

1. 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.

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.  $(3 + i)(a + bi) = 1 - 3i$ 를 만족하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 를 구하면?

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

4.  $\frac{2+3i}{3-i}$  를 계산하면?

①  $\frac{3+11i}{8}$

②  $\frac{9+11i}{8}$

③  $\frac{3+9i}{10}$

④  $\frac{3+11i}{10}$

⑤  $\frac{9+11i}{10}$

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

①  $\sqrt{15}$

②  $-\sqrt{15}$

③  $\sqrt{15}i$

④  $-\sqrt{15}i$

⑤  $-15$

6. 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  $2$

7. 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

8.  $z_1 = 1 - i, z_2 = 1 + i$  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  $-4$

9. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

10. 제곱해서  $5 - 12i$  가 되는 복소수는?

①  $\pm(2 + 3i)$

②  $\pm(2 - 3i)$

③  $\pm(3 - 2i)$

④  $\pm(3 + 3i)$

⑤  $\pm(3 + 3i)$

11.  $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{50} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{50}$  의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

- ①  $-i$       ②  $0$       ③  $i$       ④  $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$       ⑤  $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$

12.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^7 + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^8$  을 간단히 하면?

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

13. 두 복소수  $\alpha = a - 2i, \beta = 5 + bi$ 에 대하여  $\alpha - \bar{\beta} = 3 + 2i$ 를 만족하는 실수를  $a, b$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ -4

④ 8

⑤ -8

14. 두 실수  $a, b$ 에 대하여 복소수  $z = a + bi$ 와 켈레복소수  $\bar{z} = a - bi$ 의 곱  $z\bar{z} = 5$ 일 때,  $\frac{1}{2}\left(z + \frac{5}{z}\right)$ 를 간단히 하면?

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

15.  $\left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^{10} + \left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^8$  값을 구하면?

- ①  $\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$       ②  $\frac{-1-\sqrt{3}i}{2}$       ③ 1  
④ 0      ⑤ -1