

1. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳은 것을 두 개 고르면?

①  $\sqrt{15} + 1 < 2\sqrt{15} - 1$       ②  $2\sqrt{5} + \sqrt{7} > \sqrt{5} + 2\sqrt{7}$

③  $3\sqrt{5} - 4\sqrt{2} < 4\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$       ④  $3\sqrt{5} - 3 > 5\sqrt{5} - 2$

⑤  $3 - \sqrt{10} < 5 - 2\sqrt{10}$

해설

②  $2\sqrt{5} + \sqrt{7} > \sqrt{5} + 2\sqrt{7}$

$2\sqrt{5} + \sqrt{7} - \sqrt{5} - 2\sqrt{7} = \sqrt{5} - \sqrt{7} < 0$

$\therefore 2\sqrt{5} + \sqrt{7} < \sqrt{5} + 2\sqrt{7}$

④  $3\sqrt{5} - 3 > 5\sqrt{5} - 2$

$3\sqrt{5} - 3 - 5\sqrt{5} + 2 = -2\sqrt{5} - 1 < 0$

$\therefore 3\sqrt{5} - 3 < 5\sqrt{5} - 2$

⑤  $3 - \sqrt{10} < 5 - 2\sqrt{10}$

$3 - \sqrt{10} - 5 + 2\sqrt{10} = -2 + \sqrt{10} > 0$

$\therefore 3 - \sqrt{10} > 5 - 2\sqrt{10}$

2. 두 실수  $a, b$  가  $a = \sqrt{8} - 3, b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a - b > 0$                       ②  $b - a < 0$                       ③  $b + \sqrt{7} > 3$

④  $ab > 0$                       ⑤  $a + 1 > 0$

해설

①  $a - b = \sqrt{8} - 3 - (-\sqrt{7} + \sqrt{8})$

$= \sqrt{7} - 3 = \sqrt{7} - \sqrt{9} < 0$

$\therefore a - b < 0$

②  $b - a = -\sqrt{7} + \sqrt{8} - (\sqrt{8} - 3)$

$= -\sqrt{7} + 3 = \sqrt{9} - \sqrt{7} > 0$

$\therefore b - a > 0$

③ 좌변  $= b + \sqrt{7} = -\sqrt{7} + \sqrt{8} + \sqrt{7} = \sqrt{8}$

우변  $= 3 = \sqrt{9}$

$\therefore b + \sqrt{7} < 3$

④  $a = \sqrt{8} - 3 = \sqrt{8} - \sqrt{9} < 0$

$b = \sqrt{8} - \sqrt{7} > 0$

$\therefore ab < 0$

⑤  $a + 1 = (\sqrt{8} - 3) + 1 = \sqrt{8} - 2 = \sqrt{8} - \sqrt{4} > 0$

$\therefore a + 1 > 0$

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. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+A)^2 = B$  의 꼴로 나타낼 때,  $A, B$  의 값은?

①  $A = 3, B = 8$

②  $A = -3, B = 8$

③  $A = 2, B = 4$

④  $A = -3, B = -8$

⑤  $A = 4, B = 6$

해설

$$(x-1)(x-5) = 4$$

$$x^2 - 6x = 4 - 5$$

$$x^2 - 6x + 9 = -1 + 9$$

$$(x-3)^2 = 8, A = -3, B = 8$$