

1. 이차방정식  $x^2 + (a + 2)x + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

2.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(a + 3)x + a^2 + 7 = 0$ 이 실근을 갖도록 하는 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a \geq 0$

②  $-1 < a < 0$

③  $-2 < a < 0$

④  $a \geq -\frac{1}{3}$

⑤  $0 \leq a \leq \frac{1}{3}$

3. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k - a)x + k^2 + b - 3 = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 상수  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = 0, b = 3$

③  $a = -1, b = 2$

④  $a = 0, b = 2$

⑤  $a = -1, b = 3$

4. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$  의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로 고쳐  $(x + a)^2 = b$  를 얻었다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $4$

6. 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  $2 + 2\sqrt{3}$

7. 방정식  $|x| + |x - 1| = 9$ 의 모든 근의 곱을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

9. 이차방정식  $(1-i)x^2 + (-3+i)x + 2 = 0$ 의 해는  $x = a$  또는  $x = p + qi$ 이다. 이 때,  $a + p + q$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, p, q$ 는 실수)



답: \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  의 근의 공식을 유도하는 과정이다. (가), (나), (다) 에 알맞은 식을 차례대로 쓰면?

$$ax^2 + bx + c = 0 \leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + ( \quad ) = -\frac{c}{a} + ( \text{가} )$$

$$\leftrightarrow \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 = \frac{( \text{나} )}{4a^2}$$

$$\leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \frac{( \text{다} )}{2a}$$

- ①  $\frac{b^2}{4a^2}, b^2 - 4ac, \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$
- ②  $\frac{b}{2a}, \sqrt{b^2 - 4ac}, b^2 - 4ac$
- ③  $\frac{b}{2a}, b^2 - 4ac, \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$
- ④  $\frac{b}{4a^2}, \sqrt{b^2 - 4ac}, b^2 - 4ac$
- ⑤  $\frac{b}{a}, \left( \frac{b}{2} \right)^2 - ac, \pm \sqrt{\left( \frac{b}{2} \right)^2 - ac}$

11.  $|x + 1| + |x - 2| = x + 3$ 을 만족하는 해의 합을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

12. 실수  $a, b$ 에 대하여 연산 $*$ 를  $a * b = a^2 + b$ 로 정의한다. 방정식  $x * (x - 6) = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + 2\beta$ 의 값을 구하여라. (단,  $\alpha < \beta$ )



답: \_\_\_\_\_

**13.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + px + q = 0$ 의 한 근이  $2 + \sqrt{3}$ 이 되도록  
유리수  $p, q$ 를 정할 때,  $p + q$ 의 값은?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-2$

④  $1$

⑤  $2$

14. 이차방정식  $x^2 + 2x - a = 0$ 의 해가 3 또는  $b$ 라 할 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

15.  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha^2 - 2\alpha)(\beta^2 - 2\beta)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - 4x - a + b = 0$ 이 중근을 가질 때  $x^2 - 2(a - 1)x + a^2 + 3b = 5a - 4$ 의 근을 판별하면?

① 중근

② 한 실근과 한 허근

③ 서로 다른 두 실근

④ 서로 같은 두 실근

⑤ 서로 다른 두 허근

17. 이차방정식  $x^2 - 5x + p = 0$ 의 두 근은 3,  $\alpha$ 이고  $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근은  $\alpha, \beta$ 이다. 이 때  $\beta$ 의 값은? (단  $p, q$ 는 상수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

18. 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

19. 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

20.  $\alpha, \beta$ 를 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  (단,  $ac \neq 0$ )의 두 근이라 할 때, 다음 중  $\left(\frac{1}{\alpha}\right)^2, \left(\frac{1}{\beta}\right)^2$ 을 두 근으로 가지는 이차방정식은?

①  $a^2x^2 + (b^2 - 4ac)x + c^2 = 0$

②  $a^2x^2 - (b^2 - 2ac)x - c^2 = 0$

③  $c^2x^2 + (b^2 - 4ac)x + a^2 = 0$

④  $c^2x^2 - (b^2 - 2ac)x + a^2 = 0$

⑤  $c^2x^2 + (b^2 - 2ac)x + a^2 = 0$

21. 다음 내용은 이차방정식에 대한 설명이다. 괄호 안에 알맞은 것은?

(가)를 계수로 갖는 이차방정식은 (나)의 범위에서 항상 근을 갖는다. 따라서 (다)를 계수로 갖는 이차식  $ax^2 + bx + c$ 는 (라)의 범위에서는 반드시 (마)의 곱으로 인수분해된다.

- ① (가) 복소수 (나) 복소수 (다) 실수 (라) 실수 (마) 이차식
- ② (가) 복소수 (나) 실수 (다) 복소수 (라) 실수 (마) 일차식
- ③ (가) 복소수 (나) 실수 (다) 실수 (라) 복소수 (마) 이차식
- ④ (가) 실수 (나) 복소수 (다) 실수 (라) 복소수 (마) 이차식
- ⑤ (가) 실수 (나) 복소수 (다) 실수 (라) 복소수 (마) 일차식

**22.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(m - 2)x + 2m - 1 = 0$ 의 두 근이 모두 음수일 때, 실수  $m$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $m > 5$

②  $m \geq 5$

③  $m < 5$

④  $m \leq 5$

⑤  $-5 \leq x \leq 5$

**23.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - (k^2 - 3k - 4)x + 2 - k = 0$ 의 두 실근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha$ 는 양수이고  $\beta$ 는 음수이다.  $\beta$ 의 절댓값이  $\alpha$ 의 절댓값보다 클 때, 정수  $k$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

24. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 은 서로 다른 두 근  $\alpha, \beta$ 를 갖는다.  
 $f(x) = x^2 + bx + a$ 에 대하여  $f(\alpha) = \beta, f(\beta) = \alpha$ 가 성립할 때,  $a + b$   
의 값은?

① 0

② -1

③ -2

④ -3

⑤ -4

**25.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (m + 3)x + (m + 6) = 0$ 의 두 근이 모두 양수일 때, 실수  $m$ 의 값의 범위에 속하는 정수를 구하면 ?

①  $-6$

②  $-5$

③  $-4$

④  $-3$

⑤  $-2$