

1. 방정식  $2x^4 - x^3 - 6x^2 - x + 2 = 0$ 을 풀면?

①  $x = -1$  ( $\frac{\text{중근}}$ ),  $-\frac{1}{2}$ ,  $2$

②  $x = -1$  ( $\frac{\text{중근}}$ ),  $\frac{1}{2}$ ,  $1$

③  $x = -1$  ( $\frac{\text{중근}}$ ),  $\frac{1}{2}$ ,  $2$

④  $x = -1, \frac{1}{2}, 2$  ( $\frac{\text{중근}}$ )

⑤  $x = -1, \frac{1}{2}$  ( $\frac{\text{중근}}$ ),  $2$

2. 삼차방정식  $x^3 + 27 = 0$ 의 모든 근의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

3. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 = 16$$



답:

\_\_\_\_\_

4. 다음 방정식을 만족하는  $x$ ,  $y$ 의 값을 차례대로 구하여라.

$$2x - y = 4x + 10 = x + y - 5$$

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$

①  $(2, 3)$

②  $(-2, 3)$

③  $(3, 2)$

④  $(3, -2)$

⑤  $(-3, -2)$

6. 사차방정식  $x^4 + 3x^2 - 10 = 0$ 의 모든 실근의 곱은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

7. 삼차방정식  $2x^3 - 7x^2 + 11x + 13 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라고 할 때, 다음 (가), (나), (다)에 알맞은 값을 차례로 쓴 것은?

(가)  $\alpha + \beta + \gamma$

(나)  $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$

(다)  $\alpha\beta\gamma$

①  $\frac{7}{2}, \frac{11}{2}, -\frac{13}{2}$

④  $\frac{11}{2}, -\frac{13}{2}, \frac{7}{2}$

②  $-\frac{7}{2}, \frac{13}{2}, \frac{11}{2}$

⑤  $\frac{7}{2}, -\frac{11}{2}, \frac{13}{2}$

③  $\frac{13}{2}, \frac{7}{2}, -\frac{11}{2}$

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 켤레복소수이다.)

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$



9.  $x, y$ 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.

10. 연립방정식  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ xy - y^2 = 6 \end{cases}$  의 해를 구하면  $x = p, y = q$  또는  $x = r, y = s$ 이다.  $p + q + r + s$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 좌표평면에서 두 영역  $(x+y-1)(x-y-1)=0$ ,  $x^2-y^2=0$ 을 동시에 만족하는  $(x, y)$ 의 개수는?

① 무한히 많다.

② 0개

③ 1개

④ 2개

⑤ 4개

**12.** 어떤 공장에서  $A$ ,  $B$ 의 두 제품을 생산하고 있다.  $A$  제품의 생산량은 작년에 비하여 20% 증가하였고,  $B$  제품은 25% 증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의  $B$  제품의 생산량을 구하면?



답:

개

**13.** 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 5 cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 34 cm 일 때, 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 곱을 구하여라. (단, 단위 생략)



답:

\_\_\_\_\_

14. 200 m 운동장 트랙에서 두 명의 학생이 일정한 속력으로 달리기를 한다. 두 학생이 같은 방향으로 달리면 3분 후에 만나고, 반대 방향으로 달리면 1분 후에 만난다고 할 때, 두 학생 중 빠른 학생의 속력은?

① 8 km/h

② 9 km/h

③ 10 km/h

④ 11 km/h

⑤ 12 km/h

15. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - y^2 + 6y - 9 = 0 \\ (x - 1)^2 + y^2 = 2 \end{cases}$  를 만족하는 실수 해의 순서쌍

$(x, y)$  의 개수를 구하여라.



답:

개

\_\_\_\_\_

16. 연립방정식 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x = 0 & \dots\dots\textcircled{\Gamma} \\ x^2 + y^2 + x + y = 2 & \dots\dots\textcircled{\text{L}} \end{cases}$$
 을 풀면  $x = \alpha, y = \beta$

또는  $x = \gamma, y = \delta$  이다. 이 때,  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + \delta^2$  의 값을 구하여라.



답:

---



17. 방정식  $x^2 + 5y^2 + 4xy - 2y + 1 = 0$ 을 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값을 구하면?

①  $-7$

②  $-1$

③  $1$

④  $3$

⑤  $7$

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



답:

---

19. 다음 식을 만족하는 자연수의 순서쌍  $(m, n)$ 의 개수는?

$$\frac{4}{m} + \frac{2}{n} = 1$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5개 이상

**20.** 방정식  $xy + 2x = 3y + 10$ 을 만족하는 양의 정수가  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$  일 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 삼차방정식  $x^3 + (2a + 3)x^2 - (6a + 5)x + (4a + 1) = 0$  이 중근을 가질 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $a = 2, -4 \pm \sqrt{11}$

②  $a = -2, -2 \pm \sqrt{10}$

③  $a = 3, -3 \pm \sqrt{5}$

④  $a = 1, 4 \pm \sqrt{10}$

⑤  $a = -1, -2 \pm 2\sqrt{2}$

**22.**  $x^3 + 2x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 한다.  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$ 을 근으로

하는 삼차방정식이  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ 일 때,  $abc$ 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**23.** 사차방정식  $x^4 + 5x^3 + ax^2 + bx - 5 = 0$  이  $x = -1 + \sqrt{2}$ 를 한 근으로  
가질 때,  $2a - b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 유리수)



답:

---

**24.** 두 방정식  $x^2 - (k+2)x + 2k = 0$ ,  $x^2 + kx - 2k = 0$ 을 동시에 만족하는  $x$ 의 값이 존재할 때, 상수  $k$ 의 값의 합은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$



**25.** 실수  $x, y$ 에 대하여  $2x^2 + y^2 + 2xy + 2x - 2y + 5 = 0$  일 때,  $xy$ 의 값은?

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$