

1. 두 개의 부등식 $x + 2 > 3x - 4$, $2x + 1 \leq 3x$ 를 동시에 만족하는 x 의 값의 범위는?

① $1 < x \leq 3$

② $x < 1$

③ $1 \leq x < 3$

④ $x \leq 3$

⑤ $-1 \leq x < 4$

2. 연립부등식 $\begin{cases} x - 10 < 4x + 5 \\ 2(x - 5) \leq 3(2 - 2x) \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 A , 가장 작은 자연수를 B 라 할 때, $A - B$ 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4 \\ 4x-4 < x+2 \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 작은

정수를 a , 가장 큰 정수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

4. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 3 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases} & \textcircled{3} \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x+1 < 0 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases} & \textcircled{5} \begin{cases} x < 0 \\ x > -1 \end{cases} & \end{array}$$

5. 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

6. 다음 연립부등식의 해가 없을 때, a 의 값의 범위를 구하여라.

$$\begin{cases} 3x - 8 < 5x + 2 \\ 2x - 3 \leq x + a \end{cases}$$

 답: _____

7. 부등식 $|x - k| \leq 3$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 최댓값과 최솟값의 곱이 9일 때, 양수 k 의 값은?

① $\sqrt{2}$

② 2

③ $3\sqrt{2}$

④ 4

⑤ $5\sqrt{2}$

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

① 1

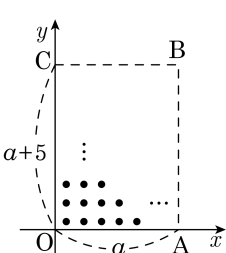
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 다음 그림과 같이 원점을 모서리로 하고, $\overline{OA} = a$, $\overline{OC} = a + 5$ 인 직사각형 OABC가 있다. 직사각형 OABC 내부의 격자점의 수가 50 개 이하가 되도록 할 때, a 의 최댓값은? (단, $a > 0$ 이고, 격자점은 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점이다.)



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

10. 이차함수 $y = x^2 - 4px + 5 - p$ 의 그래프가 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 p 의 범위가 $p < \alpha$, $p > \beta$ 일 때 $\alpha + \beta$ 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{5}$ ⑤ $-\frac{1}{6}$

11. 이차함수 $y = x^2 - 2x - 3$ 의 그래프가 이차함수 $y = 2x^2 - 2mx + 1$ 의 그래프보다 항상 아래쪽에 존재하도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

① $-3 < m < 3$

② $-3 < m < 1$

③ $-1 < m < 3$

④ $m < -1$ 또는 $m > 1$

⑤ $m < -1$ 또는 $m > 3$

12. $0 < x < 1$ 인 모든 x 에 대하여 항상 $x^2 - 3 \leq (a - 1)x$ 가 성립할 때, 실수의 상수 a 의 범위를 구하면?

① $a = -1$

② $a > -1$

③ $a \geq -1$

④ $a < -1$

⑤ $a \leq -1$

13. n , $n + 5$, $n + 8$ 이 둔각삼각형의 세 변의 길이가 되는 자연수 n 의 개수는?

① 4

② 6

③ 7

④ 9

⑤ 무수히 많다.

14. 이차방정식 $x^2 + 2kx + 6 - k = 0$ 의 두 근이 모두 1보다 클 때, 실수 k 의 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq k < 7$

② $-1 \leq k \leq 2$

③ $-5 \leq k \leq -2$

④ $-7 < k \leq -1$

⑤ $-7 < k \leq -3$

15. $1 < x < 3$ 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: _____

16. 연립부등식 $\begin{cases} 1 < x + 5y < 5 \\ -2 < 2x + 7y < 3 \end{cases}$ 을 성립시키는 정수로 이루어진
순서쌍 (x, y) 중 $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 할 때,
 $M + 2m$ 의 값을 구하면?

- ① -9 ② -13 ③ -18 ④ -22 ⑤ -26

17. 연립부등식 $-3 < \frac{x+a}{2} \leq 2$ 의 해가 $-7 < x \leq b$ 일 때, $ax-b < 0$ 의 해를 구하면?

① $x < 1$

② $x > 1$

③ $1 < x < 3$

④ $x < 3$

⑤ $x > 3$

18. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12 명이 남고, 5명씩 자면 텐트가 10개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라.

 답: _____ 개

 답: _____ 개

 답: _____ 개

19. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수라고 할 때, $y = 2[x] + 3$, $y = 3[x - 2] + 5$ 를 동시에 만족시키는 정수가 아닌 x 에 대하여 $x + y$ 의 범위를 구하면?

① $13 < x + y < 14$

② $14 < x + y < 15$

③ $-4 < x + y < 4$

④ $15 < x + y < 16$

⑤ $x + y = 16.4$

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

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

- ① $a = -1, b = 15$

② $a = -2, b = 14$

③ $a = -3, b = 13$

④ $a = -4, b = 12$

⑤ $a = -5, b = 10$

21. x 에 대한 이차함수 $y = (a-3)x^2 - 2(a-3)x + 3$ 의 값이 모든 실수 x 에 대하여 항상 양이 되는 실수 a 의 값의 집합을 A라 하고, 항상 음이 되는 실수 a 의 값의 집합을 B라 할 때, $A \cup B$ 는?

- ① $\{a \mid a < 6\}$ ② $\{a \mid a \leq 6\}$ ③ $\{a \mid 3 < a < 6\}$
④ $\{a \mid 3 \leq a \leq 6\}$ ⑤ $\{a \mid a > 3\}$

22. 이차부등식 $x^2 + ax + b < 0$ 을 풀 때, 근우는 b 를 잘못보고 풀어서 $1 < x < 3$ 이라는 해를 얻었고, 기원이는 a 를 잘못보고 풀어서 $-2 < x < 4$ 이라는 해를 얻었다. 이 부등식의 옳은 해는?

① $-1 < x < 2$

② $-2 < x < 3$

③ $2 - 2\sqrt{5} < x < 2 + 2\sqrt{5}$

④ $1 - \sqrt{3} < x < 1 + \sqrt{3}$

⑤ $2 - 2\sqrt{3} < x < 2 + 2\sqrt{3}$

23. 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 $2 \leq x \leq 3$

24. x 에 대한 두 부등식 $x^2 + (a - 1)x < a$, $6x^2 - x - 1 > 0$ 을 동시에 만족하는 정수가 꼭 두 개 존재할 때, 실수 a 의 값의 범위는?

① $-4 \leq a < -3$, $2 < a \leq 3$

② $-3 \leq a < -2$, $3 < a \leq 4$

③ $-2 \leq a < -1$, $4 < a \leq 5$

④ $-4 < a \leq -3$, $2 \leq a < 3$

⑤ $-3 < a \leq -2$, $3 \leq a < 4$

25. $|p| < 2$ 를 만족하는 모든 실수 p 에 대하여 부등식 $x^2 + px + 1 > 2x + p$ 가 성립하도록 하는 x 의 값의 범위는?

① $x \leq -3, x = -1, x \geq 1$

② $x \leq -1, x = 1, x \geq 3$

③ $x \leq -3, x \geq 1$

④ $x \leq -1, x \geq 3$

⑤ $-3 \leq x \leq -1$

26. 실수 a, b, c 와 p, q, r 에 대하여 $a > b > c, p < q < r, p + q + r = 0$ 이 성립할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $p < 0$

② $q < 0$

③ $r > 0$

④ $ap + bq + cr < 0$

⑤ $p + q - r < 0$

27. $a-2b-8 < (a+2b)x < 5a+4b+2$ 를 만족하는 x 의 범위가 $-\frac{5}{2} < x < \frac{3}{2}$ 이 되도록 하는 정수 a, b 에 대하여 $a \times b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

28. 한 자리 자연수 a 에 대하여 a 는 b 의 $\frac{1}{3}$ 보다 작고, b 는 c 의 $\frac{1}{4}$ 보다 작고, c 는 d 의 $\frac{1}{5}$ 보다 작을 때, d 의 최솟값을 구하여라. (단, b, c, d 는 자연수이다.)

 답: _____

29. 어느 PC 방의 요금은 기본 1 시간에 1000 원이고, 이후 매 12 분이 지날 때마다 200 원씩 가산된다. 이 PC 방에서 3600 원의 요금을 낸 어떤 사람이 실제 PC 방을 이용한 시간 t 는 $a < t \leq b$ 일 때, $\frac{b-a}{2}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

30. 볼록한 n 각형의 n 개의 내각 중에서 $n-3$ 개의 각은 모두 90° 이하이고, 나머지 각은 90° 보다 클 때, n 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

31. 샌드위치 A, B, C 를 만들기 위한 재료로 380 장의 햄, 120 장의 치즈가 있고, 계란은 190 개 이하가 있다. 샌드위치 A 에는 햄 1 장, 계란 1 개가 필요하고, 샌드위치 B 에는 햄 2 장, 치즈 1 장이 필요하고, 샌드위치 C 에는 햄 3 장, 치즈 1 장, 계란 2 개가 필요하다. 샌드위치 C 는 최대 몇 개까지 만들 수 있는지 구하여라.

 답: _____ 개

32. $n - \frac{1}{2} \leq x < n + \frac{1}{2}$ (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 α, β 라 하자. 이 때, $9\alpha\beta$ 의 값을 구하면?

- ① 13 ② -13 ③ 15 ④ -15 ⑤ 17

33. x, y 가 실수이고 $x^2 - 2xy + y^2 - 2x - 2y + 4 = 0$ 을 만족할 때, $\frac{y}{x}$ 의
최대값 M , 최소값 m 의 합 $M + m$ 의 값은?

① $\frac{5}{2}$

② $\frac{7}{2}$

③ $\frac{9}{2}$

④ $\frac{8}{3}$

⑤ $\frac{10}{3}$