

1.  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x+2) + bx(x+2) + cx(x-1)$ 이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $a, b, c$ 의 값을 정하면?

①  $a = 1, b = -1, c = 2$

②  $a = -1, b = 1, c = -2$

③  $a = 1, b = 1, c = 2$

④  $a = -1, b = -1, c = -2$

⑤  $a = 1, b = -1, c = -2$

2.  $x = 1 + \sqrt{2}i$ ,  $y = 1 - \sqrt{2}i$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값을 구하면?

- ① -1      ② 1      ③ -2      ④ 2      ⑤ -3

3. 삼차방정식  $(x-1)(x-2)(x-3) = 24$ 의 모든 실근의 합은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

4. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x-1}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z+3}{5} \\ x+2y+3z=7 \end{cases}$  의 해를 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $z =$  \_\_\_\_\_

5.  $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$  에서  $xy$ 의 값을 구하면?

 답: \_\_\_\_\_

6. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

7.  $a+b+c=0$ ,  $a^2+b^2+c^2=1$  일 때,  $a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③ 0      ④ 1      ⑤ 4

8.  $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4)+24$  를 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x^2+cx+d)$  이다.  $a+b+c-d$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 다항식  $x^2 + 3xy + 2y^2 - x - 3y - 2$ 를 일차식의 곱으로 인수분해 하였을 때, 그 인수들의 합을 구하면?

①  $x + 2y + 1$

②  $x + y - 3$

③  $2x + 3y + 2$

④  $x + y - 2$

⑤  $2x + 3y - 1$

10. 이차방정식  $x^2 - ax + 12 = 0$ 의 두 근이 3,  $b$ 일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 포물선  $y = x^2 - 2kx + 2k + 3$  과  $x$  축과의 두 교점 사이의 거리가  $2\sqrt{5}$  일 때, 모든  $k$  의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 이차함수  $y = x^2 + ax + a$ 의 그래프와 직선  $y = x + 1$ 이 한 점에서 만나도록 하는  $a$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13.  $-1 \leq x \leq 2$  에서 이차함수  $f(x) = -x^2 + 2x + k$  의 최댓값이 3 일 때,  $f(x)$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 다음 방정식의 모든 해의 곱을 구하여라.

$$(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 2) - 3 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

15. 삼차방정식  $x^3 - 6x^2 - 7x - 5 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  $(1-\alpha)(1-\beta)(1-\gamma)$ 의 값은?

- ① -15      ② 16      ③ -16      ④ 17      ⑤ -17

16.  $x^3 = 1$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $\omega^{50} + \omega^{51} + \omega^{52}$ 의 값을 구하라.

 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 다항식의 일차항의 계수는?

$$(1+x+x^2)^2(1+x) + (1+x+x^2+x^3)^3$$

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

18.  $x$ 에 대한 삼차식  $f(x)$ 에 대하여  $f(x) + 8$ 은  $(x + 2)^2$ 으로 나누어 떨어지고,  $1 - f(x)$ 는  $x^2 - 1$ 로 나누어 떨어질 때,  $f(x)$ 의 상수항은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

19. 다항식  $f(x)$ 를  $\left(x - \frac{2}{3}\right)$ 로 나눌때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라고 할 때, 다음 중  $f(x)$ 를  $3x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

- ①  $Q(x), R$                       ②  $3Q(x), R$                       ③  $Q(x), 3R$   
④  $\frac{1}{3}Q(x), R$                       ⑤  $Q(x), \frac{1}{3}R$

20.  $n$ 이 짝수일 때,  $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{4n+1} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{4n+1}$ 의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-\sqrt{2}$       ③  $0$       ④  $2$       ⑤  $\sqrt{2}$

21.  $x^2 + 5xy + ay^2 + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ①  $\frac{8}{49}$       ②  $\frac{49}{8}$       ③ 49      ④ 8      ⑤ 0

22. 이차방정식  $x^2 - x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $1 + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha^2}$ 을 간단히 하면?

- ①  $\frac{1}{\beta}$       ②  $\frac{2}{\beta}$       ③  $\beta$       ④  $2\beta$       ⑤  $\beta^2$

23.  $p$ 와  $q$ 가 소수이고,  $x^2 - px + q = 0$ 이 서로 다른 두 개의 양의 정수근을 가질 때, 다음 중 옳은 문장은 몇 개인가?

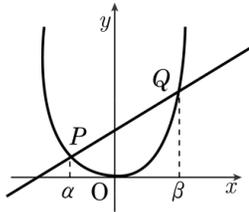
(㉠) 두 근의 차는 홀수이다.  
(㉡) 적어도 한 근은 소수이다.  
(㉢)  $p^2 - q$ 는 소수이다.  
(㉣)  $p + q$ 는 소수이다.

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 0개

24. 4차방정식  $x^4 + (m+2)x^2 + m + 5 = 0$ 이 서로 다른 네 개의 실근을 갖기 위한 정수  $m$ 의 값의 개수는?

- ① 0개      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개      ⑤ 4개

25. 포물선  $y = x^2$  과 직선  $y = m(x+3)$  이 서로 다른 두 점 P, Q 에서 만나고 원점을 연결한 선분 OP 와 OQ 가 수직이 될 때,  $m$  의 값은?



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