

1. 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

2. $\frac{5}{1+2i} = x+yi$ 를 만족하는 실수 x, y 의 합을 구하여라.(단, $i = \sqrt{-1}$)

 답: $x+y =$ _____

3. $(1+i)^{10}$ 의 값은?

① $10-i$

② $4i$

③ $8i$

④ $16i$

⑤ $32i$

4. 다음 등식을 만족시키는 실수 x, y 를 구할 때, x^2+y^2 의 값을 구하시오.

$$(1-2xi)(2-yi)=6-2i \text{ (단, } x>0 \text{)}$$

 답: _____

5. α, β 의 켈레복소수를 $\bar{\alpha}, \bar{\beta}$ 라고 할 때, 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $\overline{\alpha - \beta i} = \bar{\alpha} - \bar{\beta} i$
- ㉡ $\overline{\alpha + \beta - 1} = \bar{\alpha} + \bar{\beta} + 1$
- ㉢ $\alpha \bar{\alpha}^2 + \alpha^2 \bar{\alpha}$ 는 실수이다.
- ㉤ $\alpha \bar{\beta} = 1$ 일 때, $\frac{\alpha}{\bar{\alpha}} + \frac{\bar{\beta}}{\beta}$ 는 실수이다.

- ① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉤
- ④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

6. 복소수 $w = 2 - i$ 에 대하여 $\frac{w}{w+1} + \frac{\bar{w}}{\bar{w}+1}$ 의 값은? (단, $\bar{w}$ 는 w 의 켤레복소수이다.)

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{7}{5}$

③ 1

④ $\frac{7}{10}$

⑤ $\frac{9}{10}$

7. 다음을 계산하여라. (단, $i = \sqrt{-1}$)

$$\sqrt{3}\sqrt{-3} + \sqrt{-3}\sqrt{-3} + \frac{\sqrt{-18}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{-2}}$$

 답: _____

8. 유리수 a, b, c, d 에 대하여 $(\sqrt{2} + i)^4 + a(\sqrt{2} + i)^3 + b(\sqrt{2} + i)^2 + c(\sqrt{2} + i) + d = 0$ 을 만족한다. 이 때, $a - b - c - d$ 의 값은? (단, $i^2 = -1$)

① -7

② 3

③ 1

④ -1

9. 방정식 $x^2+x+1=0$ 의 한 근을 w 라 할 때, $\frac{1}{2w^3+3w^2+4w}=aw+b$ 를 만족하는 실수 $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① -1 ② -2 ③ 2 ④ 1 ⑤ $\frac{1}{3}$

10. 복소수 $z = x + yi$ (단, x, y 는 실수이고, $i = \sqrt{-1}$)에 대하여 $z\bar{z} + z + \bar{z} = 0$ 을 만족시키는 점 (x, y) 가 좌표평면 위에서 나타내는 도형을 구하면?

① 두 점

② 네 점

③ 직선

④ 원

⑤ 포물선