

1. 다음  안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

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

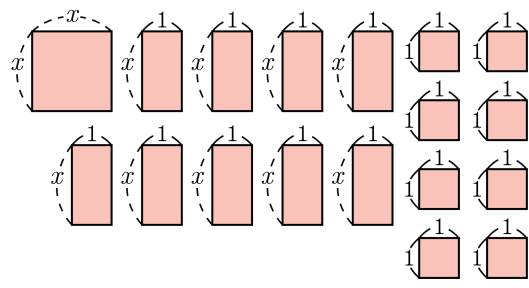
2.  $x^2 - 7x - 8$  를 인수분해하면?

- ①  $(x+1)(x+8)$     ②  $(x-1)(x-8)$     ③  $(x+1)(x-8)$   
④  $(x-1)(x+8)$     ⑤  $(x-2)(x-4)$

해설

$$x^2 - 7x - 8 = (x+1)(x-8)$$

3. 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

해설

$$x^2 + 9x + 8 = (x+1)(x+8)$$

$$\therefore (x+8) - (x+1) = 7$$

4. 다음 중  $8x^2y - 4xy$  의 인수가 아닌 것은?

- ①  $xy(2x - 1)$       ②  $4x$       ③  $4y$   
④  $x(2x - 1)$       ⑤  $y(2x + 1)$

해설

$$8x^2y - 4xy = 4xy(2x - 1)$$

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

해설

$13^2 - 12^2 = (13 + 12)(13 - 12) = 13 + 12 = 25$   
따라서 이용된 공식은  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  이다.

6.  $9a^2 - 16b^2 = -12$  이고  $3a - 4b = 4$  일 때,  $3a + 4b$  의 값을 구하면?

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

해설

$$(3a + 4b)(3a - 4b) = -12$$

$$\therefore 3a + 4b = -3$$

7. 다음 보기 중  $a^2(x-y) + 2ab(y-x)$  의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠  $a(y+x)$

㉡  $a(x-y)(a-b)$

㉢  $a(a-2b)$

㉣  $x(a-2b)$

㉤  $x-y$

㉥  $(x-y)(a-2b)$

① ㉠,㉢,㉤

② ㉡,㉣,㉤

③ ㉢,㉣,㉤

④ ㉢,㉣,㉥

⑤ ㉣,㉤,㉥

해설

$$\begin{aligned} a^2(x-y) + 2ab(y-x) &= a^2(x-y) - 2ab(x-y) \\ &= a(x-y)(a-2b) \end{aligned}$$

8. 다음 중  $27ax^2 - 12ay^2$  을 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  $3(9ax^2 - 4ay^2)$

해설

$$\begin{aligned} 27ax^2 - 12ay^2 &= 3a(9x^2 - 4y^2) \\ &= 3a(3x + 2y)(3x - 2y) \end{aligned}$$



9. 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  $10x^2 + 23x - 21 = (x + 3)(10x - 7)$

해설

①  $4a^2 - 2ab = 2a(2a - b)$

②  $x^2 + 20x - 100 = (x - 10)^2$

③  $-x^2 + 1 = -(x + 1)(x - 1)$

④  $x^2 - 7x + 12 = (x - 3)(x - 4)$

10. 두 식  $x^2 - 4x + 3$  과  $2x^2 - 3x - 9$  의 공통인 인수는?

①  $2x + 3$

②  $2x + 1$

③  $x - 1$

④  $x - 5$

⑤  $x - 3$

해설

$$x^2 - 4x + 3 = (x - 3)(x - 1)$$

$$2x^2 - 3x - 9 = (2x + 3)(x - 3)$$

11. 다항식  $2x^2 - xy - Ay^2$  이  $x-2y$  를 인수로 가질 때, 다음 중 이 다항식의 인수는? (단,  $A$  는 상수)

①  $2x - 3y$

②  $2x - y$

③  $2x + y$

④  $2x + 3y$

⑤  $2x + 5y$

해설

$$2x^2 - xy - Ay^2 = (x - 2y)(2x + my)$$

$$= 2x^2 + (m - 4)xy - 2my^2$$

$$-4 + m = -1, m = 3$$

$$-A = -2m, A = 6$$

$$\therefore 2x^2 - xy - Ay^2 = (x - 2y)(2x + 3y)$$

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

$$\begin{aligned} &x(x+1)(x+2)(x+3)+1 \\ &= x(\textcircled{1}) \times (x+1)(\textcircled{2})+1 \\ &= (x^2+3x)(\textcircled{3})+1 \\ &(\textcircled{4})=A \text{라 하면} \\ &A^2+2A+1=(A+1)^2=(\textcircled{5})^2 \end{aligned}$$

①  $x+3$

②  $x+2$

③  $x^2+3x+2$

④  $x^2+3$

⑤  $x^2+3x+1$

해설

④  $x^2+3x$

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

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

해설

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2 = (-3 + \sqrt{5} + 3)^2 = 5$$

14.  $y < x < 0$  일 때,  $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + \sqrt{x^2 + 2xy + y^2}$ 을 간단히 하면?

- ① 0                      ②  $2x - 2y$                       ③  $2x$   
④  $2y$                       ⑤  $-2y$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{(x-y)^2} + \sqrt{(x+y)^2} &= |x-y| + |x+y| \\ &= x-y - (x+y) = -2y\end{aligned}$$

15. 다음 식에서  $A + B + C$  의 값은?  
 $(x + A)(Bx + 3) = 2x^2 + Cx - 12$

① -14    ② 0    ③ 7    ④ 14    ⑤ -7

해설

$(x + A)(Bx + 3) = 2x^2 + Cx - 12$ 에서  
 $x$ 의 이차항의 계수가 2이므로  $B = 2$   
상수항이 -12이므로  $A = -4$   
 $(x - 4)(2x + 3) = 2x^2 - 5x - 12$ 이므로  
 $C = -5$   
 $\therefore A + B + C = -4 + 2 - 5 = -7$

16. 직사각형의 넓이가  $(a+b)(a+b+1) - 30$  이고, 가로 길이가  $(a+b+6)$  일 때, 이 직사각형의 둘레의 길이를 구하면?

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

해설

$a+b=A$  라 두면

$$\begin{aligned} A(A+1) - 30 &= A^2 + A - 30 \\ &= (A+6)(A-5) \\ &= (a+b+6)(a+b-5) \end{aligned}$$

세로 :  $a+b-5$

둘레 :  $2(a+b-5+a+b+6) = 4a+4b+2$  이다.



17.  $(x-2)^2 - 2(x-2) - 8$  을 인수분해 하면?

- ①  $x(x-6)$       ②  $(x+2)(x-6)$       ③  $(x+4)(x-2)$   
④  $(x-4)(x+2)$       ⑤  $x(x-4)$

해설

$$x-2 = t \text{로 치환하면}$$
$$t^2 - 2t - 8 = (t+2)(t-4) = x(x-6)$$

18.  $(x-2y)(x-2y-4z)-12z^2$  이 계수가 1 인 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 두 일차식의 합을 구하면?

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

해설

$$\begin{aligned}x-2y &= A \text{ 라 하면} \\ A(A-4z)-12z^2 &= A^2-4Az-12z^2 \\ &= (A-6z)(A+2z) \\ &= (x-2y-6z)(x-2y+2z) \\ \therefore (x-2y-6z) + (x-2y+2z) &= 2x-4y-4z\end{aligned}$$

19.  $x^2 - 2xy - 1 + y^2$ 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  $(x+y+1)(x-y-1)$

해설

$$\begin{aligned}x^2 - 2xy - 1 + y^2 &= (x^2 - 2xy + y^2) - 1 \\ &= (x-y)^2 - 1^2 \\ &= (x-y+1)(x-y-1)\end{aligned}$$

20. 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  $x^8 - 1$

해설

$$\begin{aligned}x^8 - 1 &= (x^4 - 1)(x^4 + 1) \\ &= (x^2 - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1) \\ &= (x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)\end{aligned}$$