

1. 등식  $\left(\frac{2+i}{1+\sqrt{2}i}\right)\left(\frac{1-4i}{1-\sqrt{2}i}\right) = a+bi$  를 만족하는 실수  $a, b$  에 대하여  $a-3b$  의 값을 구하여라.



답:  $a-3b =$  \_\_\_\_\_

2.  $x = 1998$ ,  $y = 4331$  일 때,  $\frac{x + yi}{y - xi} + \frac{y - xi}{x + yi}$  의 값은?

① 0

② 1

③ -1

④  $i$

⑤  $-i$

3.  $\sqrt{-12} + \sqrt{-3}\sqrt{-6} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-2}} = a + bi$  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

4.  $z = (1 + i)x^2 + (2 - i)x - 8 - 2i$ 에 대하여  $z^2 < 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-4$

②  $-2$

③  $2$

④  $4$

⑤  $6$

5. 두 실수  $a, b$  에 대하여  $\sqrt{-32} - \sqrt{-8} \sqrt{-3} + \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{-3}} = a + bi$  일 때,  $\frac{1}{2}ab$

의 값은?

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-\sqrt{3}$

②  $2\sqrt{3}$

③  $-3\sqrt{3}$

④  $4\sqrt{3}$

⑤  $-4\sqrt{3}$

6.  $z = \frac{1-i}{1+i}$  일 때,  $z^{100} + \frac{1}{z^{100}}$  의 값을 구하여라. ( $i = \sqrt{-1}$ )



답:

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

보기

- ㉠  $\alpha = \bar{\beta}$  이면  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  는 모두 실수이다.  
㉡  $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.  
㉢  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 복소수  $z = a + bi$  (단,  $a, b$ 는 실수,  $i = \sqrt{-1}$ 를 좌표평면 위의 점  $P(a, b)$ 에 대응시킬 때,  $(2 - 3i)z$ 가 실수가 되게 하는 점  $P$ 가 그리는 도형은?

① 원

② 아래로 볼록한 포물선

③ 위로 볼록한 포물선

④ 기울기가 음인 직선

⑤ 기울기가 양인 직선

9.  $\alpha = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $\alpha + \alpha^2 + \cdots + \alpha^{14}$  의 값은?

①  $-1$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $0$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $1$

10.  $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = -\sqrt{\frac{y}{x}}$ 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  $-3x - 2y - 1$

11.  $\alpha = \frac{1 + \sqrt{5}i}{2}$  에 대하여  $z = \frac{\alpha - 1}{\alpha + 1}$  이라 할 때,  $7z\bar{z}$  의 값을 구하시오.

(단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수이고  $i = \sqrt{-1}$  이다.)



답:

\_\_\_\_\_

12. 방정식  $(2 + 3i)z + (2 - 3i)\bar{z} = 2$ 를 만족시키는 복소수  $z$ 는? (단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켈레복소수)

① 존재하지 않는다.

② 한 개 있다.

③ 두 개뿐이다.

④ 무수히 많이 있다.

⑤ 세 개뿐이다.