

1. 이차방정식  $3(x-a)^2 = 15$  의 해가  $x = -4 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -4$

▷ 정답 :  $b = 5$

해설

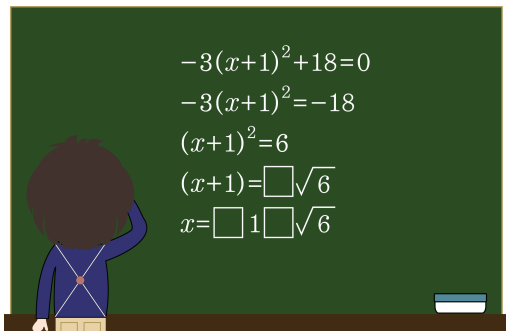
$3(x-a)^2 = 15$  에서  $(x-a)^2 = 5$  이므로

$$x - a = \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{5} + a$$

따라서  $a = -4, b = 5$  이다.

2. 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

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

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

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

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

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

3. 이차방정식  $(x-2)^2 - 5 = 0$  을 풀면?

①  $x = 2$  또는  $x = -5$

②  $x = 2 \pm \sqrt{5}$

③  $x = -2 \pm \sqrt{5}$

④  $x = 2 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤  $x = 2$  또는  $x = 5$

해설

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

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

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

4. 이차방정식  $2(x-2)^2 - 18 = 0$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 5$

▷ 정답 :  $x = -1$

해설

$$2(x-2)^2 = 18$$

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

$$x-2 = \pm 3$$

$$\therefore x = 5 \text{ 또는 } x = -1$$



5. 다음은 이차방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 옳지 못한 것은?

①  $(x+2)^2 = 9$ ,  $x = 1$  또는  $x = -5$

②  $3(x+1)^2 = 48$ ,  $x = 3$  또는  $x = -5$

③  $2(x-1)^2 = 20$ ,  $x = 1 \pm \sqrt{10}$

④  $(3x-2)^2 = 36$ ,  $x = \frac{8}{3}$  또는  $x = -\frac{4}{3}$

⑤  $4(x+3)^2 - 9 = 0$ ,  $x = 0$  또는  $x = -6$

해설

$$\textcircled{5} \quad (x+3)^2 = \frac{9}{4}$$

$$x+3 = \pm \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = -\frac{3}{2} \text{ 또는 } -\frac{9}{2}$$

6. 이차방정식  $3(x+4)^2 - 15 = 0$  의 근을  $x = a \pm \sqrt{b}$  라고 할 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -4$

▷ 정답 :  $b = 5$

해설

$$3(x+4)^2 - 15 = 0$$

$$3(x+4)^2 = 15, (x+4)^2 = 5$$

$$x+4 = \pm\sqrt{5}, x = -4 \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore a = -4, b = 5$$

7. 이차방정식  $2(x+3)^2 - 12 = 0$  의 근을  $x = a \pm \sqrt{b}$  라고 할 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -3, b = 3$

②  $a = 3, b = 3$

③  $a = -3, b = -3$

④  $a = -3, b = 6$

⑤  $a = 3, b = 6$

해설

$$2(x+3)^2 - 12 = 0$$

$$2(x+3)^2 = 12, (x+3)^2 = 6$$

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

$$\therefore a = -3, b = 6$$

8.  $(x-2)^2 = 3$  의 해가  $x = m \pm \sqrt{n}$  일 때,  $m - n$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$(x-2)^2 = 3, \quad x-2 = \pm \sqrt{3}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{3} \text{ 이므로 } m = 2, \quad n = 3$$

$$\therefore m - n = 2 - 3 = -1$$

9.  $2(x-3)^2 = 18$  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.

10. 이차방정식  $3(x+2)^2 = 27$  을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

▷ 정답 :  $x = -5$

해설

$$(x+2)^2 = 9$$

$$x+2 = \pm 3$$

$$\therefore x = 1 \text{ 또는 } x = -5$$

11. 이차방정식  $(x-1)(x-5) = 4$  를  $(x+p)^2 = q$  의 꼴로 나타내려고 한다. 이 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$(x-1)(x-5) = 4, x^2 - 6x = -1,$$

$$(x-3)^2 = 8, p = -3, q = 8,$$

$$\therefore p+q = -3+8 = 5$$

12. 이차방정식  $(x-2)(x-4)=3$  를  $(x+p)^2=q$  의 꼴로 나타내려고 한다. 이 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(x-2)(x-4)=3, x^2-6x=-5,$$

$$(x-3)^2=4, p=-3, q=4,$$

$$\therefore p+q=-3+4=1$$



13.  $(x+2)(x-6) = 3$  을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -2$

▷ 정답 :  $b = 19$

해설

$$(x+2)(x-6) = 3, \quad x^2 - 4x - 12 = 3$$

$$x^2 - 4x = 15, \quad (x-2)^2 = 15 + 4$$

$$(x-2)^2 = 19$$

$$\therefore a = -2, \quad b = 19$$

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

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

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

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

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

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

15.  $x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + A)^2 = B$  의 꼴로 나타낼 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$x^2 + 6x - 5 = 0, \quad x^2 + 6x = 5$$

$$(x + 3)^2 = 5 + 9, \quad (x + 3)^2 = 14$$

$$A = 3, \quad B = 14$$

$$\therefore A + B = 17$$

16. 이차방정식  $x^2 - 2x - 2 = 0$  을  $(x - p)^2 = q$  의 꼴로 고쳤을 때,  $pq$  의 값을 고르면? (단,  $p, q$  는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x^2 - 2x = 2, \quad (x - 1)^2 = 2 + 1 = 3$$

$$p = 1, q = 3$$

$$\therefore pq = 3$$

17. 이차방정식  $x^2 - 5x + 2 = 0$  을 완전제곱식을 이용하여 풀면?

①  $x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

②  $x = \frac{2 \pm \sqrt{17}}{2}$

③  $x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$

④  $x = \frac{4 \pm \sqrt{17}}{2}$

⑤  $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

해설

$$x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = -2 + \frac{25}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}, \quad x - \frac{5}{2} = \pm \frac{\sqrt{17}}{2}$$

$$\therefore x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

18. 이차방정식  $2(x-4)^2 = a$  가 하나의 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 0$

해설

(완전제곱식) = 0 일 때, 중근을 가지므로  $a = 0$

19. 이차방정식  $3(x-1)^2 = p$  가 중근을 갖기 위한  $p$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$(완전제곱꼴) = 0 \quad \therefore p = 0$$

20. 이차방정식  $3(x-1)^2 = p$  가 중근을 갖기 위한  $p$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

중근을 가지기 위해서는 (완전제곱식) = 0 이 되어야 한다.

$3(x-1)^2 = p$  에서 좌변이 완전제곱이므로  $p = 0$  임을 쉽게 알 수 있다.

해설

$3(x-1)^2 = p$  을 전개하여 정리하면

$$3x^2 - 6x + 3 - p = 0$$

$$D/4 = 9 - 3(3 - p) = 0 \quad \therefore p = 0$$



21. 이차방정식  $3(x+2)^2 = a$  가 하나의 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 0$

해설

$$(x+2)^2 = \frac{a}{3}$$

중근을 가질 때 (완전제곱식) = 0 의 꼴이므로

$$\frac{a}{3} = 0$$

$$\therefore a = 0$$

22. 이차방정식  $2(x-4)^2 = a$  가 하나의 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 0$

해설

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

(완전제곱식)=0의 꼴이어야 하므로

$$a = 0$$

23.  $x$ 에 관한 이차방정식  $(x-p)^2 = k$ 가 해를 가질 조건은?

①  $p \geq 0$

②  $p < 0$

③  $k \geq 0$

④  $k > 0$

⑤  $k < 0$

해설

$$(x-p)^2 = k, \quad x-p = \pm \sqrt{k}$$

$$\therefore x = p \pm \sqrt{k}$$

이차방정식은 실수 범위이므로, 근호 안에 있는 수는 음수가 될 수 없다.

$$\therefore k \geq 0$$

24. 다음 이차방정식  $(x - a)^2 = b$  일 때, 다음 중 유리수의 근을 가지는 것은?

①  $a = 0, b = -1$

②  $a = 0, b = 2$

③  $a = -1, b = -1$

④  $a = -1, b = 2$

⑤  $a = 0, b = 4$

해설

$(x - a)^2 = b$  에서 유리수의 근을 갖기 위해서는  $b$  가 0 이상인 제곱수 이면 된다.

따라서  $(x - 0)^2 = 4$  일 때이므로  $a = 0, b = 4$ 이다.

25. 이차방정식  $2(x-1)^2 = 6$  의 두 근의 합은?

①  $-10$

②  $-2\sqrt{3}$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $4$

해설

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

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

$$x = 1 \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore (1 + \sqrt{3}) + (1 - \sqrt{3}) = 2$$

26. 이차방정식  $(2x + 6)(x - 1) = 8$  을  $(x - a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-8$

해설

$$(2x + 6)(x - 1) = 8$$

$$2x^2 + 4x - 6 - 8 = 0$$

$$2x^2 + 4x - 14 = 0$$

양변을 2로 나누면

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

$$x^2 + 2x + 1 = 7 + 1$$

$$(x + 1)^2 = 8$$

$$a = -1, b = 8$$

$$\therefore ab = -8$$

27. 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

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

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

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

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

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

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

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

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

$$\therefore a + b = 5$$



29. 다음은 이차방정식을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타내는 과정이다.  
(가)~(마)에 들어갈 수가 아닌 것은?

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

$$x^2 + 3x + (\text{가}) = 2 + (\text{나})$$

$$(x + (\text{다}))^{(\text{라})} = (\text{마})$$

① (가) :  $\frac{9}{4}$

② (나) :  $\frac{9}{4}$

③ (다) :  $\frac{3}{2}$

④ (라) : 2

⑤ (마) : 5

해설

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

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

따라서 (마)는  $\frac{17}{4}$  이다.

30. 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

$$x^2 + 2x = \frac{5}{3}, \text{ 양변에 } \left(2 \times \frac{1}{2}\right)^2 = 1 \text{ 을 더하면}$$

$$x^2 + 2x + 1 = \frac{5}{3} + 1$$

$$(x + 1)^2 = \frac{8}{3}$$

$$\therefore p = 1, q = \frac{8}{3}$$

$$\therefore p + 3q = 1 + 3 \times \frac{8}{3} = 9$$

31. 이차방정식  $\frac{4}{3}x^2 = 4x - 1$  의 해가  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$  일 때,  $A+B$  의 값은?

① -12

② -9

③ 3

④ 9

⑤ 12

해설

$$\frac{4}{3}x^2 = 4x - 1$$

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

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

$$(2x - 3)^2 = 6$$

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

$$2x = 3 \pm \sqrt{6}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{6}}{2}$$

$$A = 3, B = 6$$

$$\therefore A + B = 9$$

32. 다음 보기는 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $x^2 + 6x + 3 = 0$  을 푸는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

보기

$$x^2 + 6x = (\text{가})$$

$$x^2 + 6x + (\text{나}) = (\text{가}) + (\text{나})$$

$$(x + (\text{다}))^2 = (\text{라})$$

$$x + (\text{다}) = \pm \sqrt{(\text{라})}$$

$$\therefore x = (\text{마})$$

① (가): -3

② (나): 9

③ (다): 3

④ (라): 6

⑤ (마):  $\pm \sqrt{6}$

해설

$$x^2 + 6x = -3$$

좌변을 완전제곱식이 되게 하는 9 를 양변에 더하면

$$x^2 + 6x + 9 = -3 + 9$$

$$(x + 3)^2 = 6$$

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

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

따라서 ⑤의 연결이 옳지 않다.

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

$$x^2 - 2x - 1 = 0$$

상수항을 우변으로 이항하면  $x^2 - 2x = 1$

양변에  $A$  를 더하면  $x^2 - 2x + A = 1 + A$

좌변을 완전제곱식으로 바꾸면  $(x - 1)^2 = B$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$\therefore x^2 - 2x = 1$$

양변에  $A = 1$  을 더하면  $x^2 - 2x + 1 = 1 + 1$

$$(x - 1)^2 = 2, B = 2$$

$$\therefore A + B = 1 + 2 = 3$$

34. 완전제곱식을 이용하여 다음 이차방정식을 풀 때, 근으로 알맞은 것은?

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

①  $2 \pm \sqrt{2}$

②  $3 \pm \sqrt{2}$

③  $3 \pm \sqrt{3}$

④  $2 \pm \sqrt{3}$

⑤  $4 \pm \sqrt{2}$

해설

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

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

$$\therefore x = 2 \pm \sqrt{2}$$

35. 이차방정식  $2x^2 - 4x - 3 = 0$  을 완전제곱식을 이용하여 해를 구하면?

①  $1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

②  $1 \pm \sqrt{10}$

③  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

④  $2 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

⑤  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{3}$

해설

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

$$2x^2 - 4x = 3$$

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

$$x^2 - 2x = \frac{3}{2}$$

$$(x - 1)^2 = \frac{3}{2} + 1 = \frac{5}{2}$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$x = 1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$$

36. 다음 중 이차방정식과 해가 알맞게 짝지어진 것은?

①  $(x-3)^2 = 2 \rightarrow x = -3 \pm \sqrt{2}$

②  $2(x+1)^2 = 6 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{3}$

③  $x^2 + 2x = 1 \rightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$

④  $x^2 + 4 = -6x \rightarrow x = -5 \pm \sqrt{3}$

⑤  $x^2 + 8x + 5 = 0 \rightarrow x = 2 \pm \sqrt{3}$

해설

①  $x = 3 \pm \sqrt{2}$

③  $(x+1)^2 = 2, x = -1 \pm \sqrt{2}$

④  $(x+3)^2 = 5, x = -3 \pm \sqrt{5}$

⑤  $(x+4)^2 = 11, x = -4 \pm \sqrt{11}$



37. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $x^2 + 6x + 3 = 0$  을 푸는 과정이다. 연결이 옳지 않은 것은?

$$x^2 + 6x = \textcircled{㉠}$$

$$x^2 + 6x + \textcircled{㉡} = \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡}$$

$$(x + \textcircled{㉢}) = \textcircled{㉣}$$

$$x + \textcircled{㉢} = \pm \sqrt{\textcircled{㉤}}$$

$$\therefore x = \textcircled{㉦}$$

①  $\textcircled{㉠} : -3$

②  $\textcircled{㉡} : 9$

③  $\textcircled{㉢} : 3$

④  $\textcircled{㉣} : 6$

⑤  $\textcircled{㉤} : \pm \sqrt{6}$

### 해설

$$x^2 + 6x = -3$$

좌변을 완전제곱식이 되게 하는 9 를 양변에 더하면

$$x^2 + 6x + 9 = -3 + 9$$

$$(x + 3)^2 = 6$$

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

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

따라서  $\textcircled{㉣}$ 의 연결이 옳지 않다.

38. 이차방정식  $3x^2 - 8x + 2 = 0$  의 해를 완전제곱식을 이용하여 풀려고 한다.  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 고쳐서 이차방정식의 해를 구하면?

①  $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

②  $x = \frac{3 \pm \sqrt{10}}{4}$

③  $x = \frac{4 \pm 2\sqrt{10}}{3}$

④  $x = \frac{-4 \pm \sqrt{10}}{3}$

⑤  $x = \frac{4 \pm \sqrt{10}}{3}$

### 해설

양변을 3 으로 나누고 상수항을 이항하면

$$x^2 - \frac{8}{3}x = -\frac{2}{3}$$

양변에  $\left(-\frac{8}{3} \times \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{16}{9}$  을 더하면

$$x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{16}{9} = -\frac{2}{3} + \frac{16}{9}$$

$$\left(x - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{10}{9}$$

$$x - \frac{4}{3} = \pm \sqrt{\frac{10}{9}}$$

$$\therefore x = \frac{4}{3} \pm \frac{\sqrt{10}}{3}$$

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

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

$$\text{양변을 } A \text{ 로 나누면 } x^2 - 2x - 7 = 0$$

$$\text{상수항을 우변으로 이항하면 } x^2 - 2x = 7$$

$$\text{양변에 } B \text{ 를 더하면 } x^2 - 2x + B = 7 + B$$

$$(x - C)^2 = D$$

$$x - C = \pm \sqrt{D}$$

$$\therefore x = C \pm E$$

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

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

$$\text{양변을 } 3 \text{ 으로 나누면 } x^2 - 2x - 7 = 0$$

$$\text{상수항을 우변으로 이항하면 } x^2 - 2x = 7$$

$$\text{양변에 } 1 \text{ 를 더하면 } x^2 - 2x + 1 = 7 + 1$$

$$(x - 1)^2 = 8$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{8}$$

$$\therefore x = 1 \pm 2\sqrt{2}$$

$$\therefore A = 3, B = 1, C = 1, D = 8, E = 2\sqrt{2}$$

40. 이차방정식  $x^2 + bx + c = 0$  의 두 근이  $-2 \pm \sqrt{6}$  일 때,  $b + c$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x = -2 \pm \sqrt{6}$$

$$x + 2 = \pm \sqrt{6}$$

$$\text{양변을 제곱하면 } (x + 2)^2 = 6$$

$$x^2 + 4x + 4 = 6, \quad x^2 + 4x - 2 = 0$$

$$\therefore b = 4, \quad c = -2$$

$$\therefore b + c = 2$$

41. 이차방정식  $x^2 + 6x - 3 = 0$  을  $(x + a)^2 = b$  의 꼴로 고칠 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

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

$$(x + 3)^2 - 3 - 9 = 0$$

$$(x + 3)^2 = 12$$

$$\therefore a = 3, b = 12$$

$$\therefore ab = 36$$

42. 완전제곱식을 이용하여 다음 이차방정식을 풀 때, 그 근으로 알맞은 것은?

$$3x^2 - 8x + 1 = 0$$

①  $\frac{2 \pm \sqrt{13}}{3}$

②  $\frac{4 \pm \sqrt{13}}{2}$

③  $\frac{4 \pm \sqrt{13}}{3}$

④  $\frac{2 \pm \sqrt{13}}{2}$

⑤  $\frac{-4 \pm \sqrt{13}}{3}$

해설

양변에 3 을 나누면

$$x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{1}{3} = 0,$$

$$x^2 - \frac{8}{3}x = -\frac{1}{3},$$

$$x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{16}{9} = -\frac{1}{3} + \frac{16}{9}$$

$$\left(x - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{13}{9}, x = \frac{4 \pm \sqrt{13}}{3} \text{ 이다.}$$

43. 이차방정식  $2(x-5)^2 = m$  의 근이 1 개일 때, 이 근을  $a$  라고 한다. 이 때,  $a$  의 값은?

① 3

② -4

③ 5

④ 4

⑤ -5

해설

$2(x-5)^2 = m$  의 근이 1 개이므로  $m = 0$  이다.

$$2(a-5)^2 = 0$$

$$\therefore a = 5$$

44. 이차방정식  $(x-1)^2 = a+4$  에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $a = 0$  이면 두 근의 곱은 3 이다.  
㉡  $a = -4$  이면 중근 1 을 갖는다.  
㉢  $a = -5$  이면 실수인 해를 갖지 않는다.

① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠  $a = 0$  이면  $(x-1)^2 = 4$ ,  $x-1 = \pm 2$

따라서  $x = 3$  또는  $x = -1$  이므로 두 근의 곱은  $-3$  이다.

㉡  $a = -4$  이면  $(x-1)^2 = 0$

따라서  $x = 1$  (중근) 이다.

㉢  $a = -5$  이면  $(x-1)^2 = -1$ , 실수의 제곱은 음수가 될 수 없으므로 실수의 해가 없다.



45.  $x$  에 관한 이차방정식  $(x - p)^2 = k$  가 서로 다른 두 개의 근을 가질 조건은?

①  $p \geq 0$

②  $p < 0$

③  $k > 0$

④  $k < 0$

⑤  $k \geq 0$

해설

$$(x - p)^2 = k, \quad x - p = \pm \sqrt{k}, \quad x = p \pm \sqrt{k}$$

서로 다른 두 근을 가지려면 근호 안의 수가 양수여야 한다.

$$\therefore k > 0$$

46. 이차방정식  $(x-1)^2 = 3-k$  의 근에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $k = -6$  이면 근이 2 개이다.
- ②  $k = -1$  이면 정수인 근을 갖는다.
- ③  $k = 0$  이면 무리수인 근을 갖는다.
- ④  $k = 2$  이면 근이 1 개이다.
- ⑤  $k = 4$  이면 근이 없다.

해설

$$(x-1)^2 = 3-k, \quad x-1 = \pm\sqrt{3-k}$$

$$\therefore x = 1 \pm \sqrt{3-k}$$

음수의 제곱근은 존재하지 않으므로 근호 안에 있는 수는 음수가 될 수 없다.

$3 > k$  : 근이 0 개

$k = 3$  : 근이 1 개

$3 < k$  : 근이 2 개