

1. 다음 중 $\sqrt{18} + 2\sqrt{2} - \frac{2}{\sqrt{2}}$ 을 바르게 계산한 것은?

① $\sqrt{2}$

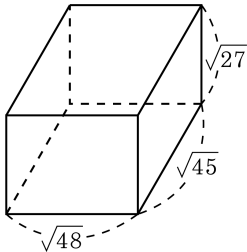
② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$

2. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합을 구하여라.



답: _____

3. 안을 알맞게 채워라.

를 보고 제곱근의 값을 구할 때에는 밖의 두 자리 수의 가로줄과 끝자리 수의 세로줄이 만나는 곳의 수를 읽는다. 다음 표에서 구한 $\sqrt{\text{}}$ 의 제곱근의 값은 이다.

수	1	2	3	4
⋮				
1.2			1.109	
⋮				

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

4. 인수분해 공식을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$11^2 - 13^2 + 15^2 - 17^2 + 19^2 - 21^2$$



답: _____

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

① $\sqrt{6} + 4\sqrt{2}$

② $\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{6} + \sqrt{2}$

④ $3\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$

⑤ $4\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$

6. 이차방정식 $3(x-3)^2 = (x+2)(x+5)$ 를 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 나타낼 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$, a, b, c 는 정수)



답: _____

7. 다음 방정식 중 $x = -2$ 를 근으로 갖는 것은?

① $(x + 2)^2 = 0$

② $x^2 - 2x = 0$

③ $(x - 2)(x - 5) = 0$

④ $(x - 2)^2 = 0$

⑤ $(x - 1)^2 = 4$

8. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 양수인 것은?

① $(x - 2)(x + 3) = 0$

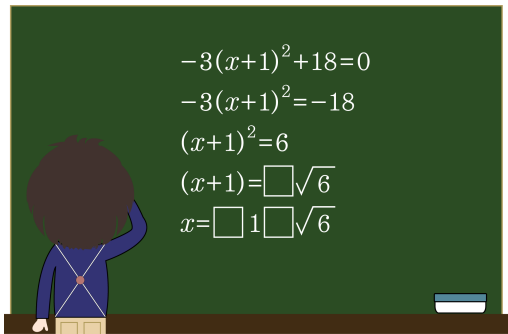
② $x^2 + 2x = 0$

③ $3x^2 + x - 1 = 0$

④ $x^2 - 9x + 14 = 0$

⑤ $2x^2 - 8 = 0$

9. 다음은 영태가 이차방정식 $-3(x+1)^2 + 18 = 0$ 의 해를 구하고 실수로 부호를 모두 지워버렸다. 에 알맞은 부호를 순서대로 써넣어라.



> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

10. 이차방정식 $x^2 - 5x + 2 = 0$ 을 완전제곱식을 이용하여 풀면?

① $x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

② $x = \frac{2 \pm \sqrt{17}}{2}$

③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$

④ $x = \frac{4 \pm \sqrt{17}}{2}$

⑤ $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

11. 이차방정식 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A - B$ 의 값은?

① -14

② 14

③ 20

④ -20

⑤ 17

12. 이차방정식 $x^2 - 3x + m = 0$ 이 서로 다른 두 근을 가질 때, m 의 값의 범위를 구하면?

① $m < -\frac{9}{4}$

② $m > -\frac{9}{4}$

③ $m < \frac{9}{4}$

④ $m > \frac{9}{4}$

⑤ $m \geq \frac{9}{4}$

13. 이차방정식 $2x^2 - 5x - 2 = 0$ 의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

① $-2, -1$

② $2\sqrt{3}, \frac{5}{4}$

③ $2\sqrt{3}, 2$

④ $\frac{5}{2}, -1$

⑤ $\frac{5}{2}, -2$

14. 계수가 유리수인 이차방정식 $x^2 - 10x + a = 0$ 의 한 근이 $5 + \sqrt{3}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

15. 두 수 $3, -4$ 를 두 근으로 하며 x^2 의 계수가 4 인 이차방정식을 구하면?

① $4x^2 + 4x - 40 = 0$

② $4x^2 + 4x - 44 = 0$

③ $4x^2 + 4x - 48 = 0$

④ $4x^2 + 4x - 52 = 0$

⑤ $4x^2 + 4x - 56 = 0$

16. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

① 36

② 49

③ -1

④ 225

⑤ 50

17. $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하여라.



답:

18. $\sqrt{121} - \sqrt{(-6)^2}$ 을 계산하여라.

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

19. $\sqrt{2 \times 3 \times 7^2 \times a}$ 가 정수가 되기 위한 가장 작은 자연수 a 를 구하면?

① 2

② 3

③ 6

④ 7

⑤ 42

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



답:

개

21. $x, y > 0$ 에 대하여 $\sqrt{500} = x\sqrt{y}$ (단, y 는 소수이다.) 일 때, $x + y$ 의 값을 구하라.



답: $x + y =$ _____

22. $\sqrt{0.009} = a\sqrt{10}$ 일 때, a 의 값은?

① $\frac{1}{10}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{1}{100}$

④ $\frac{3}{100}$

⑤ $\frac{3}{1000}$

23. 가로와 길이가 4cm , 세로와 길이가 8cm 인 직사각형과 같은 넓이를 갖는 정사각형을 그리려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하라.



답:

_____ cm

24. 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{20} = 4.472$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{0.2} = 0.1414$

② $\sqrt{200} = 44.72$

③ $\sqrt{0.02} = 0.4472$

④ $\sqrt{2000} = 447.2$

⑤ $\sqrt{20000} = 141.4$

25. $x^2 - 6x + A = (x + B)^2$ 일 때, AB 의 값은?

① -36

② -27

③ 27

④ 36

⑤ 216

26. 다항식 $-81 + x^2$ 을 인수분해하면?

① $(x - 9)^2$

② $(x + 9)^2$

③ $(x - 9)(x + 9)$

④ $-(x + 9)(x - 9)$

⑤ $(9 - x)(9 + x)$

27. $Ax^2 + Bx + 3 = (x + C)(2x + 1)$ 일 때, $A + BC$ 의 값을 구하여라.



답: $A + BC =$ _____

28. 다음 중 그 계산이 옳지 않은 것은?

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

29. 다음 중 $a - 2$ 를 인수로 갖는 다항식을 모두 고르면?

㉠ $a^2 + a - 6$

㉡ $a^2 - 2$

㉢ $2a^2 - 5a + 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

30. $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 을 인수분해 하는 과정이다. ()안에 들어갈 식이 옳지 않은 것은?

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

$$= x(\textcircled{1}) \times (x+1)(\textcircled{2}) + 1$$

$$= (x^2 + 3x)(\textcircled{3}) + 1$$

$$(\textcircled{4}) = A \text{라 하면}$$

$$A^2 + 2A + 1 = (A+1)^2 = (\textcircled{5})^2$$

① $x+3$

② $x+2$

③ $x^2 + 3x + 2$

④ $x^2 + 3$

⑤ $x^2 + 3x + 1$

31. 다음 다항식의 인수분해 과정에서 ㉠, ㉡에 이용된 공식을 보기에서 찾아 차례로 짝지은 것은?

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 2xy + y^2 - 1 \quad \text{㉠} \\
 & = (x + y)^2 - 1 \quad \leftarrow \\
 & = (x + y + 1)(x + y - 1) \quad \text{㉡}
 \end{aligned}$$

보기

(가) $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

(나) $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

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

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

① (가), (나)

② (나), (가)

③ (가), (다)

④ (다), (가)

⑤ (가), (라)

32. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것의 개수는?

보기

㉠ $x^2 - 6x = 0$

㉡ $(2x + 1)^2 = 3$

㉢ $2x^2 = 8x - 8$

㉣ $(x + 2)^2 = 2x^2 + 1$

① 없다.

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

33. 이차방정식 $(x + 3)(x - 5) = 5$ 를 $(x + A)^2 = B$ 의 모양으로 고칠 때,
 A, B 의 값을 각각 구하여라.

 답: $A =$ _____

 답: $B =$ _____

34. 한 변의 길이가 각각 $\sqrt{6}$ cm , $\sqrt{8}$ cm 인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

35. $\sqrt{3x-1} \leq 2$ 일 때, 만족하는 정수 x 값의 개수를 구하여라.



답:

개

36. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

$$-\sqrt{3}, 2.3683\cdots, 0.\dot{1}, \frac{3}{5}, \sqrt{4}, \sqrt{\frac{1}{5}}$$



답:

개

37. 다음 세 수를 큰 수부터 차례로 나열한 것으로 옳은 것은?

$$\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}$$

① $\sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}, \frac{\sqrt{3}}{6}$

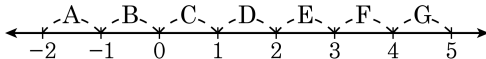
② $\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{0.75}, \sqrt{\frac{3}{121}}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \sqrt{0.75}$

④ $\sqrt{0.75}, \frac{\sqrt{3}}{6}, \sqrt{\frac{3}{121}}$

⑤ $\sqrt{0.75}, \sqrt{\frac{3}{121}}, \frac{\sqrt{3}}{6}$

38. 다음 수들이 위치하는 구간과 바르게 연결되지 않은 것은?



① $1 - \sqrt{2} : B$

② $1 + \sqrt{2} : E$

③ $2 + \sqrt{5} : G$

④ $2 - \sqrt{3} : C$

⑤ $\sqrt{5} - 4 : D$

39. 두 실수 $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{2} + 1$ 사이의 무리수는 모두 몇 개인가?

$$\sqrt{3} + 0.09, \sqrt{3} + 0.5, \sqrt{2} + 0.5$$

$$\sqrt{2} + 0.09, \sqrt{2} + 0.9, \sqrt{3} + 0.7$$

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

40. 다음 세 수 A, B, C 의 대소 관계를 구하려고 한다. 다음 중 대소 관계를 나타낸 것으로 틀린 것을 모두 고르면?

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{3}, B = \sqrt{5} + 1, C = 3 + \sqrt{3}$$

① $A < B$

② $A > B$

③ $A < C$

④ $C < B < A$

⑤ $B < A < C$

41. 두 이차식 $xy + x + y + 1$, $x^2 + x - xy - y$ 에 공통으로 들어 있는 인수는?

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $y - 1$

④ $y + 1$

⑤ $x + y$

42. $\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 x 라 할 때, $x^2 + 2x + 1$ 의 값은?

① $\sqrt{3}$

② $\sqrt{3} + 1$

③ $2\sqrt{3}$

④ 3

⑤ $3\sqrt{3}$

43. 어떤 연속한 세 정수가 있다. 가장 큰 수의 제곱은 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 세 수를 구하여라. (단, 연속한 세 정수중 어느 하나도 0 은 아니다.)

 답: _____

 답: _____

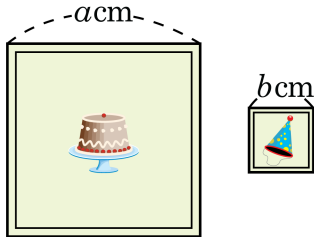
 답: _____

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



답: _____

45. 한 변의 길이가 각각 $a\text{ cm}$, $b\text{ cm}$ 인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 합이 80 cm 이고 넓이의 차가 100 cm^2 일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 차를 구하면?



- ① 5 cm ② 20 cm ③ 40 cm ④ 60 cm ⑤ 80 cm

46. 다음 식을 간단히 하여라.

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



답: _____

47. 이차방정식 $x^2 - 6x + (a - 1) = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 정수가 되도록 하는 자연수 a 값을 모두 더하면?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 18

48. 이차방정식 $3x^2 - 6x + k + 2 = 0$ 의 해가 1개일 때, 상수 k 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

49. 자연수 1에서 n 까지의 합은 $\frac{n(n+1)}{2}$ 이다. 자연수 4부터 n 까지의 합이 85 일 때, n 의 값을 구하여라.



답: _____

50. 12월 중 3일 동안 눈이 왔는데 눈이 오기 시작하는 날의 날짜의 제곱은 나머지 2일의 날짜의 합과 같다. 눈이 오기 시작하는 날의 날짜는?

① 12월 3일

② 12월 4일

③ 12월 5일

④ 12월 6일

⑤ 12월 7일