

1. 이차방정식 $\frac{1}{2} - x(x+1) = 0.25x^2$ 의 근이 $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{5}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$5x^2 + 4x - 2 = 0$ 이므로

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 5 \times (-2)}}{5 \times 2}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{56}}{10}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{14}}{5} \text{ 이다.}$$

따라서 $a = -2, b = 14$ 이므로 $a + b = 12$ 이다.

2. 이차방정식 $x^2 - 9x + k = x - 7$ 의 근의 개수가 1개일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$$x^2 - 9x + k - x + 7 = 0$$

$$x^2 - 10x + k + 7 = 0$$

근이 1개이므로 중근을 갖는다.

$$k + 7 = 25$$

$$\therefore k = 18$$

3. $2x^2 + 4x + k = 0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $(k-1)x^2 + 3x + k = 0$ 의 근으로 알맞은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① -2

② -1

③ 2

④ 1

⑤ 3

해설

$$\frac{D}{4} = 2^2 - 2k = 0$$

$$k = 2$$

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$(x+1)(x+2) = 0$$

$$\therefore x = -1 \text{ 또는 } x = -2$$

4. 이차방정식 $x^2 + 8x - 5 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm 2\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 20}}{2} = \frac{-8 \pm 2\sqrt{21}}{2}$$

$$\therefore A = -8, B = 21$$

$$\therefore -8 + 21 = 13$$

5. 이차방정식 $5(x-1)^2 - 3 = 2(x-1)$ 의 두 근을 α, β 라 할 때 $\frac{\alpha}{\beta}$ 의 값은? (단, $\alpha > \beta$)

① 1

② 6

③ 5

④ 4

⑤ -2

해설

$$x-1=t \text{라 하면}$$

$$5t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$(5t+3)(t-1) = 0$$

$$t = -\frac{3}{5} \text{ 또는 } t = 1$$

$$\therefore x = \frac{2}{5} \text{ 또는 } x = 2$$

$$\alpha = 2, \beta = \frac{2}{5} (\because \alpha > \beta)$$

$$\therefore \frac{\alpha}{\beta} = \frac{2}{\frac{2}{5}} = 5$$

6. 이차방정식 $-2x^2 + \frac{4}{3}x + 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = -3$ 또는 $x = 2$

② $x = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{6}$

③ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{6}$

④ $x = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{3}$

⑤ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{3}$

해설

양변에 -3 을 곱한 후 근의 공식을 이용한다.

$$6x^2 - 4x - 6 = 0$$

$$\begin{aligned}\therefore x &= \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 6 \cdot (-6)}}{12} \\ &= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 144}}{12} = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{3}\end{aligned}$$