

1. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $a > b, c > d$  이면  $a + c > b + d$  이다.

㉡  $a > b$  이면  $a^2 > b^2$  이다.

㉢  $a > b > 0$  이면  $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

**2.**  $2 \leq x \leq 5$ ,  $1 \leq y \leq a$  일 때,  $x + y$ 의 범위가  $xy$ 의 범위 안에 포함되기 위한 실수  $a$ 의 최솟값은? (단,  $a \geq 1$ )

① 1

②  $\frac{8}{7}$

③  $\frac{7}{6}$

④  $\frac{5}{4}$

⑤  $\frac{3}{2}$

3.  $x$ 에 대한 부등식  $ax + b \leq bx + a$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은? (단  $a, b$ 는 실수)

①  $a > b > 0$ 일 때, 해는  $x \geq 1$ 이다.

②  $a < b < 0$ 일 때, 해는 없다.

③  $a = b$ 일 때, 해는 모든 실수이다.

④  $a = b$ 일 때, 해는 없다.

⑤  $a = b$ 일 때, 해는  $x > 1$ 이다.

4. 다음 부등식의 해가 없을 때, 상수  $m$ 의 값의 합은?

$$m^2x - 1 > m(x - 1)$$

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

5.  $ax + b > 0$ 의 해가  $x < 2$ 일 때,  $(a + b)x < 5b$ 의 해는?

①  $x > 5$

②  $x > 10$

③  $x < 1$

④  $x < 5$

⑤  $x < 10$

6. 부등식  $|x - 1| + |x - 3| < 6$ 의 해와 같은 해를 갖는 이차부등식으로 옳은 것은?

①  $x^2 - 4x - 5 < 0$

②  $x^2 - 4x + 3 < 0$

③  $x^2 - 6x + 5 < 0$

④  $x^2 - 4x + 3 \leq 0$

⑤  $x^2 - 8x + 15 \leq 0$

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

① 해가 없다

②  $x = 3$

③  $x \neq 3$ 인 모든 실수

④  $-3 < x < 3$

⑤ 모든 실수

8. 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $ax^2 + 2ax - 4 \geq 0$ 이 성립하지 않을 때, 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $-4 \leq a \leq 0$

②  $0 \leq a < 1$  또는  $a > 3$

③  $-4 < a$

④  $-4 < a \leq 0$

⑤  $0 \leq a \leq 4$

9. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 + ax + a$ 가  $-3$ 보다 항상 크기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $-4 < a < 3$

②  $-2 < a < 4$

③  $-2 < a < 6$

④  $2 < a < 4$

⑤  $2 < a < 6$

**10.** 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $ax^2 + 2ax + 3 > 0$ 이 성립하도록 하는 정수  $a$ 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

11. 이차부등식  $x^2 + 2ax + 4a + 5 > 0$ 이 모든 실수  $x$ 에 대하여 항상 성립할 때 이를 만족하는 정수  $a$ 의 값이 아닌 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. 부등식  $ax^2 + (a + 1)x + a \geq 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 가 존재하기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > 1$

②  $a < -\frac{1}{3}$

③  $a \geq -\frac{1}{3}$

④  $a \leq -\frac{1}{3}$

⑤  $-\frac{1}{3} < a < 1$

13.  $x^2 - 2ax + 2a + 3 < 3$ 을 만족하는  $x$ 가 없도록 하는 정수  $a$ 의 개수는?

① 1개

② 3개

③ 5개

④ 7개

⑤ 9개

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



답: \_\_\_\_\_

15. 이차부등식  $ax^2 + bx + c > 0$  의 해가  $\frac{1}{14} < x < \frac{1}{10}$  일 때, 이차부등식  $4cx^2 - 2bx + a < 0$  의 해는?

①  $x < -7$  또는  $x > -5$

②  $-7 < x < -5$

③  $-7 < x < 5$

④  $5 < x < 7$

⑤  $x < 5$  또는  $x > 7$

**16.** 부등식  $|x - 2| < k$ 를 만족하는 모든  $x$ 의 값이 부등식  $|x^2 - 8| \leq 8$ 을 만족할 때, 실수  $k$ 의 최댓값은? (단,  $k > 0$ )

① 2

② 3

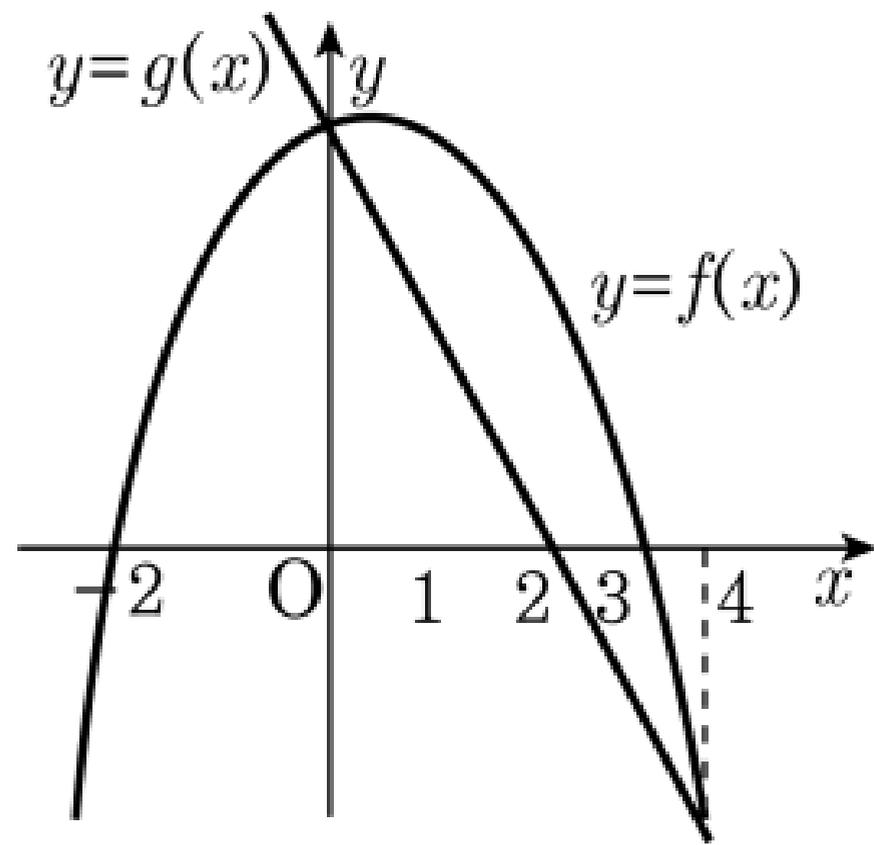
③ 4

④ 5

⑤ 6

17. 이차함수  $y = f(x)$  의 그래프와 직선  $y = g(x)$  가 다음 그림과 같을 때, 부등식  $f(x) > g(x)$  의 해를 구하면?

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



18. 
$$\begin{cases} x^2 - 3x \leq 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$$
 을 만족하는  $x$  의 범위의 해가  $\alpha < x \leq \beta$  일 때,

$\alpha + \beta$  의 값은?



답: \_\_\_\_\_

19.  $2x - 1 > 0$ ,  $x^2 - 3x - 4 < 0$ 를 동시에 만족하는  $x$  중에서 정수인 것의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

**20.** 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

**21.** 방정식  $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 와  $y$ 의 곱은?

①  $-2$

②  $3$

③  $4$

④  $8$

⑤  $10$

**22.** 0이 아닌 실수  $x, y$  가  $(x^2 + 1)(y^2 + 4a^2) - 8axy = 0$  을 만족할 때,  $x$  에 관한 이 방정식은 실수  $a$  에 관계없이 일정한 근을 갖는다. 그 근을 모두 구하여라. ( $a \neq 0$  )

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

24. 방정식  $2xy - 4x - y = 4$ 를 만족하는 양의 정수  $x, y$ 를 구하면  $\begin{cases} x = \alpha \\ y = \beta \end{cases}$ ,

$\begin{cases} x = \gamma \\ y = \delta \end{cases}$  이다.

$\alpha + \beta + \gamma + \delta$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 이차방정식  $x^2 - ax + a + 2 = 0$ 의 두 근이 모두 정수가 되게 하는 모든 상수  $a$ 에 대한 설명 중 옳은 것은?

①  $a$ 는  $-10$  이상  $-2$  이하이다.

②  $a$ 는  $-2$  이상  $6$  이하이다.

③  $a$ 는  $6$  이상이다.

④  $a$ 는  $0$  이하이다.

⑤  $a$ 는  $0$  이상  $8$  이하이다.

26. 부등식  $ax^2 + (a + 1)x + a > 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 가 존재하기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > -1$

②  $a > -\frac{1}{2}$

③  $a > -\frac{1}{3}$

④  $a > -\frac{1}{4}$

⑤  $a > -\frac{1}{5}$

27.  $x$ 에 관한 이차부등식  $ax^2 - 2ax - 3a \geq bx^2 - 2bx - 3b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

①  $a < b$ 일 때,  $-1 \leq x \leq 3$ 이다.

②  $a < b$ 일 때,  $x \leq -1, x \leq 3$ 이다.

③  $a < 0$ 일 때,  $-1 \leq x \leq 3$ 이다.

④  $b < 0$ 일 때,  $x \leq -1, x \geq 3$ 이다.

⑤  $a \geq b$ 일 때, 부등식은 모든 실수  $x$ 에 대하여 성립한다.

28. 이차부등식  $ax^2 + bx + c > 0$ 을 만족하는  $x$ 의 범위가  $-1 < x < 3$ 일 때, 부등식  $bx^2 - ax - c < 0$ 을 풀어라.

①  $-\frac{3}{2} < x < 1$

②  $-\frac{1}{2} < x < 0$

③  $x < 2$

④  $0 < x < 3$

⑤  $x < -1$  또는  $2 < x$

29. 이차방정식  $4x^2 + 8kx + 8k - 3 = 0$ 이 실근을 가질 때, 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k \leq \frac{1}{2}$  또는  $k \geq \frac{3}{2}$

②  $k < \frac{1}{2}$  또는  $k > \frac{3}{2}$

③  $\frac{1}{2} < k < \frac{3}{2}$

④  $\frac{1}{2} \leq k \leq \frac{3}{2}$

⑤ 모든 실수

**30.** 이차방정식  $x^2 - 4x + k = 0$ 의 두 실근이 모두 3보다 작기 위한 실수  $k$ 의 범위를 구하면  $m < k \leq n$ 이다.  $mn$ 의 값을 구하면?

① 10

② 12

③ -15

④ -12

⑤ -10

**31.** 이차방정식  $x^2 - mx + 4 = 0$  의 두 근 사이에 1 이 있도록 하는 실수  $m$  의 값의 범위는?

①  $m < -5$

②  $m > -2$

③  $-2 < m < 2$

④  $m > 2$

⑤  $m > 5$

**32.**  $1 < x < 3$  에서  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 - ax + 4 = 0$  이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수  $a$  의 값의 범위가  $\alpha < a < \beta$  일 때,  $3\alpha\beta$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**33.** 이차방정식  $x^2 + 4mx - 3m = 0$ 의 한 근은  $-1$ 과  $1$ 사이에 있고, 또 한 근은  $-1$ 보다 작도록 하는 실수  $m$ 의 범위를 구하면?

①  $m > \frac{2}{9}$

②  $m > \frac{1}{7}$

③  $m > -\frac{1}{3}$

④  $m < -\frac{1}{3}$

⑤  $m < \frac{2}{9}$