

1. 부등식  $|2x - a| > 7$ 의 해가  $x < -1$  또는  $x > b$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2. 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

3. 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

4. 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

5. 부등식  $2|x+2|+|x-2|<6$ 을 만족하는 정수  $x$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

6. 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  $x < -2, x > 4$

7. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 + 2ax + 2a + 3 \geq 0$ 이 성립하기 위한 상수  $a$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 모든 실수  $x$ 에 대해 이차부등식  $x^2 - x(kx - 3) + 3 > 0$ 이 항상 성립하기 위한 정수  $k$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9. 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $(k-2)x^2 + 2(k-2)x + 1 > 0$ 이 성립할 때, 실수  $k$ 값의 범위가  $m \leq k < n$ 이다.  $m+n$ 의 값을 구하여라.

 답:  $m+n =$  \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 10일 때, 방정식  $f(4x - 3) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. 다음은, 둘레의 길이가 28 cm 이고 넓이가 45 cm<sup>2</sup> 이상인 직사각형에서 가로 길이의 범위를 구하는 문제의 풀이 과정이다.

가로의 길이를  $x$  cm 라고 하면, 세로의 길이는  $(\text{㉠})$  cm 이다.  
이때,  $x$  의 값의 범위는  $(\text{㉡})$ 이다.  
또 직사각형의 넓이는 (가로)(세로)=  $x(\text{㉢})$ 이다.  
이것이 45 cm<sup>2</sup> 이상이 되어야 하므로  $x \times (\text{㉢}) \geq (\text{㉣})$   
이식을 정리하면  $(\text{㉤}) \leq 0$   
 $(\text{㉤})$ 를 인수분해하면  $(\text{㉥})$ 이다.  
따라서 가로의 길이를 5 cm 이상, 9 cm 이하로 하면 문제의 뜻에 맞는다.

다

음 중  $(\text{㉠}), (\text{㉡}), (\text{㉣}), (\text{㉤}), (\text{㉥})$  에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

- ①  $(\text{㉠}) \ 14 - x$

②  $(\text{㉡}) \ 0 < x < 14$

③  $(\text{㉣}) \ 45$

④  $(\text{㉤}) \ 14x - x^2 - 45$

⑤  $(\text{㉥}) \ (x - 5)(x - 9)$

12. 부등식  $ax^2 - 2ax + 1 \leq 0$ 이 단 하나의 해를 갖도록 하는 실수  $a$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13. 세 변의 길이가  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되도록 하는  $x$ 의 값의 범위가  $a < x < b$ 라 할 때, 방정식  $ax^2 - 3x + b = 0$ 의 두 근의 곱은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 다음 부등식 ㉠과 부등식 ㉡의 해가 일치할 때,  $a, b$ 의 값을 구하면?

$$x^2 - 2x - 3 < 3|x - 1| \cdots \textcircled{1}$$
$$ax^2 + 2x + b > 0 \cdots \textcircled{2}$$

- ①  $a = -1, b = 15$

②  $a = -2, b = 14$

③  $a = -3, b = 13$

④  $a = -4, b = 12$

⑤  $a = -5, b = 10$

15. 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여 부등식  $x^2 + 4xy + 4y^2 + 10x + ay + b > 0$ 이 항상 성립 할 때, 실수  $a, b$ 의 조건으로 바른 것은?

①  $a \neq 20, b < 25$

②  $a = 20, 0 < b < 25$

③  $a = 20, b > 25$

④  $0 < a < 20, b > 25$

⑤  $0 < a \leq 20, 0 \leq b \leq 25$

16.  $\alpha < 0 < \beta$  이고 이차부등식  $ax^2 + bx + c < 0$  의 해가  $\alpha < x < \beta$  일 때, 이차부등식  $cx^2 + bx + a < 0$  의 해는?

- ①  $\frac{1}{\alpha} < x < \frac{1}{\beta}$                       ②  $\frac{1}{\beta} < x < \frac{1}{\alpha}$   
③  $x < \frac{1}{\alpha}$  또는  $x > \frac{1}{\beta}$             ④  $x < \frac{1}{\beta}$  또는  $x > \frac{1}{\alpha}$   
⑤  $b$  의 부호에 따라 다르다.

17. 좌표평면 위에서 모든 실수  $x$  에 대하여 직선  $y = 2(kx + 1)$  이 곡선  $y = -(x - 2)^2 + 1$  보다 항상 위쪽에 있도록 실수  $k$  의 값을 정할 때, 다음 중  $k$  의 값의 범위에 속하지 않는 것은?

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

18.  $-1 \leq x \leq 1$  에서  $x$  에 대한 부등식  $x+a \leq x^2 \leq 2x+b$  가 항상 성립할 때,  $b-a$  의 최솟값을  $p$  라 하자. 이 때,  $100p$  의 값은?

- ① 275      ② 310      ③ 325      ④ 330      ⑤ 335

19. 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  $2 \leq x \leq 3$

20. 이차부등식  $x^2 - 2x - 3 > 3|x - 1|$ 의 해가 이차부등식  $ax^2 + 2x + c < 0$ 의 해와 같을 때, 실수  $a, c$ 의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

21.  $n - \frac{1}{2} \leq x < n + \frac{1}{2}$  (단,  $n$ 은 정수)인 실수  $x$ 에 대하여  $\{x\} = n$ 으로 나타낼 때, 방정식  $\left\{x^2 - x - \frac{1}{2}\right\} = 3x + 1$ 의 근을  $\alpha, \beta$ 라 하자. 이 때,  $9\alpha\beta$ 의 값을 구하면?

- ① 13            ② -13            ③ 15            ④ -15            ⑤ 17