

1. 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

2. 두 이차방정식 $ax^2 + 4x + 2 = 0$, $x^2 + ax + 1 = 0$ 이 오직 하나의 공통근을 갖도록 하는 상수 a 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{5}{3}$ ② $-\frac{7}{2}$ ③ $-\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{5}{7}$

3. x, y 에 대한 연립방정식
$$\begin{cases} x+y=a+2 \\ xy=\frac{a^2+1}{4} \end{cases}$$

이 실근을 가질 때, 실수 a 의 범위를 구하면?

- ① $a \geq -\frac{3}{4}$ ② $a > -\frac{1}{2}$ ③ $-1 < a < 1$
④ $a \leq \frac{2}{3}$ ⑤ $a < 2$

4. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2006}$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$ 이다.)

- ① -1 ② 1 ③ $-i$ ④ i ⑤ 2002

5. $\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{100}$ 을 간단히 하면? (단, $i = \sqrt{-1}$ 이다.)

① 0

② 1

③ -1

④ 2

⑤ -2

6. 복소수 z 에 대해 $z = i^m + i^n$, m, n 은 양의 정수인 z 의 개수를 구하면 몇 개나 될 것인지 구하면? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① 6개 ② 7개 ③ 8개 ④ 9개 ⑤ 10개

7. $f(n) = (n+1)^p - n^{p+1}$ 이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은? (단, n 은 자연수이고, $i^2 = -1$ 이다.)
- ① $f(n+1) - f(n)$ 은 실수이다.
 - ② $f(n+1) - f(n)$ 은 순허수이다.
 - ③ $f(n) + f(n+1) + f(n+2) + f(n+3)$ 은 실수이다.
 - ④ $f(n) + f(n+1) + f(n+2) + f(n+3)$ 은 순허수이다.
 - ⑤ $f(1) + f(2) + \cdots + f(8)$ 은 순허수이다.

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

 답: _____

9. 이차방정식 $3x^2 - 2x - 2a - 1 = 0$ 이 실근을 가질 실수 a 의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

10. x 에 대한 이차방정식 $2x^2 - 2(1-a-b)x + \{1 + (a+b)^2\} = 0$ 의 근이 실수일 때, $a^3 + b^3 - 3ab + 4$ 의 값을 구하면? (단, a, b 는 실수)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. 이차함수 $y = -x^2 - 6x - 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 $2m$ 만큼 평행이동한 그래프는 x 축과 서로 다른 두 점에서 만난다. 이 때, 정수 m 의 최솟값은?

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

12. 이차함수 $y = x^2 + ax + a$ 의 그래프와 직선 $y = x + 1$ 이 한 점에서 만나도록 하는 a 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

13. 이차함수 $y = x^2 - (a^2 - 4a + 3)x$ 의 그래프와 직선 $y = x + 12 - a^2$ 이 서로 다른 두 점에서 만나고, 두 교점이 원점에 대하여 대칭일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

14. $y = x^2 + (m-1)x + m$, $y = x$ 를 동시에 만족하는 (x, y) 가 없도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

① $4 - 2\sqrt{2} \leq m \leq 4 + 2\sqrt{2}$

② $4 - 2\sqrt{3} < m < 4 + 2\sqrt{3}$

③ $2 - 2\sqrt{3} < m < 2 + 2\sqrt{3}$

④ $m \leq 4 - 2\sqrt{2}$ 또는 $m \geq 4 + 2\sqrt{2}$

⑤ $m < 4 - 2\sqrt{3}$ 또는 $m > 4 + 2\sqrt{3}$

15. 연립부등식 $\begin{cases} |x-1| < 3 \\ x^2 - x - 1 \geq 1 \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $-2 < x < 4$
- ② $x \leq -1$ 또는 $x \geq 2$
- ③ $-1 \leq x \leq 2$
- ④ $-1 \leq x \leq 2$ 또는 $x > 4$
- ⑤ $-2 < x \leq -1$ 또는 $2 \leq x < 4$

16. 연립부등식

$$\begin{cases} x^2 \leq 3x \\ x^2 + x \geq 2 \end{cases} \text{의 해가 부등식}$$

$ax^2 + 2bx - 6 \geq 0$ 의 해와 같을 때, ab 의 값을 구하면?

- ① 8 ② 4 ③ 2 ④ -4 ⑤ -8

17. x 에 대한 방정식 $x^2 - 2kx + (2k^2 - 3k) = 0$ 의 두 실근을 α, β 라 할 때, $(\alpha - \beta)^2 \leq 8$ 를 만족하는 k 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

18. 연립부등식 $\begin{cases} x^3 - 2x^2 + x - 2 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 < 0 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $-2 \leq x < 3$ ② $-2 < x < 3$ ③ $2 \leq x < 3$
④ $2 < x \leq 3$ ⑤ $2 \leq x \leq 3$

19. 이차방정식 $x^2 - 2x + 5 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2}$ 의 값을 구하면?

- ① 2 ② $\frac{2}{5}$ ③ $-\frac{22}{25}$ ④ $\frac{22}{5}$ ⑤ -2

20. $x^2 + (p-3)x + 1 = 0$ 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

21. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + (m+1)x + (m^2-1) = 0$ 이 실근 α, β 를 가질 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 최솟값을 구하면? (단, m 은 실수이다.)

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

22. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 하고, $g(x) = x^3 - x^2 - 3x + 3$ 라 할 때, $g(\alpha) \cdot g(\beta)$ 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 8 ④ 11 ⑤ 13

23. 다음 방정식을 만족하는 양의 정수의 값이 아닌 것은?

$$x^2 - 3xy + 2y^2 + 6 = 0$$

- ① 5 ② 7 ③ 8 ④ 10 ⑤ 13

24. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + mx + m^2 - 1 = 0$ 이 정수근을 가질 때, 정수 m 의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25. 이차방정식 $x^2 - nx + 2n + 1 = 0$ 이 양의 정수근을 두 개 가질 때 두 근과 n 의 값의 합은?

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

26. 두 방정식 $\begin{cases} ab + bc = 44 \\ ac + bc = 23 \end{cases}$ 을 동시에 만족하는 양의 정수쌍 (a, b, c) 의 개수는?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

27. 어떤 직사각형의 세로의 길이가 가로 길이에서 1cm 을 더한 후 2배한 것과 같다고 한다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만이고, 가로의 길이를 x cm 라 할 때, x 의 범위로 옳은 것은?

- ① $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{31}{6}$ ② $\frac{8}{3} < x \leq \frac{31}{6}$ ③ $\frac{8}{3} < x < \frac{31}{6}$
④ $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$ ⑤ $\frac{8}{3} \leq x$

28. 민수는 각각 a , $a+2$, $a+4$ 인 막대로 삼각형을 만들려고 한다. 민수가 삼각형을 만들 수 있는 a 의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

29. 가위로 어떤 볼록사각형의 대각선을 따라 잘랐더니 세 변의 길이가 각각 4, 5, y 인 삼각형 A 와 12, y , x 인 삼각형 B 가 만들어졌다. 삼각형 A 의 변의 길이 중 y 가 가장 길고, 삼각형 B 의 변의 길이 중 y 가 가장 짧을 때, x 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

30. 길이가 각각 6, 7, 20, x 인 선분을 끝점끼리 이어 붙여 볼록한 사각형을 만들 수 있는 x 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

31. 부등식 $[x-1]^2 + 3[x] - 3 < 0$ 의 해는? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

- ① $-2 \leq x < 1$ ② $-2 \leq x < 0$ ③ $-1 \leq x < 1$
④ $-1 \leq x < 0$ ⑤ $0 \leq x < 2$

32. $6[x]^2 - 31[x - 1] - 13 < 0$ 을 풀면? (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

- ① $-3 \leq x < 3$ ② $-2 \leq x < 5$ ③ $0 \leq x < 3$
④ $1 \leq x < 5$ ⑤ $1 \leq x < 6$

33. 실수 x 에 대하여 $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대정수를 나타낼 때, 부등식 $4[x]^2 - 36[x] + 45 < 0$ 를 만족하는 x 의 최대 정수값을 M , 최소 정수값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____