

실력 확인 문제

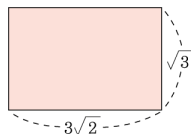
1. $\sqrt{2}(2\sqrt{3}-6) - \frac{2-4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = a\sqrt{2} + b\sqrt{6}$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

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

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{19} - \sqrt{11}, B = \sqrt{17} - \sqrt{13} \\ \textcircled{1} \quad A, B \text{ 는 양수이므로 } a^2 > b^2 \text{ 이면 } a > b \text{ 이다.} \\ A^2 - B^2 \\ &= \textcircled{2} (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2 \\ &= \textcircled{3} (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13) \\ &= \textcircled{4} -2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0 \\ \textcircled{5} \quad \therefore A < B \end{aligned}$$

3. $A = 5\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$, $B = -3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

4. 다음 그림과 같은 직사각형의 넓이를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값을 구하여라.



5. $5\sqrt{2} - \sqrt{75} - \frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{12} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b 의 값을 구하여라.

6. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} & \qquad \textcircled{2} \quad \frac{\sqrt{12} + \sqrt{4}}{\sqrt{4}} \\ \textcircled{3} \quad \frac{\sqrt{15} + \sqrt{5}}{\sqrt{5}} & \qquad \textcircled{4} \quad 1 + \sqrt{3} \\ \textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{7} + \sqrt{14}}{\sqrt{7}} & \end{aligned}$$

7. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1,612	1,616	1,619	1,622
2.7	1,643	1,646	1,649	1,652
2.8	1,673	1,676	1,679	1,682
2.9	1,703	1,706	1,709	1,712

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \sqrt{2.60} & \qquad \textcircled{2} \quad \sqrt{2.72} \\ \textcircled{3} \quad \sqrt{2.91} & \qquad \textcircled{4} \quad \sqrt{2.61} - \sqrt{2.94} \\ \textcircled{5} \quad \sqrt{2.83} + \sqrt{2.70} & \end{aligned}$$

8. $\frac{12\sqrt{a}}{\sqrt{12}}$ 의 분모를 유리화하였더니 $2\sqrt{6}$ 가 되었다. 이 때, 자연수 $\frac{1}{\sqrt{a}}$ 의 값은?

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

9. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 되었다. 이 때, a 의 값은?

10. $\sqrt{38-n}$ 이 정수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수를 구하여라.

11. $4\sqrt{5} + 3\sqrt{20} - \sqrt{45} = A\sqrt{5}$ 일 때, A 의 값은?

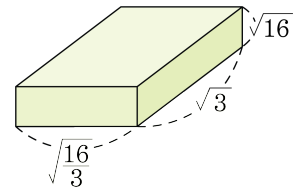
- ① 10 ② 9 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

12. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $\sqrt{11} - 2 > -2 + \sqrt{10}$
 ㉡ $\sqrt{20} - 4 > 1$
 ㉢ $\sqrt{15} - \sqrt{17} > -\sqrt{17} + 4$
 ㉣ $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$
 ㉤ $-\sqrt{7} - \sqrt{2} > -\sqrt{7} - 1$
 ㉥ $\frac{1}{2} - \sqrt{5} < -\sqrt{5} + \frac{\sqrt{2}}{4}$

13. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피는?



- ① 12 ② 14
 ③ 16 ④ 18
 ⑤ 20

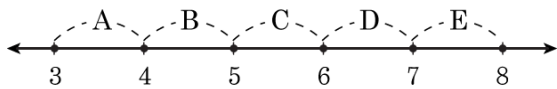
14. 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{0.0313}$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...
3.0	1.732	1.735	1.736	1.741	1.744	1.746	...
3.1	1.761	1.764	1.766	1.769	1.772	1.775	...
3.2	1.789	1.792	1.794	1.797	1.800	1.803	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...

15. $a < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $-\sqrt{(-a)^2} = -a$ ② $-\sqrt{-a^2} = -a$
 ③ $-\sqrt{a^2} = -a$ ④ $\sqrt{(-a)^2} = -a$
 ⑤ $\sqrt{a^2} = a$

16. 다음 수직선에서 $2\sqrt{5}$ 와 $3\sqrt{5}$ 가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A, B ② A, D ③ B, D
 ④ D, A ⑤ D, B

17. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.

이 때, $N(8) + N(9) + \cdots + N(19) + N(20)$ 의 값을 구하여라.

18. 정수 x 에 대하여 집합 $A = \{x | 0 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x | 0 \leq \sqrt{x} < 2\}$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을 구하여라

19. 실수 전체의 집합에서 연산 $\star$ 를 $x \star y = (x + y)\sqrt{3} + xy\sqrt{2}$ 로 정의할 때, 등식 $(5 \star 2) + (10 \star 1) = a\sqrt{3} + b\sqrt{2}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 18 ② 20 ③ 38 ④ 56 ⑤ 58

20. $A = \sqrt{81} + \sqrt{(-7)^2} \div \sqrt{\frac{49}{16}} - (-\sqrt{6})^2$ 일 때, A^2 의 값은?

- ① 1 ② $\frac{6}{7}$ ③ 7 ④ $\frac{36}{49}$ ⑤ 49