ $\sqrt{0.1}>\sqrt{0.3}$

⑤ $-3\sqrt{2}>-2\sqrt{3}$

18. 다음 수를 큰 수부터 차례로 나타낸 것은?

보기

$$2\sqrt{11}, 3\sqrt{7}, 0, -\sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{\frac{1}{3}}$$

- ① $0, 2\sqrt{11}, 3\sqrt{7}, -\sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{\frac{1}{3}}$
- ② $0, 3\sqrt{7}, 2\sqrt{11}, -\sqrt{\frac{1}{3}}, -\sqrt{\frac{1}{2}}$
- ③ $3\sqrt{7}, 2\sqrt{11}, 0, -\sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{\frac{1}{3}}$
- ④ $2\sqrt{11}, 3\sqrt{7}, 0, -\sqrt{\frac{1}{3}}, -\sqrt{\frac{1}{2}}$
- ⑤ $3\sqrt{7}, 2\sqrt{11}, 0, -\sqrt{\frac{1}{3}}, -\sqrt{\frac{1}{2}}$

19. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? (단, N : 자연수, Z : 정수, Q : 유리수, I : 무리수, R : 실수)

① $N \subset Z$

② $Z \cup I = R$

③ $Q \cap I = \emptyset$

④ $Q \subset R$

⑤ $I^C = Q$

20. $-1 < a < 2$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+1)^2}$$

① $a - 3$

② $-2a - 3$

③ $-2a + 1$

④ 3

⑤ 1

21. 집합 $A = \{x \mid 7 < \sqrt{10x} < 9, x \text{는 자연수}\}$ 에서 $n(A)$ 의 값을 구하여라.

22. 다음 중에서 순환하지 않는 무한소수로만으로 이루어진 집합으로 옳은 것을 고르면?

① $A = \{\sqrt{21}, -\sqrt{7}, 0.5\}$

② $A = \{\sqrt{121}, \sqrt{5}-1, \sqrt{21}\}$

③ $A = \{-\sqrt{6}, \sqrt{3+2}, -\sqrt{1}\}$

④ $A = \left\{-\sqrt{\frac{1}{3}}, \sqrt{0.36}, \frac{\sqrt{4}}{2}\right\}$

⑤ $A = \left\{\frac{\sqrt{2}}{3}, \sqrt{8.1}, \sqrt{4+3\sqrt{2}}\right\}$

23. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{11} - 2 > -2 + \sqrt{10}$

㉡ $\sqrt{20} - 4 > 1$

㉢ $\sqrt{15} - \sqrt{17} > -\sqrt{17} + 4$

㉣ $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$

㉤ $-\sqrt{7} - \sqrt{2} > -\sqrt{7} - 1$

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

24. $-3 < a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(a+3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2a - 3$

② $-2a + 3$

③ -3

④ $2a - 3$

⑤ $2a + 3$

25. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 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 $C > A > B$

26. $13 < \sqrt{7x^3} < 15$ 를 만족하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

27. $x < 0$ 일 때, $\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$ 을 간단히 하면?

① $-5x$

② x

③ $5x$

④ $11x$

⑤ $13x$

28. 두 수 a, b 가 $a + b < 0$, $ab < 0$, $|a| < |b|$ 를 만족할 때,
 $\sqrt{9a^2} + \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의
절댓값)

① $3a + b$

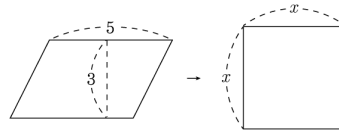
② $-5a - b$

③ $-5a + b$

④ $5a + b$

⑤ $5a - b$

29. 가로 길이가 5cm, 높이가 3cm 인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하면?



- ① 3cm ② 5cm ③ 15cm
 ④ $\sqrt{15}$ cm ⑤ $\frac{\sqrt{15}}{2}$ cm

30. $\sqrt{8x}$ 가 자연수가 되기 위한 x 를 모두 구하면? (단, $x < 20$ 인 자연수이다.)

① 2, 8

② 2, 4, 8, 16

③ 2, 8, 9

④ 2, 8, 18

⑤ 2, 8, 19