

1. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4

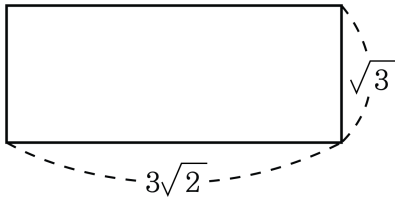
② 8

③ 10

④ 12

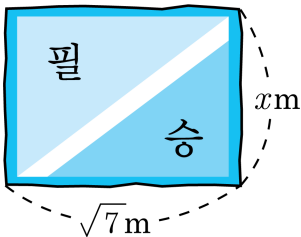
⑤ 19

2. 다음 그림과 같은 직사각형의 넓이를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

3. 가로가 $\sqrt{7}\text{m}$ 인 천으로 넓이가 $\sqrt{28}\text{m}^2$ 인 직사각형 모양의 응원가를 만들려고 한다. 이 때, 필요한 천의 길이는?



- ① 1 m ② 2 m ③ 3 m ④ 4 m ⑤ 5 m

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



답: _____

5. 다음 중 그 값이 나머지 셋과 다른 하나를 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{\sqrt{2} + \sqrt{12}}{\sqrt{2}}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{\sqrt{18} + \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{\sqrt{25} + \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 1 + \sqrt{6}$$



답:

6. 다음 중 $(a \pm b)^2$ 의 형태로 인수분해되는 것은?

① $x^2 + x + \frac{1}{4}$

② $x^2 + 8xy - 16y^2$

③ $4x^2 + 6x + 9$

④ $x^2 + 16$

⑤ $2x^2 - 10xy + 2y^2$

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

① 2

② $2a^2b$

③ b^2

④ $a - 3b$

⑤ $2(a - 3b)$

8. $20^2 - 19^2$ 을 인수분해 공식을 이용하여 간단히 나타내어라.



답:

9. 다음 중 x 에 대한 이차방정식인 것은?

① $2x^2 - 5 = 2(x^2 - 1)$

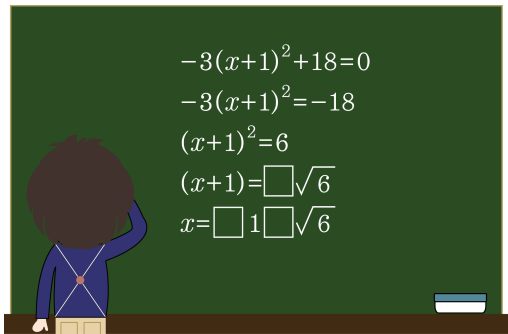
② $(x - 3)(x + 1) = x^2 - 4$

③ $(x - 5)(x + 5) = 25 - x^2$

④ $3(x^2 + 1) = 3x(x + 1)$

⑤ $x^2 = (x - 4)^2$

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



> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

11. $(-4)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

12. $-\sqrt{144} + \sqrt{(-3)^4} - \sqrt{(-5)^4}$ 을 계산하여라.



답:

13. $\sqrt{125x}$ 가 자연수가 되게 하는 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

14. 다음 수 중에서 가장 작은 수는?

① $2\sqrt{3}$

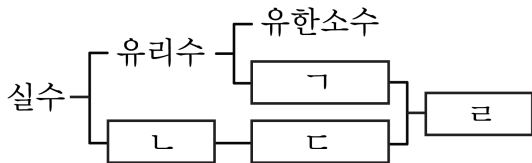
② 3

③ $\frac{\sqrt{7}}{2}$

④ $\sqrt{11}$

⑤ $\sqrt{\frac{7}{3}}$

15. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① ㄱ. 비순환소수

② ㄴ. 무리수

③ ㄷ. 무한소수

④ ㄷ. 순환소수

⑤ ㄹ. 무한소수

16. 다음 중 그 값이 가장 작은 것을 a , 절댓값이 가장 큰 것을 b 라고 할 때, a, b 를 올바르게 구한 것은?

㉠ $\sqrt{24} \div \sqrt{6}$

㉡ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$

㉢ $-\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

㉣ $(-\sqrt{6}) \div (-\sqrt{2})$

㉤ $8 \div \sqrt{32}$

① $a : 8 \div \sqrt{32}, b : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$

② $a : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$

③ $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

④ $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

⑤ $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$

17. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ 라고 할 때, 12 를 x, y 를 이용해 나타낸 것으로 옳은 것은?

① x^4y^3

② x^4y^2

③ x^7

④ x^3y^3

⑤ x^3y^4

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{1} \quad \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = 4$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = 3$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{\sqrt{120}}{\sqrt{6}} = 2\sqrt{5}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{\sqrt{200}}{\sqrt{5}} = 4\sqrt{10}$$

19. 다음 식을 $a + b\sqrt{m}$ 의 꼴로 고치고, ab 의 값을 구하면?

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

① 9

② 16

③ 25

④ 36

⑤ 49

20. 다음 중 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에 있는 무리수가 아닌 것은? (단, $\sqrt{2} = 1.414$
, $\sqrt{7} = 2.646$)

① $\sqrt{2} + 1$

② $\sqrt{5}$

③ $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{7}}{2}$

④ $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

⑤ $\pi - \sqrt{2}$

21. $-9a^3b + 6a^2b$ 의 인수가 아닌 것은?

① a^2b

② ab^2

③ $-3b$

④ $-3ab$

⑤ $3a - 2$

22. 다음이 완전제곱식이 되도록 안에 알맞은 것을 써라.

$$\frac{1}{25}x^2 + \square + \frac{25}{4}y^2$$



답: $\pm$ _____

23. $2x^2 - 7x + 3 = (2x - A)(Bx - C)$ 일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

24. $8x^2 - 10xy - 12y^2$ 을 인수분해 했을 때, 인수인 것을 고르면?

① $4x + 3y$

② $x - y$

③ $x + 2y$

④ $2x + 4y$

⑤ $4x - 3y$

25. 다음 중 인수분해가 바르게 된 것은?

① $4a^2 - 2ab = 2a(a - b)$

② $x^2 + 20x - 100 = (x + 10)^2$

③ $-x^2 + 1 = (x + 1)(-x - 1)$

④ $x^2 - 7x + 12 = (x - 2)(x - 6)$

⑤ $10x^2 + 23x - 21 = (x + 3)(10x - 7)$

26. $2x^2 + ax + b$ 을 인수분해하면 $(2x + 1)(x + 1)$ 이 된다. 이때, $a + b$ 을 구하면?

① -5

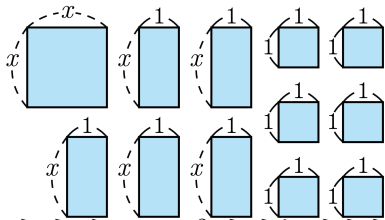
② 5

③ 7

④ -4

⑤ 4

27. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 x , 1인 직사각형 5개, 한 변의 길이가 1인 정사각형 6개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이를 a , b 라 할 때, $(a + b)^2$ 의 값은 얼마가 되는가?



① $x^2 + 5x + 6$

② $(2a + b)^2$

③ $4x^2 + 20x + 25$

④ $(4a + b)^2$

⑤ 25

28. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 의 해는?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 0$

④ $x = 1$

⑤ $x = 2$

29. 이차방정식 $x^2 + 2x - a = 0$ 의 한 근이 -5 일 때, a 의 값을 구하면?

① -15

② -8

③ 1

④ 8

⑤ 15

30. 이차방정식 $2(x-2)(x+3) = (x+5)^2 - 4$ 의 두 근의 합을 구하면?

① -8

② -5

③ 0

④ 3

⑤ 8

31. 다음과 같이 옳은 것은 ○ 표, 옳지 않은 것은 × 표를 하였다. 바르게 표시되지 않은 것끼리 짝지어진 것은?

(ㄱ) 0 의 제곱근은 없다. ... (×)

(ㄴ) -4 의 제곱근은 -2 이다. ... (○)

(ㄷ) 양수의 제곱근은 2 개이다. ... (○)

(ㄹ) 음수의 제곱근은 1 개이다. ... (×)

(ㅁ) 모든 유리수는 제곱근이 2 개이다. ... (×)

(ㅂ) 양수의 두 제곱근의 합은 0 이다. ... (×)

① ㄱ, ㄹ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄴ, ㅂ

④ ㄷ, ㄹ

⑤ ㄷ, ㅁ

32. $a > 0, b > 0$ 일 때 옳은 것은?

① $\sqrt{a^2b} = ab$

② $-\sqrt{ab^2} = b\sqrt{a}$

③ $-a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

④ $\sqrt{\frac{b}{a^2}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$

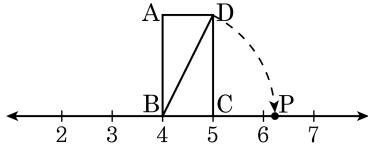
⑤ $\sqrt{\frac{b^2}{a}} = \frac{b}{\sqrt{a}}$

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



답:

34. 다음 그림과 같은 수직선 위에 가로 길이가 1, 세로 길이가 2인 직사각형 ABCD를 그렸다. 수직선 위의 점 P에 대응하는 값을 구하여라.



답: _____

35. 다음 중 대소 관계가 바르지 않은 것은?

① $3\sqrt{2} + 3 < 3\sqrt{5} + 2$

② $-\sqrt{15} + 1 > -3$

③ $3 - 2\sqrt{2} < 1 + 2\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3} + \sqrt{5} < \sqrt{5} + 2$

⑤ $5\sqrt{6} + \sqrt{3} < \sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

36. $x - 1$ 이 $3x^2 - ax - 4$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

37. 어떤 이차식을 갑, 을이 다음과 같이 잘못 인수분해 했다. 처음 이차식을 바르게 인수분해하면 $a(x-b)(x-c)$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

(1) 갑은 x 의 계수를 잘못 보고

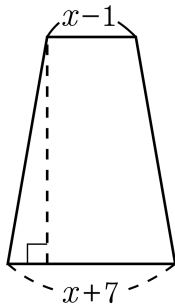
$(3x-4)(x-6)$ 으로 인수 분해 하였다.

(2) 을은 상수항을 잘못 보고 $(3x+3)(x-7)$ 으로 인수분해 하였다.



답: $a+b+c =$ _____

38. 다음 그림과 같은 사다리꼴의 넓이가 $2x^2 + 9x + 9$ 일 때, 이 사다리꼴의 높이는?



① $2x + 1$

② $2x + 3$

③ $2x + 5$

④ $x + 4$

⑤ $x + 3$

39. $-8 - 7a(a - 2) + a^2(a - 2)^2 = (a + A)(a + B)(a + C)(a + D)$ 라고 할 때, $A + B + C + D$ 를 구하여라.



답: _____

40. 곱셈 공식을 이용하여 $(x+2)(x+3)(x-4)(x-6)$ 을 전개하면?

① $x^4 - 5x^3 - 20x^2 + 60x + 144$

② $x^4 + 5x^3 - 20x^2 - 60x + 144$

③ $x^4 + 5x^3 + 20x^2 - 60x - 144$

④ $x^4 - 5x^3 + 20x^2 - 60x + 144$

⑤ $x^4 + 5x^3 - 20x^2 + 60x - 144$

41. $x^4 - 10x^2 + 9$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 3$

③ $x^2 - 1$

④ $x + 9$

⑤ $x^4 - 10x^2 + 9$

42. x, y 가 다음과 같을 때, $\frac{x^2 - y^2}{xy}$ 의 값은?

$$x = \frac{1}{\sqrt{2} - 1}, y = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $3\sqrt{2}$

⑤ $4\sqrt{2}$

43. $a + b = 5$ 이고, $ax + bx - 2ay - 2by = 20$ 일 때, $x^2 - 4xy + 4y^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

44. 이차방정식 $3x^2 - (2k + 3)x - 3 = 0$ 의 두 근 중 한 근을 a 라고 한다.

$a - \frac{1}{a} = k$ 일 때, $(k - 1)^2$ 의 값은?

① 25

② 16

③ 9

④ 4

⑤ 1

45. $x^2 + 4x + 4 = 0$ 을 풀면?

① $x = -2$ (중근)

② $x = -3$ (중근)

③ $x = 5$ (중근)

④ $x = 1$ (중근)

⑤ $x = 3$ (중근)

46. 자연수 x 에 대하여

$f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수) 라고 할 때, $f(90) - f(40)$ 의 값은? (단, x 는 자연수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

47. 다음 두 수 6 과 15 사이에 있는 정수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 이 무리수인 n 의 개수는?

- ① 11 개 ② 10 개 ③ 9 개 ④ 8 개 ⑤ 7 개

48. 다음의 표는 제곱근표의 일부이다. 이 표를 이용하여 $\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\sqrt{3} - \frac{9}{\sqrt{3}} \right)$ 의 값을 구하면?

수	0	1	2
1	1.000	1.005	1.010
2	1.414	1.418	1.421
3	1.732	1.735	1.738
4	2	2.002	2.005
5	2.236	2.238	2.241
6	2.449	2.452	2.454
7	2.646	2.648	2.650
8	2.828	2.830	2.832

① 1.414

② -1.732

③ 1.732

④ -2.449

⑤ 2.449

49. 이차방정식 $x^2 - ax - 2x + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때의 a 의 값이 이차방정식 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근이다. 이 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.



답: _____

50. 이차방정식 $x^2 - 2ax + b = 0$ 의 근이 $x = 1 \pm 2\sqrt{5}$ 일 때, 상수 a, b 의 합을 구하여라.



답: $a + b =$ _____