

1. 실수  $x$ 에 대하여 복소수  $(1+i)x^2 - (1+3i)x - (2-2i)$ 가 순허수가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

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

2. 두 복소수  $z_1 = 1 + (a-2)i$ ,  $z_2 = (b-2) - ai$ 에 대하여  $z_1 + (2-4i) = z_2$ 가 성립할 때, 실수  $a$ ,  $b$ 의 합  $a+b$ 의 값을 구하여라.

 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

3.  $i^{2000} + i^{2002} + i^{2003} + i^{2004}$ 의 값을 구하면?

- ① 1              ②  $1-i$               ③  $1+i$               ④ -1              ⑤ 0

4. 복소수  $z = i(a + \sqrt{5}i)^2$  이  $z = \bar{z}$  가 되도록 실수  $a$  의 값을 구하면?

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



5. 이차함수  $y = \frac{3}{2}x^2 + 6x - 3$  은  $x = a$  일 때, 최솟값  $b$  를 갖는다고 한다.  $a - b$  의 값을 구하면?

①  $-8$

②  $-5$

③  $3$

④  $7$

⑤  $11$

6. 다음 중 이차함수의 최댓값  $M$  또는 최솟값  $m$  이 잘못된 것은?

①  $y = 2x^2 - 2x + 3 \quad \left(m = \frac{5}{2}\right)$

②  $y = -x^2 - 2x \quad (M = 1)$

③  $y = 2(x + 1)^2 - 5 \quad (m = -5)$

④  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3 \quad (m = -3)$

⑤  $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 \quad (M = 2)$

7. 다음 중 이차함수의 최댓값  $M$  또는 최솟값  $m$  이 잘못 된 것은?

①  $y = 2x^2 - 2x + 3 \quad \left(m = \frac{5}{2}\right)$

②  $y = -x^2 - 2x \quad (M = 1)$

③  $y = 2(x + 1)^2 - 5 \quad (m = -5)$

④  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3 \quad (m = -3)$

⑤  $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 \quad (M = 2)$

8. 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



9. 방정식  $\left[x + \frac{1}{2}\right]^2 - 3\left[x - \frac{1}{2}\right] - 7 = 0$ 의 해  $a \leq x < b$  또는  $c \leq x < d$ 에 대하여  $a + b + c + d$ 의 값은? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대 정수)

- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

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

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

11. 이차방정식  $(a-b)x^2 + (b-c)x + (c-a) = 0$ 이 중근을 가질 조건을 구하면?(단,  $a \neq b$ )

①  $a = b + c$

②  $2a = b + c$

③  $a = b - c$

④  $2a = b - c$

⑤  $2a = 2b - c$

**12.**  $a$ 가 실수일 때,  $f(x) = x^2 + 2(a+1)x + a^2$ ,  $g(x) = x^2 + 2ax + (a-1)^2$ 에 대하여  $x$ 에 대한 두 이차방정식  $f(x) = 0, g(x) = 0$ 의 근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $f(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $g(x) = 0$ 도 실근을 가진다.
- ②  $f(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $g(x) = 0$ 은 허근을 가진다.
- ③  $f(x) = 0$ 이 허근을 가지면  $g(x) = 0$ 도 허근을 가진다.
- ④  $g(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $f(x) = 0$ 은 허근을 가진다.
- ⑤  $g(x) = 0$ 이 허근을 가지면  $f(x) = 0$ 은 실근을 가진다.



**13.** 이차방정식  $x^2 - 5x - m = 0$ 의 한 근이 다른 근의 4배일 때, 상수  $m$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

14. 이차방정식  $x^2 - (a + 2)x + a = 0$ 의 두 근의 차가 2일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

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

 답: \_\_\_\_\_

16. 이차함수  $y = x^2 - ax + 3$ 의 그래프가 직선  $y = 0$ 과 두 점에서 만나기 위한 자연수  $a$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



17. 삼차방정식  $x^3 - mx^2 + 24x - 2m + 4 = 0$ 의 한 근이  $4 - 2\sqrt{2}$ 일 때, 유리수  $m$ 의 값을 구하여라.

 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

18. 삼차방정식  $x^3 - px + 2 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  $\frac{\beta+\gamma}{\alpha} + \frac{\gamma+\alpha}{\beta} + \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$ 의 값은?

①  $-p$

②  $p$

③  $0$

④  $3$

⑤  $-3$

19.  $1-\sqrt{2}i$ 를 근으로 갖고 계수가 실수인 삼차방정식  $x^3+ax^2+bx+c=0$ 과 이차방정식  $x^2+ax+4=0$ 이 공통근을 갖는다. 이 때,  $a+b+c$ 의 값은?

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

20.  $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $\omega^6 + \omega^2 + \omega + 1$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4



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/분 이고, 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 걸어난 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.  $\begin{cases} x^2 - (y+1)^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$  의 해가  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$  일 때,  $\alpha + \beta$  의 값이 될 수 있는 것은?

- ①  $-10$       ②  $-7$       ③  $-3$       ④  $0$       ⑤  $5$

**23.** 다음 연립방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

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

 답: \_\_\_\_\_

**24.**  $x$ 에 대한 두 이차방정식  $x^2 + 2x + k = 0$ ,  $x^2 + kx + 2 = 0$ 이 단 한 개의 공통근을 가질 때,  $k$ 의 값은?

①  $-3$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$



25.  $\begin{cases} xy + 3y - 2z = 0 \\ x + 2y - z = -1 \end{cases}$  이 연립방정식의 해  $x, y, z$ 에 대하여  $x + y + z$

의 값들을 작은 값부터 나열하여라. (단,  $x, y, z$ 는 음이 아닌 정수)

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_