

1. 이차방정식  $(x - 1)(x + 3) = 7$ 의 해는?

①  $\frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$

②  $\frac{-1 \pm \sqrt{11}}{2}$

③  $-2 \pm \sqrt{11}$

④  $-1 \pm \sqrt{11}$

⑤  $1 \pm \sqrt{11}$

**2.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (a-1)x + \frac{1}{4}a^2 + a - 2 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 실수  $a$ 의 조건을 구하면?

- ①  $a > 1$       ②  $a < \frac{3}{2}$       ③  $a < \frac{3}{4}$       ④  $a > \frac{3}{4}$       ⑤  $a < 2$

**3.** 이차방정식  $x^2 + 8x + 2k = 0$ 이 허근을 가지도록 하는 정수  $k$ 의 값의 최솟값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

4. 이차방정식  $2x^2 - 4x - 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 4

④ 8

⑤ 11

5.  $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ 을 풀면?

①  $x = -\sqrt{2}$

②  $x = \sqrt{2}$

③  $x = 0$

④  $x = 4 - \sqrt{2}i$

⑤  $x = 6$

6.  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 + (2k + 1)x + 6 = 0$ 의 해가 2,  $\alpha$ 일 때,  $k + \alpha$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

7. 이차방정식  $x^2 + 2(k - 1)x + 4 = 0$  이 중근을 갖도록 하는 상수  $k$  값들의 합은?

① 1

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

8. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(a-m-1)x + a^2 - b + m^2 = 0$ 의 근이  $m$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는  $a, b$  값의 합은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

9. 이차식  $ax^2 + 4x + 2a$ 가  $x$ 에 대한 완전제곱식이 되도록 하는 실수  $a$ 의 값은?

①  $\pm 1$

②  $\pm \sqrt{2}$

③  $\pm 2$

④  $\pm \sqrt{3}$

⑤  $\pm \sqrt{5}$

10. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 2, 3일 때, 이차방정식  $ax^2 + bx + 3 = 0$ 의 두 근의 합은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{3}{5}$

④  $\frac{4}{5}$

⑤  $\frac{6}{5}$

11. 두 수  $1 + 2i$ ,  $1 - 2i$ 를 근으로 하고,  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 2x - 5 = 0$

②  $x^2 + 2x + 5 = 0$

③  $x^2 + 5x + 2 = 0$

④  $x^2 - 2x + 5 = 0$

⑤  $x^2 - 5x + 2 = 0$

12. 이차식  $2x^2 - 4x + 3$  을 복소수 범위에서 인수분해하면?

①  $(x - 3)(2x + 1)$

②  $2 \left( x - 1 - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) \left( x - 1 + \frac{\sqrt{2}i}{2} \right)$

③  $(x + 3)(2x - 1)$

④  $2 \left( x + 1 - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) \left( x - 1 + \frac{\sqrt{2}i}{2} \right)$

⑤  $2 \left( x - 1 - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) \left( x + 1 + \frac{\sqrt{2}i}{2} \right)$

13.  $x^2 + ax + b = 0$  ( $a, b$  는 실수) 의 한 근이  $1 + i$  일 때,  $a$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

14. 다음의 이차방정식에 대한 설명 중 틀린 것은? (단,  $a, b, c$ 는 실수이다.)

- ① 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하면  $ax^2 + bx + c = a(x - \alpha)(x - \beta)$ 이다.
- ② 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta, D = b^2 - 4ac$ 라고 하면  $(\alpha - \beta)^2 = \frac{D}{a^2}$ 이다.
- ③ 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 이 서로 다른 부호의 두 실근을 가지기 위한 필요충분 조건은  $ab < 0$ 이다.
- ④ 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가지면,  $x^2 + (a - 2c)x + b - ac$ 도 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ⑤ 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하면  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}, \alpha\beta = \frac{c}{a}$ (단,  $a \neq 0$ )

15. 일차방정식  $a^2x + 1 = a^4 - x$ 의 해는? (단,  $a$  는 실수)

①  $a$

②  $a + 1$

③  $a - 1$

④  $a^2 - 1$

⑤  $a^2 + 1$

**16.**  $\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(3-x)^2} = x+3$ 은 서로 다른 두 실근을 갖는다. 이 두 실근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $3\alpha\beta$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

17. 다음 방정식을 풀면?

$$(2 - \sqrt{3})x^2 + (1 - \sqrt{3})x - 1 = 0$$

①  $x = -1$  또는  $-\sqrt{3}$

②  $x = -1$  또는  $-2 + \sqrt{3}$

③  $x = -1$  또는  $2 + \sqrt{3}$

④  $x = 1$  또는  $2 - \sqrt{3}$

⑤  $x = 1$  또는  $2 + \sqrt{3}$

18. 방정식  $(x-1)^2 + |x-1| - 6 = 0$ 의 두 근의 합은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $3$

⑤  $6$

19. 이차방정식  $x^2 + 2|x| - 8 = 0$ 의 해는 ?

①  $-2, 4$

②  $-2, 2$

③  $-4, 4$

④  $-4, 2$

⑤  $-4, -2, 2, 4$

20. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  에 대한 설명으로 다음 <보기> 중 옳은 것의 개수는? (단,  $a, b, c, p, q$  는 실수,  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

- ㉠ 판별식은  $b^2 - 4ac$  이다.
- ㉡ 두 근의 합은  $\frac{b}{a}$  이다.
- ㉢  $a < 0, c < 0$  이면 허근만 갖는다.
- ㉣  $a > 0, c < 0$  이면 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ㉤ 두 근의 곱은  $\frac{c}{a}$  이다.
- ㉥ 한 근이  $p + qi$  이면 다른 한 근은  $q - pi$  이다.

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

21.  $x^2 + 2\sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}x + \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ca}} = 0$ 의 근을 판별하면?

(단,  $a, b, c$ 는 서로 다른 양의 실수이다.)

- ① 서로 다른 두 허근
- ② 서로 다른 두 실근
- ③ 서로 같은 두 실근
- ④ 서로 다른 두 허근
- ⑤ 한 근은 실근, 한 근은 허근

**22.** 이차방정식  $x^2 - (a + 2)x + a = 0$ 의 두 근의 차이가 2일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**23.**  $x^2 + 5xy + ay^2 + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $\frac{8}{49}$

②  $\frac{49}{8}$

③ 49

④ 8

⑤ 0