

1. $x > 2$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

- ① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 15

3. $6 < \sqrt{8x^2} < 10$ 이 성립할 때, 정수 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: $x =$ _____

▶ 답: $x =$ _____

4. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

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

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

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

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

5. $\sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값은?

- ① 12 ② 15 ③ 30 ④ 90 ⑤ 120

6. $\sqrt{42} \div \sqrt{7} \div \sqrt{\frac{5}{3}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답: $n =$ _____

7. $\sqrt{75} - \frac{9}{\sqrt{3}}$ 를 간단히 하여라.

 답: _____

8. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{3}(2\sqrt{5} + \sqrt{3}) = 2\sqrt{15} + 3$

㉡ $(\sqrt{24} - \sqrt{12}) \div \sqrt{3} = \sqrt{2} - 1$

㉢ $4\sqrt{2} - \sqrt{2}(3 - 6\sqrt{2}) = 10\sqrt{2} - \sqrt{6}$

㉣ $\sqrt{2}(2\sqrt{3} + 4) - \sqrt{3}(\sqrt{2} - \sqrt{6}) = \sqrt{6} + 7\sqrt{2}$

답: _____

답: _____

9. $a^2x + a^2y$ 에서 각 항에 공통으로 들어 있는 인수를 찾으려면?

- ① x ② y ③ ax ④ ay ⑤ a^2

10. $4a^2 - 12ab + 9b^2$ 을 인수분해 하면?

① $(2a + b)(2a - 9b)$

② $(2a + 3b)^2$

③ $(a + b)(4a - 9b)$

④ $(2a - 3b)^2$

⑤ $(4a + b)(a + 9b)$

11. 다음 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. 다음 \square 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. $x^2 - 5x + 6$ 을 인수분해 하면?

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

14. 다음 중 $8x^2y - 4xy$ 의 인수가 아닌 것은?

- ① $xy(2x - 1)$ ② $4x$ ③ $4y$
④ $x(2x - 1)$ ⑤ $y(2x + 1)$

15. $85^2 - 115^2 - 162^2 + 238^2$ 을 계산하여라

 답: _____

16. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

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

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

17. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-2a)^2}$ 을 간단히 하면?

- ① 0 ② $-6a$ ③ $6a$ ④ $-4a$ ⑤ $4a$

18. $\sqrt{72n}$ 이 정수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답: $n =$ _____

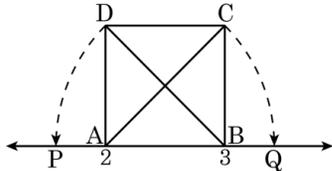
19. 다음 보기 중 무리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$5.49\dot{2}$, $-1 + \sqrt{1}$, 3.14 , $-\sqrt{16}$, π , $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$

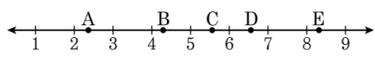
▶ 답: _____ 개

20. 다음 그림에서 \overline{AB} 를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다.
 $\overline{AC} = \overline{AQ} = \overline{BD} = \overline{BP}$ 일 때, PQ 의 길이를 구하면?



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

21. 다음 수직선에서 C에 해당하는 실수는?



- ① $\sqrt{12}$ ② $\sqrt{17}$ ③ $\sqrt{31}$ ④ $\sqrt{39}$ ⑤ $\sqrt{52}$

22. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

① $\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

② $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}}$

③ $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

④ $\sqrt{14} \div \sqrt{2}$

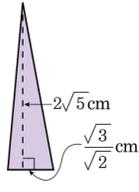
⑤ $6 \div \sqrt{6}$

23. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 되었다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

24. 다음 그림과 같은 밑변의 길이가 $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ cm, 높이가 $2\sqrt{5}$ cm 인 삼각형의 넓이는?

- ① $\frac{\sqrt{30}}{5}$ cm² ② $\frac{\sqrt{30}}{3}$ cm²
 ③ $\frac{\sqrt{30}}{2}$ cm² ④ $2\sqrt{30}$ cm²
 ⑤ $4\sqrt{30}$ cm²



25. $\sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50}$ 을 $a\sqrt{3} + b\sqrt{2}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -21 ② -1 ③ 4 ④ 9 ⑤ 21

26. 다음 중 $\sqrt{2} = 1.414$ 를 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 없는 것은?

① $\sqrt{0.02}$

② $\sqrt{0.5}$

③ $\sqrt{12}$

④ $\sqrt{32}$

⑤ $\sqrt{200}$

27. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 x , $\sqrt{10}$ 의 소수 부분을 y 라고 할 때, $\sqrt{2x-y}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

28. $(2x + y)(-x + 2y)$ 의 전개식에서 xy 의 계수를 구하여라.

 답: _____

29. 다음 중 그 계산이 옳지 않은 것을 고르면?

① $97^2 = (100 - 3)^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 3 + 3^2 = 9409$

② $5.1 \times 4.9 = (5 + 0.1)(5 - 0.1) = 5^2 - 0.1^2 = 24.99$

③ $301^2 = (300 + 1)^2 = 300^2 + 2 \times 300 \times 1 + 1^2 = 90601$

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

⑤ $(-\sqrt{10} - \sqrt{2})(\sqrt{10} - \sqrt{2}) = (\sqrt{10})^2 - (\sqrt{2})^2 = 8$

30. x 에 대한 이차식 $Ax^2 + 7x + B$ 의 인수가 $x + 3$, $3x - 2$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하면?

① 3

② 6

③ 0

④ -3

⑤ -6

31. $(x+2)^2 - (2x-3)^2$ 을 간단히 하면 $-(ax+b)(x+c)$ 이다. 이 때, $a+b+c$ 의 값을 구하면? (단, a 는 양수)

- ① -5 ② -1 ③ -3 ④ -10 ⑤ -12

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

 답: _____

33. $x - y = \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - 2xy + y^2 + 4x - 4y + 4$ 의 값은?

① $2 + 4\sqrt{2}$

② $3 + 4\sqrt{2}$

③ $4 + 4\sqrt{2}$

④ $5 + 4\sqrt{2}$

⑤ $6 + 4\sqrt{2}$

34. $4\sqrt{9} + 2\sqrt{16} - 4\sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{(-7)^2}$ 를 계산하여라.

▶ 답: _____

35. 다음 중 3에 가장 가까운 수는?

- ① $2\sqrt{2}$ ② 2 ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 3.5

36. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉡ 0 이 아닌 모든 유리수는 무한소수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ㉢ -100 은 $\sqrt{10000}$ 의 제곱근이다.
- ㉣ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.
- ㉤ $\sqrt{25} = \pm 5$
- ㉥ 모든 유리수는 유한소수이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

37. 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

38. $x = \sqrt{5}$, $y = \sqrt{2}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{20} = xy^2$ ② $100 = x^2y^2$ ③ $0.2 = \frac{y}{10}$

④ $\sqrt{50} = x^2y$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{5} = \frac{y}{x^2}$

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

40. $x^2 - 5x + n$ 이 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 자연수 n 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

41. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 필기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

(가) 민지는 x 항의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다.
(나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 필기를 하다가 x 의 계수의 부호를 반대로 하였더니 $x^2 - 8x + 6$ 이었다.

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

42. 다항식 $4(p+q)^2 - 4(p+q)p + p^2$ 을 인수분해하여 간단히 나타낸 것은?

① $(p+q)^2$

② $(p+2q)^2$

③ $(2p+q)^2$

④ $(p-q)^2$

⑤ $(p-2q)^2$

43. $x^2 - 4x - 9y^2 + 4$ 을 인수분해하는데 사용된 인수분해 공식을 모두 골라라. (단, $a > 0, b > 0$)

$acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

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

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

답: _____

답: _____

44. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

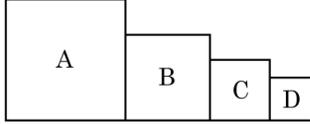
- ㉠ 양수 A 의 제곱근이 a 이면 $A = a^2$ 이다.
- ㉡ a 가 제곱근 16이면 $a = 4$ 이다.
- ㉢ 제곱근 $\frac{4}{9}$ 의 값은 $\pm\frac{2}{3}$ 이다.
- ㉣ 25의 제곱근은 ± 5 이다.

답: _____

답: _____

답: _____

45. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D 는 모두 정사각형이다. C 의 넓이는 D 의 넓이의 2 배, B 의 넓이는 C 의 넓이의 2 배, A 의 넓이는 B 의 넓이의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 4 cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



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

46. 다음 세 수의 크기를 비교하여라.
 $a = 3\sqrt{3}$, $b = 3\sqrt{5} + \sqrt{3}$, $c = 4\sqrt{3} - \sqrt{5}$

▶ 답: _____

47. a, b 가 유리수일 때, $(\sqrt{3}-1)a+2b=0$ 을 만족하는 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

48. 가로 길이가 $x+y+1$ 인 직사각형의 넓이가 $x^2+y^2+2xy-x-y-2$ 일 때, 이 직사각형의 둘레의 길이는 $ax+bx+c$ 이다. $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

▶ 답: $a+b+c =$ _____

49. $(x-2)x^2 - 3(x-2)x - 10(x-2)$ 를 인수분해하면?

① $(x-2)(x-5)(x+2)$

② $(x-2)(x+5)(x+2)$

③ $(x-2)(x-5)(x+3)$

④ $(x-2)(x+5)(x-2)$

⑤ $(x-2)(x+5)(x-3)$

50. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

① $ab + b - a - 1 = (a + 1)(1 - b)$

② $2 - a - 2b + ab = (1 - b)(2 + a)$

③ $x^2 - y^2 + 2x + 2y = (x - y)(x - y + 2)$

④ $x^3 + x^2 + x + 1 = (x^2 + 1)(x + 1)$

⑤ $x(y - 1) - 2(y - 1) = (x - 2)(y - 1)$