

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

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

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

$$\begin{aligned} &3x-1=a, \ 2x+3=b \text{ 라 하면} \\ &a^2-9b^2=(a+3b)(a-3b) \\ &=\{(3x-1)+3(2x+3)\} \{(3x-1)-3(2x+3)\} \\ &=(9x+8)(-3x-10) \\ &A=9, \ B=10 \\ &\therefore A+B=19 \end{aligned}$$

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

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