

1. 다음 식을 간단히 하면?

$$\begin{aligned} &^3\sqrt{-8} + \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{-8}\sqrt{-2} \\ &+ \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-4}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}} + \frac{\sqrt{-3}}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

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. 실수  $k$ 에 대하여 복소수  $z = 3(k + 2i) - k(1 - i)^2$ 의 값이 순허수가 되도록  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-2$       ②  $0$       ③  $1$       ④  $2$       ⑤  $3$

4. 등식  $(1 - 2i)x + (2 + i)y = 4 - 3i$  를 만족하는 실수  $x + y$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8



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

- ①  $-\frac{1}{9} - \frac{4\sqrt{5}}{9}i$       ②  $\frac{1}{9} + \frac{4\sqrt{5}}{9}i$       ③  $1 - \frac{4\sqrt{5}}{9}i$   
④  $1 + 4\sqrt{5}i$       ⑤  $-1 - 4\sqrt{5}i$

6. 허수단위  $i$ 에 대하여  $i + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6$ 을 간단히하면?

①  $1 + i$

②  $-1 + i$

③  $2i$

④  $2 + i$

⑤  $2$

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

 답: \_\_\_\_\_

8.  $z = 1 + i$  일 때,  $\frac{z\bar{z}}{z - \bar{z}}$  의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ ,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켤레복소수)

- ①  $1 + i$       ②  $1 - i$       ③  $1$       ④  $i$       ⑤  $-i$



9.  $(1+i)x^2 + 2(1+2i)x - 3 + 3i$  가 순허수일 때,  $x$  의 값은?

① 0

② 1

③ -3

④ 1, 3

⑤ -1

10.  $(1+i)x^2 + (1-i)x - 6 - 2i$  가 순허수가 되는 실수  $x$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $3$

11. 실수  $x, y$ 에 대하여, 등식  $2x + y + (x - 3y)i = 3 + 2i$ 가 성립할 때,  $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{1}{11}$       ② 11      ③ 7      ④  $-7$       ⑤  $-11$

12.  $a, b$ 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



13.  $z = \frac{2}{1-i}$  일 때,  $2z^2 - 4z - 1$  의 값을 구하면?

① -1

② 2

③ -3

④ 4

⑤ -5

14.  $\alpha, \beta$  가 복소수일 때, <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단,  $\bar{\beta}$  는  $\beta$  의 켤레복소수이다.)

- ㉠  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$  이다.

㉡  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  또는  $\beta = 0$  이다.

㉢  $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.

- ① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

15. 복소수  $z$ 의 켤레복소수  $\bar{z}$ 라 할 때  $(1+2i)z+3(2-\bar{z})=0$ 을 만족하는 복소수  $z$ 를 구하면?

①  $z=2-3i$

②  $z=4-3i$

③  $z=6-3i$

④  $z=2+3i$

⑤  $z=4+3i$

16.  $\left(\frac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n} = -1$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 아닌 것은? (단,  
 $i = \sqrt{-1}$  )

① 2

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 14



17. 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  $2 \leq x \leq 3$

18.  $i^2 = -1$  일 때,  $(n+i)^4$  이 정수가 되도록 하는 정수  $n$  의 개수는?

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

19.  $f(x) = x^{61} + x^{47} + 1$  이라고 할 때,  $f\left(\frac{1-i}{1+i}\right) + f\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$  의 값은?  
(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

20.  $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{30}$  일 때,  $f\left(\frac{1+i}{1-i}\right) + f\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ 의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ -2

④ 2

⑤ 0



21.  $A = \frac{1-i}{1+i}$  일 때,  $1 + A + A^2 + A^3 + \cdots + A^{2005}$  의 값은?

①  $-i$

②  $1$

③  $0$

④  $1+i$

⑤  $1-i$

**22.**  $a < 0$ ,  $b < 0$  일 때 다음 중 성립하지 않는 것은?

①  $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$

②  $\sqrt{a^3b} = -a\sqrt{ab}$

③  $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$

④  $\sqrt{\frac{b^2}{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$

⑤  $\sqrt{a^2b} = -a\sqrt{b}$

23. 복소수  $z$ 에 대하여 다음 보기 중 항상 실수인 것을 모두 고르면?(단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수이고  $z \neq 0$ 이다)

|                                     |                       |                     |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| ㉠ $z + \bar{z}$                     | ㉡ $z\bar{z}$          | ㉢ $(z - \bar{z})^2$ |
| ㉤ $\frac{1}{z} - \frac{1}{\bar{z}}$ | ㉦ $\frac{\bar{z}}{z}$ |                     |

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉠, ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

24.  $\frac{\bar{z}+1}{z} + \frac{z-1}{\bar{z}} = i$ 를 만족하는 복소수  $z$ 에 대하여  $z^2$ 의 값을 구하면?

①  $\pm 1$

②  $\pm 2i$

③  $\pm 2$

④  $\pm i$

⑤  $0$



**25.**  $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $x^4 - 3x^3 + 3x - 2$  의 값은?

①  $2 + \sqrt{3}i$

②  $2 - \sqrt{3}i$

③  $3 + \sqrt{3}i$

④  $-3 + \sqrt{3}i$

⑤  $3 - \sqrt{3}i$