

1. 실수  $x$  에 대하여  $|x-2|^2 - |3-x|^2 - \sqrt{-9} + \sqrt{-16}$  을  $a+bi$  꼴로 나타낼 때  $a+b$  의 값을 구하면?

①  $-5$

②  $2x-4$

③  $2x$

④  $2x-5$

⑤  $0$

2. 복소수  $\frac{3+i}{1+i} + \frac{a-i}{1-i}$  가 실수가 되도록 하는 실수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 등식  $\frac{x}{1+2i} + \frac{y}{1-2i} = 1 - \frac{i}{5}$  를 만족하는 실수  $x, y$  에 대하여  $16xy$  의 값은?

① 97              ② 98              ③ 99              ④ 100              ⑤ 101

4. 실수  $x, y$  에 대하여 복소수  $z = x + yi$  가  $z\bar{z} = 4$  를 만족할 때,  $x^2 + y^2$  의 값은? (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켤레복소수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\overline{i-2} = i+2$

②  $\overline{2i} = -2i$

③  $\overline{\sqrt{2}+i} = \sqrt{2}-i$

④  $\overline{1+\sqrt{3}} = 1+\sqrt{3}$

⑤  $\overline{3-2i} = 3+2i$

6.  $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-5}$ 를 계산하면?

①  $\sqrt{15}$

②  $-\sqrt{15}$

③  $\sqrt{15}i$

④  $-\sqrt{15}i$

⑤  $-15$

7. 실수  $x$ 에 대하여,  $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} = -\sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$  이 성립할 때,  $|x+1| + |x-2|$ 의 값을 구하면? (단,  $(x+1)(x-2) \neq 0$ )

①  $2x-1$

②  $-2x+1$

③  $3$

④  $-3$

⑤  $x+1$

8.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-2}} = -\sqrt{\frac{a}{a-2}}$  를 만족하는 실수  $a$  에 대하여  $|a-2|+|a|$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 실수  $a, b$  에 대하여  $\sqrt{-3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{-2} - \frac{\sqrt{-6}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-3}}$  을 간단히 하여  $a + bi$  의 꼴로 나타낼 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10.  $\sqrt{-2}\sqrt{-2} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-3}} + \sqrt{4}\sqrt{-4} + \frac{\sqrt{-5}}{\sqrt{5}}$  를 간단히 하면?

①  $1 + 4i$

②  $2 + 4i$

③  $-2 + 4i$

④  $-2 + i$

⑤  $-2 - 4i$

11. 실수  $k$  에 대하여  $\frac{\sqrt{k-1}}{\sqrt{k-2}} = -\sqrt{\frac{k-1}{k-2}}$  이 성립할 때,  $|k-3| + |k-1|$  을 간단히 하면?

① -2

② 4

③ 2

④  $|2k-4|$

⑤  $|-2k-2|$

12. 실수  $a, b$  에 대하여  $(a+b-5)^2 + \sqrt{(ab+3)^2} = 0$ ,  $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = -\sqrt{\frac{b}{a}}$  일 때,  $a-b$  의 값은?

①  $-\sqrt{13}$

②  $-\sqrt{37}$

③  $\sqrt{19}$

④  $\sqrt{13}$

⑤  $\sqrt{37}$

13.  $(1+i)x^2 + (1-i)x - 6 - 2i$  가 순허수가 되는 실수  $x$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $3$

14.  $x, y$ 가 실수일 때,  $(1+i)x + (1-i)y = \frac{2-i}{1+i}$ 을 만족하는  $x, y$ 의 값은?

- ①  $x = -\frac{1}{2}, y = 1$       ②  $x = \frac{1}{2}, y = 1$       ③  $x = 1, y = -\frac{1}{2}$   
④  $x = 1, y = 1$       ⑤  $x = 1, y = \frac{1}{2}$

15. 실수  $x, y$ 에 대하여  $(1+i)x + (i-1)y = 2i$ 일 때,  $x+y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 다음 등식을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x-y$ 의 값을 구하면?

$$(1+2i)x+(1+i)y=1+3i$$

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

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.  $x = 1 + 2i$ ,  $y = \frac{1+2i}{1-i}$ ,  $z = \frac{1-2i}{1-i}$  일 때,  $xy + xz$  의 값을 구하면?

①  $-1 + 3i$

②  $-1 - 2i$

③  $-1 + 2i$

④  $-1 - i$

⑤  $-1 + i$

19.  $j^2 = -\sqrt{-1}$ 라 할 때,  $j^{2012}$ 의 값은?

① 1

② -1

③  $\sqrt{-1}$

④  $-\sqrt{-1}$

⑤ 두 개의 값을 갖는다.

20.  $z_1 = 1 - i, z_2 = 1 + i$  일 때,  $z_1^3 + z_2^3$  의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $4 - 2i$

②  $0$

③  $20$

④  $-2 + 4i$

⑤  $-4$

21.  $z = 1 - i$  일 때,  $\frac{\bar{z}-1}{z} - \frac{z-1}{\bar{z}}$  의 값은?

①  $-i$

②  $i$

③  $-2i$

④  $2i$

⑤  $1$

**22.** 복소수  $z = 1 - i$  라고 할 때,  $wz + 1 = \bar{w}$  를 만족하는 복소수  $w$  의 실수부분을 구하면? (단,  $\bar{w}$  는  $w$  의 켤레복소수이다.)

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

**23.** 복소수  $z = i(a + \sqrt{5}i)^2$  이  $z = \bar{z}$  가 되도록 실수  $a$  의 값을 구하면?

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

24. 복소수  $z$ 와 그 켤레복소수  $\bar{z}$ 에 대하여 다음을 만족하는  $z$ 를 구하면?

$$z + \bar{z} = 4, \quad z \cdot \bar{z} = 7$$

- ①  $z = 1 \pm \sqrt{3}i$

②  $z = 2 \pm \sqrt{3}i$

③  $z = 3 \pm \sqrt{3}i$
- ④  $z = 1 \pm 2\sqrt{3}i$

⑤  $z = 2 \pm 2\sqrt{3}i$

25. 다음이 성립하도록 하는 실수  $x$  의 값의 범위는?

$$\sqrt{-x^2+5x-6} = -\sqrt{x-3}\sqrt{2-x}$$

①  $x \geq 2$

②  $x \leq 3$

③  $x \leq 2$

④  $x \geq 3$

⑤  $2 \leq x \leq 3$

26.  $\sqrt{-12} + \sqrt{-3}\sqrt{-6} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-2}} = a + bi$  일 때,  $a^2 + b^2$  의 값은? (단,  $a, b$  는 실수,  $i = \sqrt{-1}$  )

① 15

② 25

③ 35

④ 45

⑤ 55

27. 복소수  $(1+i)x^2 - (1-4i)x - (2-3i)$ 가 실수일 때의  $x$ 값과 순허수일 때의  $x$ 값을 모두 곱한 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

28. 복소수  $z = (1+i)x^2 + (5+2i)x + 3(2-i)$  에서  $z$ 가 순허수일 때, 실수  $x$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

**29.** 등식  $(x^2 - 3x + 1) + (y^2 - 1)i = -1 + 3i$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 최댓값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $4$

**30.**  $\sqrt{(y-x)^2} + (y-1)i = -2x - 3i$  를 만족하는 실수  $x, y$  에 대하여  $\frac{x}{y}$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$                   ②  $\frac{1}{3}$                   ③  $\frac{1}{4}$                   ④  $\frac{1}{5}$                   ⑤  $\frac{1}{6}$

31.  $x, y$ 가 양의 실수이고,  $x^2 + xyi + y^2 - 5 - 2i = 0$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라.(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

 답: \_\_\_\_\_

32. 복소수  $z$  와 그 켤레복소수  $\bar{z}$  에 대하여  $z - \bar{z} = 2i$  ,  $\frac{\bar{z}}{z} = -i$  가 성립할 때,  $z \cdot \bar{z}$  의 값은?

① 1

② 2

③ 5

④ 8

⑤ 13

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

① 0

② 1

③  $i$

④  $-i$

⑤ -1

34.  $\alpha, \beta$  가 복소수일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $\bar{\alpha}, \bar{\beta}$  는 각각  $\alpha, \beta$  의 켤레복소수이고  $i = \sqrt{-1}$  )

- $\textcircled{\tiny ㉠}$   $\alpha = \bar{\beta}$  이면,  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  는 모두 실수이다.

$\textcircled{\tiny ㉡}$   $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.

$\textcircled{\tiny ㉢}$   $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0$  이고  $\beta = 0$  이다.

$\textcircled{\tiny ㉤}$   $\alpha + \beta i = 0$  이면  $\alpha = 0$  이고  $\beta = 0$  이다.

- $\textcircled{\tiny 1}$   $\textcircled{\tiny ㉡}, \textcircled{\tiny ㉢}$

$\textcircled{\tiny 2}$   $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉡}, \textcircled{\tiny ㉢}$

$\textcircled{\tiny 3}$   $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉡}, \textcircled{\tiny ㉤}$

$\textcircled{\tiny 4}$   $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉡}$

$\textcircled{\tiny 5}$   $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉡}, \textcircled{\tiny ㉢}, \textcircled{\tiny ㉤}$

**35.**  $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{98}$  일 때,  $f\left(\frac{1-i}{1+i}\right) + f\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

36. 두 복소수  $x, y$  에 대하여  $x + y = 2 + 3i$  라 할 때,  $x\bar{x} + x\bar{y} + \bar{x}y + y\bar{y}$  의 값은?

① 13

②  $11 + 2i$

③ 12

④  $12 - i$

⑤ 11

**37.**  $\alpha = 1 + i$ ,  $\beta = 2 - i$  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  $7 + i$

38.  $z = 1 + i$  일 때,  $\frac{\bar{z}-1}{z} - \frac{z-1}{\bar{z}}$  의 값을 구하면?

①  $-i$

②  $i$

③  $-2i$

④  $2i$

⑤  $3i$

**39.**  $\alpha = -2 + i$ ,  $\beta = 1 - 2i$  일 때  $\alpha\bar{\alpha} + \bar{\alpha}\beta + \alpha\bar{\beta} + \beta\bar{\beta}$  의 값은?  
(단,  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$  는 각각  $\alpha$ ,  $\beta$  의 켈레복소수이고,  $i = \sqrt{-1}$  이다.)

① 1

② 2

③ 4

④ 10

⑤ 20

40.  $a, b$ 는 양수라 할 때, 다음 중  $z = a(1+i) + b(1-i), i = \sqrt{-1}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 것은?

①  $1 - 3i$

②  $2 + 3i$

③  $4 - 2i$

④  $-3 + 2i$

⑤  $2 - 5i$



**42.**  $x = -2 + i$  일때,  $x^3 + 4x^2 - 3x + 2$ 의 값은?

①  $-15 + 5i$

②  $-12 + 2i$

③  $14 - 4i$

④  $16 - 6i$

⑤  $18 - 8i$

43.  $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = -\sqrt{\frac{y}{x}}$ 가 성립할 때,  
 $\sqrt{(y-x+1)^2+3} \sqrt{x^3-y^3-3xy(x-y)}+|x|$ 를 간단히 하면?
- ①  $x-1$                       ②  $-x+1$                       ③  $2y-3x+1$   
④  $3x-2y-1$                       ⑤  $-3x-2y-1$