1. 부등식 $(a+b)x+(2a-b)>0$의 해가 $x<-1$일 때, 부등식 $ax+b>0$의 해를 구하면?

① $x<-\frac{1}{2}$ ② $x<-\frac{1}{3}$ ③ $x>-\frac{1}{2}$
④ $x>-\frac{1}{3}$ ⑤ $x>-1$

해설

$(a+b)x+(2a-b)>0$의 해가 $x<-1$이려면

$a+b<0 \quad \cdots\cdots$ ㉠

$-\frac{2a-b}{a+b}=-1 \quad \cdots\cdots$ ㉡

㉡에서 $a=2b$이고 $a+b=2b+b=3b<0$

$\therefore\ b<0$

$ax+b>0$에서 $2bx+b>0,\ 2bx>-b$

$b<0$이므로 $x<-\frac{1}{2}$

2. 다음 부등식의 해집합을 S 라고 하면 $S = \{x \mid a < x \leq 6\}$ 이다. 이 때, ab 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 2x - 8 < 5x + 4 \\ 3x + 4 \leq x - b \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 64

해설

$2x - 8 < 5x + 4$

$3x > -12$

$x > -4$

$\therefore \ a = -4$

$3x + 4 \leq x - b$

$2x \leq -4 - b$

$x \leq \dfrac{-4 - b}{2}$

$\dfrac{-4 - b}{2} = 6$

$-4 - b = 12$

$\therefore b = -16$

따라서 $ab = (-4) \times (-16) = 64$ 이다.

3. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2(2x-3) > x+3 \\ 5x-9 < 2(3x+7) \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 3$

해설

i) $2(2x-3) > x+3$

$\Rightarrow\ 4x-6 > x+3$

$\Rightarrow\ x > 3$

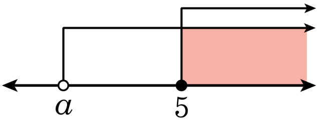
ii) $5x-9 < 2(3x+7)$

$\Rightarrow\ -x < 23$

$\Rightarrow\ x > -23$

$\therefore\ x > 3$

4. x 에 대한 연립부등식 $\begin{cases} 0.2x - 0.4 \geq 0.6 \\ 0.4 + x > 0.2x - 1.2 \end{cases}$ 의 해를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$0.2x - 0.4 \geq 0.6$ 의 양변에 10을 곱하면

$2x - 4 \geq 6,\quad 2x \geq 10$

$x \geq 5$

$0.4 + x > 0.2x - 1.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$4 + 10x > 2x - 12$

$8x > -16$

$x > -2$

$\therefore a = -2$

5. 다음은 연립부등식 $-6 \le 3x - 4 < 9$ 를 세 친구가 각각 풀이한 것이다. 다음 중 풀이 과정이 <u>틀린</u> 친구는 누구인지 찾아라.

<우주>
$-6 \le 3x - 4 < 9$ 를 나누어 풀면
(i) $-6 \le 3x - 4$
$-3x \le -4 + 6$
$-3x \le 2$
$x \ge -\frac{2}{3}$
(ii) $3x - 4 < 9$
$3x < 9 + 4$
$3x < 13$
$x < \frac{13}{3}$
$\cdots$

<명수>
$-6 \le 3x - 4 < 9$ 를 각 변에 4 를 더하면 $-2 \le 3x < 13$ 이다.
그리고 각 변에 3 을 나누면 $-\frac{2}{3} \le x < \frac{13}{3}$ 이다. $\cdots$

<유나>
$-6 \le 3x - 4 < 9$ 를 각 변에 3 을 나누면 $-2 \le x - 4 < 3$ 이다.
그리고 각 변에 4을 더하면 $2 \le x < 7$ 이다. $\cdots$

▶ 답:

▷ 정답: 유나

해설

<우주>와 <명수>의 풀이방법은 옳다.
<유나>의 풀이방법 중
$-6 \le 3x - 4 < 9$ 를
<u>각 변에서 3을 나누면</u> ($\Rightarrow$ 각 변에 4 를 더한 후 3 으로 나누어주어야 한다.)
$-2 \le x - 4 < 3$ 이다.
그리고 각 변에 4을 더하면 $2 \le x < 7$ 이다.
이 부등식의 해를 구해보면
$-6 \le 3x - 4 < 9$
$-6 + 4 \le 3x < 9 + 4$
$-2 \le 3x < 13$
$-\frac{2}{3} \le x < \frac{13}{3}$
이 된다.

6. 연립부등식 $\begin{cases} 4x-1<3x+5 \\ 6x+a\le 7x+1 \end{cases}$ 을 동시에 만족하는 정수의 개수가 2개 일 때, 상수 a 의 값의 범위는?

▶ 답 :

▷ 정답 : $4<a\le 5$

해설

$4x-1<3x+5$ 를 풀면 $x<6$ 이고, $6x+a\le 7x+1$ 을 풀면 $a-1\le x$ 이다.

따라서 $a-1\le x<6$ 을 만족하는 정수의 개수가 2개이기 위해서 $3<a-1\le 4$, 따라서 $4<a\le 5$ 이다.

7. 다음 연립부등식 중 해가 없는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\begin{cases} 3x-2 \le -2(x-4) \\ -(x-5) \le x+1 \end{cases}$

㉡ $\begin{cases} x-3 \ge 2x+1 \\ 6x-1 > 2x+11 \end{cases}$

㉢ $\begin{cases} -x-5 < 3x+7 \\ \frac{1}{2}x+3 > \frac{2x-2}{3} \end{cases}$

㉣ $\begin{cases} 2(x+1) < x-6 \\ 2x-4 < 5(x-2) \end{cases}$

㉤ $2x-3 \le 3x+1 < x+9$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ $\begin{cases} x-3 \ge 2x+1 & \therefore x \le -4 \\ 6x-1 > 2x+11 & \therefore x > 3 \end{cases}$

$\therefore\ x \le -4,\ x > 3$ (해가 없다.)

㉣ $\begin{cases} 2(x+1) < x-6\text{에서 } 2x+2 < x-6 \\ \therefore\ x < -8 \\ 2x-4 < 5(x-2)\text{에서 } 2x-4 < 5x-10 \\ \therefore\ 2 < x \end{cases}$

$\therefore\ x < -8,\ x > 2$ (해가 없다.)

㉠ $\begin{cases} 3x-2 \le -2(x-4)\text{에서 } 5x \le 10 \quad \therefore\ x \le 2 \\ -(x-5) \le x+1\text{에서 } 4 \le 2x \quad \therefore\ 2 \le x \end{cases}$

$\therefore\ x = 2$

㉢ $\begin{cases} -x-5 < 3x+7 & \therefore\ x > -3 \\ \frac{1}{2}x+3 > \frac{2x-2}{3}\text{에서 } 3x+18 > 2(2x-2) \\ \therefore\ x < 22 \end{cases}$

$\therefore\ -3 < x < 22$

㉤ $\begin{cases} 2x-3 \le 3x+1 & \therefore x \ge -4 \\ 3x+1 < x+9 & \therefore\ x < 4 \end{cases}$

$\therefore\ -4 \le x < 4$

8. 연립부등식 $\begin{cases} 4x - a < 5 \\ 2(3 - x) \le 7 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a \le -7$

해설

$2(3 - x) \le 7$

$6 - 2x \le 7$

$-2x \le 1$

$\therefore \ x \ge -\dfrac{1}{2}$

$4x - a < 5$

$\therefore \ x < \dfrac{a+5}{4}$

해가 없으려면 $\dfrac{a+5}{4} \le -\dfrac{1}{2}$ 이다.

따라서 $a + 5 \le -2$ 이므로 $a \le -7$ 이다.

9. 연속하는 세 자연수의 합이 69 보다 크고 72 이하일 때, 세 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 25

해설

세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라하면

$69 < x-1+x+x+1 \le 72$

$69 < 3x \le 72$

$23 < x \le 24$

$\therefore \quad x = 24$

따라서 연속하는 세 자연수는 $23, 24, 25$ 이다.

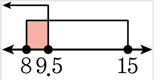
10. 300 원짜리 사과와 200 원짜리 귤을 합하여 15 개를 사는데 금액을 3950 원 이하로 귤보다 사과를 많이 사려고 한다. 이 조건을 만족하여 살 수 있는 사과의 개수는 최대 몇 개인지 구하여라.

▶ **답 :** ______ 개

▷ **정답 :** 9 개

해설

사과의 개수 : x개, 귤의 개수 : $(15-x)$개



$$\begin{cases} 300x+200(15-x) \le 3950 \cdots ㉠ \\ 8 \le x \le 15 \end{cases}$$

㉠ : $300x+3000-200x \le 3950$

$100x \le 3950-3000$

$100x \le 950$

$\therefore\ x \le 9.5$

$\therefore 8 \le x \le 9.5$ 따라서 살 수 있는 사과의 최대 개수는 9 개이다.

11. 일차부등식 $|x+1|+|x-3|<6$을 만족하는 x의 최대 정수의 값은?

① 6　　② 5　　③ 3　　④ 4　　⑤ 2

해설

i) $x<-1$일 때 $-(x+1)-(x-3)<6$, $-2x<4$ $\therefore$ $x>-2$
공통부분은 $-2<x<-1$

ii) $-1 \le x \le 3$일 때 $x+1-(x-3)<6$ $\therefore$ $4<6$
$-1 \le x \le 3$은 성립

iii) $x \ge 3$일 때 $x+1+x-3<6$, $2x<8$ $\therefore$ $x<4$
공통부분은 $3 \le x < 4$
세 경우를 합하면 $-2<x<4$

$\therefore$ x의 최대정수 : 3

12. 평지의 공원에 둘레의 길이는 $200\,\mathrm{m}$로 일정하고 넓이는 $900\,\mathrm{m}^2$ 이상인 직사각형 모양의 화단을 만들려고 한다. 이 때, 만들어지는 화단의 가로의 최대 길이는?

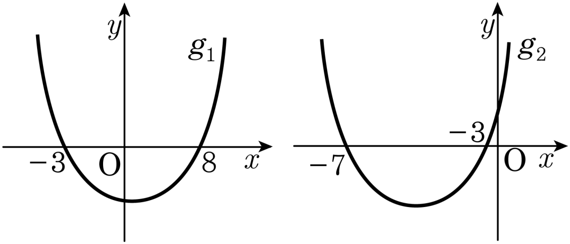
① $40\,\mathrm{m}$ ② $50\,\mathrm{m}$ ③ $90\,\mathrm{m}$

④ $100\,\mathrm{m}$ ⑤ $150\,\mathrm{m}$

해설

화단의 가로 길이를 $x\,\mathrm{m}$라고 하면
세로의 길이는 $(100-x)\,\mathrm{m}$이다.
가로, 세로의 길이는 모두 양수이므로
$x>0,\ 100-x>0$에서 $0<x<100 \cdots$ ㈎
$900\,\mathrm{m}^2$ 이상이므로
$x(100-x)\geq 900$
$x^2-100x+900\leq 0, (x-10)(x-90)\leq 0$
$\therefore 10\leq x\leq 90$
이것은 ㈎를 만족하므로
가로의 최대 길이는 $90\,\mathrm{m}$이다.

13. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 를 갑은 일차항의 계수를 잘못 보고 그래프 g_1 을, 을은 상수항을 잘못 보고 그래프 g_2 를 그렸다. 이 때, $x^2 + ax + b < 0$ 을 만족하는 정수 x 의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13 개

해설

갑은 상수항을 바르게 보았으므로
g_1 의 상수항 $b = -24$ ($\because$ 두 근의 곱)
을은 일차항의 계수를 바르게 보았으므로
g_2 의 일차항 $a = 10$
($\because$ 대칭축의 방정식은 $x = -\dfrac{a}{2} = -5$)
이 때, $x^2 + ax + b < 0$ 에 a, b 를 대입하면
$x^2 + 10x - 24 < 0,\ (x + 12)(x - 2) < 0$
$\therefore -12 < x < 2$
따라서 만족하는 정수는 13 (개)

14. 이차함수 $y = -x^2 + (a-1)x + 3a$ 의 그래프가 직선 $y = x - 2$ 보다 항상 아래쪽에 있기 위한 실수 a 값의 범위는?

① $-3 < a < 1$ ② $-6 < a < -2$ ③ $a \geq 3$, $a \leq -1$

④ $a \geq 0$ ⑤ $a \leq 5$

해설

$x - 2 > -x^2 + (a-1)x + 3a$

$\Rightarrow x^2 - (a-2)x - 2 - 3a > 0$

항상 성립하려면, 판별식이 0 보다 작아야 한다.

$\Rightarrow D = (a-2)^2 - 4(-2-3a) < 0$

$\Rightarrow a^2 + 8a + 12 < 0$

$\Rightarrow -6 < a < -2$

15. 세 변의 길이가 $x-1,\ x,\ x+1$인 삼각형이 둔각삼각형이 되도록 하는 x의 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

해설

$x-1,\ x,\ x+1$은 삼각형의 세 변이므로

$x-1>0$, $x>0$, $x+1>0$, $x-1+x>x+1$ $\therefore\ x>2$ ……㉠

한편, 둔각삼각형이 되려면

$(x-1)^2+x^2<(x+1)^2$

$x^2-4x<0$에서 $0<x<4$……㉡

㉠,㉡에서 $2<x<4$

$\therefore\ a=2,\ b=4$

따라서 $ax^2-3x+b=0$의 두 근의 곱은

$$\frac{b}{a}=\frac{4}{2}=2$$

16. 연립부등식 $-1.2 < \dfrac{2x-a}{6} < -x$ 의 해가 $\dfrac{2}{5} < x < b$ 일때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$-1.2 < \dfrac{2x-a}{6} < -x$

$\rightarrow \begin{cases} -7.2 < 2x-a \\ 2x-a < -6x \end{cases}$

$\rightarrow \begin{cases} x > \dfrac{a-7.2}{2} \\ x < \dfrac{a}{8} \end{cases}$

$\dfrac{a-7.2}{2} < x < \dfrac{a}{8}$ 가 $\dfrac{2}{5} < x < b$ 이므로

$$\begin{aligned} \frac{a-7.2}{2} &= \frac{2}{5} \\ 5a-36 &= 4 \end{aligned}$$

$\therefore\ a = 8$

$\therefore\ b = \dfrac{a}{8} = \dfrac{8}{8} = 1$

17. 테니스 공을 한 사람당 7개씩 나누어 주었을 때 30개가 남았고, 9개씩 나누어 주었을 때에는 마지막 받은 사람이 5개 이상 7개 미만으로 테니스 공을 받았다고 한다. 테니스 공의 개수는 몇 개인가?

▶ 답 : ________ 개

▷ 정답 : 149 개

해설

사람의 수를 x 명이라고 하였을 때, 테니스 공의 개수는 $(7x+30)$ 개다.

"9개씩 나누어 주었을 때에는 마지막 받은 사람이 5개 이상 8개 미만"이라는 것은 $(x-1)$ 명까지는 9개를 받았고 나머지 한명이 다르게 받은 것이므로, 마지막 사람이 5개를 받은 경우는 $9(x-1)+5$(개)이고, 7개를 받는 경우는 $9(x-1)+7$(개)이다.

따라서 테니스 공의 개수는 마지막 사람이 5개 이상 받은 경우와 7개 미만 받은 경우 사이에 있으므로, 이를 식으로 나타내면 $9(x-1)+5 \leq 7x+30 < 9(x-1)+7$ 이다. 연립방정식으로 나타내면 $\begin{cases} 9(x-1)+5 \leq 7x+30 \\ 7x+30 < 9(x-1)+7 \end{cases}$ 이다. 간단히 하면, $\begin{cases} x \leq 17 \\ x > 16 \end{cases}$ 이다. 따라서 x 의 범위는 $16 < x \leq 17$ 이다.

따라서 테니스의 공의 개수는 $7 \times 17 + 30 = 149$ (개) 이다.

18. 다음 두 식을 동시에 만족하는 정수 x, y 의 순서쌍 $(x,\ y)$ 의 개수를 구하면?

$|x^2-2x|=y-1 \quad \cdots\cdots$ ㉠
$y \le x+1 \quad \cdots\cdots$ ㉡

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠에서 $y=|x^2-2x|+1$ 이므로
㉡에 대입하면 $|x^2-2x| \le x$
(i) $x^2-2x \ge 0$ $(x \le 0,\ x \ge 2)$ 일 때
$x^2-2x \le x$
$\therefore\ x(x-3) \le 0$
$\therefore\ 0 \le x \le 3$
조건과 공통범위를 구하면 $x=0,\ 2 \le x \le 3$
(ii) $x^2-2x<0$ $(0<x<2)$ 일 때
$-(x^2-2x) \le x$
$\therefore\ x(x-1) \ge 0$
$\therefore\ x \le 0,\ x \ge 1$
조건과 공통 범위를 구하면 $1 \le x < 2$
(i), (ii) 에서 정수 x를 구하면 $x=0,\ 1,\ 2,\ 3$
x의 값을 ㉠에 차례로 대입하면 $y=1,\ 2,\ 1,\ 4$
구하는 순서쌍$(x,\ y)$는
$(0,\ 1),\ (1,\ 2),\ (2,\ 1),\ (3,4)$
따라서 구하는 개수는 4 개다.

19. 모든 실수 x에 대하여 $(|a|+a)x \geq a^2+a-20$이 성립할 때, 정수 a의 개수를 구하면?

① 9 개 ② 6 개 ③ 5 개 ④ 4 개 ⑤ 3 개

해설

$(|a|+a)x \geq a^2+a-20$에서
a의 부호에 따라 범위를 나누면,
① $a<0 : |a|=-a$
$0 \cdot x \geq a^2+a-20,\ (a+5)(a-4) \leq 0$에서
$-5 \leq a \leq 4$
$\therefore\ -5 \leq a < 0$
② $a=0 : 0 \cdot x \geq -20$이므로, 항상 성립한다.
$\therefore\ a=0$
③ $a>0 : |a|=a$
$2a \cdot x \geq a^2+a-20,\ x \geq \dfrac{1}{2a}(a^2+a-20)$
모든 x에 대해서 위 부등식이 성립할 수 없다.
$\therefore$ ①과 ②를 동시에 만족하는 a의 범위는 $-5 \leq a \leq 0$,
따라서 정수 a의 개수는 6 개

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

① $\dfrac{1}{\alpha} < x < \dfrac{1}{\beta}$

② $\dfrac{1}{\beta} < x < \dfrac{1}{\alpha}$

③ $x < \dfrac{1}{\alpha}$ 또는 $x > \dfrac{1}{\beta}$

④ $x < \dfrac{1}{\beta}$ 또는 $x > \dfrac{1}{\alpha}$

⑤ b 의 부호에 따라 다르다.

해설

$ax^2 + bx + c < 0$ 의 해가 $\alpha < x < \beta$ $(\alpha < 0 < \beta)$ 이므로

$ax^2 + bx + c = a(x-\alpha)(x-\beta),\ a > 0$

$\therefore\ \alpha + \beta = -\dfrac{b}{a},\ \alpha\beta = \dfrac{c}{a} < 0 \quad \therefore\ c < 0$

따라서,

$$\begin{aligned} cx^2 + bx + a &= c\left(x^2 + \frac{b}{c}x + \frac{a}{c}\right) \\ &= c\left(x^2 - \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}x + \frac{1}{\alpha\beta}\right) \\ &= c\left\{x^2 - \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)x + \frac{1}{\alpha}\cdot\frac{1}{\beta}\right\} \\ &= c\left(x - \frac{1}{\alpha}\right)\left(x - \frac{1}{\beta}\right) < 0 \end{aligned}$$

$c < 0$ 이고 $\dfrac{1}{\alpha} < 0 < \dfrac{1}{\beta}$ 이므로 구하는 해는 $x < \dfrac{1}{\alpha}$ 또는 $x > \dfrac{1}{\beta}$

21. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y+z=1 \\ x+2y+z=k \\ x+y+2z=2k^2 \end{cases}$ 의 해 x, y, z가 모두 양수일 때, k의 값의 범위는?

① $-\frac{3}{2}<k<0$ ② $1<k<\frac{3}{2}$ ③ $\frac{1}{2}<k<\frac{3}{4}$
④ $-2<k<-\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}<k<1$

해설

i) $\begin{cases} 2x+y+z=1 \cdots ㉠ \\ x+2y+z=k \cdots ㉡ \\ x+y+2z=2k^2 \quad \cdots ㉢ \end{cases}$ 라 하면

㉠ $\times 3-$ ㉡ $-$ ㉢에서
$4x=-2k^2-k+3$
$\quad=-(2k+3)(k-1)>0 \cdots$ ㉣
㉡ $\times 3-$ ㉢ $-$ ㉠에서
$4y=-2k^2+3k-1$
$\quad=-(2k-1)(k-1)>0 \cdots$ ㉤
㉢ $\times 3-$ ㉠ $-$ ㉡에서
$4z=6k^2-k-1$
$\quad=(3k+1)(2k-1)>0 \cdots$ ㉥

ii) ㉣ 에서 $-\frac{3}{2}<k<1$

㉤에서 $\frac{1}{2}<k<1$

㉥에서 $k<-\frac{1}{3}, k>\frac{1}{2}$

이들의 공통부분은 $\frac{1}{2}<k<1$

22. x에 대한 이차방정식 $x^2+2ax+6-a=0$의 모든 실근이 모두 1보다 클 때, 실수 a 의 값의 범위는?

① $3 < a \le 7$ ② $-3 \le a < 7$

③ $-7 < a \le -3$ ④ $a \le 3$ 또는 $a > 7$

⑤ $a < -7$ 또는 $a \ge -3$

해설

이차함수 $f(x)=x^2+2ax+6-a$의 그래프를 생각하면

$$\frac{D}{4}=a^2-6+a \ge 0, \quad (a+3)(a-2) \ge 0$$

$\therefore\ a \le -3,\ a \ge 2 \cdots$ ㉠

$f(1)=1+2a+6-a>0$

$\therefore\ a > -7 \cdots\cdots$ ㉡

대칭축 $x=-a$ 에서 $-a>1$

$\therefore\ a < -1 \cdots\cdots$ ㉢

㉠, ㉡, ㉢의 공통범위는 $-7 < a \le -3$

23. 이차방정식 $x^2 - 2x + k = 0$ 의 두 근이 각각 0 과 1 및 1과 2사이에 있도록 k값의 범위를 구하면?

① $k < 0$, $k > 1$ ② $k \le 0$, $k \ge 2$ ③ $0 < k < 1$

④ $0 \le k \le 1$ ⑤ $0 < k < 2$

해설

$x^2 - 2x + k = f(x)$라 하면

$f(0) > 0, f(1) < 0, f(2) > 0$

$\therefore k > 0, k < 1$

$\therefore 0 < k < 1$

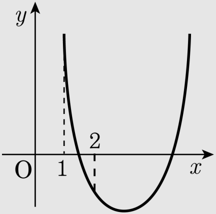
24. 이차방정식 $x^2-6x+k=0$의 두 근 중 한 근만이 $x^2-3x+2=0$ 의 두근 사이에 존재할 때, 실수 k의 범위는?

① $2<k<4$ ② $1<k<6$ ③ $5<k<8$

④ $5<k<12$ ⑤ $8<k<12$

해설

$f(x)=x^2-6x+k$ 에서 그래프의 중심축이 $x=3$이므로 다음 그림과 같은 형태로 그래프가 그려질 때 주어진 조건을 만족한다.



$f(1)=k-5>0,\ k>5$

$f(2)=k-8<0,\ k<8$

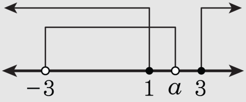
$\therefore\ 5<k<8$

25. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 + ax + b < 0 \\ |x-2| \geq 1 \end{cases}$ 의 해가

$-3 < x \leq 1$이고, $|a| + |b| = 5$를 만족하는 두 실수 a, b의 합 $a+b$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{3}{2}$

해설



$|x-2| \geq 1 \Rightarrow x \geq 3$ 또는 $x \leq 1$

또, 해가 $-3 < x \leq 1$이므로

$x^2 + ax + b = 0$의 한 근이

-3임을 알 수 있다.

따라서, 두 근을 $\alpha, -3$이라고 하면

근과 계수의 관계에서

$-a = (\alpha - 3) < 0 \Rightarrow a > 0 \cdots$①

$b = \alpha \times (-3) < 0 \cdots$②

①, ②에서 $|a| + |b| = 5 \Rightarrow a - b = 5$

$x = -3$ 대입 $9 - 3a + b = 0$

$\Rightarrow a = 2,\ b = -3$

$\therefore\ a + b = -1$