

1. 실수  $k$  에 대하여 복소수  $z = 2(k - i) - k(1 + i)^2$  의 값이 실수가 되도록 하는  $k$  의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**2.** 이차방정식  $x^2 + 2x + 2 - a = 0$  이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한  $a$ 의 범위를 구하면?

①  $a < 1$

②  $a \geq 1$

③  $-1 < a < 1$

④  $a > 1$

⑤  $a \geq -1$

3.  $x, y$ 에 대한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = a \\ x - ay = 1 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록

하는  $a$  값은?

①  $a = -1$

②  $a = 1$

③  $a = \pm 1$

④  $a \neq \pm 1$  인 모든 실수

⑤ 없다.

4. 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$
 에서  $xy$  의 값을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

5. 다항식  $f(x)$ 를  $x - \frac{1}{2}$ 으로 나눌 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 라고 할 때,  $f(x)$ 를  $2x - 1$ 으로 나눌 때의 몫과 나머지는?

① 몫 :  $2Q(x)$  나머지 :  $\frac{1}{2}R$

② 몫 :  $2Q(x)$  나머지 :  $R$

③ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $\frac{1}{2}R$

④ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $R$

⑤ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $2R$

6.  $\frac{2x + ay - b}{x - y - 1}$  가  $x - y - 1 \neq 0$  인 어떤  $x, y$ 의 값에 대하여도 항상 일정한

값을 가질 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 등식  $x^3 + ax^2 + 2x + b = (x^2 + x + 1)Q(x) + 2x + 1$ 이  $x$ 에 대한  
항등식일 때,  $a + b$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

8.  $x^3$ 의 계수가 1인 삼차다항식  $f(x)$ 를  $x-1, x-2, x-3$ 으로 나누는 나머지가 각각 2, 4, 6일 때,  $f(x)$ 를  $x-4$ 로 나누는 나머지를 구하면?

① 2

② 5

③ 7

④ 11

⑤ 14

9. 다음 중 다항식  $x^2 + 3xy + 2y^2 - x - 3y - 2$ 의 인수인 것은?

①  $x + y + 2$

②  $x - y + 2$

③  $x + 2y + 1$

④  $x - 2y + 1$

⑤  $x + y + 1$

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

11.  $x, y$ 가 양의 실수이고,  $x^2 + xyi + y^2 - 5 - 2i = 0$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라. (단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $x$ 에 대한 일차방정식  $5x + a = 2x + 12$ 의 해가 자연수일 때, 자연수  $a$ 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 무수히 많다

**13.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + px + q = 0$ 의 한 근이  $2 + \sqrt{3}$ 이 되도록  
유리수  $p, q$ 를 정할 때,  $p + q$ 의 값은?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-2$

④  $1$

⑤  $2$

14.  $x^2 - 9x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta$ ,  $\alpha\beta$ 를 두 근으로 하고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은  $x^2 + ax + b = 0$ 이다. 이 때, 상수  $a + b$ 의 값은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

**15.**  $y = x^2 - (a^2 - 4a + 3)x + a^2 + 2$  와  $y = x$  의 두 교점이 원점에 관하여 대칭이다. 이 때,  $a$  의 값을 구하면?

① 4

② 2

③ -4

④ -2

⑤ 3

**16.**  $0 \leq x \leq 3$  에서 이차함수  $y = -4x^2 + 4x + a$  의 최댓값과 최솟값의 합이 10 일 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $\frac{11}{2}$

② 11

③  $\frac{33}{2}$

④ 22

⑤  $\frac{55}{2}$

17.  $x, y$ 가 실수일 때,  $x^2 - 6x + 2y^2 + 4y + 7$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

---

18.  $x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 - ax^2 + 5x - b = 0$ 의 한 근이  $1 + \sqrt{2}$ 일 때,  
유리수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 방정식  $x^3 = 1$  의 두 허근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$

②  $\alpha = \beta^2$

③  $\alpha^2 + \beta^2 = -1$

④  $\alpha\beta = -1$

⑤  $\beta^2 + \beta + 1 = 0$

**20.** 두 이차방정식  $ax^2 + 4x + 2 = 0$ ,  $x^2 + ax + 1 = 0$  이 오직 하나의 공통근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{5}{3}$

②  $-\frac{7}{2}$

③  $-\frac{5}{2}$

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $-\frac{5}{7}$

**21.** 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 - 4xy + 5y^2 + 2x - 8y + 5 = 0$  일 때,  $x + y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

22.  $\frac{2005^3 + 1}{2005 \times 2004 + 1}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 이차함수  $y = x^2 + ax + a$  가  $x$  축과 두 점 A, B 에서 만날 때,  $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$  이 되도록 하는 양수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

24. 다음의  $x, y$ 에 대한 연립방정식의 해가 무수히 많을 때,  $x + y$ 의 값을 구하라.

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ bx + cy + a = 0 \end{cases}$$

(단,  $a, b, c$ 는 0이 아닌 실수이다.)



답:  $x + y =$  \_\_\_\_\_

**25.** 복소수  $\alpha$ 의 실수부가 양이고,  $\alpha^3 = \frac{1+i}{1-i}$  일 때,  $\alpha + \frac{1}{\alpha}$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{3}$

③ 2

④  $\sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{6}$