

1. 방정식  $|x + 5| = 1$  를 만족하는  $x$ 의 값들의 합은?

① -9

② -10

③ -11

④ -12

⑤ -13

해설

$$|x + 5| = 1$$

$$\Rightarrow x + 5 = 1 \text{ 또는 } x + 5 = -1$$

$$\therefore x = -4 \text{ 또는 } x = -6$$

2. 다음은 인수분해를 이용하여 이차방정식을 푼 것이다. ㉠에 알맞은 것은?

$$11x^2 - 13x + 2 = 0$$

$$(11x - 2)(\text{㉠}) = 0$$

$$x = \frac{2}{11} \text{ 또는 } x = 1$$

①  $x - 2$

②  $x - 1$

③  $x + 1$

④  $x + 2$

⑤  $x + 3$

해설

$x$ 에 대한 이차방정식

$$11x^2 - 13x + 2 = 0$$

$$(11x - 2)(x - 1) = 0$$

$$\therefore x = \frac{2}{11} \text{ 또는 } x = 1$$

따라서 ㉠은  $x - 1$

3. 이차방정식  $x^2 - mx + 2m + 1 = 0$ 의 한 근이 1일 때 다른 한 근은?  
(단,  $m$ 은 상수)

① 3

② 2

③ 0

④ -1

⑤ -3

해설

$x^2 - mx + 2m + 1 = 0$ 에  $x = 1$ 을 대입하면

$$1 - m + 2m + 1 = 0 \quad \therefore m = -2$$

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

$$\therefore x = -3, 1$$

따라서, 다른 근은 -3

4. 이차방정식  $x^2 - 2x + k + 2 = 0$ 이 중근을 가지도록 하는 상수  $k$ 의 값을 구하면?

① -1

② 1

③ 0

④ -2

⑤ 2

해설

$$x^2 - 2x + (k + 2) = 0$$

$$\frac{D}{4} = (-1)^3 - (k + 2) = 0$$

$$1 - k - 2 = 0 \quad \therefore k = -1$$

5.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 6x + 2k - 1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 때, 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k < -2$

②  $-1 < k < 0$

③  $-1 < k < 4$

④  $k < 5$

⑤  $0 < k < 5$

해설

$x^2 - 6x + 2k - 1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가지려면

$$\frac{D}{4} = 9 - 2k + 1 > 0 \quad \therefore 2k < 10 \quad \therefore k < 5$$

6. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하고 판별식을  $D$ 라고 할 때  $|\alpha - \beta|$ 는 다음 중 어느 것과 같은가 ?

①  $\frac{\sqrt{D}}{a}$

②  $\frac{-\sqrt{D}}{a}$

③  $\frac{\sqrt{D}}{|a|}$

④  $-\frac{\sqrt{D}}{|a|}$

⑤  $-\frac{D}{|a|}$

해설

근의 공식을 이용하여 풀면

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$

$$\text{즉 } \alpha = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}, \beta = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad (\text{단, } D = b^2 - 4ac)$$

$$\therefore |\alpha - \beta| = \left| \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} - \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \right|$$

$$= \left| \frac{-b + \sqrt{D} + b + \sqrt{D}}{2a} \right|$$

$$= \left| \frac{2\sqrt{D}}{2a} \right| = \frac{\sqrt{D}}{|a|}$$

7. 방정식  $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = \frac{3}{2}$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 9 - 2 \cdot \frac{3}{2} = 6$$

8. 이차함수  $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만날 때, 상수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k < 1$

②  $1 < k < 3$

③  $k < 3$

④  $3 < k < 5$

⑤  $k < 1$  또는  $k > 5$

### 해설

이차함수  $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만나므로 이차방정식  $x^2 - 2(k-3)x + 4 = 0$ 의 판별식을  $D$ 라 하면  $D > 0$ 이어야 한다.

$$\frac{D}{4} = (k-3)^2 - 4 > 0$$

$$k^2 - 6k + 5 > 0, (k-1)(k-5) > 0$$

$$\therefore k < 1 \text{ 또는 } k > 5$$

9. 포물선  $y = -x^2 + kx$  와 직선  $y = x + 1$  이 서로 다른 두 점에서 만나기 위한  $k$  의 범위는?

①  $k > 2, k < -1$

②  $k > 3, k < -1$

③  $k > 1, k < -1$

④  $k > 3, k < -2$

⑤  $k > 3, k < -3$

### 해설

포물선과 직선이 다른 두 점에서 만나므로

$$-x^2 + kx = x + 1, x^2 + (1 - k)x + 1 = 0 \text{에서}$$

$$D = (1 - k)^2 - 4 > 0$$

$$k^2 - 2k - 3 = (k - 3)(k + 1) > 0$$

$$\therefore k > 3 \text{ 또는 } k < -1$$

10. 이차함수  $y = -2(x - 1)^2 + 4$  의 최댓값은?

① -4

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 4

해설

위로 볼록하고 꼭짓점이 (1, 4)

$\therefore x = 1$  일 때, 최댓값 4 를 갖는다.