

1. 임의의 복소수  $a, b$  에 대하여 연산  $\square$ 를  $a\square b = (a+b) - ab$  로 정의할 때,  $z\square i = 3 + 2i$  를 만족하는 복소수  $z$  는?

①  $-1 + 2i$

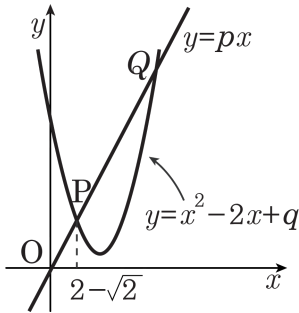
②  $1 + 2i$

③  $3 + 2i$

④  $5 + 2i$

⑤  $7 + 2i$

2. 다음 그림과 같이 직선  $y = px$  와 이차함수  $y = x^2 - 2x + q$  의 그래프가 두 점 P, Q 에서 만나고 점 P 의  $x$  좌표가  $2 - \sqrt{2}$  이다. 이 때, 유리수  $p, q$  의 곱  $pq$  의 값은?



① 1

② 4

③ 6

④ 9

⑤ 12

**3.**  $x, y$  가 실수일 때, 복소수  $z = x + yi$  의 켤레복소수를  $\bar{z}$  라 하면  $z\bar{z} = 3$  일 때,  $\frac{1}{2} \left( z + \frac{3}{z} \right)$  의 값은 ?

①  $x$

②  $y$

③  $x + y$

④  $x - y$

⑤  $2x + y$

4.  $x, y$ 에 대한 이차식  $f(x, y) = x^2 + 2(y - 1)x + y^2 + ky - 3$ 이  $x, y$ 의 두 일차식으로 인수분해될 때, 실수  $k$ 의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $2$

5. 자연수  $n$ 에 대하여 이차방정식  $n(n+1)x^2 - x + 2006 = 0$ 의 두 근을  $\alpha_n, \beta_n$ 이라할 때,  $(\alpha_1 + \alpha_2 + \cdots + \alpha_{2006}) + (\beta_1 + \beta_2 + \cdots + \beta_{2006})$ 의 값은?

①  $\frac{2004}{2006}$

②  $\frac{2005}{2006}$

③  $\frac{2006}{2007}$

④  $\frac{2007}{2008}$

⑤  $\frac{2007}{2009}$

6. 둘레의 길이가 48cm 인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되도록 하는 직사각형의 가로, 세로의 길이를 순서대로 써라.

 답: \_\_\_\_\_ cm

 답: \_\_\_\_\_ cm

7. 이차함수  $y = x^2 - 2px + 2p^2 - 4p + 2$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $m$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8.  $x, y$  가 실수일 때,  $f(x, y) = x^2 - 2xy + 2y^2 + 2x + 2y$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9. 한 근이  $1 + \sqrt{3}i$  인 방정식  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  과 방정식  $x^2 + ax + 2 = 0$  이 오직 한 개의 공통 실근을 가질 때,  $a - b + c$  의 값은? (단,  $a, b, c$  는 실수)

①  $-14$

②  $-13$

③  $-12$

④  $-11$

⑤  $-9$

**10.**  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 - (2a - 1)x + a + 1 = 0$  의 두 근  $\alpha, \beta$  가 모두 정수일 때,  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  의 값을 구하면? (단,  $a$  는 자연수)

①  $\frac{5}{2}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{5}{4}$

④ 1

⑤  $\frac{6}{5}$