

1.  $x$  에 대한 다항식  $A = 2x^3 + 5x^2 + 4$  를 다항식  $B$  로 나눌 때, 몫이  $2x + 1$  이고, 나머지가  $-6x + 2$  이다. 이 때, 다항식  $B$  를 구하면?

①  $x^2 + 2x + 2$

②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

**2.**  $i + i^3 + i^5 + i^7 + \cdots + i^{101} = a + bi$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 실수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**3.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 + (2k + 1)x + 6 = 0$ 의 해가 2,  $\alpha$ 일 때,  $k + \alpha$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

4. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$



답:

5. 연립방정식 
$$\begin{cases} x + 2y = 2 & \dots\dots \textcircled{\Gamma} \\ 2y + 3z = 0 & \dots\dots \textcircled{\text{L}} \\ x + 3z = 0 & \dots\dots \textcircled{\text{C}} \end{cases}$$

의 해를  $x = a, y = b, z = c$ 라 할 때,  $a(b + c)$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

6. 이차부등식  $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가  $-2 < x < 1$ 일 때 부등식  $cx^2 - bx - a > 0$ 을 만족하는 한 자리의 자연수  $x$ 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 4개

④ 6개

⑤ 9개

7. 다음 연립부등식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ x^2 - 4x < 5 \end{cases}$$



답: \_\_\_\_\_

8.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$ 에 대하여  $f(x-1) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$ 일 때, 상수  $A \times B \times C$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9.  $(x^3 + 2x^2 - 3x + 2)^4(2x - 1)^7$  을 전개했을 때, 모든 계수들의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10.  $x^3$ 의 계수가 1인 삼차다항식  $f(x)$ 가  $x-1$ 을 인수로 갖고,  $x^2+2$ 로 나누었을 때의 나머지는  $x+5$ 이다. 이 때,  $f(x)$ 를  $x-2$ 로 나눈 나머지는?

①  $-1$

②  $1$

③  $3$

④  $5$

⑤  $7$

11. 다음 식을 인수분해하면  $x^4 - 3x^2y^2 + 4y^4 = (x^2 + axy + by^2)(x^2 + cxy + dy^2)$  일 때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하여라. ( $a, b, c, d$  는 상수)



답: \_\_\_\_\_

**12.** 실수  $k$  에 대하여 복소수  $z = 3(k + i) - k(1 - i)^2$  의 값이 순허수가 될 때,  $z \cdot \bar{z}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - xy - 2 = 0 \\ y^2 - xy - 1 = 0 \end{cases}$  의 해를

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

①  $-1$

②  $0$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤  $1$

14. 이차부등식  $(x+1)^2 \leq k(x^2 - x + 1)$ 이 모든 실수  $x$ 에 대하여 항상 성립할 때, 실수  $k$ 의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두  $-1$ 보다 작을 때, 정수  $k$ 의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

**16.** 이차방정식  $2x^2 + x - 5 = 0$ 을 만족하는 양수  $x$ 에 대하여  $(4x - \sqrt{41})^2 + (2x - 1)(x + 1)$ 의 값은?

① 4

② 2

③ -1

④ 5

⑤ -5

17. 이차방정식  $x^2 - ax + a^2 - 4 = 0$ 에서 한 근만이 양이기 위한  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $-1 < a \leq 0$

②  $0 < a \leq 1$

③  $1 < a \leq 2$

④  $-2 < a \leq 2$

⑤  $-1 < a \leq 2$

18. 이차함수  $y = x^2 + 2x - 1$  의 그래프와 직선  $y = x + k$  가 서로 다른 두 점  $P, Q$  에서 만난다. 점  $P$  의  $x$  좌표가  $-3$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이는?  
(단,  $k$  는 상수)

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

19. 서로 다른 세 정수  $a, b, c$ 에 대하여 삼차방정식  $(x-a)(x-b)(x-c) = 2$ 가 정수근을 가질 때, 이 근은?

①  $\frac{a+b+c}{3}$

②  $\frac{a+b+c-1}{3}$

③  $\frac{a+b+c-2}{3}$

④  $\frac{a+b+c-3}{3}$

⑤  $\frac{a+b+c-4}{3}$

**20.**  $x$ 의 삼차방정식  $x^3 + (1 - 2a)x^2 + (a^2 - a + 1)x - a = 0$ 이 허근을 갖는다고 할 때, 정수  $a$ 의 값들의 합은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6