

1.  $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-5}$ 를 계산하면?

①  $\sqrt{15}$

②  $-\sqrt{15}$

③  $\sqrt{15}i$

④  $-\sqrt{15}i$

⑤  $-15$

**2.** 이차방정식  $x^2 + (m + 1)x + m + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 모든 실수  $m$ 의 값의 합을 구하면?

①  $-3$

②  $0$

③  $2$

④  $3$

⑤  $5$

**3.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $2mx^2 + (5m+2)x + 4m+1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 실수  $m$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{2}, -2$

②  $-\frac{7}{12}, -\frac{1}{2}$

③  $-\frac{7}{2}, 2$

④  $-\frac{2}{7}, 2$

⑤  $\frac{2}{7}, \frac{3}{2}$

4.  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 + 2(k+1)x + k = 0$ 이 중근을 가질 때  $k$ 의 값은?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 1

④ -1

⑤  $\frac{3}{2}$

5.  $2x^3 + 9x^2 + 11x + 7 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$  가  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a, b, c, d$ 를 차례로 구하면?

①  $3, -1, 3, 2$

②  $2, 3, -1, 3$

③  $-3, 1, -3, -2$

④  $-2, -3, 1, -3$

⑤  $1, -3, 4, -2$

**6.**  $x^3 - 4x^2 + 5x - 3$  을  $A(x-3)^3 + B(x-3)^2 + C(x-3) + D$  로 나타낼 때,  $ABCD$  의 값을 구하면?

①  $-20$

②  $40$

③  $-60$

④  $120$

⑤  $-120$

7. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $2x^3 - 5x + 2 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$ 가 성립할 때,  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2$ 의 값을 구하면?

① 56

② 28

③ -28

④ -46

⑤ -56

8. 등식  $3x^3 - x + 2 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$  가  $x$  에 관한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c, d$  의 값을 정하면?

①  $a = 3, b = 7, c = -4, d = 4$

②  $a = 3, b = 9, c = 8, d = 4$

③  $a = 2, b = 9, c = 6, d = 4$

④  $a = 1, b = 3, c = 8, d = 4$

⑤  $a = 2, b = -9, c = 6, d = 4$



9.  $x$ 에 관한 항등식  $x^3 + 2x^2 - 3x + 5 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ 를 만족시키는  $a, b, c, d$ 에 대하여  $abcd$ 의 값은?

①  $-10$

②  $10$

③  $50$

④  $100$

⑤  $200$

**10.** 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  $3$

11.  $x$ 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  $a < 2$

**12.**  $x$ 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  $0 \leq a \leq \frac{1}{3}$

13. 다음 이차방정식 중 서로 다른 두 실근을 갖은 것의 개수는?

$$\textcircled{\Gamma} \quad 3x^2 - x - 1 = 0$$

$$\textcircled{\text{L}} \quad x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$$

$$\textcircled{\text{C}} \quad 2x^2 - \sqrt{3}x + 2 = 0$$

$$\textcircled{\text{E}} \quad x^2 - x + 2 = 0$$

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

14. 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  $2$

15. 이차방정식  $x^2 + 2x + 2 - a = 0$  이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한  $a$ 의 범위를 구하면?

①  $a < 1$

②  $a \geq 1$

③  $-1 < a < 1$

④  $a > 1$

⑤  $a \geq -1$

**16.**  $x$ 가 실수 일 때, 다음 중  $x + \frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단,  $x \neq 0$ )

①  $-5$

②  $-2$

③  $1$

④  $3$

⑤  $5$



17. 이차방정식  $ax^2 + 4x - 2 = 0$  이 서로 다른 두 실근을 가질 때, 실수  $a$  값의 범위는?

①  $a > -2$

②  $-2 < a < 0, a > 0$

③  $-2 < a < 0$

④  $a > 2$

⑤  $a < 0, 0 < a < 2$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근의 합은 2이다.
- ② 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근의 차는 4이다.
- ③ 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근의 곱은 5이다.
- ④ 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 은 서로 다른 두 허근을 갖는다.
- ⑤ 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  
 $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은 -6이다.

**19.** 이차방정식  $ix^2 + (2+i)x - i(1+i) = 0$ 의 두 근의 합은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-1 - 2i$

②  $1 - i$

③  $-1 + i$

④  $-1 + 2i$

⑤  $3i$

**20.** 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta = 6$ 이 성립한다.

이 때, 방정식  $f(5x - 7) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

21. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\overline{i - 2} = i + 2$

②  $\overline{2i} = -2i$

③  $\overline{\sqrt{2} + i} = \sqrt{2} - i$

④  $\overline{1 + \sqrt{3}} = 1 + \sqrt{3}$

⑤  $\overline{3 - 2i} = 3 + 2i$

**22.** 복소수  $w = 2 - i$  에 대하여  $\frac{w}{w+1} + \frac{\bar{w}}{\bar{w}+1}$  의 값은? (단,  $\bar{w}$  는  $w$  의 켤레복소수이다.)

①  $\frac{3}{5}$

②  $\frac{7}{5}$

③ 1

④  $\frac{7}{10}$

⑤  $\frac{9}{10}$

**23.**  $\alpha = -2 + i$ ,  $\beta = 1 - 2i$  일 때  $\alpha\bar{\alpha} + \bar{\alpha}\beta + \alpha\bar{\beta} + \beta\bar{\beta}$  의 값은?

(단,  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$  는 각각  $\alpha$ ,  $\beta$  의 켤레복소수이고,  $i = \sqrt{-1}$  이다.)

① 1

② 2

③ 4

④ 10

⑤ 20

24. 다음  $x$ 의 이차방정식의 두 실근의 절댓값이 같고, 부호가 다르게 실수  $m$ 의 값을 정하면?

$$3(x-1)(x-m) - x(7-m^2) = 18 - m^2$$

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$



25. 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,  $a \neq 0$ )

**26.** 이차방정식  $x^2 + (m + 1)x + (m + 4) = 0$ 의 두 근이 모두 양수일 때, 실수  $m$ 의 범위는?

①  $-5 < m \leq -3$

②  $-4 < m \leq -3$

③  $-4 < m \leq -2$

④  $-4 < m \leq -1$

⑤  $-4 < m \leq 0$

**27.** 이차방정식  $(2 - k)x^2 + 2kx + 1 = 0$ 이 서로 다른 부호의 실근을 갖는 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k < -2, k > 1$

②  $k < -2$

③  $k > 0$

④  $k > 2$

⑤  $k < 2$

28. 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.

**29.**  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - k(k+3)x + k^2 - 1 = 0$ 의 두 근 중 단 하나만이 양이 되기 위한 실수  $k$ 의 조건은?

①  $-1 < k \leq 1$

②  $-1 < k < 1$

③  $0 < k \leq 2$

④  $-1 \leq k \leq 0$

⑤  $-1 \leq k \leq 1$