

1. 다음 세 식  $x^2-3x-18$ ,  $3x^2+7x-6$ ,  $2x^2+x-15$  의 공통인 인수는?

①  $x+3$

②  $3x-2$

③  $2x-5$

④  $2x+1$

⑤  $x-6$

해설

$$\begin{aligned}x^2-3x-18 &= (x-6)(x+3) \\3x^2+7x-6 &= (x+3)(3x-2) \\2x^2+x-15 &= (2x-5)(x+3)\end{aligned}$$

따라서 공통인 인수는  $(x+3)$  이다.

2. 다음 다항식이  $x+3y$  를 인수로 가질 때, 이 다항식의 다른 한 인수는?

$$2x^2 + 10xy + my^2$$

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

**해설**

$$2x^2 + 10xy + my^2 = (x+3y)(2x+ky) \\ = 2x^2 + (k+6)y + 3ky^2$$

$$k+6=10, k=4$$

$$m=3k=12$$

$2x^2 + 10xy + my^2 = (x+3y)(2x+4y)$  이므로 다른 한 인수는  $2x+4y$  이다.

3.  $(x+4)^2 - 3(x+4)$  를 인수분해하면?

①  $(x+4)(x-1)$     ②  $(x-4)(x+1)$     ③  $(x-7)(x+4)$

④  $(x+4)(x+1)$     ⑤  $(x-7)(x+1)$

해설

$$\begin{aligned}(x+4)^2 - 3(x+4) &= (x+4)(x+4-3) \\ &= (x+4)(x+1)\end{aligned}$$

4.  $(x-2y)(x-2y-4z)-12z^2$  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

$x-2y=A$  라 하면

$$A(A-4z)-12z^2=A^2-4Az-12z^2$$

$$=(A-6z)(A+2z)$$

$$=(x-2y-6z)(x-2y+2z)$$

$$\therefore (x-2y-6z)+(x-2y+2z)=2x-4y-4z$$

5.  $(2x-1)^2 - (x+2)^2$ 을 인수분해하면  $(3x+a)(x+b)$ 가 된다고 한다. 이 때,  $a-b$ 의 값을 구하면?

① -1      ② 3      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} 2x-1 &= A, \quad x+2 = B \text{로 치환하면} \\ (2x-1)^2 - (x+2)^2 & \\ &= A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \\ &= (2x-1+x+2)(2x-1-x-2) \\ &= (3x+1)(x-3) \\ \therefore a &= 1, b = -3 \\ \therefore a-b &= 1+3 = 4 \end{aligned}$$

6.  $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$  을 인수분해하는 과정이다. ( )안에 들어갈 식이 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & x(x+2)(x+4)(x+6)+16 \\ &= x(\textcircled{1}) \times (x+2)(\textcircled{2})+16 \\ &= (x^2+6x)(\textcircled{3})+16 \\ &(\textcircled{4})=A \text{ 라 하면} \\ &A^2+8A+16=(A+4)^2=(\textcircled{5})^2 \end{aligned}$$

- ①  $x+5$                       ②  $x+3$                       ③  $x^2+4x+8$   
④  $x^2+6x$                       ⑤  $x^2+6x+1$

해설

- ①  $x+6$   
②  $x+4$   
③  $x^2+6x+8$   
⑤  $x^2+6x+4$

7. 다음 중  $a^2 - ab - bc + ac$ 의 인수는?

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

해설

$$a(a - b) + c(a - b) = (a - b)(a + c)$$

8.  $x^2 - 2xy - 1 + y^2$ 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

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

9.  $a^2b + 2ab - 2a - 4$ ,  $2a^2 + 4a - 2ab - 4b$ 를 인수분해했을 때 공통인 인수는?

①  $a$

②  $a + b$

③  $a + 2$

④  $a - b$

⑤  $ab - 2$

해설

$$\begin{aligned} a^2b + 2ab - 2a - 4 &= ab(a + 2) - 2(a + 2) \\ &= (a + 2)(ab - 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a^2 + 4a - 2ab - 4b &= 2a(a + 2) - 2b(a + 2) \\ &= 2(a + 2)(a - b) \end{aligned}$$

10. 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  $(xy)^2 + 22xy + 11^2 = (xy + 11)^2$

해설

②  $ax^2 + 2ax + a = a(x + 1)^2$

11.  $x^2 - 6x + A = (x + B)^2$  일 때,  $AB$  의 값은?

- ① -36    ② -27    ③ 27    ④ 36    ⑤ 216

해설

$$(x + B)^2 = x^2 + 2Bx + B^2 = x^2 - 6x + A$$

$$2B = -6, B = -3$$

$$B^2 = (-3)^2 = 9 = A$$

$$\therefore AB = 9 \times (-3) = -27$$

12.  $3x^2 - 14xy + 8y^2 = (ax + by)(cx + dy)$  일 때, 네 정수  $a, b, c, d$ 의 합  $a + b + c + d$ 의 값은?(단,  $a > 0, c > 0$ )

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

해설

$$3x^2 - 14xy + 8y^2 = (3x - 2y)(x - 4y)$$

$$a = 3, b = -2, c = 1, d = -4$$

$$\therefore a + b + c + d = -2$$

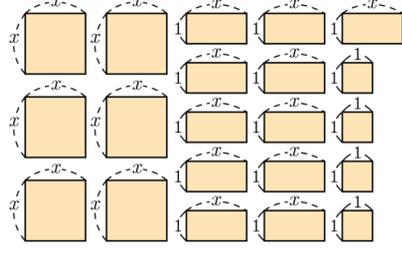
13. 이차항의 계수가 1 인 이차식을 인수 분해하는데, 민수는  $x$  의 계수를 잘못 보고  $(x+1)(x-10)$  으로 인수분해하였고, 원철이는 상수항을 잘못 보고  $(x+3)(x-6)$  으로 인수분해하였다. 주어진 이차식을 바르게 인수분해하면?

- ①  $(x-5)(x+2)$                       ②  $(x-3)(x+6)$   
③  $(x+5)(x-2)$                       ④  $(x-1)(x+10)$   
⑤  $(x-5)(x-2)$

**해설**

민수는  $x^2 - 9x - 10$  에서 상수항  $-10$  을 맞게 보았고,  
원철이는  $x^2 - 3x - 18$  에서  $x$  의 계수  $-3$  을 맞게 보았다.  
따라서 주어진 이차식은  $x^2 - 3x - 10 = (x-5)(x+2)$

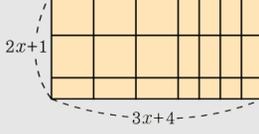
14. 다음에 주어진 도형을 이용하여 식을 세워 직사각형의 넓이로 나타내었을 때 직사각형의 가로 또는 세로의 길이가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



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

해설

$6x^2 + 11x + 4 = (2x + 1)(3x + 4)$   
 이므로 직사각형의 가로와 세로의 길이는  $3x + 4$  와  $2x + 1$  이다.



15. 삼각형의 넓이가  $3a^2 + a - 10$  이고 높이가  $3a - 5$  일 때, 이 삼각형의 밑변의 길이는?

①  $2a + 5$

②  $4a - 3$

③  $4a + 3$

④  $2a - 3$

⑤  $2a + 4$

해설

$$S = \frac{1}{2} \times (\text{밑변}) \times (3a - 5)$$

$$3a^2 + a - 10 = (3a - 5)(a + 2) = \frac{1}{2} \times (\text{밑변}) \times (3a - 5)$$

따라서 밑변의 길이는  $(a + 2) \times 2 = 2a + 4$  이다.

16.  $x^4 - 10x^2 + 9$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 1$

②  $x + 3$

③  $x^2 - 1$

④  $x + 9$

⑤  $x^4 - 10x^2 + 9$

해설

$$(x^2 - 1)(x^2 - 9) = (x + 1)(x - 1)(x + 3)(x - 3)$$

17. 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  $4x - 2$

해설

$$\begin{aligned}(4x^2 - 1)(x^2 - 1) &= (2x + 1)(2x - 1)(x + 1)(x - 1) \\ \therefore (\text{일차식의 합}) &= 2x + 1 + 2x - 1 + x + 1 + x - 1 \\ &= 6x\end{aligned}$$

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

①  $4x + 13$

②  $4x$

③  $4x - 13$

④  $2x^2 - 13$

⑤  $2x^2 + 5$

해설

$$\begin{aligned}x^4 - 13x^2 + 36 &= (x^2 - 9)(x^2 - 4) \\ &= (x + 3)(x - 3)(x + 2)(x - 2) \\ \therefore (\text{일차식 인수들의 합}) \\ &= x + 3 + x - 3 + x + 2 + x - 2 = 4x\end{aligned}$$

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

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

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

㉡  $(x + y)^2 + 3(x + y) + 2$  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  $x, x + y$

해설

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

$$= 2x(x - 5)(x + 1)$$

20.  $15 \times 7.6^2 - 7.4^2 \times 15$  의 값은?

① 55

② 45

③ 35

④ 15

⑤ 10

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 15 \times (7.6^2 - 7.4^2) \\ &= 15 \times (7.6 + 7.4) \times (7.6 - 7.4) \\ &= 15 \times 15 \times 0.2 \\ &= 45\end{aligned}$$