

1. 다음 중 이차방정식은?

①  $x^2 + 2x + 1 = x^2 + 1$

②  $x^2 + 3 = (x - 1)^2$

③  $(x - 1)(x + 2) = 4x$

④  $x^3 - x^2 + 2x = 0$

⑤  $2x - 5 = 0$

해설

③  $x$  에 관한 이차방정식이다.

2. 이차방정식  $x^2 - 2x - 15 = 0$  의 근을 구하면?

①  $x = 5$  또는  $x = -3$

②  $x = -5$  또는  $x = 3$

③  $x = 15$  또는  $x = 1$

④  $x = -3$  또는  $x = -5$

⑤  $x = -5$  또는  $x = -3$

해설

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$(x+3)(x-5) = 0$$

$$\therefore x = 5 \text{ 또는 } x = -3$$

3. 이차방정식  $3x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타낼 때,  $p + 3q$  의 값은?

- ① 10      ② 9      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

양변을 3 으로 나누고 상수항을 이항하면

$$x^2 + 2x = \frac{5}{3}, \text{ 양변에 } \left(2 \times \frac{1}{2}\right)^2 = 1 \text{ 을 더하면}$$

$$x^2 + 2x + 1 = \frac{5}{3} + 1$$

$$(x + 1)^2 = \frac{8}{3}$$

$$\therefore p = 1, q = \frac{8}{3}$$

$$\therefore p + 3q = 1 + 3 \times \frac{8}{3} = 9$$

4. 다음 보기는 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $x^2 + 6x + 3 = 0$  을 푸는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

보기

$$\begin{aligned}x^2 + 6x &= (\text{가}) \\x^2 + 6x + (\text{나}) &= (\text{가}) + (\text{나}) \\(x + (\text{다}))^2 &= (\text{라}) \\x + (\text{다}) &= \pm \sqrt{(\text{라})} \\ \therefore x &= (\text{마})\end{aligned}$$

- ① (가): -3                      ② (나): 9                      ③ (다): 3  
④ (라): 6                      ⑤ (마):  $\pm \sqrt{6}$

해설

$$\begin{aligned}x^2 + 6x &= -3 \\ \text{좌변을 완전제곱식이 되게 하는 9 를 양변에 더하면} \\x^2 + 6x + 9 &= -3 + 9 \\(x + 3)^2 &= 6 \\x + 3 &= \pm \sqrt{6} \\ \therefore x &= -3 \pm \sqrt{6} \\ \text{따라서 ⑤의 연결이 옳지 않다.}\end{aligned}$$

5. 다음 중 이차방정식과 해가 잘못 짝지어진 것은?

①  $(x+1)^2 = 5 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{5}$

②  $3x^2 - 6x - 5 = 0 \rightarrow x = 1 \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$

③  $\frac{1}{2}x^2 - 3 = 0 \rightarrow x = \pm\sqrt{6}$

④  $\frac{1}{2}x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$

⑤  $2(x-5)^2 - 1 = 0 \rightarrow x = 5 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

해설

$$\textcircled{2} \quad 3x^2 - 6x - 5 = 0, 3(x^2 - 2x) = 5$$

$$3(x^2 - 2x + 1) = 5 + 3$$

$$3(x-1)^2 = 8$$

$$\therefore x = 1 \pm \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

6. 임의의 실수  $x$ 의 정수 부분이  $a$ 일 때,  $[x] = a$ 로 나타내기로 한다.  
 $2 \leq x < 3$ 일 때, 방정식  $[x]x^2 - x - 5[x] = 0$ 의 해는?

- ①  $\frac{5}{2}$       ②  $\frac{7}{3}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $-2$       ⑤  $-\frac{5}{2}$

해설

$2 \leq x < 3$ 이므로  $[x] = 2$ 이다.

$[x] = 2$ 를 대입하면  $2x^2 - x - 10 = 0$ 이고, 인수분해를 하면  
 $(2x - 5)(x + 2) = 0$ 이다.

$\therefore x = \frac{5}{2}$  ( $\because 2 \leq x < 3$ )