

1. 다음 표의 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

$\sqrt{81}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{64}$
$\sqrt{9}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{-16}$	$\sqrt{25}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{20}$	$\sqrt{36}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{-16}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{4}$

-5	15	16	0	25
-10	-0.3	3	8	11
-1	6	-6	0.1	-4
7	10	2	0.3	9
-7	-10	-13	5	12

 답: _____

2. 다음 중 가장 큰 값은?

① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$

② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$

③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$

④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$

⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

3. $7 < \sqrt{10x^2} < 12$ 이 성립할 때, 정수 x 의 값을 모두 구하면?

- ① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

4. 다음 중 수의 형태를 \sqrt{x} 는 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로, $a\sqrt{b}$ 는 \sqrt{x} 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ② $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④ $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$ ⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

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

 답: $A + B =$ _____

6. $5\sqrt{2} - \sqrt{75} - \frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{12} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

7. 다음 $A = 2 + \sqrt{2}$, $B = 3 - \sqrt{6}$ 일 때, 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$\sqrt{3}A + B = \text{$$

 답: _____

8. $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-3}$ 의 분모를 유리화하면?

① $\frac{13\sqrt{5}}{11}$

② $\frac{10+3\sqrt{5}}{11}$

③ $\frac{10+3\sqrt{5}}{29}$

④ $\frac{10-3\sqrt{5}}{11}$

⑤ $\frac{5}{10-3\sqrt{5}}$

9. 다음 중 $2a^3b - 6a^2b^2 + 2b^3$ 에서 각 항의 공통인 인수는?

- ① $2ab$ ② $2a^2b$ ③ $2b$ ④ $2a$ ⑤ $2a^2b^2$

10. 다음 중 완전제곱식이 아닌 것은?

① $4a^2 + 24ab + 9b^2$

② $x^2 - 14x + 49$

③ $a^2 - \frac{2}{3}a + \frac{1}{9}$

④ $64a^2 + 32ab + 4b^2$

⑤ $4x^2 + 4xy + y^2$

11. 가로가 $3a-11$, 넓이가 $27a^2-102a+11$ 인 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

12. 다음 중 $2a^3b - 6a^2b^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① 2

② $2a^2b$

③ b^2

④ $a - 3b$

⑤ $2(a - 3b)$

13. 다음 등식 중에서 이차방정식에 해당하는 글자를 차례대로 쓰면 어떠한 문장이 된다.

이차방정식인 것을 골라 문장을 구하여라.

㉠	$4x(x-1) = 3x+1$	신
㉡	$2x^2+1 = 2x(x-1)$	바
㉢	$-x^2+5x-2$	람
㉣	$(x-1)(x+2) = 0$	나
㉤	$4x^2+1 = 4(x+1)$	는
㉥	$6x-1$	방
㉦	$x^2+2x = x^2-1$	정
㉧	$2(x-1)(x+1) = 2x^2+1$	식
㉨	$10x^2+5x-12 = 0$	수
㉩	$x(x+2) = 0$	학

▶ 답: _____

14. 다음 이차방정식 $x^2 - 3x - 18 = 0$ 의 해를 모두 구하면?

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

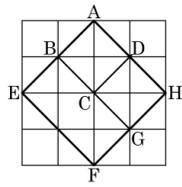
15. 이차방정식 $3(x+2)^2 = 27$ 을 풀어라.

▶ 답: $x =$ _____

▶ 답: $x =$ _____

16. 다음 그림에서 AEFH의 넓이가 8일 때, \overline{AH} 는?

- ① 8 ② $\sqrt{8}$ ③ $\sqrt{2}$
 ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5}$



17. 다음 중 $\sqrt{45+x}$ 가 자연수가 되게 하는 x 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 3 ② 4 ③ 19 ④ 26 ⑤ 36

18. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으시오?



① $-\sqrt{49}$

② $-\sqrt{\frac{25}{4}}$

③ $1.211211121111\dots$

④ $\sqrt{\frac{81}{1000}}$

⑤ $0.\dot{6}$

19. 다음 중 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응하는 수는?

- ① 자연수 ② 정수 ③ 무리수
- ④ 유리수 ⑤ 실수

20. 다음 세 수 $a = 4 - \sqrt{7}$, $b = 2$, $c = 4 - \sqrt{8}$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

① $a < b < c$

② $a < c < b$

③ $b < a < c$

④ $b < c < a$

⑤ $c < a < b$

21. 분모를 유리화한다고 할 때, $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{45}} = \frac{\sqrt{6} \times \square}{3 \times \square \times \square}$ 에서, \square 안에 공통으로 들어갈 수는?

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{15}$

22. 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{20} = 4.472$ 일 때, $\sqrt{0.002}$ 의 값을 구하면?

① 44.72

② 0.1414

③ 0.4472

④ 0.04472

⑤ 0.01414

23. 두 다항식 $x^2 - 5x + a$, $2x^2 - bx - 12$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 7

④ 8

⑤ 9

24. $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$ 을 인수분해하는 과정이다. ()안에 들어갈 식이 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & x(x+2)(x+4)(x+6)+16 \\ & = x(\textcircled{1}) \times (x+2)(\textcircled{2})+16 \\ & = (x^2+6x)(\textcircled{3})+16 \\ & (\textcircled{4})=A \text{ 라 하면} \\ & A^2+8A+16=(A+4)^2=(\textcircled{5})^2 \end{aligned}$$

- ① $x+5$ ② $x+3$ ③ x^2+4x+8
④ x^2+6x ⑤ x^2+6x+1

25. $x - y = \sqrt{5}$ 일 때, $x^2 - 2xy + y^2 + 2x - 2y - 3$ 의 값은?

① $2\sqrt{5}$

② $4\sqrt{5}$

③ $1 + 2\sqrt{5}$

④ $2 + 2\sqrt{5}$

⑤ $3 + 2\sqrt{5}$

26. 다음 중 $x^2 - 4x - 12 = 0$ 과 같은 것은?

① $x - 2 = 0$ 또는 $x + 6 = 0$ ② $x + 2 = 0$ 또는 $x - 6 = 0$

③ $x - 2 = 0$ 또는 $x - 6 = 0$ ④ $x + 3 = 0$ 또는 $x - 4 = 0$

⑤ $x + 3 = 0$ 또는 $x + 4 = 0$

27. 이차방정식 $2x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = -2$ 또는 $x = 4$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

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

▶ 답: _____

29. 이차방정식 $(x-1)(x-5) = 4$ 를 $(x+a)^2 = b$ 의 꼴로 고칠 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

30. 다음 이차방정식의 두 근의 곱을 구하면?

$$0.3x^2 + 0.2x = 0.5$$

- ① -3 ② $-\frac{5}{3}$ ③ $-\frac{7}{8}$ ④ 2 ⑤ 5

31. n 각형의 대각선의 총수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다. 대각선의 총수가 54개인 다각형의 변의 수를 구하여라.

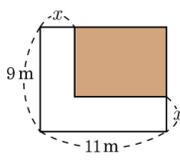
▶ 답: _____ 개

32. 어떤 원의 반지름의 길이를 5cm 늘였더니, 그 넓이는 처음 원의 넓이의 6배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

33. 가로, 세로의 길이가 각각 11m, 9m 인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 세로로 x m, 가로로 x m 의 길을 내어 남은 땅의 넓이가 48m^2 가 되도록 할 때, x 의 값은?

- ① 1m ② 2m ③ 3m
 ④ 4m ⑤ 5m



34. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) 49의 제곱근은 ± 7 이다.
- (㉡) $\sqrt{144}$ 의 제곱근은 ± 12 이다.
- (㉢) 200의 제곱근은 ± 20 이다.
- (㉣) -4 의 제곱근은 없다.
- (㉤) $-\sqrt{25}$ 는 -5 와 같다.

① (㉠),(㉡)

② (㉡),(㉢),(㉤)

③ (㉡),(㉢)

④ (㉡),(㉣),(㉤)

⑤ (㉡),(㉢),(㉣)

35. $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ 을 계산하면?

① $1 - \sqrt{3}$

② $5 - 3\sqrt{3}$

③ 0

④ $-5 - \sqrt{3}$

⑤ $5 - \sqrt{3}$

36. $-2\sqrt{11} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{22}} \times 4\sqrt{\frac{2}{3}}$ 을 간단히 하면?

- ① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

37. 자연수 n 에 대하여 $n^2+6n-27$ 이 소수가 될 때, 이 소수를 구하면?

- ① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

38. 두 다항식 $x^2 - ax - 12$, $3x^2 - 13x - b$ 의 공통인 인수가 $x - 4$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답: $ab =$ _____

39. $2x^2 + 5x + A$ 를 인수 분해 하였더니 $(x + B)(2x + 3)$ 이 되었다. 이 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $A + B =$ _____

40. 식 $(x-1)^2 - 9y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x+3y-1)(x-3y+1)$ ② $(x+3y+1)(x-3y-1)$

③ $(x+3y-1)(x-3y-1)$ ④ $(x+3y-1)(x+3y-1)$

⑤ $(x+3y+1)(x-3y-1)$

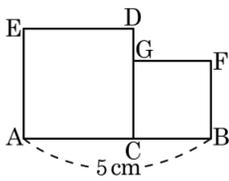
41. 이차방정식 $ax^2 + (5-4b)x - 6 = 0$ 의 한 해가 $x = 1$ 일 때, 상수 $a-4b$ 의 값은?

- ① 15 ② -8 ③ 1 ④ 8 ⑤ 15

42. 이차방정식 $x^2 - 2x - 4 = 0$ 의 근이 $x = A \pm \sqrt{B}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

43. 길이가 5cm 인 선분 AB 위에 점 C 를 잡아 다음 그림과 같이 정사각형 두 개를 만들었다. 큰 정사각형 ACDE 의 넓이가 작은 정사각형 CBFG 의 넓이의 두 배일 때, 선분 AC 의 길이를 구하여라.

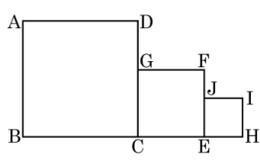


▶ 답: _____ cm

44. $-2 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$ 를 간단히 하여라.

 답: _____

45. 다음 그림에서 $\square ABCD$, $\square CEFG$, $\square EHIJ$ 는 모두 정사각형이고 그 넓이는 각각 S_1, S_2, S_3 이다. $S_1 = 1$, $S_2 = \frac{1}{3}S_1$, $S_3 = \frac{1}{3}S_2$ 일 때, \overline{BH} 의 길이를 구하면?



① $\frac{13}{9}$

④ $\frac{7}{3}$

② $4 - \sqrt{3}$

⑤ $\frac{4 + \sqrt{3}}{3}$

③ $\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$

46. $0 < x \leq 1$ 일 때, 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$3\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4} + \sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4} = 5$$

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

47. 서로 다른 두 수 x, y 에 대하여 $9x^2 + 18xy + 9y^2 = 2x + 2y$ 의 관계가 성립할 때, $x+y$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

48. 이차방정식 $x^2 + 2x - k = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 때, $kx^2 + 4x - 1 = 0$ 의 근에 대한 설명 중 옳은 것은? (단, $k \neq 0$)

- ① 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ② 중근을 갖는다.
- ③ 근이 없다.
- ④ k 의 값에 따라 달라진다.
- ⑤ 주어진 조건만으로는 구할 수 없다.

49. 이차방정식 $2x^2 - ax + 5b = 0$ 이 증근을 가질 때, a 의 값을 최소가 되게 하는 b 의 값은?

(단, a, b 는 양의 정수)

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

50. 인기 라디오 프로그램에서 추첨을 통해 문화상품권 30장을 청취자에게 나누어 주는데 한 사람에게 돌아가는 문화상품권의 수는 청취자의 수보다 7개가 적다고 한다. 문화상품권을 타는 청취자의 수를 구하여라.

▶ 답: _____ 명