

1. 모든 실수 x 에 대하여 이차부등식 $x^2 + 2kx - k + 6 > 0$ 이 항상 성립하도록 k 의 범위를 구하면 $m < k < n$ 이다. 이 때, $m^2 + n^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. $ax^2 + bx + 10 > 0$ 의 해가 $-2 < x < 5$ 가 되도록 하는 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

3. 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.

4. 부등식 $x^2 - 3|x| - 4 > 0$ 의 해를 구하면?

① $x < -4$ 또는 $x > 4$

② $x < -1$ 또는 $x > 4$

③ $x < 1$ 또는 $x > -4$

④ $-1 < x < 4$

⑤ $-1 < x < 3$

5. 실수 x 에 대하여 $[x]$ 는 x 를 넘지않는 최대 정수를 나타낸다고 한다.
부등식 $2[x]^2 - [x] - 6 < 0$ 를 만족하는 x 의 범위를 바르게 구한 것은?

① $-1 \leq x < 2$

② $x \leq -1$

③ $x \geq 1$

④ $x \leq 1$

⑤ $x \leq -1, x \geq 2$

6. 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 2일 때, 방정식 $f(2x - 3) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 다음은, 둘레의 길이가 28 cm 이고 넓이가 45 cm^2 이상인 직사각형에서 가로 길이의 범위를 구하는 문제의 풀이 과정이다.

가로의 길이를 $x \text{ cm}$ 라고 하면, 세로의 길이는 (가) cm 이다.

이때, x 의 값의 범위는 (나)이다.

또 직사각형의 넓이는 (가로)(세로) = x (가)이다.

이것이 45 cm^2 이상이 되어야 하므로 $x \times$ (가) $\geq$ (다)

이식을 정리하면 (라) ≤ 0

(라)를 인수분해하면 (마)이다.

따라서 가로의 길이를 5 cm 이상, 9 cm 이하로 하면 문제의 뜻에 맞는다.

다

음 중 (가), (나), (다), (라), (마) 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가) $(14 - x)$

② (나) $0 < x < 14$

③ (다) 45

④ (라) $14x - x^2 - 45$

⑤ (마) $(x - 5)(x - 9)$

8. 두 함수 $f(x) = mx^2 - 4x + 4$, $g(x) = -2x^2 + 2mx$ 가 있다. 모든 실수 x 에 대하여 $g(x) < y < f(x)$ 를 만족시키는 실수 y 가 존재할 때, 실수 m 의 범위를 정하면?

① $-3 < m < 0$

② $-2 < m \leq 3$

③ $0 \leq m < 2$

④ $-2 \leq m < 2$

⑤ $-2 < m \leq 4$

9. 부등식 $0 \leq x \leq 2$ 의 영역이 부등식 $x^2 - ax + a^2 - 4 \leq 0$ 의 영역에 포함되도록 하는 실수 a 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

10. 부등식 $x^2 + ax + a + 3 \leq 0$ 를 만족하는 x 가 오직 1개이기 위한 양수 a 가 존재하는 구간은?

① $1 < a < 3$

② $2 < a < 5$

③ $3 < a < 6$

④ $4 < a < 7$

⑤ $6 < a < 7$

11. 이차방정식 $2x^2 + 2kx + k + 2 = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖고,
이차부등식 $x^2 - kx + k + 3 \geq 0$ 가 절대부등식이 되기 위한 실수 k 값의
범위를 구하면?

① $1 - \sqrt{5} < k < 1 + \sqrt{5}$

② $1 - \sqrt{5} \leq k \leq 1 + \sqrt{5}$

③ $-2 < k < 1 - \sqrt{5}$ 또는 $1 + \sqrt{5} < k < 6$

④ $-2 \leq k < 1 - \sqrt{5}$ 또는 $1 + \sqrt{5} < k \leq 6$

⑤ $-2 < k \leq 1 - \sqrt{5}$ 또는 $1 + \sqrt{5} \leq k < 6$

12. 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 실근을 α, β ($\alpha < \beta$)라 하고, 부등식 $ax^2 + bx + c \geq 0$ 의 모든 해가 $\sqrt{2} \leq x < 3$ 의 범위 안에 있을 때, <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\alpha + \beta > 2\sqrt{2}$

㉡ $ac > 0$

㉢ $4a + c < 2b$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

13. 두 이차함수 $f(x) = x^2 - x + 2a + 1$, $g(x) = 2x^2 - ax + 3a$ 에 대하여 $f(x) > g(x)$ 를 만족하는 실수 x 가 존재하도록 a 의 값의 범위를 정하면 $a < \alpha$ 또는 $a > \beta$ 이다. 이 때, 두 상수 α, β 의 곱 $\alpha\beta$ 의 값은? (단, $\alpha < \beta$ 이다.)

① -5

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 5