

1.  $4a^2(x-5) - 2a(5-x)$  를 인수분해하면?

①  $2a(x+5)(2a-1)$

②  $2a(x-5)(a+1)$

③  $2a(x-5)(2a+1)$

④  $2a(5-x)(2a+1)$

⑤  $2a(x-5)(1-a)$

해설

$$\begin{aligned} 4a^2(x-5) - 2a(5-x) &= 4a^2(x-5) + 2a(x-5) \\ &= 2a(x-5)(2a+1) \end{aligned}$$

2.  $4a^2 - 12ab + 9b^2$  을 인수분해 하면?

①  $(2a + b)(2a - 9b)$

②  $(2a + 3b)^2$

③  $(a + b)(4a - 9b)$

④  $(2a - 3b)^2$

⑤  $(4a + b)(a + 9b)$

해설

$$4a^2 - 12ab + 9b^2 = (2a - 3b)^2$$

3. 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  $ax^2 + 2ax + a = a(x + 1)^2$

4.  $ax^2+24x+b=(3x+c)^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 값을 차례로 구하면?

①  $a = 9, b = 16, c = -4$

②  $a = 9, b = 8, c = 4$

③  $a = 9, b = 16, c = 2$

④  $a = 9, b = 16, c = 4$

⑤  $a = 3, b = -8, c = 4$

해설

$$(3x+c)^2 = 9x^2 + 6cx + c^2$$

$$a = 9$$

$$6c = 24, c = 4$$

$$b = c^2, b = 16$$

$$\therefore a = 9, b = 16, c = 4$$

5. 다음 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

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

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

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

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

① 24

② -24

③ 0

④  $-24\sqrt{2}$

⑤  $24\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}x^2 - y^2 &= (x + y)(x - y) \\&= (3 + 2\sqrt{2} + 3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2} - 3 + 2\sqrt{2}) \\&= 6 \times 4\sqrt{2} = 24\sqrt{2}\end{aligned}$$

7.  $x^2 - 7x - 8$  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

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

8.  $8x^2 - 10xy - 12y^2$  을 인수분해했을 때, 인수인 것을 고르면?

①  $x - y$

②  $x + 2y$

③  $2x + 4y$

④  $4x - 3y$

⑤  $4x + 3y$

해설

$$\begin{aligned} 8x^2 - 10xy - 12y^2 &= 2(4x^2 - 5xy - 6y^2) \\ &= 2(x - 2y)(4x + 3y) \end{aligned}$$

9.  $(2x-1)^2 + (3x-2)(3x+2) = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a+b+c$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\begin{aligned} & (2x-1)^2 + (3x-2)(3x+2) \\ &= 4x^2 - 4x + 1 + 9x^2 - 4 \\ &= 13x^2 - 4x - 3 \\ &= ax^2 + bx + c \\ &a = 13, b = -4, c = -3 \\ &\therefore a + b + c = 13 - 4 - 3 = 6 \end{aligned}$$

10.  $(2x + A)(Bx - 7) = 4x^2 + Cx - 35$ 일 때,  $A + B + C$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$(2x + A)(Bx - 7) = 2Bx^2 + (AB - 14)x - 7A \\ = 4x^2 + Cx - 35 \text{ 에서}$$

$$2B = 4 \quad \therefore B = 2$$

$$-7A = -35 \quad \therefore A = 5$$

$$AB - 14 = C \quad \therefore C = -4$$

$$\therefore A + B + C = 5 + 2 - 4 = 3$$

11. 다음 중 인수분해가 잘못된 것은?

①  $3x^3 + x^2 - x = x(3x^2 + x - 1)$

②  $-x^2 + 25 = (5 + x)(5 - x)$

③  $x^2 + 8x + 12 = (x + 2)(x + 6)$

④  $36x^2 + 24xy + 4y^2 = (6x - 2y)^2$

⑤  $6x^2 + 5x + 1 = (2x + 1)(3x + 1)$

해설

$$\begin{aligned} \text{④ } 36x^2 + 24xy + 4y^2 &= 4(9x^2 + 6xy + y^2) \\ &= 4(3x + y)^2 \end{aligned}$$

12. 다음 중 그 계산이 옳지 않은 것은?

①  $97^2 = (100 - 3)^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 3 + 3^2 = 9409$

②  $5.1 \times 4.9 = (5 + 0.1)(5 - 0.1) = 5^2 - 0.1^2 = 24.99$

③  $301^2 = (300 + 1)^2 = 300^2 + 2 \times 300 \times 1 + 1^2 = 90601$

④  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2 = -1$

⑤  $(-\sqrt{10} - \sqrt{2})(\sqrt{10} - \sqrt{2}) = (\sqrt{10})^2 - (\sqrt{2})^2 = 8$

해설

⑤  $(-\sqrt{10} - \sqrt{2})(\sqrt{10} - \sqrt{2})$   
 $= (-\sqrt{2} - \sqrt{10})(-\sqrt{2} + \sqrt{10})$   
 $= (-\sqrt{2})^2 - (\sqrt{10})^2 = 2 - 10$   
 $= -8$

13. 다항식  $x^2 - 5x - 6$  과  $2x^2 - 3x - 5$  의 공통인 인수는 다음 중 어느 것인가?

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

해설

$$x^2 - 5x - 6 = (x - 6)(x + 1)$$

$$2x^2 - 3x - 5 = (2x - 5)(x + 1)$$

따라서 두 식의 공통인 인수는  $x + 1$  이다.

14.  $3x^2 + (3a + 16)x - 6$ 을 인수분해 하면  $(x + b)(3x - 2)$ 가 된다. 이 때, 상수  $a + b$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned}(x + b)(3x - 2) &= 3x^2 + (-2 + 3b)x - 2b \text{ 이므로} \\ 3x^2 + (-2 + 3b)x - 2b &= 3x^2 + (3a + 16)x - 6 \\ -2b &= -6, \therefore b = 3 \\ -2 + 3b &= 3a + 16, \therefore a = -3 \\ \therefore a + b &= 0\end{aligned}$$

15.  $10x^2 + ax - 6 = (2x - b)(5x + 2)$  로 인수 분해될 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① -11    ② 11    ③ -14    ④ 14    ⑤ -8

해설

$10x^2 + ax - 6 = (2x - b)(5x + 2)$  이므로  $-2b = -6$ , 즉  $b = 3$  이다.  
따라서  $a = 4 - 15 = -11$  이므로  $a + b = -8$  이다.

16.  $x$ 에 관한 이차식  $x^2 + ax - 15$ 가  $(x+p)(x+q)$ 로 인수분해 될 때,  $a$ 의 값으로 적당하지 않는 것은?

- ① 14      ② -14      ③ -8      ④ 2      ⑤ -2

해설

$$\begin{aligned}x^2 + ax - 15 &= (x+p)(x+q) \\ -15 \Rightarrow -3 \times 5 \rightarrow a &= -3 + 5 = 2, \\ -15 \Rightarrow 3 \times (-5) \rightarrow a &= 3 - 5 = -2 \\ -15 \Rightarrow (-1) \times 15 \rightarrow a &= -1 + 15 = 14 \\ -15 \Rightarrow 1 \times (-15) \rightarrow a &= 1 - 15 = -14\end{aligned}$$

17. 다항식  $x^2 + Ax + 8 = (x + 1)(x + B)$  로 인수분해 될 때,  $2A - B$  의 값은?

- ① 1      ② 6      ③ 7      ④ 9      ⑤ 10

해설

$$(x + 1)(x + 8) = x^2 + 9x + 8, A = 9, B = 8$$

$$\therefore 2A - B = 18 - 8 = 10$$

18.  $x+3$  이  $x^2-x+a$  의 인수일 때,  $a$  의 값은?

- ① -12    ② -6    ③ -3    ④ 4    ⑤ 12

해설

$x+3$  이  $x^2-x+a$  의 인수이므로  $x^2-x+a = (x+3)(x+\square)$   
로 인수분해 된다.  
양변에  $x+3=0$  으로 하는  $x$  값  $-3$  을 대입하면  
 $(-3)^2 - (-3) + a = 0$   
 $\therefore a = -12$

19. 이차식  $x^2 + ax + b$  를 인수분해 하는데 갑은  $x$  항의 계수를 잘못 보고  $(x+4)(x-7)$  으로 인수분해 하였고 을은 상수항을 잘못 보고  $(x-2)(x-10)$  으로 인수분해 하였다. 이 때,  $a-b$  의 값은?

- ① 10      ② 12      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

해설

갑이 풀 이차식은  $(x+4)(x-7)$  이므로  $x^2 - 3x - 28$  이고,  
 $x$  항의 계수를 잘못 보았으므로 상수항은  $-28$  이다.  
을이 풀 이차식은  $(x-2)(x-10)$  이므로  $x^2 - 12x + 20$  이고,  
상수항을 잘못 보았으므로  $x$  항의 계수는  $-12$  이다.  
 $\therefore a = -12, b = -28$   
 $\therefore a - b = -12 - (-28) = 16$

20. 어떤 이차식을 지연이는  $x$ 의 계수를 잘못 보고  $2(x+2)(x-9)$ 로 인수 분해하였고, 동현이는 상수항을 잘못 보고  $2(x-1)(x-2)$ 로 인수 분해하였다. 처음 이차식을 바르게 인수 분해한 것이  $a(x-b)(x-c)$ 일 때,  $abc$ 의 값은?

- ① 5      ② 12      ③ -36      ④ 36      ⑤ -18

**해설**

지연이는  $2x^2 - 14x - 36$ 에서 상수항  $-36$ 을 맞게 보았고,  
동현이는  $2x^2 - 6x + 4$ 에서  $x$ 의 계수  $-6$ 을 맞게 보았다.  
따라서  $2x^2 - 6x - 36 = 2(x-6)(x+3)$   
 $\therefore a = 2, b = 6, c = -3$   
 $\therefore abc = -36$

21. 현주는 선생님께서 칠판에 적어주신 이차식을 잘못하여  $x$ 의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다. 지하는 현주의 노트를 보고 필기를 하다가  $x$ 의 계수의 부호를 반대로 하여 인수 분해를 하였더니  $(x-2)(x-3)$ 가 나왔다. 처음 선생님께서 적어주신 이차식을 바르게 인수 분해하면?

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

해설

$$x^2 - 5x + 6 \rightarrow x^2 + 5x + 6 \rightarrow x^2 + 6x + 5 \rightarrow (x+1)(x+5)$$

22. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 필기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

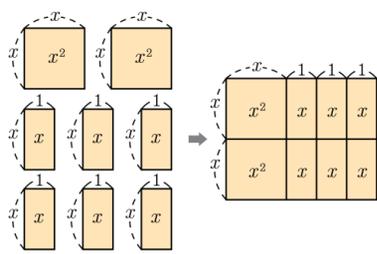
(가) 민지는  $x$  항의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다.  
(나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 필기를 하다가  $x$ 의 계수의 부호를 반대로 하였더니  $x^2 - 8x + 6$  이었다.

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

해설

$$x^2 - 8x + 6 \rightarrow x^2 + 8x + 6 \rightarrow x^2 + 6x + 8 \rightarrow (x+2)(x+4)$$

23. 다음 그림의 직사각형의 넓이의 합과 넓이가 같은 직사각형을 만들 때, 그 직사각형의 가로, 세로의 길이가 될 수 있는 것은?

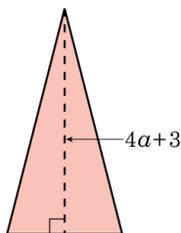


- ①  $x + 3, 2x$      
  ②  $x + 6, 2x$      
  ③  $x + 1, 3x + 1$   
 ④  $x + 3, 2x + 1$      
  ⑤  $x + 6, 2x + 3$

해설

$$2x^2 + 6x = 2x(x + 3)$$

24. 다음 그림의 삼각형의 넓이가  $S = 4a^2 + 7a + 3$  이고 높이가  $4a + 3$  일 때, 밑변의 길이는?



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

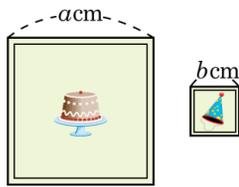
해설

$$S = 4a^2 + 7a + 3 = \frac{1}{2} \times (\text{밑변}) \times (4a + 3)$$

$$8a^2 + 14a + 6 = (4a + 3)(2a + 2) = (\text{밑변}) \times (4a + 3)$$

따라서 밑변의 길이는  $2a + 2$  이다.

25. 한 변의 길이가 각각  $a$  cm,  $b$  cm 인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 합이 80 cm 이고 넓이의 차가  $100 \text{ cm}^2$  일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 차를 구하면?



- ① 5 cm    ② 20 cm    ③ 40 cm    ④ 60 cm    ⑤ 80 cm

해설

$$\begin{aligned}
 4(a+b) &= 80 \text{ 이므로 } a+b = 20 \\
 a^2 - b^2 &= 100 \text{ 이므로 } (a+b)(a-b) = 100 \\
 a-b &= 5 \\
 \therefore 4(a-b) &= 4 \times 5 = 20
 \end{aligned}$$