

1. 이차방정식  $x^2 - 12x + 6 + 3m = 0$  이 중근을 갖기 위한  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $m = 10$

해설

$x^2 - 12x + 6 + 3m = 0$  이 중근을 가지려면

$$\frac{D}{4} = 0 \text{ 이므로}$$

$$\frac{D}{4} = 36 - 1 \times (6 + 3m) = 0$$

$$36 - 6 - 3m = 0$$

$$3m = 30$$

$$\therefore m = 10$$

2. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

①  $x^2 = 6x - 9$

②  $2x^2 + x - 3 = 0$

③  $x^2 = 4$

④  $x^2 + 5x = 0$

⑤  $x^2 + 5x + 6 = 0$

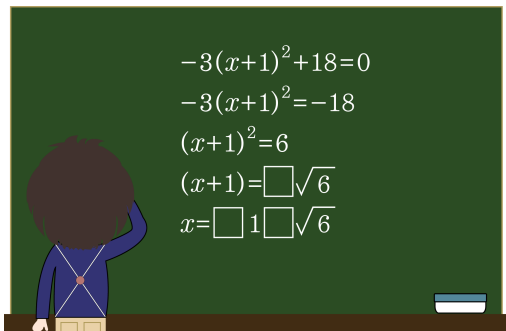
해설

중근을 갖는 이차방정식은  $(ax + b)^2 = 0$ 이다.

①  $x^2 - 6x + 9 = 0 \leftrightarrow (x - 3)^2 = 0$

$\therefore x = 3$  (중근)

3. 다음은 영태가 이차방정식  $-3(x+1)^2 + 18 = 0$  의 해를 구하고 실수로 부호를 모두 지워버렸다.  에 알맞은 부호를 순서대로 써넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\pm$

▷ 정답 :  $-$

▷ 정답 :  $\pm$

해설

$$-3(x+1)^2 + 18 = 0$$

$$-3(x+1)^2 = -18$$

$$(x+1)^2 = 6$$

$$(x+1) = \pm \sqrt{6}$$

$$x = -1 \pm \sqrt{6}$$

4.  $2(x-3)^2 = 18$  의 양의 정수인 해를 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

$$(x-3)^2 = 9$$

$$x-3 = \pm 3$$

$$\therefore x = 6, 0$$

따라서 양의 정수의 해는 6이다.

5.  $(x-2)(x+6) = 4$  를  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = -20$

②  $a = 2, b = -20$

③  $a = 2, b = 20$

④  $a = -2, b = -10$

⑤  $a = -2, b = 10$

해설

$$(x-2)(x+6) = 4$$

$$x^2 + 4x - 12 = 4$$

$$x^2 - 4x = 16, (x+2)^2 = 16 + 4$$

$$(x+2)^2 = 20$$

$$\therefore a = 2, b = 20$$

6.  $6x^2 - 12x + 6 = 0$  을 풀면?

①  $x = -2$  (중근)

②  $x = -3$  (중근)

③  $x = 5$  (중근)

④  $x = 1$  (중근)

⑤  $x = 3$  (중근)

해설

$$6(x^2 - 2x + 1) = 0, 6(x - 1)^2 = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ (중근)}$$

7. 이차방정식  $3x^2 + 7x + 1 = 0$  의 해가  $\frac{B \pm \sqrt{C}}{A}$  일 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라. (단,  $A, B$ 는 서로소)

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 3 \times 1}}{6} = \frac{-7 \pm \sqrt{37}}{6}$$

$A = 6, B = -7, C = 37$  이므로

$$\therefore A + B + C = 36$$

8. 이차방정식  $\frac{1}{5}(x-2)^2 = 0.5x^2 - 0.4(x+1)$  을 풀면?

- ①  $-2 \pm 2\sqrt{10}$       ②  $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{3}$       ③  $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{5}$   
④  $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{7}$       ⑤  $\frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{9}$

해설

$$\frac{1}{5}(x-2)^2 = 0.5x^2 - 0.4(x+1)$$

각 항에 10 을 곱하고 정리하면

$$2x^2 - 8x + 8 = 5x^2 - 4x - 4$$

$$3x^2 + 4x - 12 = 0$$

$$\therefore x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 3 \times (-12)}}{2 \times 3} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{3}$$



9. 방정식  $(x^2 + x)^2 - 7(x^2 + x) + 12 = 0$  을 만족하는 모든 해의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$(x^2 + x)^2 - 7(x^2 + x) + 12 = 0 ,$$

$x^2 + x = A$  로 치환하면

$$A^2 - 7A + 12 = 0 ,$$

$$(A - 3)(A - 4) = 0 ,$$

$$(x^2 + x - 3)(x^2 + x - 4) = 0 ,$$

$x^2 + x - 3 = 0$  의 두 근의 합 -1 ,

$x^2 + x - 4 = 0$  의 두 근의 합 -1 ,

따라서 모든 근의 합은  $(-1) + (-1) = -2$  이다.

10.  $(a^2 + b^2)(a^2 + b^2 + 3) - 54 = 0$  일 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$a^2 + b^2 = X \text{ 라 하면, } X(X + 3) - 54 = 0$$

$$X^2 + 3X - 54 = (X - 6)(X + 9) = 0$$

$$X \geq 0 \text{ 이므로 } X = 6$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 6$$