

1. 인수분해공식을 이용하여 $13^2 - 12^2 = 13 + 12$ 로 계산하였다. 이 때, 이용된 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 $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

2. 인수분해 공식을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

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



답: _____

3. $\frac{99 \times 145 + 99 \times 55}{199^2 - 1}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

4. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 15^2 - 16^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

5. $n = 10$ 일 때, $\sqrt{n^2 + 6n + 9}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 인수분해 공식을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$3^2 - 5^2 + 7^2 - 9^2 + 11^2 - 13^2$$



답: _____

7. $(x-1)(x+1)(x-2)(x+2)-40$ 이 $(x+a)(x+b)(x^2+c)$ 로 인수분해
될 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답: $a+b+c =$ _____

8. 다음 중 $x^8 - 1$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x^2 - 1$

③ $x^4 - 1$

④ $x^6 - 1$

⑤ $x^8 - 1$

9. $x^4 - 5x^2 + 4$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 2$

③ $x + 1$

④ $x - 2$

⑤ $x - 4$

10. $x^4 - 13x^2 + 36$ 을 인수분해했을 때, 일차식으로 이루어진 인수들의 합을 구하면?

① $4x + 13$

② $4x$

③ $4x - 13$

④ $2x^2 - 13$

⑤ $2x^2 + 5$

11. $x^2 - 9 + xy - 3y$ 를 인수분해하면?

① $(x + 3)(x + 3 + y)$

② $(x + 3)(x + 3 - y)$

③ $(x - 3)(x - 3 - y)$

④ $(x - 3)(x + 3 + y)$

⑤ $(x + 3)(x - 3 + y)$

12. $ab - b - a + 1$ 을 바르게 인수분해한 것은?

① $(a - b)(b + 1)$ ② $(a + b)(b - 1)$ ③ $(a - 1)(b - 1)$

④ $(a + 1)(b - 1)$ ⑤ $(a - 1)(b + 1)$

13. 다음 중 $x^2 - y^2 - 2x + 2y$ 의 인수인 것은?

① $x - 2$

② $x + y$

③ $x - y$

④ $x + y + 2$

⑤ $x - y + 2$

14. 다음 중 $a^2 - ab - bc + ac$ 의 인수는?

① $b + c$

② $a - c$

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - c$

15. 다항식 $a^2x - a^2 - x + 1$ 을 인수분해했을 때, 아래 보기에서 그 인수가 될 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x^2 + 1$

㉡ $x - 1$

㉢ $a + 1$

㉤ $x - 2$

㉦ $a - 1$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉦

④ ㉤, ㉦

⑤ ㉢, ㉤, ㉦

16. 이차식 $3x^2 + (2k - 3)x - 6$ 을 인수분해 하면 $(3x - 1)(x + 6)$ 이라고 한다. 이 때, k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

17. 다항식 $(x+4)(x-2)-7$ 은 두 일차식의 곱으로 나타낼 수 있다. 이때, 두 일차식의 합을 구하면?

① $2x+8$

② $2x+2$

③ $2x+1$

④ $2x-6$

⑤ $2x-8$

18. $x^2 - 2xy - 1 + y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x - y + 1)(x - y - 1)$

② $(x + y + 1)(x + y - 1)$

③ $(x - y + 1)(x + y - 1)$

④ $(x - y - 1)(x + y - 1)$

⑤ $(x + y + 1)(x - y - 1)$

19. $x^2 + y^2 - 4 - 2xy$ 의 인수가 될 수 있는 것은?

① $x - y - 2$

② $x - y - 4$

③ $x + y - 2$

④ $x - y + 4$

⑤ $x + y + 2$

20. 다음 식을 간단히 하여라.

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



답: _____

21. $(x + y + 4)(x - y + 4) - 16x$ 를 바르게 인수분해한 것은?

① $(x - y + 4)$

② $(x + y - 4)^2$

③ $(x - y - 2)(x + y + 8)$

④ $(x + y - 4)(x - y - 4)$

⑤ $(-x - y + 4)(x - y + 4)$

22. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다. 안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

$$\textcircled{㉠} \quad 2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$$

$$= 2x(x - 5)(\text{ })$$

$\textcircled{㉡} \quad (x + y)^2 + 3(x + y) + 2$ 에서 를 A 로 치환한다.

① $x - 1, x - y$

② $x - 1, x + y$

③ $x + 1, x - y$

④ $x + 1, x + y$

⑤ $x, x + y$

23. 길이가 52 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 $a\text{ cm}$ 와 $b\text{ cm}$ 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 109 cm^2 일 때, 넓이의 차를 구하면? (단, $a > b > 0$)

① 7 cm^2

② 13 cm^2

③ 25 cm^2

④ 49 cm^2

⑤ 91 cm^2

24. 다음은 여러 개의 사각형을 이용하여 하나의 큰 정사각형을 만든 것이다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

x^2	x	x
x	1	1
x	1	1



답: _____

25. $x^2 - 4xy + 3y^2 - 6x + 2y - 16$ 을 인수분해 하였더니 $(x + ay + b)(x + cy + d)$ 가 되었다. 이 때, $a + b + c + d$ 의 값은?

① -10

② -9

③ -8

④ -3

⑤ 2

26. $x^4 - 10x^2 + 9$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 3$

③ $x^2 - 1$

④ $x + 9$

⑤ $x^4 - 10x^2 + 9$

27. $x^2 - 4x - 9y^2 + 4$ 을 인수분해하는데 사용된 인수분해 공식을 모두 골라라. (단, $a > 0, b > 0$)

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

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

㉢ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

㉣ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

㉤ $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$



답: _____



답: _____

28. $ab - 2a - 2b + 4$ 를 인수분해한 것으로 옳은 것은?

① $(a + 2)(b - 2)$

② $(a - 2)(b + 2)$

③ $(a + 2)(b + 2)$

④ $(a - 2)(b - 2)$

⑤ $(a + 1)(b - 2)$

29. 다음 중 $a^3 - a^2 - a + 1$ 의 인수가 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하면?

㉠ $a^2 + 1$

㉡ $a^2 - 1$

㉢ $a + 1$

㉤ $a - 1$

㉥ $a^3 + 1$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 없다

30. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해하였더니
 $(x + ay)(x - by + c)$ 가 되었다. 이때 $a + b + c$ 의 값은?

① -8

② -6

③ -4

④ -2

⑤ -1

31. 다음 중 $x^3 + y - x - x^2y$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x^2 - y$

② $x - y$

③ $x - 1$

④ $x + 1$

⑤ $x^2 - 1$

32. 다음 중 $(m-1)^2 - (n-1)^2$ 의 인수를 모두 고르면?

① $m+n-2$

② $m+n-1$

③ $m-n+2$

④ $m-n+1$

⑤ $m-n$

33. 다음은 $a^2 + 3a$ 를 t 로 치환하여 인수분해하는 과정이다. 만족하는 상수 ㉠, ㉡, ㉢을 차례로 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & (a^2 + 3a - 2)(a^2 + 3a + 4) - 27 \\ &= (t - 2)(t + 4) - 27 = t^2 + 2t - \textcircled{\text{㉠}} \\ &= (t + \textcircled{\text{㉡}})(t - \textcircled{\text{㉢}}) \\ &= (a^2 + 3a + \textcircled{\text{㉡}})(a^2 + 3a - \textcircled{\text{㉢}}) \end{aligned}$$

① 35, 5, 7

② 27, 7, 5

③ 27, 5, 7

④ 35, 7, -5

⑤ 35, 7, 5

34. $(a-3)^2 - 5(a-3) + 6$ 을 인수분해한 식은?

① $(a-6)(a-3)$

② $(a-3)(a-5)$

③ $(a-2)(a-5)$

④ $(a-6)(a-5)$

⑤ $(a+6)(a-5)$

35. 다음 그림과 같이 넓이가 $3x^2 - 4xy - 4y^2$ 인 직사각형의 둘레의 길이는?

$$\text{넓이} = 3x^2 - 4xy - 4y^2$$



① $4x$

② $8x$

③ $8x + 4y$

④ $4xy$

⑤ $8y$

36. $x^2 + Ax + 12$ 가 $(x + a)(x + b)$ 로 인수분해될 때, 정수 A 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답: _____

37. 두 다항식 $x^2 - 5x - a$, $2x^2 - x - b$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

38. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 않는 것은?

① $x^2 + x - 6$

② $x^2 - 4$

③ $2x^2 + 7x + 6$

④ $2x^2 + 3x - 2$

⑤ $3x^2 + 7x + 2$

39. 곱셈 공식을 이용하여 39×41 을 계산하여라.



답:

40. $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 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 $x^2 + 3x + 1$

41. 다항식 $(x - y)(x - y + 5) - 6$ 을 인수분해하면?

① $(x - y - 1)(x + y + 6)$

② $(x - y + 1)(x - y - 6)$

③ $(x + y + 2)(x - y - 3)$

④ $(x - y - 2)(x + y + 3)$

⑤ $(x - y - 1)(x - y + 6)$

42. $(x+y)(x+y+2)-3$ 을 인수분해 하면?

① $(x+y+1)(x+y-3)$

② $(x+y-1)(x+y-3)$

③ $(x+y-1)(x+y+3)$

④ $(x+y+1)(x+y+3)$

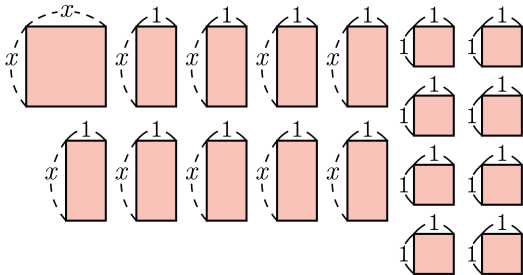
⑤ $(x+y-1)(x+y-2)$

43. 다음 두 식 $8x^2 - 2$, $4x^2 - 4x + 1$ 의 공통인 인수를 구하여라.



답:

44. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형이 1 개, 가로 길이가 1 이고 세로 길이가 x 인 직사각형이 9 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형이 8 개가 있다. 이 도형들로 하나의 직사각형을 만들 때, 가로 길이와 세로 길이의 차를 구하면?



① 2

② 2 또는 4

③ 4

④ 7

⑤ 8

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

① $x + y + 2$

② $3x - y + 2$

③ $x - y + 4$

④ $x - y + 2$

⑤ $x - 3y + 2$

46. $x^2 - 9y^2 - 2x + 18y - 8$ 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 $(x - 3y + 4)(x + 3y - 2)$

47. 다음 식을 인수분해하면?

$$x^2 - y^2 + 8x + 4y + 12$$

① $(x + y + 3)(x - y + 4)$

② $(x + y + 4)(x - y + 3)$

③ $(x + y + 2)(x + y + 6)$

④ $(x + y - 2)(x - y - 6)$

⑤ $(x + y + 2)(x - y + 6)$