

- 1 복소수 z 에 대하여 [보기]에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, \bar{z} 는 z 의 켤레복소수이고 $z \neq 0$ 이다.)

[보기]
ㄱ. $z + \bar{z}$ 는 항상 실수이다.
ㄴ. $z - \bar{z}$ 는 항상 허수이다.
ㄷ. $\frac{1}{z}$ 과 $\frac{1}{\bar{z}}$ 의 허수부분은 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 이차방정식 $x^2 - 2x + a = 0$ 의 두 근 중 적어도 한 근이 0과 3사이에 있도록 하는 실수 a 의 값의 범위는?

- ① $-3 < a < 0$ ② $-3 < a \leq 0$
- ③ $-3 < a < 1$ ④ $-3 < a \leq 1$
- ⑤ $0 < a \leq 1$

- 3 이차방정식 $x^2 - 2(a+k)x - a + 10 = 0$ 이 모든 실수 k 에 대하여 실근을 갖도록 실수 a 의 값을 정할 때, a 의 최솟값을 구하시오.

4. 복소수 $z = \frac{-1 + \sqrt{2}i}{3}$ 에 대하여

$$\frac{1}{3z^3 + 5z^2 + z + 1} = az + b \text{를 만족하는 두 실수 } a, b$$

에 대하여 $2ab$ 의 값을 구하시오.

5 이차방정식 $x^2 + (a-2)x - 2a + 4 = 0$ 이

$-2 < x < 1$ 에서 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는
실수 a 의 값의 범위는?

- ① $a < -6$
- ② $-6 < a < 2$
- ③ $2 < a < 3$
- ④ $3 < a < 4$
- ⑤ $a > 4$

7. 자연수 n 에 대하여 $f(n) = \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n$ 이라 할 때, 다음 [보기]에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

[보기]
<p>ㄱ. $f(2) = -1$</p> <p>ㄴ. $f(n+2) = -f(n)$</p> <p>ㄷ. 모든 자연수 n에 대하여 $f(n)$의 값은 $-i, i, -1, 1$ 뿐이다.</p>

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8 두 점 $O(0, 0)$, $A(2, 4)$ 와 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프 위를 움직이는 점 $P(t, t^2)$ 에 대하여 삼각형 OAP 의 넓이가 최대가 되는 실수 t 의 값은? (단, $0 < t < 2$)

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{4}{3}$

9 삼각형의 세변의 길이가 각각

$|2x+4|$, $|x-10|$, $3x+12$ 일 때, x 의 값의 범위는?

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

- 10 부등식 $(m^2 - 2m)x - (2m^2 - 4m - 5) \geq 0$ 이 실수 m 의 값에 관계없이 항상 성립도록 하는 모든 정수 x 의 값의 합을 구하시오.