1. $0 < a < b$인 실수, a, b에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $\dfrac{a}{1+a} < \dfrac{b}{1+b}$　② $\dfrac{a}{1+a} \le \dfrac{b}{1+b}$

③ $\dfrac{a}{1+a} > \dfrac{b}{1+b}$　④ $\dfrac{a}{1+a} \ge \dfrac{b}{1+b}$

⑤ $\dfrac{a}{1+a} = \dfrac{b}{1+b}$

해설

$0 < a < b$에서 $\dfrac{1}{a} > \dfrac{1}{b} \cdots$㉠

㉠의 양변에 1을 더하면

$\dfrac{1}{a} + 1 > \dfrac{1}{b} + 1,\ \dfrac{1+a}{a} > \dfrac{1+b}{b} \cdots$㉡

따라서 ㉡의 역수를 취하면 $\dfrac{a}{1+a} < \dfrac{b}{1+b}$

2. $-2 \le x \le 3$일 때, $3x-1$의 최댓값과 최솟값의 합은?

① -3　② -1　③ 1　④ 3　⑤ 5

해설

$-2 \le x \le 3$에서 $-6 \le 3x \le 9$, $-7 \le 3x-1 \le 8$
따라서, 최댓값은 8이고 최솟값은 -7이므로 두 값의 합은 1이다.

3. $-2 \le x \le 2$ 일 때, $\frac{20}{3-x}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

$-2 \le x \le 2$ 에서

$-2 \le -x \le 2$,

$1 \le 3-x \le 5$

$\frac{1}{5} \le \frac{1}{3-x} \le 1$

$\therefore 4 \le \frac{20}{3-x} \le 20$

따라서 최댓값과 최솟값의 합은 24

4. $1 \le x \le 8,\ 2 \le y \le 5$ 일 때, $x - y$의 값의 범위는?

① $-9 \le x - y \le 10$
② $-4 \le x - y \le 6$
③ $-3 \le x - y \le 4$
④ $2 \le x - y \le 40$
⑤ $3 \le x - y \le 13$

해설

$1 - 5 \le x - y \le 8 - 2$

5. 부등식 $3x+2 \geq 8$을 풀면?

① $x \geq -2$　② $x \geq -1$　③ $x \geq -\frac{1}{2}$

④ $x \geq \frac{3}{2}$　⑤ $x \geq 2$

해설

$3x+2 \geq 8,\ 3x \geq 6 \ \therefore x \geq 2$

6. 부등식 $ax+1 \geq 2x+5$의 해가 $x \geq 2$일 때, 상수 a의 값은?

① -3　② -1　③ 1　④ 4　⑤ 7

해설

$ax+1 \geq 2x+5$에서 $(a-2)x \geq 4$의 부등식의 해가 $x \geq 2$이므로

$a-2 > 0$

$x \geq \dfrac{4}{a-2}$이므로 $\dfrac{4}{a-2} = 2,\ a-2 = 2$

$\therefore a = 4$

7. 부등식 $|x-1|<2$을 풀면?

① $-1<x<0$　② $-1<x<3$

③ $1<x<3$　④ $x<-1$ 또는 $x>3$

⑤ $\frac{1}{2}<x<1$

해설

$|x-1|<2$에서 $-2<x-1<2$

$\therefore -1<x<3$

8. x가 정수일 때, $|x-2| \le 5, x < 3$ 를 동시에 만족하는 x의 값을 모두 더하면?

① -7　② -5　③ -3　④ -1　⑤ 0

해설

$|x-2| \le 5 \leftrightarrow -3 \le x \le 7$

x는 $-3 \le x < 3$인 정수

$-3, -2, -1, 0, 1, 2$

9. 부등식 $|2x-1| \geq 3$을 풀면?

① $x \leq -1$ 또는 $x \geq 1$
② $x \leq -1$ 또는 $x \geq 2$
③ $x \leq -2$ 또는 $x \geq 2$
④ $x < 1$ 또는 $x > 2$
⑤ $x \leq 1$ 또는 $x > 2$

해설

$|2x-1| \geq 3$에서
$2x-1 \leq -3$ 또는 $2x-1 \geq 3$ 정리하면 $x \leq -1$ 또는 $x \geq 2$

10. 다음 연립부등식의 해를 구하여라.

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

① $2\le x<10$ ② $2<x\le 10$ ③ $2<x<10$

④ $2\le x\le 10$ ⑤ $x\le 10$

해설

첫 번째 부등식에서 $x>2\cdots\cdots$㉠
두 번째 부등식에서 $2x-6\le x+4$
$\therefore x\le 10\cdots\cdots$㉡
따라서, 구하는 해는 ㉠과 ㉡를
동시에 만족하는 x의 값이므로
$\therefore 2<x\le 10$

11. 다음 이차연립부등식을 만족하는 실수 x의 값의 범위는?

$$\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ x^2 - 5x + 4 \geq 0 \end{cases}$$

① $x \leq -3$ ② $-2 < x \leq 1$ ③ $-1 \leq x < 2$

④ $0 < x \leq 2$ ⑤ $x > 3$

해설

$$\begin{cases} x^2 - 4 < 0, (x+2)(x-2) < 0 \\ \therefore -2 < x < 2 \cdots (가) \\ x^2 - 5x + 4 \geq 0, \\ x \leq 1 \text{ 또는 } x \geq \cdots (나) \end{cases}$$

따라서 (가), (나)의 공통 범위를 구하면
$-2 < x \leq 1$이다.

12. 연립부등식 $\begin{cases} x^2-9<0 \\ x^2-2x-8\geq 0 \end{cases}$ 을 풀면?

① $-3<x<3$ ② $-3<x\leq -2$ ③ $-3<x\leq 2$

④ $-2<x\leq 2$ ⑤ $-1<x\leq -2$

해설

$\begin{cases} x^2-9<0 & \cdots(가) \\ x^2-2x-8\geq 0 & \cdots(나) \end{cases}$

(가)에서 $(x+3)(x-3)<0$

$\therefore -3<x<3$

(나)에서 $(x+2)(x-4)\geq 0$

$\therefore x\leq -2$ 또는 $x\geq 4$

따라서 공통 범위를 구하면

$-3<x\leq -2$

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

① 해가 없다　　② $x = 3$

③ $x \neq 3$인 모든실수　　④ $-3 < x < 3$

⑤ 모든 실수

해설

$(x-3)^2 \geq 0$, $(\text{실수})^2 \geq 0$이므로

$\therefore$ ⑤ 모든실수

14. 부등식 $x^2 + x + m \geq 0$의 x의 값에 관계없이 성립할 때, 실수 m의 최솟값은?

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

해설

$x^2 + x + m \geq 0$이 x의 값에 관계없이 항상 성립하려면
$x^2 + x + m = 0$의 판별식을 D라 할 때

$D = 1^2 - 4m \leq 0 \quad \therefore m \geq \frac{1}{4}$

따라서 실수 m의 최솟값은 $\frac{1}{4}$이다.

15. 모든 실수 x에 대하여 $a(x^2+2x+2) \geq 2x^2+4x+5$가 성립할 때 a의 최솟값을 구하면?

① -1　② 0　③ 1　④ 2　⑤ 3

해설

$a(x^2+2x+2) \geq 2x^2+4x+5$에서

$(a-2)x^2+2(a-2)x+(2a-5) \geq 0$

이 모든 실수 x에 대하여 성립해야 하므로

$a-2>0 \cdots$ ㉠

판별식 $\frac{D}{4}=(a-2)^2-(a-2)(2a-5) \leq 0$이므로

$a^2-4a+4-(2a^2-9a+10)$

$=a^2-4a+4-2a^2+9a-10$

$=-a^2+5a-6$

$=-(a^2-5a+6)$

$=-(a-2)(a-3) \leq 0$

따라서 $(a-2)(a-3) \geq 0$이므로

$a \leq 2$ 또는 $a \geq 3 \cdots$ ㉡

㉠, ㉡에서 $a \geq 3$

따라서 a의 최솟값은 3

16. 모든 실수 x 에 대하여 $x^2+2(a-5)x+2(3a-19)$ 가 양이 되기 위한 a 값의 범위는?

① $a<7$　② $a>9$　③ $6<a\le 9$

④ $6\le a<9$　⑤ $7<a<9$

해설

$x^2+2(a-5)x+2(3a-19)>0$ 이므로
이 부등식의 $D<0$ 이다.
$D=(a-5)^2-2(3a-19)=a^2-16a+63<0$
$\therefore 7<a<9$

17. $a(x^2-2x+2)>2x$을 만족하는 x가 존재하지 않도록 하는 실수 a의 값의 범위는?

① $a \le 1-\sqrt{2}$ ② $a \le 1$ ③ $a \le 1+\sqrt{2}$

④ $0 < a \le 1$ ⑤ $0 < a \le \sqrt{2}$

해설

모든 실수 x에서 $ax^2-2(a+1)x+2a \le 0$

i) $a \le 0$

ii) $D/4=(a+1)^2-2a^2=-a^2+2a+1 \le 0$

$a^2-2a-1 \ge 0$

$\therefore a \le 1-\sqrt{2}$ 또는 $a \ge 1+\sqrt{2}$

$\therefore a \le 1-\sqrt{2}$

18. $x^2-2ax+2a+3<3$을 만족하는 x가 없도록 하는 정수 a의 개수는?

① 1개 ② 3개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 9개

해설

$x^2-2ax+2a+3<0$의 해가 존재하지 않으려면
모든 실수 x에 대하여
$x^2-2ax+2a+3\geq 0$이어야 한다.
$\frac{D}{4}=a^2-(2a+3)\leq 0,\ (a-3)(a+1)\leq 0$
$\therefore -1\leq a\leq 3$
따라서, 구하는 정수 a의 개수는
$-1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$의 5개이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: -8

해설

해가 $-4 < x < 2$ 이므로
$(x+4)(x-2) < 0$
$x^2 + 2x - 8 = x^2 + 2x + a$
$\therefore a = -8$

20. 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$의 해가 $-2 < x < 1$일 때 부등식 $cx^2 - bx - a > 0$을 만족하는 한 자리의 자연수 x의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 4개 ④ 6개 ⑤ 9개

해설

$ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가 $-2 < x < 1$ 이므로 $a < 0$
해가 $-2 < x < 1$ 이고 이차항의 계수가 1인 부등식은 $(x+2)(x-1) < 0$,
즉 $x^2 + x - 2 < 0$ 양변에 a 를 곱하면
$ax^2 + ax - 2a > 0$ 이 부등식이
$ax^2 + bx + c > 0$ 과 같으므로
$b = a, c = -2a \cdots$(가)
(가)를 $cx^2 - bx - a > 0$ 에 대입하면
$-2ax^2 - ax - a > 0$, $2x^2 + x + 1 > 0 (\because -a > 0)$
이 때 방정식 $2x^2 + x + 1 = 0$ 의 판별식
$D = 1^2 - 4 \cdot 2 = -7 < 0$ 이므로
$2x^2 + x + 1 > 0$ 은
모든 실수 x 에 대하여 성립한다.
따라서 주어진 부등식을 만족하는
한자리의 자연수는 $1, 2, 3, \cdots, 9$의 9개이다.

21. 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 $x>7$

해설

$ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $\frac{1}{14}<x<\frac{1}{10}$ 이므로

$(14x-1)(10x-1)<0,\ 140x^2-24x+1<0$

$-140x^2+24x-1>0 \Leftrightarrow ax^2+bx+c>0$

$\therefore a=-140, b=24, c=-1 \cdots$(가)

(가)를 $4cx^2-2bx+a<0$ 에 대입하면

$-4x^2-48x-140<0$

$x^2+12x+35>0,\ (x+7)(x+5)>0$

$\therefore x<-7$ 또는 $x>-5$

22. 부등식 $ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $0<\alpha<x<\beta$ 일 때 부등식 $cx^2-bx+a>0$ 의 해는?

① $x<-\frac{1}{\alpha}$ 또는 $x>-\frac{1}{\beta}$　② $x<-\frac{1}{\beta}$ 또는 $x>\frac{1}{\alpha}$

③ $-\frac{1}{\alpha}<x<-\frac{1}{\beta}$　④ $\frac{1}{\alpha}<x<\frac{1}{\beta}$

⑤ $\frac{1}{\beta}<x<\frac{1}{\alpha}$

해설

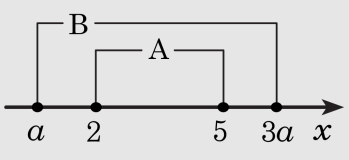
$ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $\alpha<x<\beta$ 이므로
$a<0$ 이다. 해가 $0<\alpha<x<\beta$ 이고
이차항의 계수가 1인 부등식은 $(x-\alpha)(x-\beta)<0$
양변에 a 를 곱하면
$a(x-\alpha)(x-\beta)>0$
$ax^2-a(\alpha+\beta)x+a\alpha\beta>0$
$\therefore\ b=-a(\alpha+\beta),\ c=a\alpha\beta$
따라서 $cx^2-bx+a>0$ 에 대입하면
$a\alpha\beta x^2+a(\alpha+\beta)x+a>0$
$\alpha\beta x^2+(\alpha+\beta)x+1<0$
$(\alpha x+1)(\beta x+1)<0$
$\therefore -\frac{1}{\alpha}<x<-\frac{1}{\beta}\ (\because 0<\alpha<\beta)$

23. 양의 실수 a에 대하여 $-x^2+7x-10 \geq 0$의 모든 해가 $x^2-4ax+3a^2 \leq 0$을 만족할 때, a의 값의 범위는?

① $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$ ② $\frac{2}{3} \leq a \leq 2$ ③ $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$
④ $\frac{5}{3} \leq a \leq 5$ ⑤ $2 \leq a \leq 5$

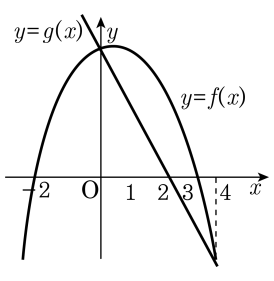
해설

$-x^2+7x-10 \geq 0$
$x^2-7x+10 \leq 0$
$(x-2)(x-5) \leq 0$
$2 \leq x \leq 5$
$x^2-4ax+3a^2 \leq 0$
$(x-a)(x-3a) \leq 0$
$a \leq x \leq 3a (\because a > 0)$
㉠의 모든 해가 ㉡에 포함되므로



따라서 $a \leq 2$, $3a \geq 5$이므로 $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$

24. 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 $3 < x < 4$

해설

부등식 $f(x) > g(x)$ 의 해는
함수 $f(x)$ 의 그래프가 직선 $y = g(x)$ 보다
위쪽에 있는 x 의 구간을 의미하므로
구하는 해는 $0 < x < 4$

25. 연립부등식 $\begin{cases} x^2+x-6 \le 0 \\ |x-1| \le 3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $-3 \le x \le 2$ ② $-2 \le x \le 2$ ③ $-1 \le x \le 2$

④ $0 \le x \le 2$ ⑤ $2 \le x \le 3$

해설

$x^2+x-6 \le 0$ 에서
$(x+3)(x-2) \le 0$
$-3 \le x \le 2 \cdots$ (가)
$|x-1| \le 3$ 에서
$-3 \le x-1 \le 3$
$-2 \le x \le 4 \cdots$ (나)
(가), (나)에서 $-2 \le x \le 2$

26. 이차부등식 $(x+1)^2 \le k(x^2-x+1)$ 이 모든 실수 x에 대하여 항상 성립할 때, 실수 k의 최솟값을 구하여라.

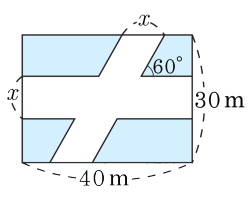
▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$(x+1)^2 \le k(x^2-x+1)$
$(k-1)x^2-(k+2)x+k-1 \ge 0$
모든 x에 대해 성립하려면,
$k-1>0$, 판별식이 0보다 작거나 같다
$D=(k+2)^2-4(k-1)(k-1) \le 0$에서
$\{(k+2)-2(k-1)\}\{(k+2)+2(k-1)\}$
$=(-k+4)k \le 0$
$\therefore\ k(k-4) \ge 0, \quad k \le 0$ 또는 $k \ge 4$
$\therefore\ \ k \ge 4 (\because k>1) \quad \therefore$ 최솟값 : 4

27. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 40 m, 30 m 인 직사각형꼴의 땅에 같은 폭의 두 도로를 60°로 교차하도록 만들었다. 이 때, 남은 땅의 넓이가 600 m^2 이상이 되도록 할 때, 도로 폭의 최대 길이는?



① 4m ② 6m ③ 8m ④ 10m ⑤ 12m

해설

남은 땅의 넓이를 S 라 하면
$S = 40 \times 30 - (40x + 30x - x^2) \geq 600$
$\therefore\ x^2 - 70x + 600 \geq 0$
$(x-10)(x-60) \geq 0$에서 $x \leq 10$ 또는
$x \geq 60$ $(0 < x < 30)$이 된다.
그러므로 도로폭의 최대 길이는
$0 < x \leq 10$ 이므로 10 m이다.

28. $1 \le x \le 2$인 모든 실수 x에 대하여 부등식 $ax < 4 + x - x^2$이 항상 성립할 때, 실수 a의 값의 범위를 구하면?

① $a < 1$ ② $a < 2$ ③ $a < 3$ ④ $a < 4$ ⑤ $a < 5$

해설

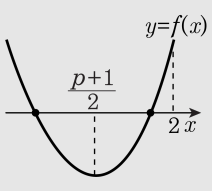
부등식 $ax < 4 + x - x^2$ 에서 $x^2 + (a-1)x - 4 < 0$
$1 \le x \le 2$ 에서
이 부등식이 항상 성립해야 하므로
방정식 $x^2 + (a-1)x - 4 = 0$ 의 한 근이1 보다 작고, 다른 한 근은 2 보다 커야 한다.
$f(x) = x^2 + (a-1)x - 4$ 로 놓으면
$f(1) = 1 + (a-1) - 4 < 0$ 에서 $a < 4 \cdots$ ㉠
$f(2) = 4 + 2(a-1) - 4 < 0$ 에서 $a < 1 \cdots$ ㉡
㉠, ㉡에서 $a < 1$

29. x에 대한 이차방정식 $x^2-(p+1)x+2-p=0$의 서로 다른 두 근이 모두 2보다 작을 때, 양수 p의 값의 범위는?

① $0<p<1$ ② $\frac{1}{2}<p<1$ ③ $1\le p<2$
④ $1<p<\frac{4}{3}$ ⑤ $p>1$

해설

$f(x)=x^2-(p+1)x+2-p$ 라 하면 $y=f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같아야 한다.



(i) 이차방정식 $f(x)=0$ 의 판별식을 D라 하면
$D=(p+1)^2-4(2-p)>0$
$p^2+6p-7>0,\ (p+7)(p-1)>0$
$\therefore p<-7$ 또는 $p>1$
(ii) $f(2)>0$ 에서 $2^2-(p+1)\cdot 2+2-p>0$
$3p<4$
$\therefore p<\frac{4}{3}$
(iii) $y=f(x)$ 의 그래프의 축의 방정식이 $x=\frac{p+1}{2}$ 이므로
$\frac{p+1}{2}<2$
$\therefore p<3$
(i), (ii), (iii)에서 $p<-7$ 또는 $1<p<\frac{4}{3}$
그런데 $p>0$이므로 $1<p<\frac{4}{3}$

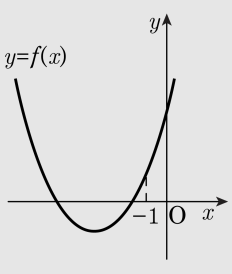
30. x 에 대한 이차방정식 $x^2-2kx+6-k=0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 -1 보다 작을 때, 정수 k 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$f(x)=x^2-2kx+6-k$ 라 하면
방정식 $f(x)=0$ 의 서로 다른 두 근이 -1 보다 작으므로



(i) $\frac{D}{4}=(-k)^2-(6-k)>0$ 에서

$k^2+k-6>0,\ (k+3)(k-2)>0$

$\therefore\ k<-3$ 또는 $k>2$

(ii) $f(-1)=1+2k+6-k>0$ 에서 $k>-7$

(iii) $-\frac{-2k}{2}<-1$ 에서 $k<-1$

이상에서 $-7<k<-3$

따라서 정수 k 는 $-6,\ -5,\ -4$ 의 3 개다.

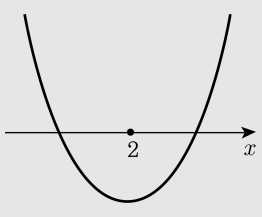
31. 이차방정식 $x^2 - mx + 2 = 0$이 2보다 큰 근과 2보다 작은 근을 가질 때 m의 값의 범위를 구하면?

① $m > -1$ ② $m > 1$ ③ $m > -2$

④ $m > 2$ ⑤ $m > 3$

해설

주어진 이차방정식의 근이 2보다 크고 2보다
작은 근을 가지면 $f(2) < 0$
$f(2) = 4 - 2m + 2 < 0$이므로 $m > 3$



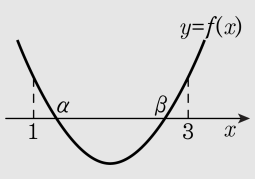
32. $1 < x < 3$ 에서 x 에 대한 이차방정식 $x^2 - ax + 4 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 값의 범위가 $\alpha < a < \beta$ 일 때, $3\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

$f(x) = x^2 - ax + 4$ 라 하면
$1 < x < 3$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같아야 한다.



(i) $x^2 - ax + 4 = 0$ 의 판별식을 D 라 하면
$D = a^2 - 16 > 0$ 에서 $(a+4)(a-4) > 0$
$\therefore\ a < -4$ 또는 $a > 4$

(ii) $f(1) = 5 - a > 0$ 에서 $a < 5$

$f(3) = 13 - 3a > 0$ 에서 $a < \dfrac{13}{3}$

$\therefore\ a < \dfrac{13}{3}$

(iii) $y = f(x)$ 의 그래프의 대칭축이
$x = \dfrac{a}{2}$ 이므로 $1 < \dfrac{a}{2} < 3$
$\therefore\ 2 < a < 6$

(i), (ii), (iii) 에서 a 의 값의 범위는 $4 < a < \dfrac{13}{3}$

따라서, $\alpha = 4$, $\beta = \dfrac{13}{3}$ 이므로 $3\alpha\beta = 52$

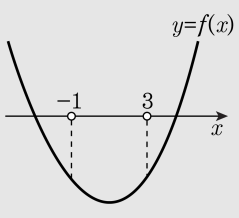
33. $-1 < x < 3$인 모든 실수 x에 대하여 이차부등식 $x^2+2(k-1)x+3k < 0$이 항상 성립하도록 하는 실수 k의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$f(x) = x^2 + 2(k-1)x + 3k$ 라 하자.
$-1 < x < 3$ 인 모든 실수 x에 대하여 $f(x) < 0$ 이 항상 성립하려면 다음 그림과 같이 $f(-1) \le 0,\ f(3) \le 0$이어야 한다.



(ⅰ) $f(-1) \le 0$ 에서 $(-1)^2 + 2(k-1)\cdot(-1) + 3k \le 0,\ k+3 \le 0$
$\therefore k \le -3$

(ⅱ) $f(3) \le 0$ 에서 $3^2 + 2(k-1)\cdot 3 + 3k \le 0,\ 9k+3 \le 0$
$\therefore k \le -\frac{1}{3}$

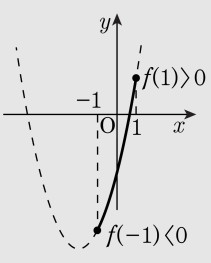
(ⅰ), (ⅱ)에서 $k \le -3$
따라서, 실수 k의 최댓값은 -3이다.

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

① $m>\frac{2}{9}$ ② $m>\frac{1}{7}$ ③ $m>-\frac{1}{3}$
④ $m<-\frac{1}{3}$ ⑤ $m<\frac{2}{9}$

해설

$f(x)=x^2+4mx-3m$으로 놓을 때,
$f(x)=0$의 근이 한 근은 -1과 1사이에 있고, 또 한 근은 -1보다 작아야 하므로



$f(-1)=1-4m-3m<0 \Rightarrow m>\frac{1}{7}$

$f(1)=1+4m-3m>0 \Rightarrow m>-1$

$\therefore\ m>\frac{1}{7}$

35. 부등식 $|x^2+x+1| \le |x+2|$의 해는?

① $x \le -1$　② $-1 \le x \le 1$　③ $x \ge 1$

④ 해는 없다.　⑤ 모든 실수

해설

$x^2+x+1=(x+\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}>0$이므로

$|x^2+x+1|=x^2+x+1$

$x^2+x+1 \le |x+2|$에서

(i) $x<-2$일 때,

$x^2+x+1 \le -(x+2),\ x^2+2x+3 \le 0$

$(x+1)^2+2 \le 0$

그런데 $(x+1)^2>0$이므로 해는 없다.

(ii) $x \ge -2$일 때,

$x^2+x+1 \le x+2,\ x^2 \le 1$

$\therefore -1 \le x \le 1$

(i), (ii)에 의해 $\therefore -1 \le x \le 1$