

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $i^2 = -1$
- ②  $x^2 = -4$  를 만족하는 실수는 존재하지 않는다.
- ③  $\sqrt{-9} = 3i$
- ④ 2는 복소수이다.
- ⑤  $a + bi$  에서  $b = 0$  이면 실수이다. (단,  $a, b$  는 실수)

2. 등식  $2x + (y + 1)i = 6 - i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 의 값은?

①  $x = 3, y = -2$

②  $x = 3, y = 0$

③  $x = 4, y = -2$

④  $x = 4, y = 0$

⑤  $x = -1, y = 4$

3.  $(2 + \sqrt{3}i)^2 + (2 - \sqrt{3}i)^2$  의 값은?

①  $8\sqrt{3}i$

②  $4\sqrt{3}i$

③ -2

④ 0

4. 방정식  $|x - 1| = 5$ 의 모든 해의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

5. 이차방정식  $(x - 1)(x + 3) = 7$ 의 해는?

①  $\frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$

②  $\frac{-1 \pm \sqrt{11}}{2}$

③  $-2 \pm \sqrt{11}$

④  $-1 \pm \sqrt{11}$

⑤  $1 \pm \sqrt{11}$

6. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $a, b$ 라 할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

7. 이차함수  $y = -x^2 + 4x$  의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의  $x$ 의 값은?

①  $x = 2$  일 때, 최댓값은 4

②  $x = -2$  일 때, 최댓값은 4

③  $x = 4$  일 때, 최댓값은 4

④  $x = 2$  일 때, 최솟값은 4

⑤  $x = 4$  일 때, 최솟값은 0

8. 이차함수  $y = -x^2 - 2x + 7$  ( $-3 \leq x \leq 1$ )의 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 7

③ 8

④ 11

⑤ 12

9.  $i(x+2i)^2$  이 실수가 되는 실수  $x$  의 값을 정하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

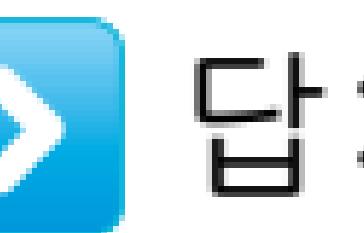
10. 이차식  $x^2 - 2(k-1)x + 2k^2 - 6k + 4$ 가  $x$ 에 대하여 완전제곱식이 될 때, 상수  $k$ 의 값의 합을 구하여라.



답:

---

11.  $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 이다.  $\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = 2$ 일 때  $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.



답:

12. 다음 이차함수의 최댓값 또는 최솟값이 옳게 짹지어진 것은?

①  $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 1 \Rightarrow x = -1$  일 때, 최댓값  $-\frac{3}{2}$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x - 2 \Rightarrow x = -1$  일 때, 최솟값  $-\frac{2}{3}$

③  $y = -3x^2 + 2x - 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$  일 때, 최댓값  $-\frac{2}{3}$

④  $y = 2x^2 + 12x \Rightarrow x = 3$  일 때, 최댓값 -3

⑤  $y = -x^2 + 5x - 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$  일 때, 최댓값  $-\frac{5}{4}$

13. 이차함수  $y = -2x^2$ 의 그래프를  $x$  축의 방향으로 -3 만큼  $y$  축의 방향으로 4 만큼 평행이동시켰을 때, 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 그레프의 모양이  $y = -2x^2$  과 같고  $x = 1$  일 때 최댓값 5를 갖는다.  
이때, 이 함수의 식은?

①  $y = -2x^2 - 4x + 4$

②  $y = -2x^2 - 4x + 5$

③  $y = -2x^2 + 4x - 3$

④  $y = -2x^2 + 4x + 3$

⑤  $y = -2x^2 - x + 5$

15. 다음 사차방정식의 실근의 합을 구하여라.

$$x^4 - 3x^3 + 3x^2 + x - 6 = 0$$



답:

16. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$



답:

17. 연립방정식  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ xy - y^2 = 6 \end{cases}$  의 해를 구하면  $x = p, y = q$  또는  $x = r, y = s$ 이다.  $p + q + r + s$ 의 값을 구하여라.



답:

18.  $\alpha = 2 + i$ ,  $\beta = 1 - 2i$  일 때,  $\left(\frac{1}{\alpha}\right)^2 + \frac{1}{\alpha\beta} + \left(\frac{1}{\beta}\right)^2$  의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{8} - \frac{3}{8}i$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{4}{8} + \frac{3}{8}i$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{4}{8} + \frac{3}{8}i$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{4}{25} - \frac{3}{25}i$$

19. 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \frac{1}{\beta}, \beta + \frac{1}{\alpha}$ 를 두 근으로 하는 이차항의 계수가 1인 이차방정식을 구하면?

①  $x^2 + 6x + 4 = 0$

②  $x^2 + 6x - 4 = 0$

③  $x^2 + 4 = 0$

④  $x^2 - 6x + 4 = 0$

⑤  $x^2 - 6x - 4 = 0$

20. 이차함수  $y = x^2 - 2ax + a^2 + 2a - 1$ 의 그래프가  $a$ 의 값에 관계없이  
직선  $y = mx + n$ 과 접할 때, 상수  $m, n$ 의 합  $m + n$ 의 값은?

① -4

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

21. 집과 A 정류장 사이의 거리를  $x$  m, A 정류장과 B 정류장 사이의 거리를  $y$  m 라고 할 때, 다음에서 (가), (나)를 식으로 나타내면? (단, 걸을 때의 속력은 60m/분이고, 버스의 속력은 30km/시이다.)

(가) 집에서 A 정류장까지 걸어가서 3분을 기다린 후, 버스를 타고 B 정류장에 도착하는데 총 10분이 걸렸다.

(나) 다음 날은 집에서 어제 걸어간 길과 버스를 타고 간 길을 모두 걸어서 B 정류장에 도착하는데 28분이 걸렸다.

① (가) $25x + 3y = 10500$ , (나) $x + y = 1680$

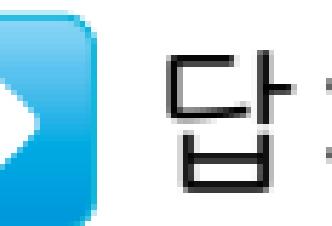
② (가) $25x + 3y = 10500$ , (나) $x + y = 3360$

③ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 1680$

④ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 3360$

⑤ (가) $25x + 3y = 15000$ , (나) $x + y = 1680$

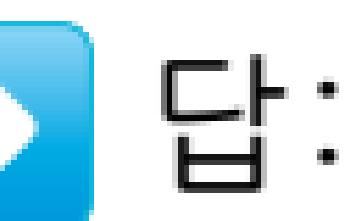
22. 방정식  $xy + 2x = 3y + 10$ 을 만족하는 양의 정수가  $x = \alpha, y = \beta$  일 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.



답:

---

23.  $y = x^2 + 2ax + a$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라.



답:

---

24. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = xy \\ \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $x, y$  의 합  $x + y$ 의 값은?  
(단,  $xy \neq 0$ )

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

25. 방정식  $x^2 + 2y^2 - 2xy + 2x - 6y + 5 = 0$  을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $\frac{y}{x}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5