

1. 다음 중 $\sqrt{\frac{2}{5}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{15}}$ 를 바르게 계산한 것을 고르면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 2

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{6}$

2. $\frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{12}}$ 의 분모를 바르게 유리화한 것은?

- ① $\sqrt{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{10}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{5}$

3. $5\sqrt{2} \div 3\sqrt{5} \times 6\sqrt{10}$ 을 간단히 하여라.

 답: _____

4. 일차방정식 $(\sqrt{2}-2)x=(3-\sqrt{2})(3\sqrt{2}+1)$ 을 풀면?

- ① $-1-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ② $-2-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ③ $-3-\frac{13}{2}\sqrt{2}$
④ $-4-\frac{13}{2}\sqrt{2}$ ⑤ $-5-\frac{13}{2}\sqrt{2}$

5. $x^2 + 7x + 10$ 은 두 일차식의 곱으로 인수분해 된다. 인수의 합은?

① $3x + 2$

② $3x + 5$

③ $3x + 7$

④ $2x + 5$

⑤ $2x + 7$

6. 다음 식 $15x^2 + 11x - 12$ 을 인수분해하면?

① $(5x - 3)(3x + 4)$

② $(5x - 3)(3x - 4)$

③ $3(5x - 4)(x + 1)$

④ $(5x - 12)(3x + 1)$

⑤ $(5x + 12)(3x - 1)$

7. 다음 보기 중 x 에 대한 이차방정식인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $x(x-1) = x^2$

㉡ $3x^2 - 2x + 5$

㉢ $x^2(2+x) = 3 + x^2$

㉣ $4x^2 - 6 = 0$

㉤ $(x-1)(x+2) = 0$

 답: _____

 답: _____

8. 다음 중 []의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은?

① $x^2 - 2x + 1 = 0$ [2]

② $-x^2 + 4x + 4 = 0$ [1]

③ $x^2 - 4 = 0$ [3]

④ $x^2 - 6x + 9 = 0$ [2]

⑤ $x^2 - x - 20 = 0$ [5]

9. 이차방정식 $3(x-a)^2 = 15$ 의 해가 $x = -4 \pm \sqrt{b}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

10. 이차방정식 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 을 $(x - p)^2 = q$ 의 꼴로 고쳤을 때, pq 의 값을 고르면? (단, p, q 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 3의 제곱근은 2개이다.
- ② 제곱근 $\frac{1}{25}$ 의 값은 $\frac{1}{5}$ 이다.
- ③ $\sqrt{81}$ 의 제곱근은 3, -3 이다.
- ④ 제곱하여 0.01이 되는 수는 2개가 있다.
- ⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 서로 다른 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

12. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

① $\sqrt{(-5)^2}$

② $(-\sqrt{5})^2$

③ $-\sqrt{(-5)^2}$

④ $\sqrt{5^2}$

⑤ $(\sqrt{5})^2$

13. 부등식 $\sqrt{3} < x < \sqrt{30}$ 을 만족하는 자연수 x 가 아닌 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

14. 다음 중 유리수가 아닌 수는?

① $(-\sqrt{0.3})^2$

② $-\sqrt{1}$

③ $\sqrt{3.9}$

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

⑤ $\sqrt{6}-\sqrt{4}$

15. $6\sqrt{2}$ 를 $\sqrt{a}$ 꼴로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\sqrt{6}$ ② $\sqrt{12}$ ③ $\sqrt{24}$ ④ $\sqrt{72}$ ⑤ $\sqrt{144}$

16. 다음 중 계산이 잘못된 것은?

① $\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{6} + \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{5\sqrt{2}}{12} - \frac{\sqrt{6}}{6}$

② $4\sqrt{10} - 5\sqrt{7} - 3\sqrt{7} + 8\sqrt{10} = -8\sqrt{7} + 12\sqrt{10}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{5\sqrt{3}}{2} + 2\sqrt{2} + \sqrt{3} = \frac{3\sqrt{3}}{2} + \frac{9\sqrt{2}}{4}$

④ $\frac{\sqrt{5}}{5} - \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{5} - \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{2\sqrt{5} - 2\sqrt{3}}{15}$

⑤ $4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

17. $\sqrt{48}-2\sqrt{3}-\frac{3}{\sqrt{27}}$ 을 간단히 하면?

① $-\frac{2}{3}\sqrt{3}$

② $-\frac{3}{4}\sqrt{3}$

③ $\frac{3}{4}\sqrt{3}$

④ $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

⑤ $\frac{5}{3}\sqrt{3}$

18. 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

- ① $\sqrt{2.60}$
- ② $\sqrt{2.72}$
- ③ $\sqrt{2.91}$
- ④ $\sqrt{2.61} - \sqrt{2.94}$
- ⑤ $\sqrt{2.83} + \sqrt{2.70}$

19. $x^2 - \frac{1}{4}x + a$ 이 완전제곱식이 되도록 a 값을 정할 때, $\frac{1}{a}$ 의 값은?

① $\frac{1}{128}$

② $\frac{1}{64}$

③ 0

④ 64

⑤ 128

20. 두 이차식 $x^2 + 2x - 3$, $2x^2 + 5x - 3$ 의 공통인 인수를 구하여라.

 답: _____

21. $2x^2 + Ax - 3$ 의 한 인수가 $x - 3$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

 답: $A =$ _____

22. 직사각형의 넓이가 $3a^2 + a - 10$ 이고 가로 길이가 $a + 2$ 일 때, 이 직사각형의 세로 길이를 구하면?

① $3a + 5$

② $-3a + 5$

③ $-3a + 3$

④ $3a - 5$

⑤ $2a + 5$

23. $(x+5)^2 - 2(x+5)$ 를 인수분해하면?

- ① $(x+3)(x-5)$ ② $(x-3)(x+5)$ ③ $(x-6)(x+3)$
④ $(x+3)(x+5)$ ⑤ $(x-6)(x+5)$

24. $(3x - 2)^2 - (2x + 3)^2 = (Ax + 1)(x + B)$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

 답: $A + B =$ _____

25. $a = \sqrt{2} - 1$ 일 때, $a^2 + 4a + 4$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

26. 두 이차방정식 $x^2 + 2x - 3 = 0$, $x^2 - 4x + 3 = 0$ 의 공통인 해를 구하여라.

 답: _____

27. 이차방정식 $x^2 - 10x + a - 5 = 0$ 이 중근을 갖도록 a 의 값을 정하면?

① 25

② 30

③ 35

④ 40

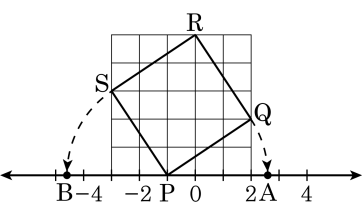
⑤ 45

28. A, B 가 다음과 같을 때, $A + B$ 의 값은?

$$A = \sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-3)^4} \times (-\sqrt{2})^2$$
$$B = \sqrt{144} \times \sqrt{\frac{25}{81}} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)$$

- ① -21
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 21

29. 다음 그림에서 $\square PQRS$ 는 정사각형이고, $\overline{PQ} = \overline{PA}$, $\overline{PS} = \overline{PB}$ 이다. 두 점 A, B 의 x 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $a+b =$ _____

30. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 수직선에 나타낼 수 없는 무리수도 있다.

㉡ $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.

㉢ 수직선은 유리수와 무리수에 대응하는 점들로 완전히 메워져 있다.

㉣ 수직선 위에서 오른쪽에 있는 실수가 왼쪽에 있는 실수보다 크다.

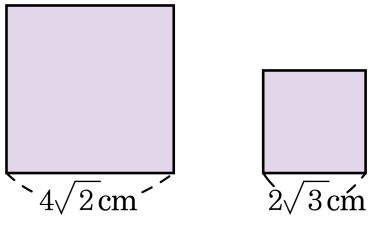
㉤ 수직선 위에는 유리수에 대응하는 점들만 있는 것이 아니고 무리수에 대응하는 점들도 있다.

㉥ 서로 다른 두 무리수의 합은 반드시 무리수이다.

㉦ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이다.

① 7 개 ② 6 개 ③ 5 개 ④ 4 개 ⑤ 3 개

31. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 $4\sqrt{2}\text{cm}$, $2\sqrt{3}\text{cm}$ 인 색종이가 있다. 이것을 적당히 오려 붙여서 이것과 넓이가 같은 정사각형 모양으로 붙이려고 한다. 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



 답: _____ cm

32. $x = \frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$ 일 때, $x + \frac{1}{x}$ 을 간단히 하여라.

 답: _____

33. 다음 중 제곱근의 값을 구할 때, $\sqrt{133.606}$ 임을 이용하여 구할 수 없는 것은?

① $\sqrt{0.052}$

② $\sqrt{130000}$

③ $\sqrt{0.0013}$

④ $\sqrt{5200}$

⑤ $\sqrt{0.13}$

34. $3\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 a , 정수 부분을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① $\sqrt{3}-5$

② $3\sqrt{3}-5$

③ $\sqrt{3}-9$

④ $3\sqrt{3}-9$

⑤ $3\sqrt{3}-10$

35. $2x^4 - 2$, $x^3 - x^2 - 4x + 4$ 의 공통인 인수를 구하여라.

 답: _____

36. $ax^2 - 18x + b$ 가 $x + 1$ 과 $2x - 11$ 로 나누어떨어질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: $a + b =$ _____

37. 다음 중 $x^3 + y - x - x^2y$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x^2 - y$

② $x - y$

③ $x - 1$

④ $x + 1$

⑤ $x^2 - 1$

38. $x^2 - y^2 + 6x - 2y + 8$ 을 인수분해하면 $(ax + by + c)(x + y + 4)$ 일 때,
 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: $a + b + c =$ _____

39. $a + b = 3\sqrt{2} + 1$ 일 때, 다음 식의 값은?

$a^2 + b^2 + 2ab - 2(a + b) + 3$

- ① 10 ② 15 ③ 20
- ④ $10\sqrt{3} + 10$ ⑤ $20\sqrt{3} + 10$

40. 이차방정식 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 의 해 중 부등식 $2(4 - x) > x - 2$ 를 만족하는 것을 구하면?

- ① $x = 2$ ② $x = 3$ ③ $x = 4$ ④ $x = 5$ ⑤ $x = 6$

41. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$ 을 계산하면?

① $0.1a^2 - 3$

② $0.1a^2 + 3$

③ $0.5a^2 - 3$

④ $0.5a^2 + 3$

⑤ $a^2 - 3$

42. $\sqrt{90x}$ 와 $\sqrt{15+x}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

 답: $x =$ _____

43. $\sqrt{90-x}-\sqrt{7+x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값은?

① 5

② 9

③ 15

④ 26

⑤ 30

44. 다음 중 옳은 것은?

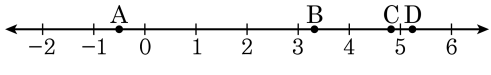
- ① 유리수의 제곱근은 항상 무리수이다.
- ② 네 변의 길이가 무리수인 직사각형의 넓이는 항상 무리수이다.
- ③ 서로 다른 두 유리수의 곱은 항상 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수도 유리수일 수 있다.
- ⑤ 모든 유리수의 제곱근은 2 개이다.

45. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

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

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

46. 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 $5-\sqrt{5}$

47. 다음 빈 칸에 들어갈 수가 가장 큰 것부터 차례대로 써라.

보기

- ㉠ $3x - 2x - 8 = (x + A)(Bx + 4)$
- ㉡ $4x^2 + Cx - 3 = (2x - 1)(2x - D)$

>

 답: _____

>

 답: _____

>

 답: _____

>

 답: _____

48. 이차방정식 $5x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근의 합이 1 이고, 큰 근이 작은 근보다 5 가 클 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

49. 이차방정식 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 을 완전제곱식으로 풀고 두 근 중에서 작은 근을 m , 큰 근을 n 이라 할 때, $a < m < a + 1$, $b < n < b + 1$ 을 만족하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

50. 이차방정식 $(x-1)^2 = 3-k$ 의 근에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $k = -6$ 이면 근이 2개이다.
- ② $k = -1$ 이면 정수인 근을 갖는다.
- ③ $k = 0$ 이면 무리수인 근을 갖는다.
- ④ $k = 1$ 이면 근이 1개이다.
- ⑤ $k = 3$ 이면 중근을 갖는다.