

1.  $x + y = 4$ ,  $xy = -2$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

2. 두 양수  $a, b$  에 대하여  $a+b=3, a^2+b^2=7$  일 때,  $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$  의 값은?

①  $\frac{7}{3}$

② 7

③  $\frac{7}{2}$

④ 14

⑤ 16

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

 답: \_\_\_\_\_

4.  $x + y = 9$ ,  $xy = 3$  일 때,  $x^2 + y^2 - xy$  의 값은?

- ① 52      ② 56      ③ 60      ④ 72      ⑤ 80

5.  $(x - 8y)^2 = x^2 + axy + by^2$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 다음 중 옳은 것은?

①  $(-a-b)^2 = -(a+b)^2$

②  $(-a+b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③  $(-a+2)(-a-2) = -a^2 - 4$

④  $(2a-b)^2 = 4a^2 - b^2$

⑤  $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 0$

7. 다음 중 식을 전개한 것 중 옳은 것은?

①  $(x+3)^2 = x^2 + 9$

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

③  $(3x+1)^2 - 2(x+1)(x-3) = 7x^2 + 10x + 7$

④  $\left(a + \frac{1}{3}\right)\left(a - \frac{1}{3}\right) = a^2 + \frac{1}{9}$

⑤  $(3x+5)(2x-7) = 6x^2 + 31x - 35$

8. 다음 중 전개한 결과가  $(-a+b)^2$  과 같은 것을 모두 골라라.

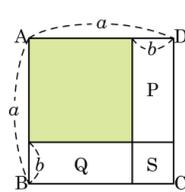
<input type="checkbox"/> $(a-b)^2$	<input type="checkbox"/> $(b-a)^2$
<input type="checkbox"/> $-(a-b)^2$	<input type="checkbox"/> $a^2+2ab+b^2$
<input type="checkbox"/> $\{-(a-b)\}^2$	

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

9. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는 정사각형 ABCD의 넓이에서 P, Q, R의 넓이를 뺀 것과 같다. 이 사실을 이용하여 설명할 수 있는 곱셈 공식을 골라라.



- ①  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 ②  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 ③  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$   
 ④  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$   
 ⑤  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

10.  $-1 < x < 1$  일 때,  $\sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{(1+x)^2} - |-1-x|$  를 간단히 하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11.  $x = -3 + \sqrt{5}$  일 때,  $x^2 + 6x + 9$  의 값을 구하면?

- ① 5      ② 6      ③ -6      ④ -4      ⑤ -5

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

 답: \_\_\_\_\_

13.  $x = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$  일 때,  $(x-1)^2 + 6(x-1) + 5$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14.  $x = \frac{-1}{\sqrt{3}-2}$ ,  $y = \frac{-1}{\sqrt{3}+2}$  일 때,  $\frac{x^2-y^2}{xy}$  의 값은?

①  $-8\sqrt{3}$

②  $-4\sqrt{3}$

③  $2\sqrt{3}$

④  $1+2\sqrt{3}$

⑤  $6\sqrt{3}$

15.  $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$  일 때,  $x^2 - y^2$  의 값을 구하면?

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

16.  $x = 2 - \sqrt{2}$  일 때,  $2x^2 - 8x + 4$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17.  $2(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8) = 4^a - 2^b$  일 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 16

④ 32

⑤ 64

18.  $(1-y)(1+y)(1+y^2)(1+y^4)$  을 간단히 하면?

①  $1+y^{32}$

②  $1+y^2$

③  $1-y^2$

④  $1-y^4$

⑤  $1-y^8$

19.  $\sqrt{12} - 3\sqrt{48} - \sqrt{3} + \sqrt{27} = A\sqrt{3}$  일 때, 유리수 A의 값은?

- ① -5      ② -6      ③ -7      ④ -8      ⑤ -9

20. 다음 보기 중에서 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{32} = 3\sqrt{2}$

②  $\sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{75} = 4\sqrt{3}$

③  $-\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{32}{\sqrt{32}} = 4\sqrt{2}$

④  $\sqrt{5} + \sqrt{125} - \sqrt{32} + 3\sqrt{2} = 6\sqrt{5} - \sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{12} + 3\sqrt{3} - \sqrt{7} + \sqrt{63} = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{7}$

21.  $\sqrt{5}(\sqrt{10} + \sqrt{2}) + \sqrt{2}(2\sqrt{5} + 2)$ 를 간단히 하면  $a\sqrt{10} + b\sqrt{2}$ 가 된다.  
이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

22.  $\sqrt{0.96}$  은  $\sqrt{6}$  의  $x$  배이다. 이 때,  $x$  의 값은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

23.  $a^2 - b^2 - 2b - 1$  이  $a$ 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 합은?

①  $2(a - b)$

②  $2a - 2$

③  $a$

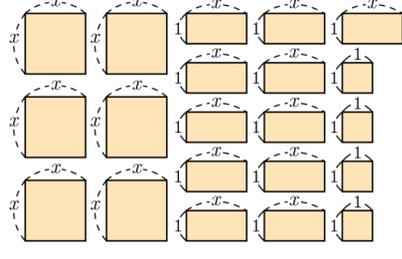
④  $2a$

⑤  $a + 2b + 1$

24. 다음 중  $(x^2-2x-5)(x^2-2x-6)-6$  이  $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$  로 인수분해 될 때,  $a+b+c+d$  의 값은?

- ① -4      ② -10      ③ 7      ④ 10      ⑤ 4

25. 다음에 주어진 도형을 이용하여 식을 세워 직사각형의 넓이로 나타내었을 때 직사각형의 가로 또는 세로의 길이가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



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

26. 이차식  $ax^2 - 7x + b$  가  $(2x - 1)$  와  $(3x - 2)$  를 인수로 가질 때,  $ab$  의 값을 구하면?

- ① 4      ② 7      ③ 12      ④ 15      ⑤ 18

27.  $ax^2 - 18x + b$  가  $x + 1$  과  $2x - 11$  로 나누어떨어질 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

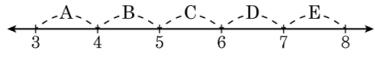
28.  $x^2 + ax - 12 = (x + b)(x + 4)$ ,  $x^2 - 5x - c = (x + 3)(x + d)$  일 때,  
 $a + b + c + d$  는? ( $a, b, c, d$  는 상수)

- ① -12      ② 14      ③ 20      ④ -28      ⑤ -34

29.  $(2x+1)(2x-1)-2(2x-1)^2$ 를 전개하면  $Ax^2+Bx+C$  일 때,  $2A+B+C$ 의 값은?

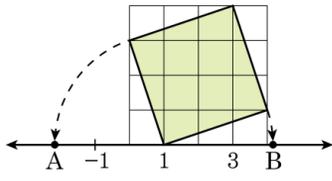
- ① -5      ② -4      ③ -3      ④ -2      ⑤ -1

30. 다음 수직선에서  $2\sqrt{5}$  와  $3\sqrt{5}$  가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A,B    ② A,D    ③ B,D    ④ D,A    ⑤ D,B

31. 다음 중 아래 수직선에서의 점 A, 점 B의 좌표를 고르면?



- ① 점 A :  $1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 + \sqrt{10}$
- ② 점 A :  $1 + \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 - \sqrt{10}$
- ③ 점 A :  $1 + \sqrt{10}$ , 점 B :  $1 + \sqrt{10}$
- ④ 점 A :  $-1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $-\sqrt{10}$
- ⑤ 점 A :  $1 - \sqrt{10}$ , 점 B :  $\sqrt{10}$

32. 넓이가  $10x^2 + 17x + 3$  인 직사각형의 세로의 길이가  $5x + 1$  일 때, 이 직사각형의 가로 길이를 구하면?

①  $2x + 5$

②  $5x + 3$

③  $2x + 3$

④  $5x - 3$

⑤  $2x - 5$

33. 다음이 완전제곱식이 되도록 안에 알맞은 것을 써라.

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

 답: ± \_\_\_\_\_

34.  $(x+3)(x-2) + (x-3)(x+5)$  를 간단히 하면?

①  $x^2 + 3x - 21$       ②  $x^2 + 6x - 15$       ③  $2x^2 + 3x - 15$

④  $2x^2 + 3x - 21$       ⑤  $2x^2 + 6x - 6$

35.  $(x+A)^2 = x^2 + Bx + \frac{1}{16}$  에서  $A, B$  의 값으로 가능한 것을 모두

고르면?

①  $A = \frac{1}{4}, B = \frac{1}{4}$

③  $A = -\frac{1}{4}, B = \frac{1}{2}$

⑤  $A = -\frac{1}{4}, B = -\frac{1}{2}$

②  $A = \frac{1}{4}, B = \frac{1}{2}$

④  $A = \frac{1}{4}, B = -\frac{1}{4}$

36.  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{5} = y$  라고 할 때,  $\sqrt{10}$  을  $x$ ,  $y$  를 써서 나타내어라.

▶ 답:  $\sqrt{10} =$  \_\_\_\_\_

37.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때,  $\sqrt{0.008} + \sqrt{300}$  을  $a$ ,  $b$  를 이용하여 나타내면?

①  $5a + \frac{1}{10}b$

②  $5a + \frac{1}{20}b$

③  $10a + \frac{1}{15}b$

④  $10a + \frac{1}{25}b$

⑤  $15a + \frac{1}{20}b$

38.  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{3} = y$  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  $x^3y^4$

39. 다음 중 옳은 것의 개수는?

㉠  $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

㉡  $\sqrt{38} = 2\sqrt{19}$

㉢  $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$

㉣  $3\sqrt{7} = \sqrt{42}$

㉤  $5\sqrt{3} = \sqrt{75}$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

40.  $-\sqrt{10}$  와  $\sqrt{17}$  사이의 정수의 개수는 몇 개인가?

- ① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 9 개

41. 다음 부등식을 만족하는 자연수  $x$  는 몇 개인가?

$$-4 < -\sqrt{x} \leq -1$$

- ① 12개    ② 13개    ③ 14개    ④ 15개    ⑤ 16개

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

 답: \_\_\_\_\_ 개

43. 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: \_\_\_\_\_

44.  $(2x - a)^2 = 4x^2 - (b - 5)x + 49$  일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

45. 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  $x+y$

46.  $(2x - 5)(x - 3) - (3x + 2)(x - 3)$  를 인수분해하면?

①  $(x + 3)(x + 7)$

②  $-(x + 3)(x + 7)$

③  $-(x - 3)(x + 7)$

④  $-(x - 3)(x - 7)$

⑤  $(x - 3)(x + 7)$

47.  $3a^2b - ab$  의 인수가 아닌 것은?

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

48. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 않은 것은?

①  $25x^2 - 20xy + 4y^2 = (5x - 2y)^2$

②  $ax^2 + 2ax + a = (ax + 1)^2$

③  $\frac{1}{9}a^2 + \frac{1}{2}ab + \frac{9}{16}b^2 = \left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b\right)^2$

④  $x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{4}{9} = \left(x - \frac{2}{3}\right)^2$

⑤  $(xy)^2 + 22xy + 11^2 = (xy + 11)^2$

49.  $(a\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+1) = b\sqrt{3}+7$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

50.  $4x^2 - (x-4)^2 = (3x+a)(x+b)$  를 만족하는  $a, b$  에 대하여  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

51. 두 이차식  $x^2+ax+6$ ,  $3x^2+3x-b$ 의 공통인 인수가  $x+2$ 일 때,  $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a-b =$  \_\_\_\_\_

52.  $x^2 + 5xy + 2x - 5y - 3$  을 인수분해하면?

①  $(x+1)(x+5y+3)$

②  $(x-1)(x-5y+3)$

③  $(x-1)(x+5y-3)$

④  $(x-1)(x+5y+3)$

⑤  $(x+1)(x-5y-3)$

53.  $x^2 + 3xy - x - 6y - 2$  를 인수분해 하면  $(x-2)(ax+by+c)$  이다.  
 $a+b+c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a+b+c =$  \_\_\_\_\_

54.  $x^2 - y^2 - x + 5y - 6 = A(x + y - 3)$  일 때,  $A$  를 구하면?

①  $x + y + 2$

②  $3x - y + 2$

③  $x - y + 4$

④  $x - y + 2$

⑤  $x - 3y + 2$

55.  $x^2 - 9y^2 - 2x + 18y - 8$ 을 인수분해하면?

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

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

⑤  $(x - 3y + 4)(x + 3y - 2)$

56.  $99^2 - 1 = 100 \times 98$  임을 설명하는데 가장 알맞은 인수분해 공식은?

①  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

②  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

⑤  $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

57.  $\frac{28^2 - 11^2}{25 \times 17 - 17 \times 12}$ 의 값을 계산하면?

① 12

② 9

③ 6

④ 3

⑤ 1

58.  $x^2 - 2y^2 + xy - 2x - y + 1$ 을 인수분해하면?

①  $(x + 2y - 3)(x - y - 1)$

②  $(x + 2y - 1)(x - y - 1)$

③  $(x + 2y - 1)(x - y - 2)$

④  $(x - 2y + 1)(x + y + 1)$

⑤  $(x + 2y + 1)(x - y + 1)$

59.  $2^2 - 6^2 + 10^2 - 14^2 + 18^2 - 22^2 + 26^2 - 30^2$  을 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

60.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{a^2} = a$

②  $-\sqrt{a^2} = a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

④  $\sqrt{-a^2} = a$

⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$