

1.  $2|x-1|+x-4=0$ 의 해를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 이차방정식의 해를 바르게 짝지은 것은?

(1)  $x(5x - 4) = 4(x - 1)$   
(2)  $x^2 - 3\sqrt{2}x + 6 = 0$

- ① (1)  $\frac{4 \pm 2i}{5}$  , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$
- ② (1)  $\frac{3 \pm 2i}{5}$  , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$
- ③ (1)  $\frac{4 \pm 2i}{5}$  , (2)  $\frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{6}i}{2}$
- ④ (1)  $\frac{1 \pm 2i}{5}$  , (2)  $\frac{2\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$
- ⑤ (1)  $\frac{4 \pm 3i}{5}$  , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$

3. 이차방정식  $x^2 - px + 2p + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 실수  $p$ 의 값을 모두 곱하면?

①  $-8$       ②  $-4$       ③  $1$       ④  $4$       ⑤  $8$

4. 이차방정식  $x^2 + 2x + k - 3 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 때, 정수  $k$ 의 최대값은?

① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

5.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(k-1)x^2 + 2kx + k-1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한 자연수  $k$ 의 최솟값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 이차방정식  $x^2 - x(kx - 7) + 3 = 0$ 이 허근을 갖기 위한 최대 정수  $k$  값은?

①  $-8$

②  $-4$

③  $-2$

④  $5$

⑤  $2$

7. 이차방정식  $x^2 + 2(k - a)x + k^2 + a^2 + b - 2 = 0$ 이 실수  $k$ 의 값에 관계없이 중근을 가질 때,  $a + b$ 의 값을 구하라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 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  $\frac{6}{5}$

9. 이차방정식  $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta$ ,  $\alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은?

①  $2x^2 - 6x + 1 = 0$

②  $x^2 - 6x + 1 = 0$

③  $x^2 - 7x + 3 = 0$

④  $2x^2 + 6x - 1 = 0$

⑤  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

10. 계수가 유리수인 이차방정식  $x^2 - ax + b = 0$  의 한 근이  $2 + \sqrt{3}$  일 때,  $ab$  의 값은?

①  $-3$

②  $0$

③  $2$

④  $4$

⑤  $2 + 2\sqrt{3}$

11. 방정식  $(a^2 - 3)x - 1 = a(2x + 1)$ 의 해가 존재하지 않기 위한  $a$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

13. 이차방정식  $x^2 - 2ix - k = 0$  의 근에 대한<보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $k > 1$  이면 두 근은 실근이다.
- ㉡  $k = 1$  이면 중근을 갖는다.
- ㉢ 두 근의 곱은 실수이다.
- ㉣  $0 < k < 1$ 이면 두 근은 순허수이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉢, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

14.  $x$ 에 대한 방정식  $ix^2 + (1+i)x + 1 = 0$ 의 해를 구하여라. (단,  $x \neq i$ )

 답: \_\_\_\_\_

15. 방정식  $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ 의 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**16.**  $0 < x < 2$  일 때, 방정식  $2x^2 - x - 3[x] = 0$  의 모든 해의 합은?(단,  $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대 정수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 이차방정식  $x^2 - ax + 12 = 0$ 의 두 근이 3,  $b$ 일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 이차방정식  $x^2 + mx + m - 1 = 0$ 의 한 근이 1일 때, 다른 한 근을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $x^2 + ax + b = 0$ ,  $x^2 + 2bx + 3a = 0$ 를 동시에 만족하는  $x$ 는  $-1$  밖에 없을 때, 상수  $ab$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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. 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 가  $\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$ 를 만족할 때, 다음 [보기]의  $x$ 에 대한 이차방정식 중 서로 다른 두 실근을 갖는 것을 모두 고른 것은?

보기

- $\textcircled{\tiny A}$   $ax^2 - bx + 1 = 0$
- $\textcircled{\tiny B}$   $x^2 - ax - b = 0$
- $\textcircled{\tiny C}$   $x^2 + 2(a + b)x + (a^2 + b^2) = 0$

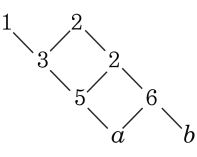
- ①  $\textcircled{\tiny A}$

②  $\textcircled{\tiny B}$

③  $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny C}$
- ④  $\textcircled{\tiny B}, \textcircled{\tiny C}$

⑤  $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny B}, \textcircled{\tiny C}$

22. 다음 그림은 수의 규칙을 나타낸 것이다.  $a$ ,  $b$  와 대응하는 수를 두 근으로 하는 이차방정식을 구하면?



- ①  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- ②  $x^2 - 11x + 30 = 0$
- ③  $x^2 - 41x + 330 = 0$
- ④  $x^2 - 7x + 8 = 0$
- ⑤  $x^2 - 15x + 12 = 0$

**23.** 복소수의 범위에서 인수분해가 옳게 된 것은?

①  $x^4 + x^2 - 2 = (x + 1)(x - 1)(x + \sqrt{2}i)(x - \sqrt{2}i)$

②  $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 - x + 1)$

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

④  $x^2 + 2x + 3 = (x + 1 - 2i)(x + 1 + 2i)$

⑤  $x^4 - 4 = (x + 2)(x - 2)(x + 2i)(x - 2i)$

24. 구간  $0 < x < 5$ 에서  $x = \frac{1}{x - [x]}$ 를 만족시키는  $x$ 의 개수는? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수)

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 무수히 많다.

**25.**  $x^2 + 3ax + b = 0$ 과  $x^2 - ax + c = 0$ 은 공통근 1을 갖는다. 이 때,  $2a^2 + b - c$ 가 최소가 되는  $a$ 의 값은 ?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

**26.** 방정식  $x^2+x+2=0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $f(x)=ax^2+bx+12(a \neq 0)$ 에 대하여  $f(\omega)=3\omega$ 를 만족한다. 이 때, 실수  $a, b$ 의 합은?

① 12

② -12

③ 15

④ -15

⑤ 18

27.  $a, b, c$ 가 삼각형의 세 변의 길이를 나타낼 때,  $(a+b)x^2 + 2cx + a-b$ 는  $x$ 의 완전제곱식이다. 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

②  $a = b$ 인 이등변삼각형

③  $b = c$ 인 이등변삼각형

④  $a$ 가 빗변인 직각삼각형

⑤  $c$ 가 빗변인 직각삼각형

28. 이차식  $x^2 - xy - 2y^2 - ax - 3y - 1$  이  $x, y$  에 관한 두 일차식의 곱으로 인수분해 되는 모든 상수  $a$  의 값의 합은?

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

29. 이차항의 계수가 1인 이차방정식에서 상수항을 1만큼 크게 하면 두 근이 같고, 상수항을 3만큼 작게 하면 한 근은 다른 근의 두 배가 된다고 한다. 이 때, 처음 방정식의 두 근의 제곱의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30. 이차방정식  $x^2 - ax + a^2 - 4 = 0$ 에서 한 근만이 양이기 위한  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $-1 < a \leq 0$

②  $0 < a \leq 1$

③  $1 < a \leq 2$

④  $-2 < a \leq 2$

⑤  $-1 < a \leq 2$

**31.** 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ 의 값을 계산하면?

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

**32.**  $p$ 와  $q$ 가 소수이고,  $x^2 - px + q = 0$ 이 서로 다른 두 개의 양의 정수근을 가질 때, 다음 중 옳은 문장은 몇 개인가?

- (가) 두 근의 차는 홀수이다.  
 (나) 적어도 한 근은 소수이다.  
 (다)  $p^2 - q$ 는 소수이다.  
 (라)  $p + q$ 는 소수이다.

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

**33.** 실계수 이차방정식이 두 허근  $\alpha, \beta$ 를 갖고  $\alpha^2 + 2\beta = 1$  일 때, 이 이차 방정식은?

①  $x^2 + 2x + 3 = 0$

②  $x^2 + 4x + 6 = 0$

③  $x^2 - 2x + 3 = 0$

④  $x^2 - 4x + 6 = 0$

⑤  $x^2 - 3x + 2 = 0$