

1.  $(1 + ai)^2 = 2i$  ( $a$  는 실수) 라 할 때  $(1 + ai)(1 - ai)$  의 값을 구하시오.

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

\_\_\_\_\_

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

① -1

② 2

③ -3

④ 4

⑤ -5

3. 복소수  $z$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수이다.)

보기

- ㉠  $z \cdot \bar{z}$  는 실수이다.
- ㉡  $z + \bar{z}$  는 실수이다.
- ㉢  $z - \bar{z}$  는 허수이다.
- ㉤  $(z + 1)(\bar{z} + 1)$  은 실수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

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

①  $-i$

②  $i$

③  $-2i$

④  $2i$

⑤  $1$

5.      제곱해서  $5 - 12i$  가 되는 복소수는?

①  $\pm(2 + 3i)$

②  $\pm(2 - 3i)$

③  $\pm(3 - 2i)$

④  $\pm(3 + 3i)$

⑤  $\pm(3 + 3i)$

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-2$ 의 제곱근은  $\sqrt{2}i$ 와  $-\sqrt{2}i$ 이다.

②  $\sqrt{-2} \times \sqrt{-3} = -\sqrt{(-2)(-3)}$

③  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}i$

④  $\frac{\sqrt{-8}}{\sqrt{-2}} = \sqrt{\frac{-8}{-2}}$

⑤  $-\sqrt{-16} = -4i$

7.  $x$ 가 실수일 때, 복소수  $(1+i)x^2 + 2(2+i)x + 3 - 3i$ 를 제공하면 음의 실수가 된다. 이 때,  $x$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

8. 복소수  $(1 - xi)(1 - i)$ 가 순허수가 되도록 실수  $x$ 의 값을 정하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

9. 복소수  $x = a + bi$  ( $a, b$ 는 실수)가  $x^2 = 3 + 4i$ ,  $x^3 = 2 + 11i$ 를 만족할 때  $a + b$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**10.**  $f(x) = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1998}$  일 때,  $f\left(\frac{1-i}{1+i}\right) + f\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$  의 값은?

① 0

②  $i$

③  $-2i$

④  $-1$

⑤  $-2$

11.  $i(x+i)^3$  이 실수일 때, 실수  $x$ 의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 0

②  $\sqrt{3}$

③  $-\sqrt{3}$

④ 1

⑤ -1

12.  $n$ 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  $\sqrt{2}$

13.  $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = -\sqrt{\frac{y}{x}}$ 가 성립할 때,

$\sqrt{(y-x+1)^2} + \sqrt[3]{x^3 - y^3 - 3xy(x-y)} + |x|$ 를 간단히 하면?

①  $x - 1$

②  $-x + 1$

③  $2y - 3x + 1$

④  $3x - 2y - 1$

⑤  $-3x - 2y - 1$

14. 복소수  $\alpha$ 의 실수부가 양이고,  $\alpha^3 = \frac{1+i}{1-i}$  일 때,  $\alpha + \frac{1}{\alpha}$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{3}$

③ 2

④  $\sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{6}$

15.  $\alpha = \frac{1 - \sqrt{5}i}{2}$  에 대하여  $x = \frac{\alpha + 1}{\alpha - 1}$  이라 할 때,  $3x^3 + 4x^2 + 3x + 3$  의

값을 구하면?

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -7

② -8

③ -9

④ -10

⑤ -11