

1. 임의의 두 복소수 a, b 에 대하여 연산 $\oplus$ 를 $a \oplus b = ab - (a + b)$ 로 정의한다. $Z = \frac{5}{2-i}$ 일 때, $Z \oplus \bar{Z}$ 의 값은?

① 1

② $1 + 2i$

③ $1 - 2i$

④ -1

⑤ $2 - 2i$

2. $x = -2 - i$ 일 때, $x^2 + 4x + 10$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

3. x 에 대한 이차방정식 $kx^2 + 2(k+1)x + k = 0$ 이 중근을 가질 때 k 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ -1

⑤ $\frac{3}{2}$

4. 이차함수 $y = x^2 - 2ax - 2b^2 - 4a + 4b - 6$ 의 그래프가 x 축에 접할 때, $a^2 + b^2$ 의 값은? (단, a, b 는 실수)

① 2

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 13

5. x 에 대한 이차함수 $y = x^2 - 4kx + 5k^2 - 5k + 7$ 에 대하여 y 가 최소가 되도록 하는 x 의 값과 그 때의 y 의 값으로 옳은 것은?

① $x = k, y = k^2 + k + 2$

② $x = k, y = k^2 - 3k + 4$

③ $x = 2k, y = k^2 + 4k + 1$

④ $x = 2k, y = k^2 - 5k + 7$

⑤ $x = 3k, y = 2k^2 - 3k + 6$

6. 이차함수 $y = x^2 - 2x - 3$ ($0 \leq x \leq 3$) 의 최댓값과 최솟값의 합은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

7. 사차방정식 $x^4 + 5x^3 - 20x - 16 = 0$ 의 네 근의 제곱의 합을 구하면?

① 25

② 20

③ 10

④ 7

⑤ 4

8. 두 실수 a, b 에 대하여 복소수 $z = a + bi$ 와 켤레복소수 $\bar{z} = a - bi$ 의 곱 $z \cdot \bar{z} = 9$ 일 때, $\frac{1}{2} \left(z + \frac{9}{z} \right)$ 를 간단히 하면?

- ① b ② $2b$ ③ 0 ④ $5a$ ⑤ a

9. $|x - 1| = 3 - \sqrt{x^2}$ 의 해를 구하여라.

 답: _____

 답: _____

10. 이차방정식 $x^2 + mx + m - 1 = 0$ 의 한 근이 1일 때, 다른 한 근을 구하여라.

 답: _____

11. 방정식 $x^2 - 4x + y^2 - 8y + 20 = 0$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. x 에 대한 다음 방정식의 두 근의 합은?

$$(\sqrt{3} + 1)x^2 + (\sqrt{3} + 1)x - 2\sqrt{3} = 0$$

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

13. 이차방정식 $x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근이 $a-1$, $b-1$ 일 때, ab 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

14. 이차방정식 $x^2 - 3x + 7 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $2\alpha - 1, 2\beta - 1$ 을 두 근으로 하는 이차방정식 중 이차항의 계수가 1인 것은?

① $x^2 + 4x + 10 = 0$

② $x^2 - 4x + 21 = 0$

③ $x^2 - 4x - 21 = 0$

④ $x^2 + 4x + 23 = 0$

⑤ $x^2 - 4x + 23 = 0$

15. 이차방정식 $x^2 + 2(k-1)x + 3 - k = 0$ 의 두 근이 모두 양수가 되도록 k 의 범위를 정하면?

① $-2 \leq k \leq 3$

② $2 \leq k \leq 5$

③ $1 \leq k \leq 2$

④ $k \geq 3$

⑤ $k \leq -1$

16. 이차함수 $y = x^2 + 3x + 1$ 의 그래프와 직선 $y = -x + 3$ 의 두 교점의 좌표를 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) 라 할 때, $y_1 y_2$ 의 값은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

17. 삼차방정식 $x^3 - 3x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $1+i$ 일 때, 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하면?(단, $i = \sqrt{-1}$)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - y^2 + 6y - 9 = 0 \\ (x - 1)^2 + y^2 = 2 \end{cases}$ 를 만족하는 실수 해의 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

19. 다음 연립방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$$

 답: _____

20. 다음 방정식을 만족하는 실수 x, y 의 합을 구하여라.

$(x^2 + 1)(y^2 + 4) = 8xy$

 답: _____

 답: _____

21. $x^2 + (p-3)x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $(1+p\alpha+\alpha^2)(1+p\beta+\beta^2)$ 의 값을 구하면?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 13

22. 삼차방정식 $(x-1)(x^2-ax+2a)=0$ 이 중근을 가질 때, 실수 a 의 값을 모두 구하면?

① -1

② $0, 8$

③ $-1, 8$

④ $-1, 0, -8$

⑤ $-1, 0, 8$