

1. $ax^2 + 40x + 16$ 이 완전제곱식이 되기 위한 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 25$

해설

$$ax^2 + 40x + 16 = (\sqrt{ax} + 4)^2 \text{ 이다.}$$

$$40 = 2 \times \sqrt{a} \times 4 \text{ 이므로 } \sqrt{a} = 5$$

$$\therefore a = 25$$

2. 다음 식이 완전제곱식이 될 때, □ 안에 들어갈 수를 차례대로 구하여라. (단, □ > 0)

$$4x^2 + \square x + \frac{1}{4} = (\square x + \square)^2$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$ 또는 0.5

해설

□ > 0 이므로

$$4x^2 + \square x + \frac{1}{4}$$

$$= (2x)^2 + 2 \times (2x) \times \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

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

3. $(3x + A)^2 = 9x^2 + Bx + \frac{1}{36}$ 일 때, $3AB$ 의 값을 구하여라. (단, $A > 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $3AB = \frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned}(3x + A)^2 &= 9x^2 + 6Ax + A^2 \\ &= 9x^2 + Bx + \frac{1}{36}\end{aligned}$$

$$A^2 = \frac{1}{36}, A = \frac{1}{6} \quad (\because A > 0)$$

$$6A = 6 \times \frac{1}{6} = 1 = B$$

$$\therefore 3AB = 3 \times \frac{1}{6} \times 1 = \frac{1}{2}$$

4. $-3 < x < -2$ 일 때, $\sqrt{x^2+6x+9} - 2\sqrt{x^2+4x+4} + \sqrt{x^2}$ 을 구하면?

① $-2x - 1$

② $2x + 7$

③ -1

④ $4x + 7$

⑤ $4x - 1$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{(x+3)^2} - 2\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{x^2} \\ &= |x+3| - 2|x+2| + |x| \\ &= x+3 + 2x+4 - x \\ &= 2x+7 \end{aligned}$$

5. 다음 두 식이 완전제곱식이 되게 하는 A, B 의 값을 각각 구하면?

$x^2 + 16x + A, 9x^2 + Bxy + 25y^2$

- ① $A = 64, B = 30$

② $A = \pm 64, B = \pm 30$

③ $A = 64, B = \pm 30$

④ $A = \pm 64, B = 30$

⑤ $A = 64, B = \pm 15$

해설

$$x^2 + 16x + A = x^2 + 2 \times 8x + 8^2 = (x + 8)^2$$
$$\therefore A = 64$$
$$9x^2 + Bxy + 25y^2$$
$$= (3x)^2 \pm 2 \times (3x) \times (5y) + (5y)^2 = (3x \pm 5)^2$$
$$\therefore B = \pm 30$$

6. 다음 식이 완전제곱식이 되도록 안에 알맞은 것을 써 넣어라.

$4x^2 + \text{} + y^2$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\pm 4xy$

해설

$$\begin{aligned} &4x^2 + \text{} + y^2 \\ &= (\pm 2x)^2 + 2 \times (\pm 2x) \times (\pm y) + (\pm y)^2 \\ &= (\pm 2x \pm y)^2 \\ &4x^2 \pm 4xy + y^2 = (2x + y)^2 \end{aligned}$$

7. x 에 대한 이차식 $(3x+2+a)(3x+2a-4)$ 가 완전제곱식이 되는 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 6$

해설

$$2+a=2a-4$$

$$-a=-6$$

$$\therefore a=6$$

8. $\frac{1}{3} < x < 3$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 6x + 9} - \sqrt{9x^2 - 6x + 1}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x + 4$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} < x < 3 \text{ 이므로} \\ & \sqrt{x^2 - 6x + 9} - \sqrt{9x^2 - 6x + 1} \\ &= \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt{(3x-1)^2} \\ &= -(x-3) - (3x-1) \\ &= -x+3-3x+1 \\ &= -4x+4 \end{aligned}$$