

1.  $(1+i)x^2 + (1-i)x - 6 - 2i$  가 순허수가 되는 실수  $x$  의 값을 구하면?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 2      ⑤ 3

2. 다음 <보기>에서 계산 중 잘못된 것을 모두 고르면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

$$\begin{aligned} \text{I. } & \sqrt{-3}\sqrt{-3} = \sqrt{(-3)\cdot(-3)} = \sqrt{9} = 3 \\ \text{II. } & \sqrt{5}\sqrt{-2} = \sqrt{5\times(-2)} = \sqrt{-10} = \sqrt{10}i \\ \text{III. } & \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-6}} = \sqrt{\frac{2}{-6}} = \sqrt{-\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{1}{3}}i \\ \text{IV. } & \frac{\sqrt{-10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{-10}{2}} = \sqrt{-5} = \sqrt{5}i \end{aligned}$$

- ① I, II                      ② I, III                      ③ II, III, IV  
④ II, IV                      ⑤ III, IV

3.  $x$ 에 대한 이차식  $2x^2 + (k+1)x + k - 1$ 이 완전제곱식이 될 때,  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

4.  $x(x-1)(x+1)-6=0$ 의 세근을 구하면?

- ① 2, -1, -3      ② -2, 1, -3      ③ 2, 1, -3  
④ -2,  $-1 \pm \sqrt{2}i$       ⑤ 2,  $-1 \pm \sqrt{2}i$

5. 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $k^2x+1 > 2kx+k$ 가 성립할 때,  $k$ 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

6. 이차부등식  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ 의 해를 구하면?

①  $x \geq 3$  또는  $x \leq -3$

②  $x$ 는 모든 실수

③  $x \neq 3$ 인 모든 실수

④  $x = 3$

⑤ 해가 없다

7.  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha^2 - 2\alpha)(\beta^2 - 2\beta)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 2, 곱이 3일 때, 이차방정식  $f(2x+1) = 0$ 의 두 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9.  $-1 \leq x \leq 1$  에서 함수  $y = (x^2 - 2x + 2)^2 - 4(x^2 - 2x + 2) + 1$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M \times m$  의 값은?

- ① 18      ② 9      ③ 7      ④ -9      ⑤ -18

10.  $x+y=3, x \geq 0, y \geq 0$ 일 때,  $2x^2+y^2$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 하면  $M-m$ 을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11.  $x, y, z$ 가 실수일 때, 다음 식의 최댓값을 구하여라.

$$4x - x^2 - y^2 - z^2 + 5$$

 답: \_\_\_\_\_

12.  $\begin{cases} x-y=2 \\ x^2+y^2=20 \end{cases}$  을 만족하는  $x, y$ 를 구하여  $x^2-y^2$ 의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 연립방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y = -3 \\ xy = -4 \end{cases}$$

 답: \_\_\_\_\_

14. 직각 삼각형에서 직각을 낀 두 변의 길이의 합이 21 cm이고, 빗변의 길이가 15 cm일 때, 직각을 낀 두 변의 길이 중 긴 변의 길이를 구하시오.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm



16. 사차방정식  $x^4 - 3x^3 + 2x^2 + ax + b = 0$ 은  $i$ 를 한 근으로 갖는다. 이 방정식의 나머지 세 근의 곱을 구하면? (단,  $a, b$ 는 실수)

①  $-i$

②  $i$

③  $-2i$

④  $3i$

⑤  $1 + 2i$

17. 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2 + 2xy + 2x + ay + b > 0$ 이 성립할  $a, b$ 의 조건은? (단,  $a, b$ 는 실수)

- ①  $a = 1, b > 2$       ②  $a = 1, b < 2$       ③  $a = 2, b > 1$   
④  $a = 2, b \geq 1$       ⑤  $a = 2, b \leq 1$

18. 이차방정식  $2x^2 + 2kx + k + 2 = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖고, 이차부등식  $x^2 - kx + k + 3 \geq 0$ 가 절대부등식이 되기 위한 실수  $k$ 값의 범위를 구하면?

①  $1 - \sqrt{5} < k < 1 + \sqrt{5}$

②  $1 - \sqrt{5} \leq k \leq 1 + \sqrt{5}$

③  $-2 < k < 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} < k < 6$

④  $-2 \leq k < 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} < k \leq 6$

⑤  $-2 < k \leq 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} \leq k < 6$

19.  $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{50}$  일 때,  $f\left(\frac{1+i}{1-i}\right) + f\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ 의 값을 구하시오.

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 연립부등식  $\begin{cases} x^2 + ax + b < 0 \\ |x - 2| \geq 1 \end{cases}$  의 해가

$-3 < x \leq 1$  이고,  $|a| + |b| = 5$  를 만족하는 두 실수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤  $\frac{3}{2}$