

고차부등식 (Higher-order Inequality)

▶ Start

▶ End

▶ Start

▶ End

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 :

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 1. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$:

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$:

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha$ and

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or}$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$ ▶ Proof

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$ ▶ Proof
 - $f(x)g(x) > 0$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$ ▶ Proof
 - $f(x)g(x) > 0 \text{ and } \{f(x) > 0 (\forall x \in R)\}$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$ ▶ Proof
 - $f(x)g(x) > 0 \text{ and } \{f(x) > 0 (\forall x \in R)\} \iff$

▶ Start

▶ End

- 고차부등식 : 삼차 이상의 다항식으로 된 부등식
- 고차부등식의 기본해법
 - i. $f(x) > 0$ 또는 $f(x) < 0$ 의 꼴로 정리
 - ii. 계수가 실수인 범위에서 $f(x)$ 를 인수분해
 - iii. $y = f(x)$ 의 그래프의 개형
 - iv. $f(x) > 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 위쪽
 $f(x) < 0$: $y = f(x)$ 의 그래프의 x 축 아래쪽
- 고차부등식의 해법
 - $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$ ▶ Proof
 - $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$ ▶ Proof
 - $f(x)g(x) > 0 \text{ and } \{f(x) > 0 (\forall x \in R)\} \iff g(x) > 0$

▶ Home

▶ Start

▶ End

▶ Home ▶ Start ▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$

▶ Home ▶ Start ▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$



$$\{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

$$\Downarrow$$

$$\{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

$$\Downarrow$$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x \neq \alpha$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \iff x \neq \alpha \text{ and } f(x) > 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

$$\Downarrow$$

$$\{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

$$\Downarrow$$

$$(x - \alpha)^2 f(x) > 0 \text{ and } x \neq \alpha$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$



$$\{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

$$\Updownarrow$$

$$\{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

$$\Updownarrow$$

$$\{f(x) \geq 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } x = \alpha$$

▶ Home

▶ Start

▶ End

- $(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \iff x = \alpha \text{ or } f(x) \geq 0$

$$(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

$$\iff$$

$$\{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } \{(x - \alpha)^2 f(x) \geq 0 \text{ and } x = \alpha\}$$

$$\iff$$

$$\{f(x) \geq 0 \text{ and } x \neq \alpha\} \text{ or } x = \alpha$$

$$\iff$$

$$\{f(x) \geq 0 \text{ or } x = \alpha\} \text{ and } \{x \neq \alpha \text{ or } x = \alpha\}$$

Github:

<https://min7014.github.io/math20210716001.html>

Click or paste URL into the URL search bar,
and you can see a picture moving.