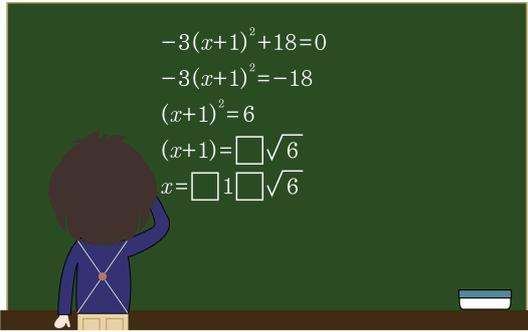


# 확인학습문제

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



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ±

▷ 정답: -

▷ 정답: ±

해설

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

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

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

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

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

2. 이차방정식  $-(x+4)^2 + 8 = 0$  의 두 근을  $a, b$  라 할 때,  $a+b$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: -8

해설

$-(x+4)^2 + 8 = 0$  에서  $(x+4)^2 = 8$  이므로

$$x+4 = \pm\sqrt{8}, x = -4 \pm 2\sqrt{2}$$

따라서  $a = -4 + 2\sqrt{2}, b = -4 - 2\sqrt{2}$

$$\therefore a+b = -4 + 2\sqrt{2} - 4 - 2\sqrt{2} = -8$$

3. 다음은 완전제곱식을 이용하여  $3x^2 - 6x - 21 = 0$  의 해를 구하는 과정이다. 옳은 것은?

$$3x^2 - 6x - 21 = 0$$

양변을  $A$  로 나누면  $x^2 - 2x - 7 = 0$   
 상수항을 우변으로 이항하면  $x^2 - 2x = 7$   
 양변에  $B$  를 더하면  $x^2 - 2x + B = 7 + B$   
 $(x - C)^2 = D$   
 $x - C = \pm\sqrt{D}$   
 $\therefore x = C \pm E$

[배점 3, 하상]

- ①  $CD = 7$                       ②  $A + B = 5$   
 ③  $2A - C = 4$                 ④  $C - E = 1 \pm \sqrt{2}$   
 ⑤  $B - E = 1 - 2\sqrt{2}$

**해설**

$$3x^2 - 6x - 21 = 0$$

양변을 3 으로 나누면  $x^2 - 2x - 7 = 0$   
 상수항을 우변으로 이항하면  $x^2 - 2x = 7$   
 양변에 1 를 더하면  $x^2 - 2x + 1 = 7 + 1$   
 $(x - 1)^2 = 8$   
 $x - 1 = \pm\sqrt{8}$   
 $\therefore x = 1 \pm 2\sqrt{2}$   
 $\therefore A = 3, B = 1, C = 1, D = 8, E = 2\sqrt{2}$

4. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $a+b$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:   
 ▷ 정답: 5

**해설**

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

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

$$(x-3)^2 - 9 + 5 = 4$$

$$\therefore (x-3)^2 = 8$$

$$a = -3, b = 8$$

$$\therefore a + b = 5$$

5. 이차방정식  $(x-2)^2 = 5$  의 두 근의 곱을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:   
 ▷ 정답: -1

**해설**

$$(x-2)^2 = 5 \quad \therefore x = 2 \pm \sqrt{5}$$

두 근의 곱을 구하면  
 $(2 + \sqrt{5})(2 - \sqrt{5}) = 4 - 5 = -1$

6. 이차방정식  $(x+3)^2 - 6 = 0$  을 풀면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $x = 3 \pm \sqrt{6}$                       ②  $x = 3 \pm \sqrt{2}$
- ③  $x = -3 \pm \sqrt{6}$                     ④  $x = -3 \pm \sqrt{2}$
- ⑤  $x = -2 \pm \sqrt{6}$

해설

$$(x+3)^2 - 6 = 0, (x+3)^2 = 6$$

$$x+3 = \pm\sqrt{6}$$

$$\therefore x = -3 \pm \sqrt{6}$$

7. 이차방정식  $2(x-4)^2 = 50$  을 풀면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $x = 1$  또는  $x = -9$
- ②  $x = -1$  또는  $x = -9$
- ③  $x = 1$  또는  $x = 9$
- ④  $x = -1$  또는  $x = 9$
- ⑤  $x = 4 \pm \sqrt{5}$

해설

$$2(x-4)^2 = 50 \leftrightarrow (x-4)^2 = 25$$

$$x-4 = \pm 5$$

$$\therefore x = -1 \text{ 또는 } x = 9$$

8. 이차방정식  $(x+5)(x-3) = 5$  를  $(x+p)^2 = q$  의 꼴로 나타낼 때,  $p+q$  의 값을 구하여라. (단,  $p, q$  는 상수)  
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 22

해설

$$(x+5)(x-3) = 5, x^2 + 2x - 15 = 5$$

$$x^2 + 2x = 20, (x+1)^2 = 21$$

$$p = 1, q = 21$$

$$\therefore p + q = 22$$

9. 이차방정식  $(3x-2)^2 = 5$  의 두 근의 합을 구하여라.  
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{4}{3}$

해설

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

$$3x-2 = \pm\sqrt{5}$$

$$3x = 2 \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore x = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{3}$$

$$\therefore \frac{2 + \sqrt{5}}{3} + \frac{2 - \sqrt{5}}{3} = \frac{4}{3}$$

10. 이차방정식  $(5x - 4)^2 = 9$  를 풀어라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = \frac{1}{5}$

▷ 정답:  $x = \frac{7}{5}$

해설

$$(5x - 4)^2 = 9$$

$$5x - 4 = \pm 3$$

$$5x = 4 \pm 3, x = \frac{4 \pm 3}{5}$$

$$\therefore x = \frac{7}{5} \text{ 또는 } x = \frac{1}{5}$$

11. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  을  $(x - a)^2 = b$  의 꼴로 변형할 때,  $a, b$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{3}{2}$

▷ 정답:  $b = \frac{17}{4}$

해설

$$x^2 - 3x = 2$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}, b = \frac{17}{4}$$

12. 이차방정식  $(x - 3)(2x - 5) = 5x - 4$  를  $(x - p)^2 = k$  의 꼴로 나타낼 때,  $k - p$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{5}{2}$

해설

$$(x - 3)(2x - 5) = 5x - 4$$

$$2x^2 - 11x + 15 - 5x + 4 = 0$$

$$2x^2 - 16x + 19 = 0$$

$$2(x^2 - 8x + 16) = -19 + 32$$

$$2(x - 4)^2 = 13$$

$$(x - 4)^2 = \frac{13}{2}$$

$$\therefore k = \frac{13}{2}, p = 4$$

$$\therefore k - p = \frac{13}{2} - 4 = \frac{5}{2}$$

13. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $2x^2 + 3x - 1 = 0$  의 해를 구하는 과정의 일부분이다. 이때,  $A+B$  의 값은?

$$\begin{aligned} 2x^2 + 3x - 1 = 0 \text{ 의 양변을 } 2 \text{ 로 나누면 } x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2} = 0 \\ -\frac{1}{2} \text{ 을 우변으로 이항하면 } x^2 + \frac{3}{2}x = \frac{1}{2} \\ \text{양변에 } A \text{ 를 더하면 } x^2 + \frac{3}{2}x + A = \frac{1}{2} + A \\ \text{좌변을 완전제곱식으로 바꾸면 } \left(x + \frac{3}{4}\right)^2 = B \end{aligned}$$

[배점 4, 중중]

- ①  $\frac{5}{4}$     ②  $\frac{9}{8}$     ③  $\frac{23}{16}$     ④  $\frac{13}{8}$     ⑤  $\frac{53}{16}$

해설

좌변을 완전제곱식으로 만들기 위해  $A$  를 더한다.

$$A = \left(\frac{3}{2} \times \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{16}, B = \frac{9}{16} + \frac{1}{2} = \frac{17}{16}$$

따라서  $A+B = \frac{9}{16} + \frac{17}{16} = \frac{26}{16} = \frac{13}{8}$  이다.

14. 이차방정식  $x^2 + 4x - 1 = 0$  을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 10

해설

$$x^2 + 4x - 1 = (x+2)^2 - 5 = 0$$

$$(x+2)^2 = 5$$

$$a = 2, b = 5$$

$$\therefore ab = 10$$

15. 다음과 같은 이차방정식이 근을 갖지 않도록 하는 상수  $m$  의 값의 범위는?

$$(2x+5)^2 = \frac{m+6}{4}$$

[배점 4, 중중]

- ①  $m > 3$     ②  $m < -6$     ③  $m = 0$   
 ④  $m < 3$     ⑤  $m > -6$

해설

$$\frac{m+6}{4} < 0 \text{ 이어야 하므로}$$

$$m+6 < 0$$

$$\therefore m < -6$$