

1. 이차방정식  $x^2 + 6x + a = 0$  의 한 근이  $-3 + \sqrt{10}$  일 때, 다른 한 근과  $a$ 의 값이 옳게 짝지어진 것은?

①  $3 - \sqrt{10}, a = -1$

②  $3 + \sqrt{10}, a = -1$

③  $-3 - \sqrt{10}, a = -19$

④  $3 - \sqrt{10}, a = -19$

⑤  $-3 - \sqrt{10}, a = -1$

### 해설

주어진 방정식의 다른 한 근을  $\alpha$  라 하면, 근과 계수의 관계에 의하여

$$\alpha + (-3 + \sqrt{10}) = -6$$

$$\therefore \alpha = -3 - \sqrt{10}$$

두 근의 곱에서

$$a = (-3 + \sqrt{10})(-3 - \sqrt{10}) = 9 - 10 = -1$$

2. 이차방정식  $x^2 + ax - 6 = 0$ 의 해가 3,  $b$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$x^2 + ax - 6 = 0$ 에  $x = 3$ 을 대입하면

$$9 + 3a - 6 = 0, a = -1$$

$a = -1$ 을  $x^2 + ax - 6 = 0$ 에 대입하면

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

$$x = 3, -2$$

$$b = -2$$

$$\text{따라서 } a + b = (-1) + (-2) = -3$$

3. 이차방정식  $2x^2 + 4ax - 3a - 4 = 0$  의 한 근이  $-1$  일 때, 다른 한 근을 구하면?

①  $-\frac{2}{7}$

②  $-\frac{3}{5}$

③  $\frac{11}{7}$

④  $\frac{7}{5}$

⑤  $\frac{5}{12}$

해설

$x = -1$  을 대입하면

$$2 \times (-1)^2 + 4a \times (-1) - 3a - 4 = 0$$

$$2 - 4a - 3a - 4 = 0, a = -\frac{2}{7}$$

$$2x^2 - \frac{8}{7}x + \frac{6}{7} - 4 = 0, 7x^2 - 4x - 11 = 0$$

$$(7x - 11)(x + 1) = 0$$

$$x = \frac{11}{7} \text{ 또는 } x = -1$$

4. 이차방정식  $x^2 + 2x + A = 0$  의 근이  $x = 2$  또는  $x = -4$  일 때,  $A$  의 값은?

① 6

② -6

③ 7

④ -8

⑤ -7

해설

근과 계수와의 관계에 의해

$$2 \times (-4) = A$$

$$\therefore A = -8$$

5. 이차방정식  $3x^2 - 4x + 1 = 0$  의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

①  $-4, -1$

②  $2\sqrt{7}, \frac{5}{9}$

③  $2\sqrt{7}, 1$

④  $\frac{4}{3}, \frac{1}{3}$

⑤  $\frac{4}{3}, -\frac{1}{3}$

해설

근과 계수의 관계에 의하여

두 근의 합은  $-\frac{(-4)}{3} = \frac{4}{3}$ , 두 근의 곱은  $\frac{1}{3}$ 이다.

6. 이차방정식  $x^2 - \frac{m}{2}x + 4 = 0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $mx^2 + 2x - (m + 4) = 0$  의 두 근의 곱은? (단,  $m$ 은 0 보다 큰 상수)

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤ 2

해설

$$\left(\frac{-m}{2}\right)^2 - 4 \times 1 \times 4 = 0, \frac{m^2}{4} = 16, m = \pm 8$$

$m > 0$  이므로

$$\therefore m = 8$$

$$\therefore \text{두 근의 곱은 } \frac{-(m+4)}{m} = \frac{-12}{8} = -\frac{3}{2}$$

7. 이차방정식  $x^2 - 2x - 2 = 0$  의 두 근의 곱이  $x^2 - 5x + k = 0$  의 한 근일 때, 상수  $k$  의 값은?

① -16

② -14

③ -12

④ -10

⑤ -8

해설

두 근의 곱  $-2$  가  $x^2 - 5x + k = 0$  의 한 근이므로,  $x$  에  $-2$  를  
대입하면,  $(-2)^2 - 5(-2) + k = 0$

$\therefore k = -14$

8. 이차방정식  $x^2 + ax + b$  의 두 근이  $-1, 3$  일 때,  $2x^2 + bx + a = 0$  을 풀면?

①  $-\frac{1}{2}, 2$

②  $2, 1$

③  $\frac{1}{2}, 1$

④  $\frac{1}{2}, 2$

⑤  $-\frac{1}{2}, 1$

해설

$$\alpha + \beta = -1 + 3 = -a$$

$$\therefore a = -2$$

$$\alpha\beta = -1 \times 3 = b$$

$$\therefore b = -3$$

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

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

9.  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때, 다음 중  $\alpha^2, \beta^2$  을 두 근으로 하는 이차방정식은?

①  $x^2 + 6x + 1 = 0$

②  $x^2 - 6x + 1 = 0$

③  $x^2 + 6x - 1 = 0$

④  $x^2 + 3x + 1 = 0$

⑤  $x^2 - 3x + 1 = 0$

해설

$\alpha + \beta = 2, \alpha\beta = -1$  에서

$\alpha^2 + \beta^2 = 6, \alpha^2\beta^2 = 1$  이므로

$x^2 - 6x + 1 = 0$

10. 이차방정식  $4x^2 - kx + 9 = 0$  이 중근을 가질 때, 두 양의 정수  $k, k-5$  를 두 근으로 하는 이차방정식 A 는? (단, A 의 이차항의 계수는 1 이다.)

①  $x^2 + 19x + 84 = 0$

②  $x^2 - 19x - 84 = 0$

③  $x^2 - 84x + 19 = 0$

④  $x^2 - 19x + 84 = 0$

⑤  $x^2 - 20x + 84 = 0$

### 해설

$4x^2 - kx + 9 = 0$  이 중근을 가지므로

$$k^2 - 4 \times 4 \times 9 = 0$$

$$k = 12 (\because k > 0)$$

따라서 두 근은 12, 7

$$\therefore (x - 12)(x - 7) = 0$$

$$\therefore x^2 - 19x + 84 = 0$$