

1. 이차방정식 $x^2 - x - 2 = 0$ 의 두 근 중 큰 근이 이차방정식 $ax^2 - 5x - 2 = 0$ 의 근일 때, 상수 a 의 값과 다른 한 근의 값을 b 라 할 때, ab 의 값을 구하면?

① 0 ② -1 ③ 1 ④ -2 ⑤ 2

해설

$x^2 - x - 2 = 0$
 $x = 2$ 또는 $x = -1$
큰 근은 $x = 2$ 이므로 $ax^2 - 5x - 2 = 0$ 에 대입하면
 $4a - 10 - 2 = 0, a = 3$
 $3x^2 - 5x - 2 = 0, (3x + 1)(x - 2) = 0$
 $x = -\frac{1}{3}$ 또는 $x = 2$
따라서 다른 한 근 $b = -\frac{1}{3}$
 $\therefore ab = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -1$

2. 이차방정식 $2x^2 - 5x - 1 = 0$ 의 근을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5 \pm \sqrt{33}}{4}$

해설

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \times 2 \times (-1)}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{33}}{4}$$

3. 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.

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

4. $x^2 - 6xy + 9y^2 = 0 (xy \neq 0)$ 일 때, $9y^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0$ 의 x, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{3}{2}$ 또는 1.5

▷ 정답 : $y = \frac{1}{2}$ 또는 0.5

해설

$$x^2 - 6xy + 9y^2 = 0 \text{ 에서 } (x - 3y)^2 = 0$$

$$\therefore x = 3y$$

$$x^2 = 9y^2 \text{ 이므로 } 9y^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0 \text{ 에 대입하면}$$

$$x^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0$$

$$\therefore \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = 0$$

$$\text{따라서 } x = \frac{3}{2}, y = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$