

1. 실수 x 에 대하여 $|x - 2|^2 - |3 - x|^2 - \sqrt{-9} + \sqrt{-16}$ 을 $a + bi$ 꼴로 나타낼 때 $a + b$ 의 값을 구하면?

① -5

② $2x - 4$

③ $2x$

④ $2x - 5$

⑤ 0

2. 등식 $(x - 2) + (2y + 3)i = -7i$ 를 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

3. 복소수 $\frac{2+3i}{1-i}$ 를 $a+bi$ 꼴로 나타낼 때, $a+b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

4. 허수단위 i 에 대하여 $i + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6$ 을 간단히하면?

① $1 + i$

② $-1 + i$

③ $2i$

④ $2 + i$

⑤ 2

5. 다음 이차방정식의 해를 바르게 짝지은 것은?

$$(1) x(5x - 4) = 4(x - 1)$$

$$(2) x^2 - 3\sqrt{2}x + 6 = 0$$

$$\textcircled{1} \quad (1) \frac{4 \pm 2i}{5}, (2) \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

$$\textcircled{3} \quad (1) \frac{4 \pm 2i}{5}, (2) \frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad (1) \frac{4 \pm 3i}{5}, (2) \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad (1) \frac{3 \pm 2i}{5}, (2) \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

$$\textcircled{4} \quad (1) \frac{1 \pm 2i}{5}, (2) \frac{2\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

6. 이차방정식 $x^2 + (a + 2)x + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 구하면?



답: _____

7. 이차방정식 $3x^2 - 6x + k = 0$ 이 실근을 갖도록 실수 k 의 범위를 정하면?

① $k < 1$

② $k \leq 1$

③ $k < 3$

④ $k \leq 3$

⑤ $1 < k < 3$

8. 이차방정식 $x^2 - x(kx - 7) + 3 = 0$ 이 허근을 갖기 위한 최대 정수 k 값은?

① -8

② -4

③ -2

④ 5

⑤ 2

9. 이차방정식 $3x^2 + 6x - 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(\alpha - \beta)^2$ 의 값은?

① $\frac{7}{3}$

② $\frac{20}{3}$

③ 7

④ 20

⑤ -12

10. 이차방정식 $3x^2 - 6x + 4 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\alpha^3 + \beta^3$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. 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

12. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 의 최댓값을 구하여라.



답:

13. $x = -2$ 일 때, 최댓값 3을 가지고, 점 $(0, -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

① $y = -\frac{3}{2}(x-2)^2 + 3$

② $y = -\frac{3}{2}(x+2)^2 + 3$

③ $y = -\frac{2}{3}(x-2)^2 + 3$

④ $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 + 3$

⑤ $y = -2x^2 + 3$

14. $-1 \leq x \leq 1$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 - 4x - 2a$ 의 최솟값이 1 일 때,
상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

15. 이차방정식 $x^2 - (k+1)x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3일 때, 상수 k 의 값들의 곱을 구하여라.



답: _____

16. 방정식 $x(x+2)(x+4)(x+6)+15=0$ 을 풀면?

① $x = -2$ 또는 $x = -3$ 또는 $x = -2 \pm \sqrt{3}$

② $x = 2$ 또는 $x = 4$ 또는 $x = -3$ 또는 $x = -5$

③ $x = -2 \pm \sqrt{5}$ 또는 $x = -1 \pm \sqrt{6}$

④ $x = -3 \pm \sqrt{5}i$ 또는 $x = -2 \pm \sqrt{6}i$

⑤ $x = -1$ 또는 $x = -5$ 또는 $-3 \pm \sqrt{6}$

17. 삼차방정식 $x^3 + ax^2 + bx + 4 = 0$ 의 한 근이 $1 + \sqrt{3}i$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

18. 어떤 정육면체의 밑변의 가로와 세로의 길이를 각각 2 cm, 3 cm씩 늘였더니 이 직육면체의 부피가 처음 정육면체의 부피의 $\frac{5}{2}$ 배가 되었다. 처음 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라. (단, 정육면체 한 변의 길이는 유리수이다.)



답:

_____ cm

19. 이차방정식 $2x^2 - 5x + k = 0$ 의 근이 유리수가 되는 k 의 최대 정수값을 구하여라.



답: _____

20. 다음 방정식의 실근의 합을 구하여라.

$$x^4 + 5x^3 - 12x^2 + 5x + 1 = 0$$



답: _____

21. 연립방정식
$$\begin{cases} x^2 - 3xy - 2y^2 = 8 \dots\dots \textcircled{\text{㉠}} \\ xy + 3y^2 = 1 \dots\dots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$
 의 근 x, y 를 구할 때, $x+y$

의 값을 모두 구하면?

① $-\frac{7}{2}, -1, 1, \frac{7}{2}$

② $-\frac{7}{2}, \frac{7}{2}$

③ $-1, 1$

④ $-\frac{7}{2}, 1$

⑤ $1, \frac{7}{2}$

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



답: _____