

단원 종합 평가

1. 9의 제곱근 중 작은 수와 25의 제곱근 중 큰 수의 합을 구하여라.

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 두 자연수 2와 3 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ㉡ $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ㉢ 수직선은 무리수에 대응하는 점으로 완전히 메울 수 있다.
- ㉣ -2 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4개의 정수가 있다.
- ㉤ 1과 2 사이에는 2개의 무리수가 있다.
- ㉥ $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에는 1개의 자연수가 있다.

3. $\sqrt{a}$ 의 정수 부분이 3일 때, 자연수 a 의 값은 모두 몇 개인가?

- ① 5개 ② 6개 ③ 7개
- ④ 8개 ⑤ 9개

4. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80} = -\sqrt{5} + \sqrt{10}$
- ㉡ $\sqrt{12} + \sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{75} = 4\sqrt{3}$
- ㉢ $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \sqrt{3} - \sqrt{48} = \sqrt{2} - 2\sqrt{3}$
- ㉣ $\frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{30}{\sqrt{45}} = -9\sqrt{5}$
- ㉤ $\sqrt{125} - \sqrt{5} - \frac{15}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$

5. $\sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5} + 3)^2}$ 을 간단히 하여라.

6. 자연수, 정수, 유리수, 무리수, 실수 전체의 집합을 각각 N , Z , Q , I , R 라 할 때, 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{225} \in Z \cap Q$
- ② $\sqrt{5} - 1 \in R - Q$
- ③ $1.\dot{0}\dot{5} \in N \cup Q$
- ④ $0 \in I^C$
- ⑤ $0.2425345347864\ldots \in R - I$

7. 다음 식을 간단히 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ① $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{50} \div \sqrt{8} = \sqrt{10}$
 ② $\frac{\sqrt{48}}{3} \div \sqrt{\frac{1}{6}} \times \left(-\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = -12$
 ③ $2\sqrt{21} \div \sqrt{7} \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$
 ④ $\frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \sqrt{6}$
 ⑤ $3\sqrt{14} \div (-\sqrt{7}) \times \sqrt{6} = -6\sqrt{3}$

8. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 a 라고 할 때, $a^2 - (2 + \sqrt{5})a + 4\sqrt{5}$ 의 값을 구하여라.

9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단, $a > 0$)

- ① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.
 ② a^2 의 제곱근은 a 이다.
 ③ $\sqrt{a}$ 는 제곱근 a 와 같다.
 ④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.
 ⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

10. $\sqrt{2}$ 에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 무리수이다.
 ㉡ 2의 양의 제곱근이다.
 ㉢ 소수로 나타내면 순환하는 무한소수이다.
 ㉣ 기약분수로 나타낼 수 없다.

11. $\sqrt{120-x} - \sqrt{5+x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

12. 25의 음의 제곱근과 어떤 수의 양의 제곱근을 더하였더니 -1 이 되었다. 어떤 수는?

- ① 4 ② 9 ③ 16 ④ 36 ⑤ 49

13. $\sqrt{(-6)^2} + (-2\sqrt{3})^2 - \sqrt{3} \left(\sqrt{24} - \frac{3}{\sqrt{3}} \right) = a + b\sqrt{2}$ 의 꼴로 나타낼 때, $a + b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

- ① -15 ② 15 ③ -9
 ④ 9 ⑤ 0

14. 다음 계산 중 옳은 것은?

- ① $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 8 + 3\sqrt{2}$
 ② $\sqrt{32} - 2\sqrt{24} - \sqrt{2}(1 + 2\sqrt{3}) = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$
 ③ $(\sqrt{63} - \sqrt{35}) \div \sqrt{7} = 2 - \sqrt{5}$
 ④ $\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \sqrt{3}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \frac{5\sqrt{6}}{6}$
 ⑤ $\frac{12 + 3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

15. 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 $\sqrt{(-3)^2}$

16. $1 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라.

17. $5\sqrt{11!}$ 의 정수 부분의 자릿수를 구하여라.

18. 수직선 위의 두 점 $A(\sqrt{32})$, $B(\sqrt{128})$ 에 대하여 선분 AB의 중점을 M($\sqrt{x}$)라 할 때, x 의 값을 구하여라.

19. 한 변의 길이가 9인 정사각형의 내부에 10개의 점을 놓을 때, 두 점 사이의 거리가 r 이하인 두 점이 반드시 존재한다. 이때 r 의 최댓값을 구하여라.

20. $x = \sqrt{5 + 3\sqrt{2}}$, $y = \sqrt{5 - 3\sqrt{2}}$ 일 때, $x^4 + y^4$ 의 값을 구하여라.