

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\frac{5}{6}$  이다.
- ② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.
- ③ 제곱근  $\frac{9}{16}$  는  $\frac{3}{4}$  이다.
- ④ 제곱근 7 은  $\sqrt{7}$  이다.
- ⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

2.  $a < 0$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}} \quad -\sqrt{a^2} = -a$
- $\textcircled{\text{㉡}} \quad \sqrt{(3a)^2} = 3a$
- $\textcircled{\text{㉢}} \quad \sqrt{(-2a)^2} = -2a$
- $\textcircled{\text{㉣}} \quad -\sqrt{25a^2} = 5a$
- $\textcircled{\text{㉤}} \quad 10\sqrt{100a^2} = 100a$

- $\textcircled{\text{1}} \quad \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$
- $\textcircled{\text{2}} \quad \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{3}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{4}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{5}} \quad \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

3. 다음 수 중 가장 작은 수를  $x$ , 가장 큰 수를  $y$  라고 할 때  $x^2 + y^2$  의 값을 구하여라.

보기

$\sqrt{5}, -\sqrt{2}, \frac{\sqrt{7}}{2}, \sqrt{6}, -\sqrt{\frac{3}{4}}$

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

4. 다음을 계산하여라.

$$\sqrt{(\sqrt{13}-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(\sqrt{11}-2\sqrt{3})^2} - \sqrt{(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^2} - \sqrt{(\sqrt{7}-\sqrt{13})^2}$$

 답: \_\_\_\_\_

5. 자연수  $x$  에 대하여  $\sqrt{x}$  이하의 자연수의 개수를  $f(x)$  라고 할 때,  
 $f(150) - f(99)$  의 값은?

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

6. 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

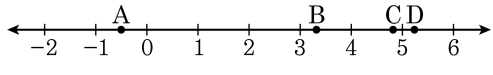
② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

7. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는  $4\sqrt{3}-2$ ,  $2\sqrt{5}-5$ ,  $10-3\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{27}$ 이다. 점 A에 대응하는 수를  $a$ , 점 B에 대응하는 수를  $b$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?



- ①  $3\sqrt{3}-3\sqrt{5}+10$

③  $3\sqrt{3}+2\sqrt{5}-5$

⑤  $\sqrt{3}-2$
- ②  $4\sqrt{3}+2\sqrt{5}-7$

④  $5-\sqrt{5}$

8.  $f(x) = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$  일 때,  $f(0)+f(1)+f(2)+\cdots+f(99)+f(100)$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $\sqrt{101} - 1$

③  $\sqrt{102} - 1$

④  $\sqrt{102} - \sqrt{101}$

⑤  $\sqrt{102}$

9. 수직선 위의 두 점  $A(\sqrt{48})$ ,  $B(\sqrt{192})$  사이의 점  $M(\sqrt{x})$ 에 대하여  $\overline{AM} : \overline{MB} = 1 : 3$ 이라 할 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

10. 두 수  $a, b$ 에 대하여 기호  $*$ 를  $a * b = \frac{1}{a - b\sqrt{3}}$  (단,  $a, b$ 는  $a \neq 0, b \neq 0$ 인 유리수)라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $1 * 1 = -\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$   
③  $3 * 2 = -\frac{3 + 2\sqrt{3}}{3}$   
⑤  $7 * 4 = -\frac{7 + 4\sqrt{3}}{2}$

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

11. 자연수  $n$ 에 대하여  $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을  $f(n)$ 이라 할 때,  $f(80)+f(45) = a\sqrt{5}+b$ 이다. 이 때,  $2a+b$ 의 값을 구하면?

①  $-28$

②  $-7$

③  $0$

④  $7$

⑤  $21$

12. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 정수 부분을  $f(n)$  으로 나타낼 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + \cdots + f(10)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13.  $x = \sqrt{3 - \sqrt{3 - \sqrt{3 - \dots}}}$  일 때,  $x^2 + x + 1$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 5의 음의 제곱근을  $a$ , 2의 양의 제곱근을  $b$  라 할 때,  $\sqrt{-a^2+3b^2}-\sqrt{(a^2\times b^2)^2}$  을 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15. 실수  $x, k$ 에 대하여  $\sqrt{(x+k)^2} + \sqrt{(x-k)^2} = 2k$ 가  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하기 위한  $x$  값의 범위를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16.  $\sqrt{10(n-1)}$  의 값이 자연수가 되도록 하는 두 자리 자연수  $n$  의 값을 모두 구하여라.

 답:  $n=$  \_\_\_\_\_

 답:  $n=$  \_\_\_\_\_

 답:  $n=$  \_\_\_\_\_

17.  $\sqrt{\frac{14x}{0.63}}$  가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

18.  $\sqrt{144-x} - \sqrt{25+y}$  가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수  $x, y$  에 대하여  $xy$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $a, b$  가 양수일 때, 다음 중 가장 큰 수를 구하여라.

$\sqrt{a+b}, \sqrt{a} + \sqrt{b}, \sqrt{\sqrt{ab}}$

 답: \_\_\_\_\_

20. 넓이가  $7\pi$ 인 원을 지면에 수직으로 세워서 네 바퀴 돌렸을 때, 지면과 접하고 있던 원 위의 한 점 A가 다시 지면과 접하고 있었다. 이때 점 A는 원래의 위치에서 얼마나 떨어져 있는지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

21. 유리수  $a, b, c$ 에 대하여 이차함수  $f(x) = ax^2 + bx + c$ 가  $f(0) = 3$ ,  $f(\sqrt{3}) = 4 - \sqrt{3}$ 을 만족할 때,  $f(1)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

22.  $f(a) = \sqrt{a+1} + \sqrt{a}$  일 때,  $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \frac{1}{f(3)} + \cdots + \frac{1}{f(80)}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 제곱근표에서  $\sqrt{32.2}$ 의 값을  $a$ ,  $\sqrt{34.5}$ 의 값을  $b$ 라고 할 때,  $b-a$ 의 값을 구하여라.

| 수  | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 30 | 5.477 | 5.486 | 5.495 | 5.505 | 5.514 | 5.523 |
| 31 | 5.568 | 5.577 | 5.586 | 5.595 | 5.604 | 5.612 |
| 32 | 5.657 | 5.666 | 5.675 | 5.683 | 5.692 | 5.701 |
| 33 | 5.745 | 5.753 | 5.762 | 5.771 | 5.779 | 5.788 |
| 34 | 5.831 | 5.840 | 5.848 | 5.857 | 5.865 | 5.874 |

 답:  $b-a=$  \_\_\_\_\_

24. 다음 조건을 보고,  $a - b$  의 값을 구하여라.

- (1)  $a$  는  $4 - \sqrt{3}$  의 정수부분이다.  
(2)  $b$  는  $2x + 7y = 15x - 8y$  일 때,  $\sqrt{\frac{x+y}{x-y}}$  의 값을 넘지 않는 최대의 정수이다.

 답:  $a - b =$  \_\_\_\_\_

25. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  을 넘지 않는 최대 정수 부분을  $f(n)$  으로 나타내고,  $f(n) = 11$  인 자연수  $n$  의 최댓값을  $a$  , 최솟값을  $b$  라 할 때,  $f\left(\frac{a-b}{3}\right)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_