

1. 방정식  $x^3 - x^2 + ax - 1 = 0$ 의 한 근이  $-1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값과 나머지 두 근을 구하면?

①  $a = 3, 1 \pm \sqrt{2}$

②  $a = -3, 1 \pm \sqrt{2}$

③  $a = 3, 1 \pm \sqrt{3}$

④  $a = -3, 1 \pm \sqrt{3}$

⑤  $a = -1, 1 \pm \sqrt{2}$

**2.**  $x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 + 3x^2 - kx - 5 = 0$ 의 한 근이  $-1$ 일 때, 상수  $k$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-3$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $3$

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

4. 삼차방정식  $x^3 + x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이  $-3, 1 - \sqrt{2}$ 일 때, 유리수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

①  $-10$

②  $-5$

③  $0$

④  $5$

⑤  $10$

5. 다음 중  $1 + i$ 가 하나의 근이며 중근을 갖는 사차방정식은?

①  $(x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x + 1)$

②  $(x^2 - 2x + 2)(x - 1)(x + 1)$

③  $(x^2 - 1)(x^2 - 2x - 1)$

④  $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1)$

⑤  $(x^2 + 1)(x^2 - 2x + 1)$

6. 삼차방정식  $x^3 - 5x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이  $1 + \sqrt{2}$ 일 때, 다른 두 근을 구하면? (단,  $a, b$ 는 유리수)

①  $1 - \sqrt{2}, 2$

②  $-1 + \sqrt{2}, -3$

③  $1 - \sqrt{2}, 3$

④  $1 - \sqrt{2}, -3$

⑤  $-1 + \sqrt{2}, 3$

7. 삼차방정식  $x^3 + x^2 - (k + 2)x + k = 0$ 이 중근을 가질 때,  $k$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $-1, 3$

④  $0, 3$

⑤  $3$

8. 삼차방정식  $x^3 - mx^2 + 24x - 2m + 4 = 0$ 의 한 근이  $4 - 2\sqrt{2}$ 일 때,  
유리수  $m$ 의 값을 구하여라.



답:  $m =$  \_\_\_\_\_

9. 삼차방정식  $x^3 + ax^2 - 8x + 4b = 0$ 이 중근  $x = 2$ 를 갖도록 상수  $a, b$ 의 값으로 알맞게 짝지어진 것은?

①  $a = -1, b = 1$

②  $a = 0, b = 2$

③  $a = -1, b = 3$

④  $a = 0, b = 4$

⑤  $a = -2, b = 5$

10.  $x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 + (a+2)x^2 + 4ax + 2a^2 = 0$ 이 한 개의 실근과 두 개의 허근을 가질 때, 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > \frac{1}{2}$

②  $a \geq \frac{1}{2}$

③  $a > 1$

④  $a < \frac{1}{2}$

⑤  $\frac{1}{2} < a < 1$

11.  $x^4 - x^3 + x^2 + 2 = 0$ 의 두 근이  $1 + i$ ,  $1 - i$ 일 때, 이 방정식의 나머지 두 근을 구하면?

①  $x = -\frac{-1 + -\sqrt{3}i}{2}$

②  $x = \frac{1 + -\sqrt{3}i}{2}$

③  $x = \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$

④  $x = -1 \pm \sqrt{3}i$

⑤  $x = 1 \pm \sqrt{3}i$

12. 사차방정식  $x^4 + 3x^2 + a = 0$ 의 한 근이 1일 때, 허근은?

①  $\pm i$

②  $\pm 2i$

③  $\pm 3i$

④  $\pm 4i$

⑤  $\pm 5i$

**13.** 삼차방정식  $x^3 - 2x^2 + 4x + 3 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  
 $(1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - \gamma)$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

14. 방정식  $x^3 - 5x^2 + 2x + 1 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  $(1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - \gamma)$ 의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

15.  $x$ 에 관한 삼차방정식  $x^3 - 3x^2 + 2x + 4 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라고 할 때  $(1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - \gamma)$ 의 값은?



답: \_\_\_\_\_

**16.** 삼차방정식  $x^3 - 2x^2 + ax + 6 = 0$  의 세 근  $\alpha, \beta, \gamma$  사이에  $\alpha + \beta = \gamma$  인 관계가 성립할 때,  $a$  의 값은?

①  $-6$

②  $-5$

③  $-2$

④  $-1$

⑤  $-3$

17.  $x$ 의 삼차방정식  $x^3 + px^2 + qx - 105 = 0$ 의 세 근이 모두 2보다 큰 정수일 때,  $p + q$ 의 값을 구하면?

① 56

② 21

③ 10

④ -10

⑤ -21

18. 삼차방정식  $x^3 + x^2 + 2x - 3 = 0$  의 세 근  $\alpha, \beta, \gamma$  에 대하여  $\alpha + \beta + \gamma$ ,  $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ ,  $\alpha\beta\gamma$  를 세 근으로 갖는 삼차방정식이  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  일 때,  $a - 2b + c$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

19. 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  $5\sqrt{2}$

20. 삼차방정식  $x^3 + 3x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$ 을 세 근으로 하는  $x$ 의 삼차방정식은  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ 이다. 이때,  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**21.**  $a, b$ 가 실수이고 방정식  $x^3 + ax^2 - 4x + b = 0$ 의 한 근이  $1 + i$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

**22.**  $a, b$ 가 실수일 때, 방정식  $x^3 + ax^2 - 4x + b = 0$ 의 한 근이  $1 + i$ 이면  $a + b$ 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

**23.** 삼차방정식  $2x^3 + px^2 + qx - 5 = 0$  의 한 근이  $1 - 2i$  일 때  $p + q$  의 값은? (단,  $p, q$  는 실수)

① 7

② -7

③ 6

④ -6

⑤ 11

**24.** 방정식  $x^3 + x^2 + px + q = 0$  에 대하여 한 근이  $1 - i$  일 때,  $p + q$  값을 구하면?

①  $-3$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

25. 방정식  $x^3 - ax^2 + bx - 4 = 0$  의 한 근이  $1 + i$  일 때, 실수  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.**  $a, b$ 가 유리수일 때,  $x = 1 + \sqrt{2}$ 가  $x^3 - 3x^2 + ax + b = 0$ 의 근이 된다. 이 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

27. 삼차방정식  $x^3 - ax - b = 0$ 의 한 근이  $1 - \sqrt{2}$ 일 때, 유리수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_