1. 삼차방정식 $x^3 + 27 = 0$ 의 모든 근의 합은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

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

① a = -2, b = -3 ② a = 3, b = 2③ a = 2, b = -3

(4) a=2, b=3

⑤ a = -3, b = -2

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

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

- **5.** 다음 중 1+i가 하나의 근이며 중근을 갖는 사차방정식은?
 - ① $(x^2 2x + 2)(x^2 2x + 1)$
 - ② $(x^2 2x + 2)(x 1)(x + 1)$ ③ $(x^2 - 1)(x^2 - 2x - 1)$

 - $(x^2+1)(x^2-2x+1)$

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

① $1 - \sqrt{2}$, 2 ② $-1 + \sqrt{2}$, -3 ③ $1 - \sqrt{2}$, 3 $\textcircled{4} \ 1 - \sqrt{2} \ , \ -3 \qquad \qquad \textcircled{5} \ -1 + \sqrt{2} \ , \ 3$

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

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

8. 연립방정식 $\begin{cases} y=x+1 & \text{의 해를} \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ $x=\alpha \ , y=\beta$ 라 할 때, $\alpha^2+\beta^2-\alpha\beta$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

9. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 12 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y에 대하여 x + y 값이 될 수 없는 것은? 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

- $\textcircled{4} -4 \qquad \qquad \textcircled{5} \ 4\sqrt{2}$
- ① $3\sqrt{2}$ ② 4 ③ $-3\sqrt{2}$

10. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - xy + y^2 = 3 \end{cases}$ 의 해를 x = a, y = b라 할 때, ab의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 방정식 $(x^2 + x)^2 + 2(x^2 + x + 1) - 10 = 0$ 의 모든 실근의 합은?

① -10 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 10

12. 두 다항식 $f(x) = x^3 - 5, g(x) = x^3 + 3x + 1$ 에 대하여 f(x) = 0의 세 근을 α, β, γ 라고 할 때, $g(\alpha)g(\beta)g(\gamma)$ 의 값은?

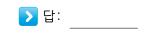
① 350

③ 352 ② 351

4 353

⑤ 354

13. 가로의 길이가 세로의 길이보다 $5\,\mathrm{cm}$ 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 $34\,\mathrm{cm}$ 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 곱을 구하여라.(단, 단위 생략)



14. 다음 연립방정식의 모든 해의 합을 구하여라. x + y = -3

$$\begin{cases} x + y = -3 \\ xy = -4 \end{cases}$$

답: _____

15. 두 이차방정식 $ax^2 + 4x + 2 = 0$, $x^2 + ax + 1 = 0$ 이 오직 하나의 공통근을 갖도록 하는 상수 a 의 값을 구하면?

① $-\frac{5}{3}$ ② $-\frac{7}{2}$ ③ $-\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{5}{7}$

16. 삼차방정식 $x^3 + (2a+3)x^2 - (6a+5)x + (4a+1) = 0$ 이 중근을 가질 때, 상수 a의 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 $a = -1, -2 \pm 2\sqrt{2}$

17. 각 수가 다른 두 수의 곱이 되는 0이 아닌 실수의 순서쌍 (a, b, c)의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

18. 두 이차방정식 $3x^2 - (k+1)x + 4k = 0$, $3x^2 + (2k-1)x + k = 0$ 이 단 하나의 공통인 근 α 를 가질 때, $3k+\alpha$ 의 값은? (단, k는 실수인 상수)

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

19. 2년 전의 A와 B의 임금은 서로 같았으나 그 해 A의 임금은 8% 인상되었고, 작년에는 다시 47% 인상되었다. 반면 B의 임금은 2년 전과 작년의 임금 인상률이 모두 a% 로 일정했다. 두 사람의 올해 임금이 서로 같을 때, a의 값을 구하여라.

> 답: _____