

1 두 함수 $f(x) = x^2 + kx - 3$, $g(x) = -x^2 - kx + k$ 가
 $1 \leq x \leq 3$ 인 임의의 실수 x_1, x_2 에 대하여
 $f(x_1) > g(x_2)$ 를 만족시킬 때, 상수 k 의 값의 범위는?

- ① $k > 1$ ② $0 < k < 2$ ③ $k > 3$
④ $0 < k < 4$ ⑤ $k > 5$

3

실수 x, y 에 대하여 $\left(\frac{\sqrt{3}-i}{1+i}\right)^{12} = x + yi$ 일 때,

$x + y$ 의 값은?

① -2^6

② $-\frac{1}{2^6}$

③ 1

④ $\frac{1}{2^6}$

⑤ 2^6

4 실수 x, y 에 대하여 복소수

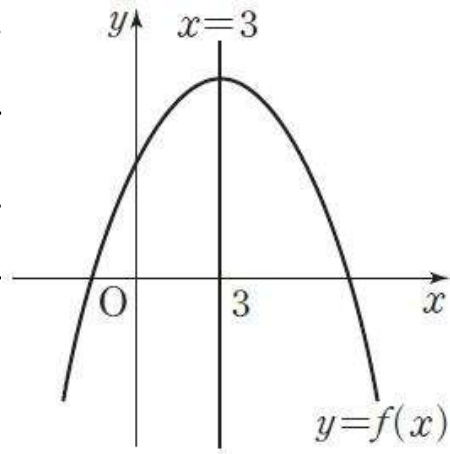
$z = (x - y + 2) + (x + y - 8)i$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $z\bar{z} = 4$

(나) z^2 은 실수이다.

$x^2 + y^2$ 의 최댓값을 구하시오.

5 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 그림과 같이 직선 $x = 3$ 에 대하여 대칭이고, x 축과 서로 다른 두 점에서 만난다. 이때, 이차방정식 $f(2x - 5) = 0$ 의 두 근의 합은?



- ①8 ②7 ③6
④5 ⑤4

- 6 $0 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 - 2ax + a^2$ 의 최댓값과 최솟값의 차가 2가 되도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합을 구하시오.

7 복소수 $z = a + bi$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,
 $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하시오. (단, a, b, c 는 실수이다.)

$$(가) (z + 2 - i)^2 < 0 \quad (나) z^2 = c + 4i$$

- 8 실수 t 에 대하여 t 보다 크지 않은 최대의 정수를 $[t]$ 로 나타낼 때, $[x]^2 - 9[x] + 20 = 0$, $[y]^2 - 3[y] + 2 = 0$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 점 (x, y) 가 존재하는 영역의 넓이는?

- ①2 ②3 ③4
④5 ⑤6

- 9 부등식 $x-4 \leq x-6$ $|x-2| \leq 3$ 을 만족시키는 x 의 값이 x 에 대한 부등식 $|x-2| \leq a(x-4)$ 를 만족시키도록 하는 상수 a 의 최댓값을 M 이라 할 때, $-10M$ 의 값을 구하시오.

10 자연수 n 에 대하여 $z^n = 1$ 을 만족시키는 서로 다른 복소수를 $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n = 1$ 이라 한다. 다음 두 조건이 성립할 때, 자연수 n 의 최솟값을 구하시오.

(가) $z_k = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ 인 n 이하의 자연수 k 가 존재한다.

(나) $z_l = -z_k$ 인 n 이하의 자연수 l 이 존재한다.