

1. 등식  $3x^2 + 5x = a(x-1)^2 + b(x+1) + c$ 가  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

2.  $2012 = k$ 라 할 때,  $2013 \times 2011$ 을  $k$ 로 나타내면?

①  $k^2 + k$

②  $k^2 - 1$

③  $k^2 + k + 1$

④  $k^2 - k + 1$

⑤  $k^2 - k$

3. 다음 보기의 복소수 중 실수인 것의 개수는?

보기

$2i, 1 + \sqrt{-4}, 3 + 4i, 9, i^2 + 1$

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

4. 이차방정식  $2x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을 구하면?

①  $-1 \pm \sqrt{5}i$

②  $1 \pm \sqrt{5}$

③  $\frac{-1 \pm \sqrt{5}i}{2}$

④  $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

⑤  $\frac{1 \pm \sqrt{5}i}{2}$

5. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖지 않는 것은?

①  $y = 2x^2 + 5$

②  $y = 6(x + 1)^2$

③  $y = \frac{1}{3}x^2 + 4x + 5$

④  $y = -3(x - 2)^2 + \frac{1}{3}$

⑤  $y = 2\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + 4$

6.  $3 \leq x \leq 12$ ,  $1 \leq y \leq 3$  일 때,  $x-y$  의 범위는?

①  $4 \leq x-y \leq 15$

②  $-3 \leq x-y \leq 12$

③  $0 \leq x-y \leq 11$

④  $3 \leq x-y \leq 36$

⑤  $3 \leq x-y \leq 40$

7. 부등식  $|x - 2| + |x + 3| \geq -2x + 9$ 의 해는?

①  $x \geq 2$

②  $-3 \leq x \leq 2$

③  $1 < x \leq 2$

④  $x < 2$

⑤ 해가 없다.

8. 두 점  $A(-3, -2)$ ,  $B(1, 1)$ 로부터 같은 거리에 있는 점  $P$ 의 자취의 방정식을 구하면?

①  $x + 2y + 3 = 0$

②  $2x + y + 3 = 0$

③  $4x - 6y + 15 = 0$

④  $4x + 6y + 7 = 0$

⑤  $8x + 6y + 11 = 0$

9. 원  $x^2 + y^2 - 10x - 2y + 1 = 0$ 의 중심의 좌표를  $(a, b)$  반지름의 길이를  $r$ 라 할 때,  $a + b + r$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(k-1)x^2 + 2kx + k-1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한 자연수  $k$ 의 최솟값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

11.  $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$  에서  $xy$ 의 값을 구하면?

 답: \_\_\_\_\_

12. 연립방정식  $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 12 \end{cases}$  을 만족하는  $x, y$ 에 대하여  $x+y$

값이 될 수 없는 것은?

①  $3\sqrt{2}$

② 4

③  $-3\sqrt{2}$

④ -4

⑤  $4\sqrt{2}$

13. 이차부등식  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ 의 해를 구하면?

①  $x \geq 3$  또는  $x \leq -3$

②  $x$ 는 모든 실수

③  $x \neq 3$ 인 모든 실수

④  $x = 3$

⑤ 해가 없다

14. 이차부등식  $ax^2 + 4x + a < 0$ 이 임의의 실수  $x$ 에 대하여 성립할 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a < -2$

②  $a < 0$

③  $a < 2$

④  $a < 4$

⑤  $a < 8$

15. 이차부등식  $x^2 + 2x + a < 0$ 의 해가  $-4 < x < 2$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.(단,  $a$ 는 상수)

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 두 부등식  $2x-1 > 0$ ,  $(x+1)(x-a) < 0$ 을 동시에 만족하는  $x$ 의 값의 범위가  $\frac{1}{2} < x < 3$  이 되도록 하는 정수  $a$ 의 값은? (단,  $a > 1$ )

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

17. 포물선  $y = x^2 - 3x - 2$ 을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

①  $y = x^2 + 3x - 2$

②  $y = x^2 - 3x + 2$

③  $y = -x^2 - 3x - 2$

④  $y = -x^2 + 3x - 2$

⑤  $y = -x^2 + 3x + 2$

18.  $x$ 에 대한 방정식  $ix^2 + (1+i)x + 1 = 0$ 의 해를 구하여라. (단,  $x \neq i$ )

 답: \_\_\_\_\_

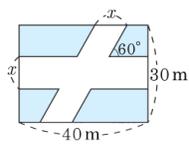
19. 방정식  $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ 의 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 부등식  $(a - b)x + (b - 2a) > 0$ 의 해가  $x > \frac{3}{2}$ 일 때, 부등식  $ax^2 + (a + 2b)x + (a + 3b) < 0$ 의 해를 구하면?

- ①  $3 < x < 7$       ②  $-3 < x < 1$       ③  $x < 2, x > 3$   
④  $-1 < x < 2$       ⑤  $x < -2, x > 4$

21. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 40m, 30m인 직사각형꼴의 땅에 같은 폭의 두 도로를  $60^\circ$ 로 교차하도록 만들었다. 이때, 남은 땅의 넓이가  $600\text{m}^2$  이상이 되도록 할 때, 도로 폭의 최대 길이는?



- ① 4m      ② 6m      ③ 8m      ④ 10m      ⑤ 12m

22. 이차함수  $y = x^2 + x + 1$  의 그래프가 함수  $y = kx^2 + kx - 1$  의 그래프보다 항상 위쪽에 존재하도록 하는 실수  $k$  의 값의 범위를 구하면?

- ①  $-5 \leq k < 1$       ②  $-2 < k \leq 3$       ③  $-7 < k \leq 1$   
④  $1 < k \leq 5$       ⑤  $1 \leq k < 7$

23. 이차방정식  $x^2 - 2mx + m + 6 = 0$ 의 두 근이 모두 1보다 작을 때, 실수  $m$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $m \leq -6$

②  $m \leq -4$

③  $m \leq -2$

④  $m \leq 0$

⑤  $m \leq 2$

24. 다음 세 개의 방정식이 공통근을 가질 때,  $ab$ 의 값은?

$$x^3 + x^2 - 5x + 3 = 0, x^3 + 2x^2 + ax + b = 0, x^2 + bx + a = 0$$

- ①  $-1$       ②  $3$       ③  $-\frac{9}{4}$       ④  $\frac{9}{16}$       ⑤  $-\frac{81}{16}$

25. 연립부등식  $\begin{cases} 5x - a < 11 \\ x - b < 3(x - 3) \end{cases}$  의 해가  $1 < x < 3$ 이다.  $-ax + b \geq 0$  을 만족하는 정수 중 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_