

1. 등식  $x^2 + 2x + 3 = a(x - 1)^2 + bx + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 정할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{-8} = 2\sqrt{2}i$

② 3의 허수부분은 0이다.

③  $\sqrt{-2}$ 는 순허수이다.

④  $b = 1$ 이면  $a + (b - 1)i$ 는 실수이다.

⑤ 제곱하여  $-3$ 이 되는 수는  $\pm\sqrt{3}i$ 이다.

3. 다음 보기에 주어진 수를  $x$ 라 할 때,  $\sqrt{x}$ 가 허수가 되는  $x$ 의 개수는?

$-2, \frac{1}{3}, 0, -3.5, 4, -\frac{2}{5}$

- ① 1 개      ② 3 개      ③ 5 개      ④ 7 개      ⑤ 9 개

4.  $x + y + (2x - y)i = 1 + 5i$ 를 만족하는 두 실수  $x, y$ 에 대하여,  $x + y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



5.  $x = 2 - \sqrt{3}i$ ,  $y = 2 + \sqrt{3}i$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값을 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

6. 복소수에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾으면?

- ①  $2 + i$ 의 허수 부분은  $2i$ 이다.
- ②  $-5i$ 는 순허수이다.
- ③  $i^3$ 은 허수이다.
- ④  $1 + \sqrt{3}i$ 의 켤레복소수는  $1 - \sqrt{3}i$ 이다.
- ⑤  $1 - \frac{1}{i}$ 는 실수이다.

7.  $\alpha = 1 + i$ ,  $\beta = 2 - i$  의 켈레복소수를 각각  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$  라 할 때,  $\alpha\bar{\alpha} + \alpha\bar{\beta} + \bar{\alpha}\beta + \bar{\alpha}\bar{\beta}$  의 값은?

① 0

② 3

③  $7 - 2i$

④  $7 - i$

⑤  $7 + i$

8. 다항식  $x^3 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



9.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x + 1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x - 2$ 로 나누면 나누어떨어진다고 한다. 이 때,  $-3(m + n)$ 의 값은?

① 4              ② 8              ③ 12              ④ 14              ⑤ 18

10.  $x^3$ 의 항의 계수가 1인 삼차 다항식  $P(x)$ 가  $P(1) = P(2) = P(3) = 0$ 을 만족할 때,  $P(4)$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

11. 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$  이  $x$  에 관한 항등식일 때, 상수  $b$  의 값은?

① 3

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 6

**12.**  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

①  $(x+1)(x-2)(x+3)$

②  $(x-1)(x+2)(x+3)$

③  $(x-1)(x-2)(x-3)$

④  $(x+1)(x+2)(x-3)$

⑤  $(x-1)(x-2)(x+3)$



13.  $(a+1)(a^2-a+1) = a^3+1$ 을 이용하여  $\frac{1999^3+1}{1998 \times 1999+1}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 실수  $k$  에 대하여 복소수  $z = 2(k-i) - k(1+i)^2$  의 값이 실수가 되도록 하는  $k$  의 값은?

① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

15. 복소수  $z = (2 + i)a^2 + (1 + 4i)a + 2(2i - 3)$ 이 순허수일 때, 실수  $a$ 의 값은?

①  $-2$

②  $1$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $3$

16. 실수  $x$ 에 대하여 복소수  $(1+i)x^2 - (1+3i)x - (2-2i)$ 가 순허수가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$



17.  $a, b$ 가 실수일 때,  $(a + 2i)(3 + 4i) + 5(1 - bi) = 0$ 을 만족하는  $a, b$ 의 값의 합은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18.  $\frac{2x+ay-b}{x-y-1}$ 가  $x-y-1 \neq 0$ 인 어떤  $x, y$ 의 값에 대하여도 항상 일정한 값을 가질 때,  $a-b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눈 나머지가 각각 1, 2일 때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눈 나머지를 구하면?

①  $x-1$

②  $x+1$

③  $-x+1$

④  $x$

⑤  $-x$

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

 답: \_\_\_\_\_



21.  $2x^2 + xy - 3y^2 + 5x + 5y + 2$ 를 인수분해 하면  $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 이다. 이 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**22.**  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x + y)(y + z)(z + x)$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**23.**  $[a, b, c] = a(b^2 - c^2)$  일 때,  $[a, b, c] + [b, c, a] + [c, a, b]$  의 인수인 것은?

①  $a - b$

②  $b + c$

③  $c + a$

④  $a + b + c$

⑤  $abc$

24.  $z = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$  일 때,  $z^{101} = (a+bi)z$ 를 만족시키는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



25.  $a^2b^2(a-b) + b^2c^2(b-c) + c^2a^2(c-a)$ 를 인수분해 하였을 때, 다음 중 인수가 아닌 것은?

①  $a-b$

②  $b-c$

③  $c-a$

④  $a+b+c$

⑤  $ab+bc+ca$