

1. 다음 중 완전제곱식이 아닌 것은?

①  $4a^2 + 24ab + 9b^2$

②  $x^2 - 14x + 49$

③  $a^2 - \frac{2}{3}a + \frac{1}{9}$

④  $64a^2 + 32ab + 4b^2$

⑤  $4x^2 + 4xy + y^2$

해설

$$a^2x^2 \pm 2abx + b^2 = (ax \pm b)^2$$

①  $4a^2 + 24ab + 9b^2 \neq (2a + 3b)^2$

②  $x^2 - 14x + 49 = (x - 7)^2$

③  $a^2 - \frac{2}{3}a + \frac{1}{9} = \left(a - \frac{1}{3}\right)^2$

④  $64a^2 + 32ab + 4b^2 = (8a + 2b)^2$

⑤  $4x^2 + 4xy + y^2 = (2x + y)^2$

2.  $(6x - \frac{1}{2}y)(x + \frac{3}{4}y)$  를 전개하였을 때,  $xy$  의 계수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 6x^2 + \frac{9}{2}xy - \frac{1}{2}xy - \frac{3}{8}y^2 \\ &= 6x^2 + \frac{8}{2}xy - \frac{3}{8}y^2\end{aligned}$$

따라서  $xy$  의 계수는  $\frac{8}{2} = 4$  이다.

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

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b + c = 1$

해설

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

$$a = 4, b = -4, c = 1$$

$$\therefore a + b + c = 4 - 4 + 1 = 1$$

4. 다항식  $-81 + x^2$ 을 인수분해하면?

①  $(x-9)^2$

②  $(x+9)^2$

③  $(x-9)(x+9)$

④  $-(x+9)(x-9)$

⑤  $(9-x)(9+x)$

해설

$$-81 + x^2 = x^2 - 81 = x^2 - 9^2 = (x+9)(x-9)$$

5. 다음 식을 인수분해하면?

$$4a^2 - 9b^2$$

①  $(2a + 3b)(2a - b)$

②  $(2a + b)(2a - 3b)$

③  $(2a + 3b)(2a - 3b)$

④  $(4a + 3b)(a - 3b)$

⑤  $(2a + 9b)(2a - b)$

해설

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

6.  $x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = (x+a)(x+b)$  이고,  $a > 0$  일 때,  $a$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④ 2      ⑤ 3

해설

$$x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right)$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

7. 다항식  $x^2 + \square x + 40$  은  $(x+a)(x+b)$  로 인수분해 된다고 한다.  
 $a, b$  가 정수일 때, 다음 중  $\square$  안의 수로 적당하지 않은 것은?

- ① -22    ② -13    ③ 20    ④ 22    ⑤ 41

해설

$$\begin{aligned} 40 &= 5 \times 8 = 2 \times 20 = 1 \times 40 = 4 \times 10 \\ &= (-5) \times (-8) = (-2) \times (-20) \\ &= (-1) \times (-40) = (-4) \times (-10) \end{aligned}$$

$\square$  안에 들어갈 수 있는 수 :  
-41, -22, -14, -13, 13, 14, 22, 41

8.  $(2x + y)(-x + 2y)$ 의 전개식에서  $xy$ 의 계수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -2x^2 + 4xy - xy + 2y^2 \\ &= -2x^2 + 3xy + 2y^2\end{aligned}$$

9. 자연수  $n$ 에 대하여  $n^2 + 6n - 27$ 이 소수가 될 때, 이 소수를 구하면?

- ① 13      ② 15      ③ 18      ④ 20      ⑤ 24

해설

$$n^2 + 6n - 27 = (n + 9)(n - 3)$$

이것이 소수가 되려면,  $n + 9$ ,  $n - 3$  중에 하나는 1이 되어야 한다.

$$n - 3 < n + 9 \text{ 이므로 } n - 3 = 1$$

$$\therefore n = 4, n^2 + 6n - 27 = 16 + 24 - 27 = 13$$

10.  $(3x - \sqrt{2})(\sqrt{2}x + a)$  의  $x$  의 계수가 1 일 때, 상수항의 값은?

- ①  $-\sqrt{2}$     ②  $\sqrt{2}$     ③ 1    ④ -1    ⑤ 2

해설

$$(\text{준식}) = 3\sqrt{2}x^2 + (3a - 2)x - \sqrt{2}a$$

$x$  의 계수가 1 이므로

$$3a - 2 = 1 \quad \therefore a = 1$$

따라서 상수항은  $-\sqrt{2}$  이다.