

1. 삼차방정식  $x^3 + x - 2 = 0$  의 해를 구하면?

①  $1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

②  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

③  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$

④  $-1$

⑤  $1$

2. 방정식  $x^3 - x = 0$ 의 해를 구하여라.

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

3. 다음 방정식의 모든 근의 합을 구하여라.

$$x^3 - 13x + 12 = 0$$



답: \_\_\_\_\_

4. 사차방정식  $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = 0$ 의 근 중에서 최대의 근은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $6$

⑤  $2$

5. 다음 세 개의 방정식이 공통근을 가질 때,  $ab$ 의 값은?

$$x^3 + x^2 - 5x + 3 = 0, x^3 + 2x^2 + ax + b = 0, x^2 + bx + a = 0$$

- ①  $-1$       ②  $3$       ③  $-\frac{9}{4}$       ④  $\frac{9}{16}$       ⑤  $-\frac{81}{16}$

6. 삼차방정식  $x^3 + (p - 4)x - 2p = 0$ 의 중근을  $\alpha$ , 다른 한 근을  $\beta$ 라 할 때  $\alpha + \beta + p$ 의 값을 구하면?

①  $-10$  또는  $-2$

②  $-10$  또는  $-1$

③  $-10$  또는  $2$

④  $-10$  또는  $4$

⑤  $-10$  또는  $5$

7. 방정식  $2x^3 - 3x^2 + 6 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, r$ 라 할 때,  $(\sqrt{2} - \alpha)(\sqrt{2} - \beta)(\sqrt{2} - r)$ 의 값은?

①  $\sqrt{2}$

②  $2\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $5\sqrt{2}$

8.  $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $\omega^3 + \bar{\omega}^3$ 의 값을 구하면? (단,  $\bar{\omega}$ 는  $\omega$ 의 켈레복소수이다.)

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

9.  $x^3 + 1 = 0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때, 다음 값을 차례대로 구하여라.

(1)  $\omega^{20} + \omega^{10} + 1$

(2)  $\omega^{101} + \bar{\omega}^{101} - \omega^{11} \cdot \bar{\omega} - \omega \cdot \bar{\omega}^{11}$



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

10. 연립방정식  $ax + by = 8$ ,  $2ax - by = -2$ 의 근이  $x = 1$ ,  $y = 2$ 일 때,  $a$ ,  $b$ 의 값은?

①  $a = -2$ ,  $b = -3$

②  $a = 3$ ,  $b = 2$

③  $a = 2$ ,  $b = -3$

④  $a = 2$ ,  $b = 3$

⑤  $a = -3$ ,  $b = -2$

11.  $x, y$ 에 대한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = a \\ x - ay = 1 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록

하는  $a$  값은?

①  $a = -1$

②  $a = 1$

③  $a = \pm 1$

④  $a \neq \pm 1$  인 모든 실수

⑤ 없다.

12. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = 2 \\ ax - y = 3 \end{cases}$  의 해가 좌표평면의 제1사분면에 있기

위한 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > -1$

②  $a < -1$

③  $a > \frac{3}{2}$

④  $a < \frac{3}{2}$

⑤  $a > -2$

**13.** 연립방정식  $\begin{cases} y = x + 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$  의 해를

$x = \alpha, y = \beta$  라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

14. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y - 5 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$  의 근  $x, y$  가  $xy = a$ ,  $x + y = b$  를

만족할 때,  $a - b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 다음 연립방정식의 해가 아닌 것은?

$$\begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$$

①  $x = 2\sqrt{5}, y = -\sqrt{5}$

②  $x = -2\sqrt{5}, y = \sqrt{5}$

③  $x = \frac{5\sqrt{2}}{2}, y = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

④  $x = -\frac{5\sqrt{2}}{2}, y = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

⑤  $x = -\frac{5\sqrt{2}}{2}, y = -\frac{5\sqrt{2}}{2}$

**16.** 두 이차방정식  $x^2 + kx + 3 = 0$ ,  $x^2 + x + 3k = 0$ 이 공통인 실근  $\alpha$ 를 가질 때,  $\alpha - k$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 연립방정식 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 3 \\ x + y = 2 \\ y - z = a \end{cases}$$
가 실수해를 갖기 위한 실수  $a$ 의

값의 범위를  $\alpha \leq a \leq \beta$  라고 할 때,  $\alpha + \beta$  의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

18. 방정식  $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 와  $y$ 의 곱은?

①  $-2$

②  $3$

③  $4$

④  $8$

⑤  $10$

19. 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 - 4xy + 5y^2 + 2x - 8y + 5 = 0$  일 때,  $x + y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**20.** 방정식  $x^2 - 2xy + y^2 + |x + y - 2| = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**21.** 방정식  $x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 0$ 을 만족하는 두 실수  $x, y$ 의 합  $x + y$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**22.** 이차방정식  $2x^2 - 5x + k = 0$  의 근이 유리수가 되는  $k$ 의 최대 정수값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

23. 방정식  $2xy - 4x - y = 4$ 를 만족하는 양의 정수  $x, y$ 를 구하면  $\begin{cases} x = \alpha \\ y = \beta \end{cases}$ ,

$$\begin{cases} x = \gamma \\ y = \delta \end{cases} \text{이다.}$$

$\alpha + \beta + \gamma + \delta$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24. 자연수  $n$ 에 대하여 이차방정식  $x^2 + nx + 2n = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 한다.  $\alpha, \beta$ 가 정수일 때,  $n$ 은?

① 7, 8

② 8, 9

③ 9, 10

④ 9

⑤ 10

**25.** 대학수학능력시험 수리탐구 의 문항 수는 30 개 이고 배점은 80 점 이다. 문항별 배점은 2 점, 3 점, 4 점 의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 2 점 자리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13