

1. 다음 식이 완전제곱식으로 인수분해될 때, 빈 칸에 들어갈 숫자로 바른 것을 고르면?

$$4x^2 + 20x + \square$$

① 20

② 25

③ 30

④ 35

⑤ 40

해설

$4(x^2 + 5x + \Delta)$ 에서 이차항의 계수가 1 일 때, 일차항의 계수의 절반의 제곱이 상수항이 되어야 완전제곱식이 되므로 5 의 절반의 제곱은 $\frac{25}{4}$ 이다.

$\Delta = \frac{25}{4}$ 를 대입하면

$$\begin{aligned} 4(x^2 + 5x + \Delta) &= 4\left(x^2 + 5x + \frac{25}{4}\right) \\ &= 4x^2 + 20x + 25 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

따라서 $\square = 25$ 이다.

2. $n = 93$ 일 때, $\sqrt{n^2 + 14n + 49}$ 의 값은?

① 100

② 107

③ 142

④ 158

⑤ 170

해설

$$\sqrt{(n+7)^2} = n+7 = 93+7 = 100$$

3. 다음 식에서 $A + B$ 의 값을 구하면?

$$\begin{aligned}(3x - 1)^2 - 9(2x + 3)^2 \\ = (Ax + 8)(-3x - B)\end{aligned}$$

① 14

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

해설

$3x - 1 = a$, $2x + 3 = b$ 라 하면

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

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

$$= (9x + 8)(-3x - 10)$$

$$A = 9, B = 10$$

$$\therefore A + B = 19$$

4. $x = \sqrt{2} + 1$, $y = \sqrt{2} - 1$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값을 구하면?

① 2

② $\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ 8

해설

$$x + y = 2\sqrt{2}, \quad x - y = 2$$

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y) = 2\sqrt{2} \times 2 = 4\sqrt{2}$$

5. $a = \frac{4 - \sqrt{2}}{3}$, $b = \frac{4 + 2\sqrt{2}}{3}$ 일 때, $4a^2 + 4ab + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\begin{aligned} 4a^2 + 4ab + b^2 &= (2a + b)^2 \\ &= \left(\frac{8 - 2\sqrt{2}}{3} + \frac{4 + 2\sqrt{2}}{3} \right)^2 \\ &= 4^2 \\ &= 16 \end{aligned}$$