

1. 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  $2$

**2.** 이차방정식  $x^2 - 3x - (k - 1) = 0$ 이 실근을 갖게 하는 실수  $k$ 의 값으로 옳지 않은 것은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

3. 이차방정식  $x^2 + 4x + k = 0$ 이 허근을 가지도록 상수  $k$ 의 값의 범위를 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3$ 을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 이차방정식  $2x^2 - x - 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ 의 값을 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

6. 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

7. 이차방정식  $x^2 - 10x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3이 되도록 상수  $k$ 의 값을 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 한 근이  $1 - i$  인 이차방정식이  $x^2 + ax + b = 0$  일 때, 실수  $a + b$  의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

9. 이차방정식  $x^2 - 2x + a + 1 = 0$ 의 두 근이 서로 다른 부호의 실근을 가질 때,  $a$ 의 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 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  $a = -1, b = 3$

11. 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  $2$

**12.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 4x + ka - 2k + b = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이  
중근을 가지도록 실수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

**13.** 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  $\frac{6}{5}$

14. 이차방정식  $3x^2 + 6x - 2 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha - \beta)^2$ 의 값은?

①  $\frac{7}{3}$

②  $\frac{20}{3}$

③ 7

④ 20

⑤ -12

15. 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  $4$

16.  $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 이다.  $\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = 2$ 일 때  $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 이차식  $x^2 + 2x + 4$  를 일차식의 곱으로 인수분해 하여라.

①  $(x + 1 - \sqrt{3}i)(x + 1 + \sqrt{3}i)$

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

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

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

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

18. 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  $2 \left( x - 1 - \frac{\sqrt{2}i}{2} \right) \left( x + 1 + \frac{\sqrt{2}i}{2} \right)$

19.  $x$  에 대한 방정식  $ax^2 + 2x - a - 2 = 0$  의 근을 판별하면? (단,  $a$  는 실수)

- ① 오직 한 실근을 갖는다.
- ② 항상 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ③ 중근을 갖는다.
- ④ 실근을 갖는다.
- ⑤ 허근을 갖는다.

**20.** 방정식  $x^2 - 4x + y^2 - 8y + 20 = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

21.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(a+1)x^2 - 4x + 2 = 0$ 에 대하여 [보기]의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $a = 1$ 일 때, 중근을 갖는다.
- ㉡  $a > 1$ 일 때, 서로 다른 두 허근을 갖는다.
- ㉢  $a < 1$ 일 때, 서로 다른 두 실근을 갖는다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**22.** 이차방정식  $2x^2 - 4x - 3k = 0$ 이 허근을 갖고, 동시에  $x^2 + 5x - 2k = 0$ 이 실근을 갖도록 하는 정수  $k$ 의 개수를 구하면?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

**23.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (2m + a + b)x + m^2 + ab = 0$ 이  $m$ 의 값에 관계없이 항상 증근을 가질 때, 실수  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2}$ 의 값을 구하면?

① 2

②  $\frac{2}{5}$

③  $-\frac{22}{25}$

④  $\frac{22}{5}$

⑤ -2

**25.** 이차방정식  $x^2 - 5x - m = 0$ 의 한 근이 다른 근의 4배일 때, 상수  $m$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**26.**  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - ax + a + 1 = 0$ 의 두 근이 연속인 정수가 되게하는 상수  $a$ 의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

27. 이차방정식  $9x^2 - 2kx + k - 5 = 0$ 의 두 근의 차이가 2일 때, 실수  $k$ 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

28. 이차방정식  $x^2 - 14kx + 96k = 0$ 의 두 근의 비가 3 : 4일 때, 양수  $k$ 의 값을 구하여라.



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

29.  $x$ 에 대한 실수 계수의 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 에서 근의 공식을  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - ac}}{a}$ 로 잘못 기억하고 풀어 두 근이  $-1, 2$ 를 얻었다. 이 방정식을 바르게 풀 때, 두 근의 합은?

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

30. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 에서  $a < 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$ ,  $b^2 - 4ac > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 근은 모두 양이고 서로 다르다.
- ② 두 근은 모두 음이고 서로 다르다.
- ③ 양근 하나, 음근 하나를 가진다.
- ④ 양근, 음근, 0 을 가리지 않고 가질 수 있다.
- ⑤ 두 근은 서로 다른 부호이고, 양근이 음근의 절대값보다 크다.

**31.**  $a, b, c$ 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

**32.**  $x^2 + 5xy + ay^2 + y - 2$ 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

**33.**  $x^2 + xy + ay^2 + x + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{2}{9}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{4}{9}$

④  $\frac{5}{9}$

⑤  $\frac{2}{3}$

**34.** 이차방정식  $f(2x + 1) = 2$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하면  $\alpha + \beta = 4$ 가 성립한다. 이 때,  $3f(x) - 2 = 4$ 의 두 근의 합은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

**35.** 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 10일 때, 방정식  $f(4x - 3) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

36. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ 을 두 근으로 하는 이차방정식은? (단,  $\alpha\beta \neq 0$ )

①  $ax^2 + bx + c = 0$

②  $cx^2 + bx + a = 0$

③  $cx^2 - bx + a = 0$

④  $\frac{x^2}{a} + \frac{x}{b} + \frac{1}{c} = 0$

⑤  $abx^2 + bcx + ca = 0$