

1. 다음 보기에서 $x-2$ 를 인수로 갖는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x^2 - 16$

㉡ $x^2 - 2x$

㉢ $x^2 - 4x + 4$

㉣ $x^4 - 16$

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $(x-4)(x+4)$

㉡ $x(x-2)$

㉢ $(x-2)^2$

㉣ $(x^2+4)(x-2)(x+2)$

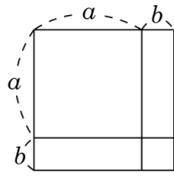
2. $a^2x + a^2y$ 에서 각 항에 공통으로 들어 있는 인수를 찾으려면?

- ① x ② y ③ ax ④ ay ⑤ a^2

해설

$a^2x + a^2y = a^2(x+y)$ 이므로 공통인수는 a^2

3. 다음 그림을 통해 유추할 수 있는 인수분해 공식은 ?



- ① $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$
 ② $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$
 ③ $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a+b)^3$
 ④ $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
 ⑤ $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

해설

주어진 4장의 종이의 넓이의 합은
 $a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2 \dots \textcircled{1}$
 4장의 종이를 이용하면 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 $a+b$ 인 정사각형을 만들 수 있고, 이 때 정사각형의 넓이는 $(a+b)^2 \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$

4. 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

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

5. $x^2 + 7xy + 12y^2$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해 하였을 때, 이 두 일차식의 합을 구하면?

① $x + 7y$

② $2x + 7$

③ $2x + 7y$

④ $2x + 3y$

⑤ $2x + y$

해설

$$x^2 + 7xy + 12y^2 = (x + 4y)(x + 3y)$$

$$\therefore x + 4y + x + 3y = 2x + 7y$$

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

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

7. 다항식 $x^2 - 2x - 3$ 을 인수분해하였을 때, 두 일차식 인수의 합은?

① $2x - 2$

② $2x - 1$

③ $2x$

④ $2x + 1$

⑤ $2x + 2$

해설

$$x^2 - 2x - 3 = (x - 3)(x + 1) \text{ 이므로}$$

$$x - 3 + x + 1 = 2x - 2$$

8. $x^2 - 5x + 6$ 을 인수분해 하면?

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

④ $(x-2)(x-3)$ ⑤ $(x+2)(x+1)$

해설

$$x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$$

9. 다음 중 $x^2 + 7xy + 10y^2$ 의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

① $x + y$

② $x + 2y$

③ $x + 5y$

④ $x - 2y$

⑤ $x - 5y$

해설

$$x^2 + 7xy + 10y^2 = (x + 5y)(x + 2y)$$

10. $x^2 + 7x + 10$ 은 두 일차식의 곱으로 인수분해 된다. 인수의 합은?

① $3x + 2$

② $3x + 5$

③ $3x + 7$

④ $2x + 5$

⑤ $2x + 7$

해설

$$x^2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)$$

$$\therefore (x + 5) + (x + 2) = 2x + 7$$

11. 가로가 $2a - 7$, 넓이가 $8a^2 - 30a + 7$ 인 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $12a - 16$

해설

$$8a^2 - 30a + 7 = (2a - 7)(4a - 1)$$

따라서 둘레의 길이는 $\{(2a - 7) + (4a - 1)\} \times 2 = 12a - 16$ 이다.

12. $(-3x+4)(5x-6) = ax^2+bx+c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 47

해설

$$\begin{aligned} & (-3x+4)(5x-6) \\ &= \{(-3) \times 5\} x^2 + \{(-3 \times -6) + (4 \times 5)\} x + 4 \times (-6) \\ &= -15x^2 + 38x - 24 \\ &= ax^2 + bx + c \end{aligned}$$

따라서 $a = -15, b = 38, c = -24$ 이므로 $a + b - c = 47$ 이다.

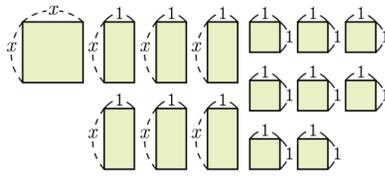
13. $(3x - 2y - z)^2$ 의 전개식에서 xy 의 계수는?

- ① -12 ② -6 ③ 1 ④ 4 ⑤ 9

해설

$(3x - 2y - z)^2$
에서 $3x - 2y = A$ 로 치환하면
 $(A - z)^2$
 $= A^2 - 2zA + z^2$
 $= (3x - 2y)^2 - 2z(3x - 2y) + z^2$
위 식에서 xy 의 항이 나오는 경우는
 $2 \times 3x \times -2y = -12xy$ 이므로
 xy 의 계수는 -12 이다.

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 x , 1 인 직사각형 6 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형 8 개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다. 이 직사각형의 가로 길이를 a , 세로 길이를 b 라 할 때, $(b-a)^2$ 을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

한 변이 x 인 정사각형 한 개의 넓이: x^2
 세로, 가로가 각각 x , 1 인 직사각형 6 개의 넓이: $6x$
 한 변의 길이가 1 인 정사각형 8 개의 넓이: 8
 따라서 직사각형의 넓이는 $x^2 + 6x + 8 = (x+2)(x+4)$
 가로 길이를 $x+2 = a$, 세로 길이를 $x+4 = b$ 라 하면
 $(b-a)^2 = ((x+4) - (x+2))^2 = 2^2 = 4$

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$

② $(-3+x)(-3-x) = x^2 - 9$

③ $(-2a+4)(2a+4) = -4a^2 + 16$

④ $(-x-y)(x-y) = -x^2 + y^2$

⑤ $\left(y + \frac{1}{5}\right)\left(y - \frac{1}{5}\right) = y^2 - \frac{1}{25}$

해설

① $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$

② $(-3+x)(-3-x) = 9 - x^2$

③ $(-2a+4)(2a+4) = -4a^2 + 16$

④ $(-x-y)(x-y) = -x^2 + y^2$

⑤ $\left(y + \frac{1}{5}\right)\left(y - \frac{1}{5}\right) = y^2 - \frac{1}{25}$