1. 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

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

① -5 ② -3 ③ 0 ④ 5 ⑤ 3

3. 복소수 $\dfrac{2+3i}{1-i}$ 를 $a+bi$ 꼴로 나타낼 때, $a+b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

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 옳은 것은?

① $\sqrt{-3} \times \sqrt{-4} = -\sqrt{12}$

② $\sqrt{-3} \times \sqrt{-4} = \sqrt{12}$

③ $\sqrt{-3} \times \sqrt{4} = -\sqrt{12}$

④ $\dfrac{\sqrt{-3}}{\sqrt{-4}} = -\sqrt{\dfrac{3}{4}}$

⑤ $\dfrac{\sqrt{-3}}{\sqrt{4}} = -\sqrt{\dfrac{3}{4}}$

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

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

7. $(1+i)x^2+(1-i)x-6-2i$ 가 순허수가 되는 실수 x 의 값을 구하면?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 3

8. $(1-3i)x+(3+2i)y=1+8i$를 만족하는 실수 $x,\ y$에 대하여 $x+y$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

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

① $-i$ ② i ③ $-2i$ ④ $2i$ ⑤ 1

11. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?

ㄱ $\sqrt{-2}\cdot\sqrt{-3}=-\sqrt{-6}$

ㄴ $\dfrac{\sqrt{27}}{\sqrt{-3}}=3i$

ㄷ $\sqrt{-27}-\sqrt{-3}=2\sqrt{3}i$

ㄹ $\dfrac{4}{\sqrt{-4}}=-2i$

ㅁ $\sqrt{-2}\cdot\sqrt{5}=-\sqrt{10}$

ㅂ $\sqrt{(-3)^2}+(\sqrt{-3})^2=6$

① ㄱ,ㄴ ② ㄷ,ㄹ ③ ㄱ,ㄹ,ㅁ

④ ㄹ,ㅂ ⑤ ㄱ,ㄴ,ㄷ,ㄹ,ㅂ

12. $x = \dfrac{1 - \sqrt{2}i}{3}$ 일 때, $3x^2 - 2x$ 의 값은?(단, $i = \sqrt{-1}$)

① $-i$ ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ i

13. $z = \dfrac{\sqrt{2}}{1-i}$ 일 때, $z^4 + z^2 - \sqrt{2}z + 1$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

14. 자연수 n에 대하여 함수 $f(n)$과 다음과 같다고 하자.

$$f(n)\begin{cases} i^{n+1}(n=4k) \\ -i^{n}(n=4k+1)(\text{단,k는정수}) \\ 2i(n=4k+2) \\ -i(n=4k+3) \end{cases}$$

(단,k 는 정수)이 때, $f(1)+f(2)+\cdots+f(2005)$ 를 구하면?

① i ② $-i$ ③ 0 ④ $500i$ ⑤ $501i$

15. $\dfrac{\bar{z}+1}{z}+\dfrac{z-1}{\bar{z}}=i$를 만족하는 복소수 z에 대하여 z^2의 값을 구하면?

① ± 1 ② $\pm 2i$ ③ ± 2 ④ $\pm i$ ⑤ 0