

1. 다음 식을 바르게 인수분해 한 것은?

$$x^2(y-1) + (1-y)$$

① $(x+y)(x-y)(x+1)$

② $(x+1)(x-y)(y-1)$

③ $(x+1)(y-1)(x+y)$

④ $(x+1)(x-1)(y-1)$

⑤ $x^2(y-1)$

2. $x^2 - (y^2 - 6y + 9)$ 를 인수분해하면?

① $(x - y - 5)(x - y + 2)$

② $(x - y + 5)(x - y + 2)$

③ $(x + y - 3)(x - y - 3)$

④ $(x + y + 3)(x - y + 3)$

⑤ $(x + y - 3)(x - y + 3)$

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

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

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

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

$$(\textcircled{4}) = A \text{라 하면}$$

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

$$\textcircled{1} \quad x + 3$$

$$\textcircled{2} \quad x + 2$$

$$\textcircled{3} \quad x^2 + 3x + 2$$

$$\textcircled{4} \quad x^2 + 3$$

$$\textcircled{5} \quad x^2 + 3x + 1$$

4. 다음 중 $a^2 - ab - bc + ac$ 의 인수는?

① $b + c$

② $a - c$

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - c$

5. $a - b = 3$ 일 때, $a^2 - 2ab + a + b^2 - b - 5$ 의 값을 구하면?

① 4.5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

6. 다음 보기 중 $xy(2x + 3y) - xy(x + y)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ xy

㉡ $x + y$

㉢ $x + 2y$

㉣ $2x + 3y$

㉤ $x(x + 2y)$

㉥ $y(x + y)$

① ㉢, ㉥

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

7. $x^2y - y - 2 + 2x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $x^2 - 1$

④ $y - 2$

⑤ $y + 2$

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



답: _____

9. $(x-2)x^2 + 3(x-2)x - 10(x-2)$ 를 인수분해했을 때, 다음 중 인수가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x-2$

㉡ $x+5$

㉢ $x+2$

㉣ $x-5$

㉤ $(x-2)^2$

㉥ $(x+5)^2$

① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉤

10. $xy - x + y - 1 = (x - a)(y + b)$ 가 성립할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, $b < 0$)



답: $a + b =$ _____

11. 다음 식을 인수분해하면?

$$(x + 2y - 2z)(x + 2y + 4z) - 7z^2$$

① $(x + 2y - 5z)(x + 2y + 3z)$

② $(x - 2y + 5z)(x - 2y - 3z)$

③ $(x + 2y + 5z)(x + 2y - 3z)$

④ $(x + 3y + 5z)(x + 2y - 3z)$

⑤ $(x + 2z)(x - 2z)(x^2 + 3)$

12. $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) - 8$ 을 인수분해하면?

① $(x^2 - 5x + 8)(x^2 + 5x - 2)$

② $(x^2 + 5x - 8)(x^2 - 5x + 2)$

③ $(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 2)$

④ $(x^2 + 5x + 8)(x^2 + 5x + 2)$

⑤ $(x^2 + 5x + 8)(x^2 + 5x - 1)$

13. $ab - 2a - 2b + 4$ 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 $(a + 1)(b - 2)$

14. 두 다항식 $x^2 + xy - x - y$ 와 $ax + ay + bx + by$ 의 공통인 인수를 구하면?

① $x + 3$

② $x - 1$

③ $a + b$

④ $x + y$

⑤ $x + b$

15. $x^4 - 5x^2 + 4$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 2$

③ $x + 1$

④ $x - 2$

⑤ $x - 4$

16. $x^2 + 5xy + 2x - 5y - 3$ 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 $(x + 1)(x - 5y - 3)$

17. $x^2 - 2xy + y^2 - 5x + 5y + 4$ 를 인수분해하면?

① $(x - y - 4)(x - y - 1)$

② $(x - y + 4)(x - y + 1)$

③ $(x + y + 4)(x + y + 1)$

④ $(x + y - 4)(x + y - 1)$

⑤ $(x - y - 4)(x - 2y - 1)$

18. $\sqrt{89 \times 91 + 1} = 10 \times x^2$ 일 때, x 의 값은?

① $\pm \sqrt{3}$

② ± 3

③ ± 9

④ ± 18

⑤ ± 81

19. $a = 2.43$, $b = 1.73$ 일 때, $a^2 - 2ab + b^2$ 의 값은?

① 0.36

② 0.49

③ 0.64

④ 0.81

⑤ 1.21

20. $x + y = 2, x - y = 3$ 일 때, $x^2 - 2x + 1 - y^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

21. $x = 1 + \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - 2x + 8$ 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ $2\sqrt{2} + 3$

⑤ $\sqrt{2}$

22. $x + y = 5$, $xy = -4$ 일 때, $(x - y)^2$ 의 값을 구하여라.



답:

23. $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2 = 0$ 은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 는 세 변의 길이이다.)

① 정삼각형

② 이등변삼각형

③ $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

24. $(x-1)^2 + \frac{1}{(x-1)^2} - 2$ 를 인수분해하면?

① $\frac{x^2(x-2)}{(x-1)^2}$

② $\frac{x(x-2)^2}{(x-1)^2}$

③ $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)}$

④ $\frac{(x-2)^2}{(x-1)^2}$

⑤ $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)^2}$

25. $2 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 x , 소수 부분을 y 라고 할 때, $(1 - \sqrt{x})^2 + \frac{4}{y}$

의 값을 구하여라.



답: _____

26. $(x + y + 4)(x - y + 4) - 16x$ 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 $(-x - y + 4)(x - y + 4)$

27. 다음 식을 간단히 하여라.

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



답: _____

28. $(a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a - 3)$

② $-4a(b + 3)$

③ $-8b(a + 3)$

④ $-4a(b - 3)$

⑤ $-4b(a + 3)$

29. $-9x^2 + y^2 + 6xz - z^2$ 을 인수분해하였다더니 $(ay - 3x + z)(y + bx + cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -1

⑤ -2

30. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

31. 다음은 $x^4 - 81y^4$ 을 인수분해 한 것이다. 이 때, 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \text{}y^2)(x + \text{}y)(x - \text{}y)$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 24

32. $16x^4 - 81y^4 = (Ax^2 + By^2)(Cx + Dy)(Ex + Fy)$ 라고 할 때, $A + B + C + D + E + F$ 의 값을 구하여라. (단, A, B, C, D, E, F 는 상수이다.)



답: _____

33. $8^{32} - 1$ 이 자연수 n 에 의해 나누어 떨어질 때, n 의 값의 합을 구하여라.

(단, $60 < n < 70$)



답: _____

34. 다음 자연수 중 $3^{16} - 1$ 을 나누어 떨어지게 하는 수가 아닌 것은?

① 2

② 4

③ 5

④ 9

⑤ 10

35. $\sqrt{18}$ 의 소수 부분을 a , $2\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 b 라 할 때,

$$\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b} \text{ 의 값을 구하면?}$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

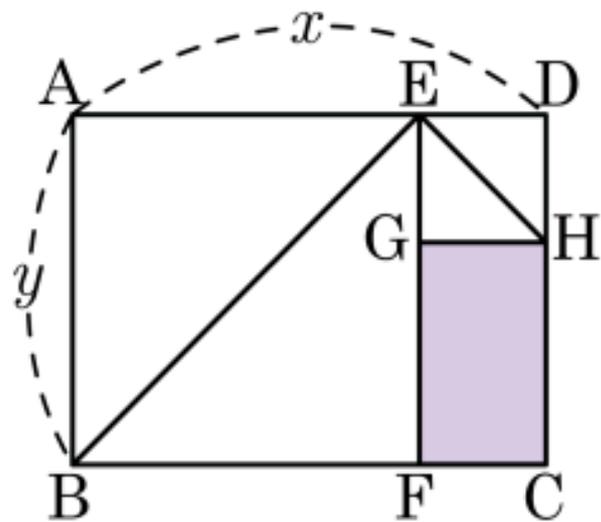
⑤ 24

36. $b - a = \sqrt{3}$, $ab = 1$ 이고, $(b + a)b^2 - (a + b)a^2 = m\sqrt{3}$ 이라 할 때,
 m 의 값을 구하여라.



답: $m =$ _____

37. 다음 그림과 같이 가로와 길이가 x , 세로의 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 EGHD를 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 $2y - x$

38. a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c = 0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.

② 이등변삼각형

③ $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④ $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤ $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

39. 0 부터 9 까지의 숫자가 적힌 카드 10 장이 있다. 이 중 2 장을 택해 카드에 적힌 숫자를 x, y 라고 할 때, $\sqrt{xy + x - 3y - 3}$ 가 자연수가 되는 경우의 수는 모두 몇 가지인지 구하여라.



답:

가지

40. $\frac{2(x+2)^2 + 2(y-3)^2}{(x+2)(y-3)} = 4$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



답: $x - y =$ _____

41. 다항식 $(x+1)(x+3)(x+5)(x-1)+p$ 가 완전제곱식이 되도록 하는 p 의 값을 구하여라.



답: $p =$ _____

42. $ab - 6a + 5b - 48 = 0$ 을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍의 개수는? (단, $a > 0, b > 0$)

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

43. $x^2 - 2xz + z^2 - y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x + y + z)(x - y + z)$

② $(x + y + z)(x - y - z)$

③ $(x - y + z)(x - y - z)$

④ $(x + y - z)(x - y + z)$

⑤ $(x + y - z)(x - y - z)$

44. 다항식 $x^4 - 3x^2 + 1$ 이 $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 로 인수분해 될 때,
 $a + b + c + d$ 의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

45. 서로 다른 세 실수 x, y, z 에 대한 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{x^2}{(x-y)(z-x)} - \frac{y^2}{(y-z)(y-x)} + \frac{z^2}{(x-z)(z-y)}$$



답: _____

46. 인수분해 공식을 이용하여 다음을 계산하면?

$$2^2 - 4^2 + 6^2 - 8^2 + 10^2 - 12^2 + 14^2 - 16^2$$

① -128

② -132

③ -144

④ -156

⑤ -162

47. $x^2 + 3x - 1 = 0$ 일 때, $-x^4 + 7x^2 - 12x + 5$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

48. $b = a + 2c - \sqrt{3}$ 일 때, $a^2 + b^2 + 4c^2 - 2ab - 4bc + 4ca$ 의 값을 구하여라.



답: _____

49. $a + b = 2, ab = -8$ 일 때, $a^3b + a^2b + ab^2 + ab^3$ 의 값을 구하여라.



답: _____

50. 밑면의 가로와 세로의 길이가 각각 $2x-1$, $x-y$ 인 정육면체의 부피가 $2x^3 + x^2 - 2x^2y - x - xy + y$ 이다. 이 때 x, y 의 값을 각각 구하여라.

➤ 답: $x =$ _____

➤ 답: $y =$ _____