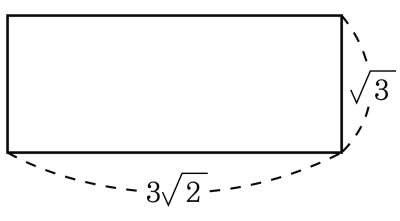
1. 다음 표의 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

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

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

답: _____

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



답: $a =$ _____

3. $\dfrac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}+\dfrac{\sqrt{14}+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ 를 간단히 하여라.

답: _____

4. 다음 중 그 값이 나머지 셋과 다른 하나를 구하여라.

㉠ $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{12}}{\sqrt{2}}$	㉡ $\dfrac{\sqrt{18}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
㉢ $\dfrac{\sqrt{25}+\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$	㉣ $1+\sqrt{6}$

답: _____

5. 다음 중 그 계산 결과가 같은 것은? (정답 2개)

① $\frac{\sqrt{12}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{\sqrt{12}+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ③ $\frac{\sqrt{18}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

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

6. $\sqrt{45} + \sqrt{15} \times \dfrac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{10} \div \sqrt{2} = x\sqrt{5}$ 를 만족하는 상수 x 의 값을 구하여라.

답: _____

7. $\sqrt{96}+\dfrac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{6})}{\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{6}-1}{\sqrt{2}}\div\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ 를 간단히 하면?

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

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

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

8. $a = \sqrt{3} + 3\sqrt{2},\ b = 6\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ 일 때, $5a + 3b$ 를 간단히 하면?

① $9\sqrt{2} + 21\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{2} + 22\sqrt{3}$ ③ $9\sqrt{2} + 23\sqrt{3}$

④ $9\sqrt{2} + 24\sqrt{3}$ ⑤ $9\sqrt{2} + 25\sqrt{3}$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x^2 - x - 6 = (x - 3)(x + 2)$

② $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$

③ $x^3 - x^2 - 2x = x(x + 1)(x - 2)$

④ $18x^3 - 2x = 2x(3x - 1)(3x + 1)$

⑤ $3x^2 + 6x + 3 = (3x + 1)(x + 2)$

10. 두 다항식 $4x^2 - 2xy$ 와 $2x^2 - 6xy^2$ 의 공통인 인수는?

① $2x$ ② $3x$ ③ xy ④ $2xy$ ⑤ $2x^2$

11. 이차식 $x^2 - x + A$ 를 완전제곱식으로 고치면 $(x - B)^2$ 가 된다고 한다. 이 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

답: $A + B =$ _____

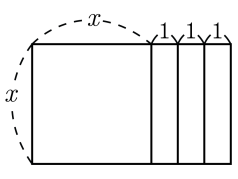
12. 식 $x^2 + 6x - 16$ 을 인수분해하면?

① $(x-1)(x+16)$ ② $(x+1)(x-16)$

③ $(x-2)(x+8)$ ④ $(x+2)(x-8)$

⑤ $(x-4)(x+4)$

13. 다음 그림은 대수막대를 이용하여 인수분해 한 것이다. 어떤 식을 인수 분해 한 것인가?



① x^2+3x ② x^2+2x+1

③ x^2+3x+1 ④ $2x^2+3x$

⑤ $2x^2+2x+1$

14. 다음은 인수분해 공식을 이용하여 $13^2 - 9$ 의 값을 구하는 과정이다. $a - b + c$ 의 값을 구하면?

$13^2 - 9 = (13 + a)(13 - b) = c$

① 154 ② 157 ③ 160 ④ 163 ⑤ 166

15. $a+b=2$, $a^2-b^2=10$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

답: $a-b=$ _____

16. 다음 중 그 값이 다른 것을 고르면?

① 13 의 제곱근

② $(-\sqrt{13})^2$ 의 제곱근

③ $x^2 = 13$ 을 만족시키는 수 x

④ 제곱근 13

⑤ $\sqrt{13^2}$ 의 제곱근

17. 제곱근 81 을 A , 81 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

답: $A+B=$ _____

18. 다음 값을 근호를 사용하지 않고 나타낸 것으로 올바르지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{16} = 4$

② $\sqrt{0.16} = 0.4$

③ $-\sqrt{\dfrac{121}{64}} = -\dfrac{11}{8}$

④ $\sqrt{(-0.1)^2} = -0.1$

⑤ $-\sqrt{\left(\dfrac{5}{10}\right)^2} = -\dfrac{1}{2}$

19. 다음 보기에서 $\sqrt{18-x}$ 가 정수가 되게 하는 자연수 x 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

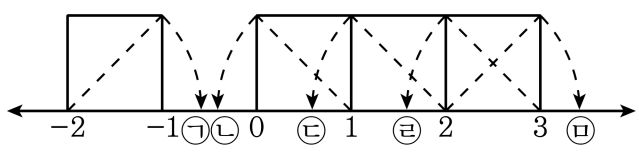
㉠ 2　㉡ 9　㉢ 12　㉣ 15　㉤ 16

㉥ 18

① ㉠, ㉢, ㉣　② ㉠, ㉢, ㉤　③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉤　⑤ ㉢, ㉤, ㉥

20. 다음 수직선 위의 점 ㉠ ~ ㉤ 중에서 $2-\sqrt{2}$ 에 대응하는 점은?
(단, 수직선 위의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형)



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

21. 다음 수들을 나열할 때, 중간에 위치하는 수는?

$4,\ 5,\ 3\sqrt{3}+1,\ 4\sqrt{2}-1,\ 2\sqrt{7}-1$

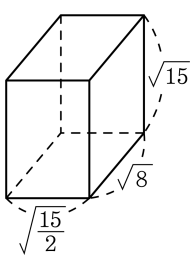
① 4 ② 5 ③ $3\sqrt{3}+1$

④ $4\sqrt{2}-1$ ⑤ $2\sqrt{7}-1$

22. $\sqrt{\frac{5}{49}} = a\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ 5 ⑤ 7

23. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 구하여라.



답: _____

24. 다음 제곱근표에서 $\sqrt{34.3}$의 값을 a , $\sqrt{25.4}$ 의 값을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5
25	5.000	5.010	5.020	5.030	5.040	5.050
26	5.099	5.109	5.119	5.128	5.138	5.148
27	5.196	5.206	5.215	5.225	5.235	5.244
28	5.292	5.301	5.310	5.320	5.329	5.339
29	5.385	5.394	5.404	5.413	5.422	5.431
30	5.477	5.486	5.495	5.505	5.514	5.523
31	5.568	5.577	5.586	5.595	5.604	5.612
32	5.657	5.666	5.675	5.683	5.692	5.701
33	5.745	5.753	5.762	5.771	5.779	5.788
34	5.831	5.840	5.848	5.857	5.865	5.874

답: $a+b=$ _____

25. 제곱근표에서 $\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{50} = 7.071$ 일 때, $\sqrt{5000}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

26. $12ax^2 - 12axy + 3ay^2$ 을 인수분해하면?

① $12(ax - ay)^2$ ② $6a(x - y)^2$ ③ $(6ax - ay)^2$

④ $3a(x - y)^2$ ⑤ $3a(2x - y)^2$

27. 다음 중 $2x^2 - x - 15$ 의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

① $2x + 5$ ② $x - 3$ ③ $x + 3$

④ $2x - 5$ ⑤ $2x + 3$

28. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

29. 다음 중 $x-3$ 를 인수로 갖는 다항식은?

① x^2-2x-8　② x^2-2x-3　③ x^2+3x+2

④ x^2-x-2　⑤ x^2-3x+2

30. 직사각형의 넓이가 $3a^2 + a - 10$ 이고 가로의 길이가 $a + 2$ 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 구하면?

① $3a + 5$ ② $-3a + 5$ ③ $-3a + 3$

④ $3a - 5$ ⑤ $2a + 5$

31. $a(2a-b)-(b-2a)$를 인수분해하면?

① $(a-1)(2a-b)$ ② $(a-1)(2a+b)$

③ $(a+1)(2a+b)$ ④ $(a+1)(2a-b)$

⑤ $a(2a-b)$

32. 다음 중 $27ax^2 - 12ay^2$ 를 바르게 인수분해 한 것은?

① $(3ax - 3y)^2$

② $3^2(3ax - 4ay)^2$

③ $3a(3^2ax - 4ay)^2$

④ $3a(3x + 2y)(3x - 2y)$

⑤ $3(9ax^2 - 4ay^2)$

33. 다음 중 $a^2 - ab - bc + ac$의 인수는?

① $b + c$ ② $a - c$ ③ $a + b$ ④ $a - b$ ⑤ $b - c$

34. $\sqrt{\dfrac{x}{3}}$ 가 정수가 되게 하는 x 의 값 중 두 자리 정수는 모두 몇 개인가?

① 4 개　② 5 개　③ 6 개　④ 7 개　⑤ 3 개

35. 두 자리 자연수 n 에 대하여, $\sqrt{5(n+13)}$ 이 자연수가 되도록 하는 n 의 값의 합은?

① 69 ② 79 ③ 89 ④ 99 ⑤ 109

36. 다음 수를 큰 순서대로 바르게 나열한 것은?

보기

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

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

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

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

④ $\sqrt{(-3)^2} > -3 > -\sqrt{3} > -\frac{1}{3} > -\frac{1}{\sqrt{3}}$

⑤ $-\frac{1}{3} > \sqrt{(-3)^2} > -\sqrt{3} > -3 > -\frac{1}{\sqrt{3}}$

37. $5 < \sqrt{4n} < 6$ 을 만족하는 자연수 n 의 개수를 구하여라.

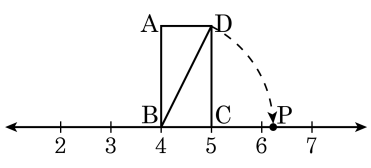
답: _____ 개

38. 다음 수 중에서 무리수는 모두 몇 개인가?

$-\sqrt{(-6)^2}$, $\sqrt{0.\dot{2}}$, $\sqrt{1.69}$, $\sqrt{3}+2$ $\frac{\pi}{2}$, $1-\sqrt{9}$, $0.\dot{2}\dot{3}$, $\left(-\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2$

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

39. 다음 그림과 같은 수직선 위에 가로의 길이가 1 , 세로의 길이가 2 인 직사각형 ABCD 를 그렸다. 수직선 위의 점 P 에 대응하는 값을 구하여라.



답: _____

40. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2\sqrt{3}$은 대응하는 점은 E구간 안에 있다.

② D 구간에는 유한 개의 유리수가 존재한다.

③ $\sqrt{3}+1$은 $3-\sqrt{3}$보다 오른쪽에 위치한다.

④ 점 B와 점 D 사이의 정수는 모두 3개이다.

⑤ $2\sqrt{5}+2$는 점 D에 대응한다.

41. $\sqrt{2}=a$, $\sqrt{3}=b$ 라고 할 때, $\sqrt{8}+2\sqrt{27}+\dfrac{6}{\sqrt{54}}-\dfrac{3}{\sqrt{18}}$ 을 a ,b 를 이용하여 나타내면?

① $\dfrac{1}{2}a+6b+\dfrac{1}{3}ab$ ② $\dfrac{3}{2}a+6b+\dfrac{1}{3}ab$
③ $\dfrac{5}{2}a+6b+\dfrac{1}{3}ab$ ④ $\dfrac{1}{2}a+4b+\dfrac{1}{3}ab$
⑤ $\dfrac{3}{2}a+4b+\dfrac{1}{3}ab$

42. $(x+y)(x+y-1)-20$ 을 바르게 인수분해한 것은?

① $(x+y-5)(x+y+4)$ ② $(x+y-4)(x+y+5)$

③ $(x+y-5)(x+y-4)$ ④ $(x-y-4)(x-y+5)$

⑤ $(x-y-5)(x-y+4)$

43. $a^2 - 6ab + 9b^2 - 36c^2$ 의 인수가 될 수 있는 것은?

① $a - 3b - 6c$ ② $a + 3b - 6c$ ③ $a - 6b - 3c$

④ $a + 6b - 3c$ ⑤ $a + 6b + 3c$

44. $-2 < x < 0$ 일 때, $\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{(3-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

답:

45. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{8} - 3$, $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a - b > 0$ ② $b - a < 0$ ③ $b + \sqrt{7} > 3$

④ $ab > 0$ ⑤ $a + 1 > 0$

46. $f(x)=\sqrt{x+1}-\sqrt{x}$ 일 때, $f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(39)+f(40)$의 값을 구하면?

① $\sqrt{40}-1$ ② $\sqrt{40}+1$ ③ $\sqrt{41}-1$

④ $\sqrt{41}+1$ ⑤ $\sqrt{41}-\sqrt{40}$

47. 다음 중 세 수 p, q, r를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?

$p=\sqrt{3}+\sqrt{5}$, $q=\sqrt{3}-2$, $r=\sqrt{5}+2$

① $A=p$, $B=q$, $C=r$ ② $A=q$, $B=p$, $C=r$

③ $A=q$, $B=p$, $D=r$ ④ $B=p$, $C=q$, $D=r$

⑤ $B=r$, $C=p$, $D=q$

48. 다항식 $4x^4 - 5x^2 + 1$은 네 개의 일차식의 곱으로 인수 분해된다. 네 개의 일차식의 합은?

① $2x + 1$ ② $2x - 1$ ③ $6x$

④ $6x + 1$ ⑤ $4x - 2$

49. $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$, $y=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ 일 때, $(x^n-y^n)^2-(x^n+y^n)^2$ 의 값을 구하여라. (단, n 은 양의 정수)

답: _____

50. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 x, 세로의 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE 와 EGHD 를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를 x 와 y 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?

① x ② y ③ $x+y$

④ $2x-y$ ⑤ $2y-x$