

✓ <킬러패스> 공통수학1
(반드시 맞춰야 할 킬러문제)

여러가지 부등식편

(일차부등식, 이차부등식)

1등급 받고 싶다면?

킬러문제부터 잡자!



DRE-EDU.com

© DRE-EDU. 본 자료는 저작자의 창작
물로 무단 복제 및 재판매를 금합니다.



DRE-EDU.com

[일차부등식]

1. 내신 **핵심** 문항

부등식 $|4x - 3| \geq |x - 6|$ 의 해가 $x \leq a$ 또는 $x \geq b$ 일 때, $5ab$ 의 값을 구하시오.

풀이과정)

풀이

풀이 법
절댓값이 0인 점을 기준으로 범위를 나눈다.

$$|4x-3| \geq |x-6| \text{에서}$$

(i) $x < \frac{3}{4}$ 일 때,

$$-(4x-3) \geq -(x-6)$$

$$-3x \geq 3$$

$$\therefore x < -1$$

그런데 $x < \frac{3}{4}$ 이므로 $x \leq -1$

(ii) $\frac{3}{4} \leq x < 6$ 일 때,

$$4x-3 \geq -(x-6)$$

$$5x \geq 9$$

$$\therefore x \geq \frac{9}{5}$$

그런데 $\frac{3}{4} \leq x < 6$ 이므로 $\frac{9}{5} \leq x < 6$

(iii) $x > 6$ 일 때,

$$4x - 3 \geq x - 6$$

$$3x \geq -3$$

$$\therefore x \geq -1$$

그런데 $x > 6$ 이므로 $x > 6$

(i), (ii), (iii)에 의하여 주어진 부등식의 해는

$$x \leq -1 \text{ 또는 } x \geq \frac{9}{5}$$

따라서 $a = -1$, $b = \frac{9}{5}$ 이므로

$$5ab = -9$$

※ 절댓값 함수를 이용해서 문제를 풀면 조금 더 쉽게 처리할 수 있다.

[일차부등식]

2. 내신 퀄러 문항

부등식 $| |x+1| + \sqrt{x^2 - 6x + 9} | \leq 6$ 의 해가
 $a \leq x \leq b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

풀이과정)

풀이

풀이 법

절댓값이 0인 점을 기준으로 범위를 나눈다.

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} = \sqrt{(x-3)^2} = |x-3| \text{ 이므로}$$

$$\text{주어진 부등식은 } ||x+1| + |x-3|| \leq 6$$

$$\therefore 0 \leq |x+1| + |x-3| \leq 6$$

위 부등식을 세 가지 경우로 나눠서 생각해보자.

(i) $x < -1$ 일 때

$$0 \leq -x-1-x+3 \leq 6, 0 \leq -2x+2 \leq 6$$

$$-2 \leq -2x \leq 4, -2 \leq x \leq 1$$

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

(ii) $-1 \leq x < 3$ 일 때

$$0 \leq x+1-x+3 \leq 6, 0 \leq 4 \leq 6$$

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

(iii) $x \geq 3$ 일 때

$$0 \leq x+1+x-3 \leq 6, 0 \leq 2x-2 \leq 6$$

$$2 \leq 2x \leq 8, 1 \leq x \leq 4$$

$$\therefore 3 \leq x \leq 4$$

$$\therefore -2 \leq x \leq 4 \text{ 이므로, } a = -2, b = 4$$

$$\therefore a+b=2$$

※ 절댓값 함수를 이용해서 문제를 풀면 조금 더 쉽게 처리할 수 있다.

그래프를 이용해서 풀어 보자.!

풀이과정)

[일차부등식]

3. 내신 퀄러 문항

부등식 $||x+2|-10| \leq \frac{1}{3}a-2$ 의 해가 존재하지

않도록 하는 정수 a 의 최댓값을 구하시오.

풀이과정)

풀이

풀이 법

절댓치는 0보다 크거나 같기 때문에 작은 경우를 생각하면 된다.

주어진 부등식의 해가 존재하지 않으려면

$$\frac{1}{3}a - 2 < 0, \frac{1}{3}a < 2$$

$$\therefore a < 6$$

따라서 정수 a 의 최댓값은 5이다.

[일차부등식]

4. 내신 퀄러 문항

x 에 대한 부등식 $|x - k| \leq k^2 + k$ 의 해가 오직
한 개만 존재할 때, 그 해를 구하시오. (단, $k \neq 0$)

풀이과정)

풀이

풀이법

식으로 푸는 방법도 있지만 절댓값 함수를
그리고 조건에 맞조거한 겨우를 생각해도
좋다.

$|x - k| \geq 0$ 이므로 주어진 부등식이 오직 한 개의

해를 가지려면 $k^2 + k = 0$

$$k(k+1) = 0 \quad \therefore k = -1 \quad (\because k \neq 0)$$

따라서 주어진 부등식은 $|x + 1| \leq 0$ 이므로 구하는 해는

$$x = -1$$

[일차부등식]

5. 내신 **핵심** 문항

부등식 $2|x+2| + |x-1| \leq 6$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, 실수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

- ① -3
- ② -2
- ③ -1
- ④ 0
- ⑤ 1

풀이과정)

풀이

풀이 법

(1) 절댓치는 0보다 크거나 같기 때문에 작은 경우를 생각하면 된다.

(i) $x < -2$ 일 때

$$-2(x+2)-(x-1) \leq 6$$

$$-3x-3 \leq 6, x \geq -3$$

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

(ii) $-2 \leq x < 1$ 일 때

$$2(x+2)-(x-1) \leq 6$$

$$2x+4-x+1 \leq 6$$

$$x \leq 1$$

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

(iii) $x \geq 1$ 일 때

$$2(x+2)+(x-1) \leq 6$$

$$2x+x+4-1 \leq 6, x \leq 1$$

$$\therefore x = 1$$

(i), (ii), (iii)에 의하여

$$-3 \leq x \leq 1$$

$$\therefore a = -3, b = 1$$

$$\therefore ab = -3$$

풀이

풀이법

(2) 절댓치 함수는 절대치가 0인 점을 찾고 그 함수 값을 찾아 연결하면 쉽게 절댓치 함수를 찾을 수 있다.
함수를 이용하여 답을 찾아 보자.!

풀이과정)