



2. 인기 라디오 프로그램에서 추첨을 통해 문화상품권 30 장을 청취자에게 나누어 주는데 한 사람에게 돌아가는 문화상품권의 수는 청취자의 수보다 7개가 적다고 한다. 문화상품권을 타는 청취자의 수를 구하여라.

▶ 답:                    명

▷ 정답: 10명

**해설**

문화상품권을 타는 청취자의 수를  $x$  명이라 하면,

$$x(x - 7) = 30$$

$$x^2 - 7x - 30$$

$$(x - 10)(x + 3) = 0$$

$$\therefore x = 10 \quad (\because x \text{ 는 자연수})$$

3. 4월 중 2박 3일 동안 봉사활동을 하는데 봉사활동의 둘째 날의 날짜의 제곱은 나머지 2일의 날짜의 합과 같다. 봉사활동이 끝나는 날의 날짜는?

- ① 4월 1일                      ② 4월 2일                      ③ 4월 3일  
④ 4월 4일                      ⑤ 4월 5일

해설

봉사활동을 하는 날을  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$ 이라 하면

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

$$x^2 = 2x$$

$$x(x-2) = 0$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 2 \text{ (일)}$$

따라서 봉사활동이 끝나는 날은 하루 뒤인 4월 3일이다.

4. 이차방정식  $x^2+8x-a=0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $x^2+ax-4a=0$  의 근을 구하면?

①  $x=4$ (중근)

②  $x=6$ (중근)

③  $x=8$ (중근)

④  $x=2$  또는  $x=8$

⑤  $x=2$  또는  $x=6$

해설

중근을 가지므로

$$\frac{D}{4} = 4^2 + a = 0, a = -16$$

$$x^2 - 16x + 64 = 0$$

$$(x-8)^2 = 0$$

$$\therefore x = 8(\text{중근})$$

5. 이차방정식  $x^2 - mx - n = 0$  이 증근을 가지기 위한 조건은?

①  $m^2 - 4n > 0$       ②  $m^2 + 4n > 0$       ③  $m^2 - 4n = 0$

④  $m^2 + 4n = 0$       ⑤  $m^2 - 4n < 0$

해설

$$D = m^2 - 4(-n) = 0$$

$$\therefore m^2 + 4n = 0$$

6. 이차방정식  $x^2 - 2ax + b = 0$  의 근이  $x = 1 \pm 2\sqrt{5}$  일 때, 상수  $a, b$  의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a + b = -18$

해설

$$x^2 - 2ax + b = 0 \text{ 에서}$$

$$x^2 - 2ax = -b, x^2 - 2ax + a^2 = -b + a^2$$

$$(x - a)^2 = -b + a^2, (x - a) = \pm \sqrt{-b + a^2}$$

$$\therefore x = a \pm \sqrt{-b + a^2} = 1 \pm 2\sqrt{5}$$

따라서  $a = 1$ ,  $a$  값을 대입하면

$$\sqrt{1 - b} = \sqrt{20}$$

$$\therefore b = -19$$

따라서  $a + b = -18$  이다.

7. 다음 이차방정식  $x^2 - 2ax + a^2 - 10 = 0$  의 해가  $x = 7 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

해설

$$x^2 - 2ax = -a^2 + 10$$

$$x^2 - 2ax + a^2 = -a^2 + 10 + a^2 = 10$$

$$(x - a)^2 = 10 \text{ 이므로}$$

$$x - a = \pm \sqrt{10}$$

$$\therefore x = a \pm \sqrt{10}$$

따라서  $a = 7$ ,  $b = 10$  이므로  $ab = 70$  이다.

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

$$\begin{aligned}
 &3x^2 - 6x - 21 = 0 \\
 &\text{양변을 } A \text{ 로 나누면 } x^2 - 2x - 7 = 0 \\
 &\text{상수항을 우변으로 이항하면 } x^2 - 2x = 7 \\
 &\text{양변에 } B \text{ 를 더하면 } x^2 - 2x + B = 7 + B \\
 &(x - C)^2 = D \\
 &x - C = \pm \sqrt{D} \\
 &\therefore x = C \pm E
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 &3x^2 - 6x - 21 = 0 \\
 &\text{양변을 } 3 \text{ 으로 나누면 } x^2 - 2x - 7 = 0 \\
 &\text{상수항을 우변으로 이항하면 } x^2 - 2x = 7 \\
 &\text{양변에 } 1 \text{ 를 더하면 } x^2 - 2x + 1 = 7 + 1 \\
 &(x - 1)^2 = 8 \\
 &x - 1 = \pm \sqrt{8} \\
 &\therefore x = 1 \pm 2\sqrt{2} \\
 &\therefore A = 3, B = 1, C = 1, D = 8, E = 2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

9.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  일 때,  $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 양변을  $x$ 로 나누면

$$x - 3 + \frac{1}{x} = 0 \quad \therefore x + \frac{1}{x} = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 + \left(x + \frac{1}{x}\right) \\ &= 9 - 2 + 3 = 10 \end{aligned}$$

10. 이차방정식  $x^2 - 2x - 3 = 0$  의 두 근을 각각  $m, n$  이라고 할 때,  $m+1, n+1$  을 두 근으로 하는 이차방정식은  $x^2 + ax + b = 0$  이다. 이 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

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

$x = 3$  또는  $x = -1$  이므로

$m+1, n+1$  은 각각 4 또는 0 이므로

$x^2 + ax + b = 0$  식에  $x = 4$  와  $x = 0$  을 대입하여 정리하면

$a = -4, b = 0$  이다.

따라서  $ab = 0$  이다.

11. 이차방정식  $(x-a)^2 = 2b$  의 근이  $3 \pm 2\sqrt{2}$  일 때, 이차방정식  $x^2 - bx + a = 0$  을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

▷ 정답 :  $x = 3$

해설

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

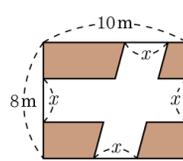
$$\therefore a = 3, b = 4$$

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

$$(x-1)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ 또는 } x = 3$$

12. 가로, 세로의 길이가 각각 8m, 10m인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 폭이  $x$ m로 일정한 길을 만들려고 한다. 색칠한 부분의 넓이가  $35\text{m}^2$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:            m

▷ 정답: 3m

**해설**

도로의 폭을  $x$ m라 하면 도로를 제외한 나머지 부분의 넓이는 가로의 길이가  $(10-x)$ m, 세로의 길이가  $(8-x)$ m인 직사각형의 넓이와 같으므로

$$(10-x)(8-x) = 35$$

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$(x-3)(x-15) = 0$$

$$\therefore x = 3\text{m} (\because 0 < x < 8)$$

13. 땅으로부터 높이 15m 되는 다이빙대에서 수영선수가 위를 향해 초속 27m 로 다이빙을 했다.  $x$  초 후 수영선수가 지상으로부터의 떨어져있는 높이는  $(-3x^2 + 27x + 15)m$  라고 할 때, 수영선수의 높이가 57m 가 되는 데 걸리는 나중 시간은?

- ① 2 초    ② 5 초    ③ 7 초    ④ 9 초    ⑤ 11 초

해설

$$\begin{aligned} -3x^2 + 27x + 15 &= 57 \\ 3(x^2 - 9x + 14) &= 0 \\ 3(x-2)(x-7) &= 0 \\ x &= 2, 7 \end{aligned}$$

따라서 나중 시간은 7 초 이다.

14. 이차방정식  $mx^2 + (2m+3)x + m+7 = 0$ 의 근이 없을 때, 상수  $m$ 의 값의 범위는?

①  $m > \frac{9}{16}$

②  $m \geq \frac{9}{16}$

③  $m = \frac{9}{16}$

④  $m \leq \frac{9}{16}$

⑤  $m < \frac{9}{16}$

해설

$$D = (2m+3)^2 - 4m(m+7) < 0$$

$$4m^2 + 12m + 9 - 4m^2 - 28m = -16m + 9 < 0$$

$$\therefore m > \frac{9}{16}$$

15. 이차방정식  $x^2 + 5x + 2 - k = 0$  의 해가 없도록 하는  $k$  값의 범위는?

①  $k \geq -\frac{17}{4}$

②  $k > -\frac{17}{4}$

③  $k = -\frac{17}{4}$

④  $k < -\frac{17}{4}$

⑤  $k \leq -\frac{17}{4}$

해설

$$D = 5^2 - 4(2 - k) = 25 - 8 + 4k < 0$$

$$\therefore k < -\frac{17}{4}$$

16. 다음 중  $x^2 - 6x + 2a + 4 = 0$  이 해를 갖기 위한  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ①  $-3$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $0$       ④  $\frac{5}{2}$       ⑤  $3$

해설

$$D = (-6)^2 - 4(2a + 4) \geq 0$$

$$9 - 2a - 4 \geq 0, 2a \leq 5$$

$$\therefore a \leq \frac{5}{2}$$

17.  $x$  에 관한 이차방정식  $x^2 - 5x - 3k + 1 = 0$  이 서로 다른 두 실근을 가질 때, 정수  $k$  의 최솟값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 2

해설

$$D = 25 - 4(-3k + 1) > 0,$$

$$25 + 12k - 4 > 0, 12k > -21$$

$$\therefore k > -\frac{7}{4}$$

따라서 정수  $k$  의 최솟값은 -1이다.

18. 이차방정식  $x^2 - 4x + m - 3 = 0$  이 근을 갖지 않을 때,  $m$  의 값의 범위는?

①  $m > 7$

②  $m < 7$

③  $m \geq 7$

④  $m < -7$

⑤  $m > -7$

해설

$$D = 4^2 - 4 \times 1 \times (m - 3) < 0, m > 7$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

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

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

$$a = 2, b = 5$$

$$\therefore ab = 10$$

20. 두 이차방정식  $x^2 + 2x - p = 0$ ,  $x^2 - qx - 12 = 0$ 의 공통인 근이 3일 때,  $p - q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$x^2 + 2x - p = 0$  과  $x^2 - qx - 12 = 0$  에  $x = 3$  을 대입하면  
 $p = 15$ ,  $q = -1$   
 $\therefore p - q = 16$

21. 이차방정식  $x^2 + 3x - 10 + b = 0$  의 한 근이 2 일 때, 다른 한 근을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned}x &= 2 \text{ 일 때, } b = 0 \\x^2 + 3x - 10 &= 0 \\(x + 5)(x - 2) &= 0 \\ \therefore x &= -5 \text{ 또는 } x = 2\end{aligned}$$

22. 이차방정식  $x^2 - ax - 7 + a = 0$  의 한 근이  $-2$  일 때, 다른 한 근을 구하면?

- ①  $-3$       ②  $-1$       ③  $1$       ④  $3$       ⑤  $5$

해설

주어진 식에  $x$  대신  $-2$  를 대입하면

$$(-2)^2 + 2a - 7 + a = 0$$

$$3a - 3 = 0$$

$$\therefore a = 1$$

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

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

$$\therefore x = 3, x = -2$$

23. 이차방정식  $(3x-1)(x+2) = 0$  을 풀면?

- ①  $x = \frac{1}{3}$  또는  $x = -2$       ②  $x = \frac{2}{3}$  또는  $x = -2$   
③  $x = \frac{1}{3}$  또는  $x = 2$       ④  $x = 1$  또는  $x = -3$   
⑤  $x = \frac{1}{2}$  또는  $x = -3$

해설

각각의 항을 0 으로 만드는 수를 찾는다.

$$3x - 1 = 0 \text{ 또는 } x + 2 = 0$$

$$\therefore x = \frac{1}{3} \text{ 또는 } x = -2$$

24.  $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$  의 한 근을  $\alpha$  라 할 때,  $\alpha - \frac{1}{\alpha}$  의 값은?

- ①  $\pm 1$       ②  $0$       ③  $\pm\sqrt{3}$       ④  $\pm\sqrt{2}$       ⑤  $\pm\sqrt{7}$

해설

$\alpha$  가 주어진 방정식의 근이므로

$x = \alpha$  를 대입하면  $\alpha^2 - \sqrt{7}\alpha + 1 = 0$

양변을  $\alpha$  로 나누면  $\alpha + \frac{1}{\alpha} = \sqrt{7}$

$$\left(\alpha - \frac{1}{\alpha}\right)^2 = \left(\alpha + \frac{1}{\alpha}\right)^2 - 4$$

$$\left(\alpha - \frac{1}{\alpha}\right)^2 = 7 - 4 = 3$$

$$\therefore \alpha - \frac{1}{\alpha} = \pm\sqrt{3}$$

25.  $p$  가 이차방정식  $x^2 - 6x - 3 = 0$  의 한 근일 때,  $p^2 - 6p + 8$  의 값은?

- ① 61      ② 51      ③ 11      ④ -11      ⑤ -61

해설

$x$  에  $p$  를 대입하면  $p^2 - 6p - 3 = 0$  이므로

$$p^2 - 6p = 3$$

따라서  $p^2 - 6p + 8 = 11$  이다.

26. 지면으로부터 초속 20m 의 속력으로 쏘아올린 물로켓의  $t$  초 후의 높이는  $(20t - 5t^2)$ m 이다. 물로켓의 높이가 처음으로 15m 가 되는 것은 물로켓을 쏘아올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: 초 후

▷ 정답: 1 초 후

해설

$$20t - 5t^2 = 15 \text{ 에서}$$

$$5t^2 - 20t + 15 = 0$$

$$t^2 - 4t + 3 = 0$$

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

따라서  $t = 1, 3$  (초)이다.

처음으로 15m 가 되는 것은 쏘아올린 지 1 초 후이다.

27. 다음은 연속하는 두 홀수의 곱이 143일 때, 두 홀수를 구하는 과정이다.  
(가)에 알맞은 수는?

$$\begin{aligned} &\text{연속하는 두 홀수를 각각 } x, x+2 \text{라고 하면} \\ &x(x+2) = 143, x^2 + 2x - 143 = 0, (x-11)(x+13) = 0 \\ &\therefore x = \boxed{\text{(가)}} (x > 0) \end{aligned}$$

- ① 11      ② -13      ③ 143      ④ 2      ⑤ 0

**해설**

$$\begin{aligned} &\text{연속하는 두 홀수를 각각 } x, x+2 \text{라 하면} \\ &x(x+2) = 143, x^2 + 2x - 143 = 0, (x-11)(x+13) = 0 \\ &\therefore x = 11 (x > 0) \end{aligned}$$

28.  $(x+y)(x+y-6) - 16 = 0$  일 때,  $x+y$  의 값들의 합은?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$x+y = A$  라고 하면

$$A(A-6) - 16 = 0$$

$$A^2 - 6A - 16 = 0$$

$$(A-8)(A+2) = 0$$

$\therefore x+y = 8$  또는  $x+y = -2$

따라서  $x+y$  의 값들의 합은  $8 + (-2) = 6$ 이다.

29. 다음 이차방정식의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha - \beta$ 의 값은? (단,  $\alpha > \beta$ )

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

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} x-3 &= t \text{로 치환하면 } t^2 - 4t - 5 = 0 \\ (t+1)(t-5) &= 0 \\ t &= 5 \text{ 또는 } t = -1 \\ \therefore x &= 8 \text{ 또는 } x = 2 \\ \therefore \alpha - \beta &= 8 - 2 = 6 \end{aligned}$$

30.  $(x+y)(x+y-3)-28=0$  일 때,  $x+y$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x+y=7$

▷ 정답:  $x+y=-4$

해설

$x+y=A$  라고 하면  
 $A(A-3)-28=0$   
 $A^2-3A-28=0$   
 $(A-7)(A+4)=0$   
 $\therefore x+y=7$  또는  $x+y=-4$

31. 다음 이차방정식의 두 근의 곱을 구하면?

$$0.3x^2 + 0.2x = 0.5$$

- ① -3    ②  $-\frac{5}{3}$     ③  $-\frac{7}{8}$     ④ 2    ⑤ 5

해설

$$3x^2 + 2x = 5$$

$$3x^2 + 2x - 5 = 0$$

$$3(x-1)\left(x+\frac{5}{3}\right) = 0$$

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

따라서 두 근의 곱은  $-\frac{5}{3}$  이다.

32. 이차방정식  $(x-3)^2 = a$ 의 두 근의 합을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

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

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

$$(3 + \sqrt{a}) + (3 - \sqrt{a}) = 6$$

33. 다음 이차방정식  $16x^2 - 24x + 9 = 0$  을 풀면?

①  $x = \frac{1}{4}$  또는  $x = \frac{3}{4}$

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

③  $x = -\frac{1}{4}$  또는  $x = \frac{3}{4}$

④  $x = \frac{1}{4}$  (증근)

⑤  $x = \frac{3}{4}$  (증근)

해설

$$16x^2 - 24x + 9 = 0$$

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

$$\therefore x = \frac{3}{4} \text{ (증근)}$$

34. 이차방정식  $x^2 + 6x + 3k = 0$  이 실근을 갖기 위한  $k$  의 범위는?

- ①  $k \leq 1$     ②  $k \leq 2$     ③  $k \leq 3$     ④  $k \geq 1$     ⑤  $k \geq 2$

해설

$x^2 + 6x + 3k = 0$  이 실근을 가지려면

$$D = 36 - 12k \geq 0$$

$$36 \geq 12k$$

$$\therefore 3 \geq k$$

35. 이차방정식  $x^2 - 3x + m = 0$  이 서로 다른 두 근을 가질 때,  $m$  의 값의 범위를 구하면?

①  $m < -\frac{9}{4}$

②  $m > -\frac{9}{4}$

③  $m < \frac{9}{4}$

④  $m > \frac{9}{4}$

⑤  $m \geq \frac{9}{4}$

해설

$x^2 - 3x + m = 0$  이 서로 다른 두 근을 가지려면

판별식  $D = 3^2 - 4m > 0, 4m < 9$

$\therefore m < \frac{9}{4}$

36. 이차방정식  $x^2 + 2x + a + 3 = 0$  이 서로 다른 두 근을 갖도록  $a$  의 값의 범위를 정하여라.

①  $a < -1$

②  $a < -2$

③  $a > -1$

④  $a > -2$

⑤  $a > -3$

해설

$$D = 4 - 4(a + 3) = 4 - 4a - 12 > 0$$

$$-4a > 8$$

$$\therefore a < -2$$

37. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  의 근이  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$  일 때,  $A - B$  의 값은?

- ① -14      ② 14      ③ 20      ④ -20      ⑤ 17

해설

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2} \text{ 이므로 } A = 3, B = 17$$

$$\therefore A - B = -14$$

38. 이차방정식  $x^2 + 8x + 4 + 4m = 0$  이 중근을 갖기 위한  $m$  의 값을 고르면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$x^2 + 8x + 4 + 4m = 0$  이 중근을 가지려면  
완전제곱식의 형태로 변형되어야 한다.  
 $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$  이므로,  $4 + 4m = 16$   
 $4m = 12$   
 $\therefore m = 3$

39.  $x^2 - 3x - 10 = 0$  의 두 근 중 큰 근이  $x^2 + 2x + k = 0$  의 근일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -35

해설

$$x^2 - 3x - 10 = 0, (x - 5)(x + 2) = 0,$$

$$x = 5 \text{ 또는 } x = -2$$

큰 근인 5가  $x^2 + 2x + k = 0$  의 근이므로  $25 + 10 + k = 0$

$$\therefore k = -35$$

40. 부등식  $4 \leq 3x - 2 < 8$ 을 만족하는 두 자연수가 이차방정식  $x^2 - ax + b = 0$ 의 근일 때,  $\frac{a+b}{ab}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{11}{30}$

해설

부등식  $4 \leq 3x - 2 < 8$ 을 풀면 다음과 같다.

$$6 \leq 3x < 10$$

$$2 \leq x < \frac{10}{3}$$

$$\therefore x = 2, 3$$

이 두 자연수를 근으로 가지므로 이를 이차방정식에 대입하여 풀면

$$a = 5, b = 6$$

$$\therefore \frac{a+b}{ab} = \frac{11}{30}$$

41. 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 한 근이  $m$  일 때,  $\frac{m^2}{1+2m} - \frac{6m}{1-m^2}$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  에  $x = m$  을 대입하면,

$$m^2 - 2m - 1 = 0$$

$$1 + 2m = m^2, 1 - m^2 = -2m$$

$$\therefore \frac{m^2}{1+2m} - \frac{6m}{1-m^2} = \frac{m^2}{m^2} - \frac{6m}{-2m} = 1 + 3 = 4$$

42. 다음 중 이차방정식  $(x-3)(x+7) = 0$  의 해를 구하면?

①  $x = 3$  또는  $x = 7$

②  $x = -3$  또는  $x = 7$

③  $x = -3$  또는  $x = -7$

④  $x = 3$  또는  $x = -7$

⑤  $x = 0$  또는  $x = 3$

해설

$(x-3)(x+7) = 0$  ,  
 $x-3 = 0$  또는  $x+7 = 0$  ,  
따라서  $x = 3$  또는  $x = -7$  이다.

43. 기호  $[a]$  는  $a$  의 값을 넘지 않는 최대 정수를 나타낸다. 예를 들면  $[1.2] = 1$ ,  $[\sqrt{5}] = 2$  이다. 이차방정식  $x^2 - 4x - 7 = 0$  의 근 중 양수인 것을  $a$  라 할 때,  $(a - [a] + 3)^2$  의 값을 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

해설

$$x^2 - 4x - 7 = 0 \text{ 에서}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 28}}{2} = 2 \pm \sqrt{11}$$

$$\text{따라서 양수인 근 } a \text{ 는 } 2 + \sqrt{11}$$

$$3 < \sqrt{11} < 4 \text{ 이므로 } 5 < 2 + \sqrt{11} < 6$$

$$\therefore [a] = 5$$

$$\therefore (a - [a] + 3)^2 = (2 + \sqrt{11} - 5 + 3)^2 \\ = (\sqrt{11})^2 = 11$$