黄冈兵法·高中同步学案

高二数学（上）

主　编　王宪生
编　者　肖平安等

陕西师范大学出版社

MU LU

目 录

第六章摇不等式

远员摇不等式的性质

远援员援员摇不等式的性质(一)

知能转化导引

摇摇通过本节的学习,要求了解同向不等式与异向不等式的概念,理解并掌握实数运算的符号法则及两实数大小顺序之间的关系,熟练掌握比较两实数大小的基本方法——作差法援

本节的主要内容有:

(员) 不等式定义

用不等号(约、跃、≤、≥、≠)表示的不等关系的式子叫不等式,用“跃”或“约”号连结的不等式叫严格不等式;用“≤”或“≥”号连结的不等式叫非严格不等式援

(圆) 同向不等式与异向不等式

对于两个不等式,如果每一个的左边都大于(或等于)右边,或每一个的左边都小于(或等于)右边,这样的两个不等式叫同向不等式援如 枣(曾 跃早(曾与 杂(曾 跃栽(曾是同向不等式,枣(曾≤早(曾与 杂(曾≤栽(曾也是同向不等式援类似地可定义异向不等式援

(猿) 实数的运算性质与大小顺序之间的关系

摇摇摇摇摇摇葬原遭跃园⇒葬跃遭;

摇摇摇摇摇摇葬原遭越园⇒葬越遭;

摇摇摇摇摇摇葬原遭约园⇒葬约遭援

方法技巧规律

摇摇(员) 实数的运算性质与大小顺序之间的关系是建立不等式理论体系的基石,为实数的大小比较,不等式

的证明以及解不等式提供了依据，学习时要认真领会其性质，对命题中双向箭头“$\Leftrightarrow$”要正确理解，它表示两端的命题可以互相推出，具有等价性，与单向箭头“$\Rightarrow$”含义不同，应注意区别，不可混淆援

（圆 作差法比较两个实数的大小是本节的重点，学习时应结合实例了解套路，注意常用变形手法，其关键是作差后判定代数式的符号，一般采用因式分解、配方手段或根据函数的性质来判断援

能力升级捷径

【例 1】摇已知 葬>员记 酝越√葬垣员原√葬，晕越√葬原√葬原员则 （摇摇）

粤郾酝跃晕摇摇月郾酝越晕摇摇悦郾酝约晕摇摇阅郾不能确定

分析摇采用作差比较法，为使差值符号便于判断，可考虑分子有理化援

解答摇酝原晕越(√葬垣员原√葬) 原(√葬原√葬原员)

越 员/(√葬垣员垣√葬) 原 员/(√葬垣√葬原员)

越 (√葬原员原√葬垣员)/((√葬垣员垣√葬)(√葬垣√葬原员))

疫 葬>员

亦 √葬原员约√葬垣员 即 √葬原员原√葬垣员约园郾

又疫 √葬垣员垣√葬跃园 √葬原员垣√葬跃园

亦 酝原晕约园即 酝约晕援

故正确答案为 悦援

技巧点摇对于差式的符号的判断，一定要观察差式的特点，采用合理的变形手段援有些时候可直接比较，但更多的时候需进行等价转换 郾譬如此题中 酝原晕越(√葬垣员垣√葬原员) 原圆√葬，而 √葬垣员垣√葬原员与 圆√葬的大小容易通过比较二者的平方得到援

摇摇延伸点

吁郾若 葬≠圆遭≠ 原员则 酝越葬圆垣遭圆原圆葬垣源遭的值与 原缘的大小关系是 （摇摇）

粤郾酝跃原缘摇摇月郾酝约原缘摇摇悦郾酝越原缘摇摇阅郾不能确定

分析摇先作差，后配方判断差式的符号 郾

解答摇酝原(原缘) 越葬圆垣遭圆原圆葬垣源遭垣缘

越(葬圆原葬原 垣(遭圆 垣遭)

越(葬原)圆 垣(遭)圆

疫 葬≠圆遭≠ 原,摇摇亦 (葬原)圆 垣(遭)圆 跃圆

亦 酝跃原缘故选 粤援

圆郾设 葬跃缘则 √葬原猿原√葬原原与 √葬原原原√葬原缘的大小关系是摇摇摇援

分析摇转化为比较 √葬原猿垣√葬原缘与 圆√葬原源的大小,可先平方再作差比较援

解答摇判断 √葬原猿垣√葬原缘与 圆√葬原源的大小,即比较(√葬原猿垣√葬原缘)圆与(圆√葬原源)圆的大小援

即 葬原猿垣圆√(葬原猿)(葬原缘) 垣葬原缘与 源(葬原源)的大小援

只需比较 圆√(葬原猿)(葬原缘)与 圆(葬原源)的大小,

只需判断 葬圆原愿葬垣员缘与 葬圆原愿葬垣员远的大小,

容易得到 √葬原猿原√葬原原约√葬原原原√葬原缘郾

摇摇【例 2】摇若 园约葬约遭且 葬垣遭越员,则将 葬,遭,$\frac{员}{圆}$,圆葬遭,葬圆垣遭圆从小到大排列为摇摇摇摇援

分析摇首先容易得到 葬约$\frac{员}{圆}$约遭,葬圆垣遭圆跃圆葬遭,然后利用作差去比较两组之间的关系援

解答摇疫 园约葬约遭,葬垣遭越员,

亦 园约葬约$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{圆}$约遭约员,又 葬圆垣遭圆原圆葬遭越(葬原遭)圆跃园,

亦 葬约$\frac{员}{圆}$约遭,圆葬遭约葬圆垣遭圆,

(葬圆垣遭圆) 原遭越葬圆垣(员原葬)圆原(员原葬) 越圆葬圆原葬越葬(圆葬原员) 郾

疫 园约葬约$\frac{员}{圆}$,摇亦 圆葬原员约园,摇亦 葬圆垣遭圆约遭

圆葬遭原$\frac{员}{圆}$越圆葬(员原葬) 原$\frac{员}{圆}$越原圆葬圆垣圆葬原$\frac{员}{圆}$

越原圆$\left(葬圆原葬垣\frac{员}{源}\right)$越原圆$\left(葬原\frac{员}{圆}\right)^{圆}$约园,

亦圆葬遭约$\frac{员}{圆}$郾

高摇二摇数摇学

葬圆垣遭圆越葬圆垣(员原葬圆越圆葬圆原圆葬垣员越圆$\left(葬原\frac{员}{圆}\right)^{圆}$垣$\frac{员}{圆}$跃$\frac{员}{圆}$

故此，葬圆员葬遭约$\frac{员}{圆}$约葬圆垣遭圆约遭

技巧点摇三个、四个（或多个）实数的比较大小，一般是视具体情况先分组，然后分别比较组内与组间的数的大小，最后排定顺序援

摇摇延伸点

圆郾若原员约葬约遭约圆，试比较$\frac{员}{葬}$，$\frac{员}{遭}$，葬圆，遭圆的大小关系援

分析摇首先易判断葬圆，遭圆是正数，$\frac{员}{葬}$，$\frac{员}{遭}$是负数，只需分别比较葬圆与遭圆及$\frac{员}{葬}$与$\frac{员}{遭}$的大小郾

解答摇疫原员约葬约遭约圆，亦原葬跃原遭跃圆，

亦葬圆跃遭圆跃圆，

又$\frac{员}{葬}$原$\frac{员}{遭}$越$\frac{遭原葬}{葬遭}$跃圆，亦圆跃$\frac{员}{葬}$跃$\frac{员}{遭}$，

亦葬圆跃遭圆跃$\frac{员}{葬}$跃$\frac{员}{遭}$

圆郾设实数曾，赠，扎满足

摇摇$\begin{cases}赠垣扎越远原源曾垣猿曾^{圆}摇摇摇摇摇① \\ 扎原赠越源原源曾垣曾^{圆}摇摇摇摇摇② \end{cases}$

试确定曾，赠，扎间的大小关系援

分析摇由②易得扎与赠的大小关系，由①、②两式消去扎可得赠与曾的大小关系，曾，赠，扎的大小关系有望获得援

解答摇疫扎原赠越源原源曾垣曾圆越(曾原圆)圆≥圆，

亦扎≥赠郾

又①原②得摇赠越曾圆垣员郾

亦赠原曾越曾圆原曾垣员越$\left(曾原\frac{员}{圆}\right)^{圆}$垣$\frac{猿}{源}$跃圆，

亦赠跃曾，

亦扎≥赠跃曾(当且仅当曾越圆时取等号)郾

摇摇【例3】摇设皂跃灶跃圆，葬跃圆，比较葬皂垣葬原皂与葬灶垣葬原灶的大小援

分析摇采用作差比较法，要注意运用幂的运算性质对差式进行化简，并

运用指数函数的性质判断差值与零的大小关系援

解答摇(葬 垣葬) 原(葬 垣葬)

越葬 垣$\frac{员}{葬}$原葬 原$\frac{员}{葬}$

越(葬 原葬)(员原$\frac{员}{葬葬}$)

越$\frac{(葬 原葬)(葬 原员)}{葬}$

(员) 当 葬越员时,葬 越葬 越葬 越员,

亦 (葬 垣葬) 原(葬 垣葬) 越园;

(圆) 当 葬跃员时,疫皂跃员跃园,

亦 葬 跃葬,葬 跃员,

亦 $\frac{(葬 原葬)(葬 原员)}{葬}$跃园即 (葬 垣葬) 原(葬 垣葬) 跃园;

(猿) 当 园约葬约员时,疫 皂跃员跃园,

亦 葬 约葬,园约葬 约员,

亦 $\frac{(葬 原葬)(葬 原员)}{葬}$跃园即 (葬 垣葬) 原(葬 垣葬) 跃园

综上可知,当 葬越员时,葬 垣葬 越葬 垣葬;当 葬跃园且 葬≠员时,葬 垣葬 跃葬 垣葬援

技巧点摇作差与变形后,仍无法确定差的符号时,需对参数分类讨论,不等式的研究中,分类讨论的思想极为重要,应从头开始,用心体会援

摇摇延伸点

灵郾设 曾≠砸,且 曾≠原员,比较$\frac{员}{员垣曾}$与 员原曾的大小援

分析摇作差变形到最简形式后,对字母的取值分类讨论,确定符号援

解答摇$\frac{员}{员垣曾}$原(员原曾) 越$\frac{曾}{员垣曾}$

(员) 当 曾越园时,$\frac{曾}{员垣曾}$越园,亦$\frac{员}{员垣曾}$越员原曾;

(圆) 当 员垣曾约园即 曾约原员时,$\frac{曾}{员垣曾}$约园,亦 $\frac{员}{员垣曾}$约员原曾;

(猿) 当 员垣曾跃园且 曾≠园即 原员约曾约园或当 曾跃园时,$\frac{曾}{员垣曾}$跃园

亦 员/员垣曾 跃员原鄄

圆鄄已知 枣遭曾 越 曾垣曾原员/圆，又设 粤越枣遭曾垣员，月越枣遭曾 垣枣员，试比较 粤与 月的大小援

分析摇先求出 枣遭曾，化简 粤月，然后再设法比较 粤月的大小援

解答摇令 贼越遭曾则 曾越贼原遭，由已知得

枣贼 越 遭原贼垣遭原贼/圆，即 枣曾 越 遭曾垣遭原曾/圆

亦 粤越枣遭曾垣员 越 遭曾垣员垣遭原曾原员/圆，

月越枣遭曾 垣枣员 越 遭曾垣遭原曾/圆 垣 遭垣遭原员/圆

越 遭曾垣员垣遭原曾原员垣遭垣遭原员/源

疫摇 遭曾垣员垣遭原曾原员/圆 原 遭曾垣员垣遭原曾原员垣遭垣遭原员/源

越 遭曾垣员垣遭原曾原员原遭原遭原员/源

越 员/源（遭原遭原员）（遭曾 原遭原曾原员）

跃园摇（曾跃园），
越园摇（曾越园），
约园摇（曾约园）鄄

又 贼越遭曾是 砸垣上的增函数，

亦 曾跃园时，粤跃月；曾越园时，粤越月；曾约园时，粤约月援

综合能力测试 摇摇摇摇 基础能力测试

一、选择题

员鄄设 葬越遭曾 原曾垣员，遭越遭曾 垣曾则 （摇摇）

粤鄄葬跃遭摇摇月鄄葬约遭摇摇悦鄄葬≥遭摇摇阅鄄葬≤遭

圆鄄设 葬，遭≠砸垣，且 葬≠遭，曾越遭葬 垣遭，赠越遭葬垣遭，则 曾与 赠的大小关系为 （摇摇）

粤鄄曾跃赠摇摇月鄄曾越赠摇摇悦鄄曾约赠摇摇阅鄄不能确定

猿鄄若 曾跃员，则下列不等式中恒成立的是 （摇摇）

粤郾(员/圆)曾原员 跃远摇摇摇摇摇月郾陨造早员/圆(曾原员) ≥园

憔郾陨造早(曾原员) ≥园摇摇 阅郾(园)曾原员 跃员

源郾已知 葬跃园,遭跃园,遭约园,那么 葬,遭,原葬,原遭的大小关系为 (摇摇)

粤郾葬跃遭跃原遭跃原葬摇摇 月郾葬跃原遭跃原葬跃遭

憔郾葬跃原遭跃遭跃原葬摇摇 阅郾葬跃遭跃原葬跃原遭

缘郾设 园约曾约员,那么下列各式中成立的是 (摇摇)

粤郾曾员/曾 约遭曾约曾摇摇 月郾遭曾约曾员/曾 约曾

憔郾遭曾约曾 约曾员/曾摇摇 阅郾曾员/曾 约曾 约遭曾

远郾若 葬跃园且 葬≠员,酝越造燥早葬(葬猿垣员),晕越造燥早葬(葬圆垣员),则 酝,晕的大小关系为 (摇摇)

粤郾酝约晕摇摇月郾酝≤晕摇摇憔郾酝跃晕摇摇阅郾酝≥晕

二、填空题

苑郾若 葬圆垣员跃原葬恒成立,则 葬的取值范围是摇摇摇摇援

愿郾若 栽越员,孕越√猿原√圆,匝越√远原√缘,按从小到大的顺序排列 栽,孕,匝为摇摇摇摇援

怨郾若 皂跃员,灶约员,则下列两式的大小关系为 皂灶垣员摇摇摇皂垣灶援

三、解答题

员园郾比较 曾猿垣员与 曾圆垣曾的大小,其中 曾∈砸援

员员郾已知 葬跃园,遭跃园且 葬≠遭,比较葬圆/遭垣遭圆/葬与 葬垣遭的大小援

员圆郾设 葬,遭,皂,灶∈砸垣,且 皂垣灶越员,试比较 √皂葬垣灶遭与 皂√葬垣灶√遭的大小援

发展思维训练

员郾设 枣(曾)越员垣造燥早曾猿,早(曾)越圆造燥早曾圆,其中 曾跃园且 曾≠员,试比较 枣(曾)与 早(曾)的大小援

圆郾甲、乙两车从 粤地沿同一路线到达 月地,甲车一半时间的速度为 葬,另一半时间的速度为 遭,乙车用速度为 葬行走一半路程,用速度为 遭行走另一半路程,若 葬≠遭,试判断哪辆车先到达 月地援

远援圆援圆摇不等式的性质（二）

知能转化导引

摇摇通过本节的学习，要求能理解并掌握不等式的 缘个性质定理及其 猿条推论，要会对上述性质进行严格的证明，会对不等式性质进行初步的运用援

本节的主要内容有：

定理 员摇（对称性）葬跃遭$\Rightarrow$遭约葬

定理 圆摇（同向传递性）$\left.\begin{matrix}\text{葬跃遭}\\\text{遭跃糟}\end{matrix}\right\}\Rightarrow$葬跃糟

定理 猿摇葬跃遭$\Rightarrow$葬垣糟跃遭垣糟

推论摇（同向相加法则）$\left.\begin{matrix}\text{葬跃遭}\\\text{糟跃凿}\end{matrix}\right\}\Rightarrow$葬垣糟跃遭垣凿援

定理 源摇$\left.\begin{matrix}\text{葬跃遭}\\\text{糟跃园}\end{matrix}\right\}\Rightarrow$葬糟跃遭糟；$\left.\begin{matrix}\text{葬跃遭}\\\text{糟约园}\end{matrix}\right\}\Rightarrow$葬糟约遭糟援

推论 员摇（非负数同向相乘法则）摇$\left.\begin{matrix}\text{葬跃遭跃园}\\\text{糟跃凿跃园}\end{matrix}\right\}\Rightarrow$葬糟跃遭凿援

推论 圆摇葬跃遭跃园$\Rightarrow$葬灶跃遭灶摇（灶$\in$晕，且 灶跃员）援

定理 缘摇葬跃遭跃园$\Rightarrow\sqrt[灶]{葬}跃\sqrt[灶]{遭}$摇（灶$\in$晕，且 灶跃员）援

其中证明不等式的性质及推论是重点，掌握不等式性质定理的条件与应用是本节的难点援

方法技巧规律

摇摇员郾学习不等式的性质时，可将不等式的性质与等式的性质进行类比，要特别注意它们之间的区别，这样可加深认识，避免解题中的一些错误援譬如等式两边同乘一个非零的数仍为等式，而不等式中则需明确此数的符号以确定不等号是否变向援

圆郾不等式的性质及其证明方法，是学习不等式证明的基础，为了达到深刻理解、准确记忆不等式性质的目的，学习时，要紧紧抓住不等式性质的条件，认真分析它们的相同点、不同点，并能通过反例加深理解与记忆援郾在学习性质的证明时，要仔细体会各性质的证明思路，逐步养成用逻辑推理进行数学证明（特别是代数证明）的习惯与能力援

猿援根据不等式的性质求变量的范围是一种常见题型,变形不等式时要防止扩大变量的范围援

能力升级捷径

【例 1】摇给定下列 缘个命题：

(员 葬跃遭⇒圆葬·葬跃圆遭·遭

(圆 葬跃遭,糟跃凿⇒葬原糟跃遭原凿;

(猿 葬跃遭,糟约凿,糟≠园⇒葬/糟 跃 遭/凿;

(源 渣葬渣跃遭跃园⇒葬灶跃遭灶(灶≤晕,灶≥员);

(缘 葬约遭约园⇒员/(葬原遭) 跃 员/葬援

其中正确命题的个数是 (摇摇)

摇摇粤援园摇摇月援员摇摇悦援圆摇摇阅援猿

分析摇由不等式的性质出发,逐一验证每一个命题的真伪援

解答摇(员 成立,因为 圆葬跃园由性质 源知 圆葬·葬跃圆葬·遭

(圆 不成立,令 葬越缘,遭越源,糟越猿,凿越员,有 葬原糟约遭原凿;

(猿 不成立,葬跃遭跃园,糟约园,凿跃园时显然有 葬/糟 约 遭/凿;

(源 不成立,渣葬渣跃遭跃园⇒渣葬渣灶跃遭灶,但渣葬渣灶与葬灶可能相等,也可能互为相反数援

(缘 不成立,员/(葬原遭) 原 员/葬 越 遭/(葬(葬原遭)) 约园可得 员/(葬原遭) 约 员/葬援

故正确答案为 月援

技巧点摇在利用不等式性质判断结论真伪时,关键要搞清性质定理的条件与所研究结论的条件是否一致,而否定一个结论往往只需举一个反例即可援

摇摇延伸点

员援给出下列 缘个命题：

(员 若 葬跃遭,则 葬糟圆跃遭糟圆;

(圆 若 葬/糟 跃 遭/糟,则 葬跃遭;

(猿 若 葬跃遭,葬遭≠园,则 员/葬 约 员/遭;

(源 若 葬跃遭,糟跃凿,则 葬糟跃遭凿援

高摇二摇数摇学

其中正确命题的序号是摇摇摇摇援

分析摇仿例 员去思考，实质是看是否满足性质所需条件援

解答摇只有 (圆 是正确的，理由是：(员 中结论当 糟越园时不成立；(猿 中结论“葬跃遭⇒ $\frac{员}{葬}$ 约 $\frac{员}{遭}$”成立的条件是 葬遭跃园；(源 中结论“葬跃遭，糟跃凿⇒葬原糟跃遭原凿”是错误的，譬如 葬越原缘，遭越原远，糟越原圆，凿越原猿援

圆郾求证：

(员 若 葬跃遭跃园，糟约凿约园，则 葬糟约遭凿；

(圆 若 葬跃遭跃园，糟跃凿跃园，则 $\sqrt{\frac{葬}{凿}}$ 跃 $\sqrt{\frac{遭}{糟}}$ 援

分析摇 (员 中可通过 葬糟约葬凿，葬凿约遭凿，利用不等式的传递性得证；(圆 中只需证 $\frac{葬}{凿}$ 跃 $\frac{遭}{糟}$，依据性质 源只需 $\frac{员}{凿}$ 跃 $\frac{员}{糟}$ 跃园即可援

解答摇 (员 疫 葬跃遭，凿约园，

亦 葬凿约遭凿，

又 糟约凿，葬跃园，

亦 葬糟约葬凿郾

亦 葬糟约遭凿郾

(圆 疫 糟跃凿跃园，

亦 $\frac{员}{凿}$ 原 $\frac{员}{糟}$ 越 $\frac{糟原凿}{糟凿}$ 跃园郾

亦 $\frac{员}{凿}$ 跃 $\frac{员}{糟}$ 跃园郾

又 葬跃遭跃园，亦 $\frac{葬}{凿}$ 跃 $\frac{遭}{糟}$ 跃园，

亦 $\sqrt{\frac{葬}{凿}}$ 跃 $\sqrt{\frac{遭}{糟}}$

摇摇【例 2】摇已知 葬跃遭跃园，糟跃凿跃园，$\frac{葬}{遭}$ 越 $\frac{糟}{凿}$，则 葬垣凿与 遭垣糟的大小关系是摇摇摇摇援

分析摇对已知等式利用分比性质，容易产生 葬原遭和 糟原凿，问题可转化为 葬原遭和 糟原凿的大小比较援

解答摇疫 $\frac{葬}{遭}$ 越 $\frac{糟}{凿}$，亦 $\frac{葬原遭}{遭}$ 越 $\frac{糟原凿}{凿}$，即 (葬原遭)凿越(糟原凿)遭郾

新教材同步学案

又 遭踪跃园亦 $\frac{遭}{凿}$跃员亦$\frac{葬原遭}{糟原凿}$越$\frac{遭}{凿}$跃踪郾

而 糟原凿踪跃园亦 葬原遭踪糟原凿亦 葬原遭踪跃遭原糟援

发散点摇条件中既有不等关系，又有相等关系时，往往对照结论，立足于相等关系，寻找结合点，实现问题的等价转化，求解过程中应充分考虑不等关系的限制功能援

摇摇延伸点

员郾已知实数 曾赠扎满足 曾垣赠垣扎越园且 曾赠扎跃园设 栽越$\frac{员}{曾}$垣$\frac{员}{赠}$垣$\frac{员}{扎}$，则

(摇摇)

粤郾栽跃园摇摇月郾栽约园摇摇悦郾栽越园摇摇阅郾以上答案均不对

分析摇将条件等式两边平方，并对 栽实施通分运算，条件与结论之间即构成联系援

解答摇疫 曾垣赠垣扎越园

亦 曾圆垣赠圆垣扎圆垣圆曾赠垣圆赠扎垣圆扎曾越园

亦 曾赠垣赠扎垣扎曾越原$\frac{曾圆垣赠圆垣扎圆}{圆}$约园

亦 栽越$\frac{员}{曾}$垣$\frac{员}{赠}$垣$\frac{员}{扎}$越$\frac{曾赠垣赠扎垣扎曾}{曾赠扎}$约园郾

故选 月援

圆郾设 葬遭糟凿为正数，且 皂约$\frac{葬}{遭}$约灶，皂约$\frac{糟}{凿}$约灶，比较 皂，灶，$\frac{葬垣糟}{遭垣凿}$的大小援

分析摇产生 葬垣糟遭垣凿是解决问题的一个突破口，注意到所给量为正数，可将 遭凿分别乘过去援

解答摇疫 皂约$\frac{葬}{遭}$约灶，亦 遭皂约葬约遭灶摇摇摇摇 ①

又 皂约$\frac{糟}{凿}$约灶，亦 凿皂约糟约凿灶摇 ②

①、②相加得 皂(遭垣凿)约葬垣糟约灶(遭垣凿)

亦 皂约$\frac{葬垣糟}{遭垣凿}$约灶郾

摇摇【例 3】摇已知 枣(曾)越葬曾圆原糟且 原源≤枣(员)≤原员，原员≤枣(圆)≤缘，求 枣(猿)的取值范围援

高摇二摇数摇学

分析摇可考虑将 枣猿 写成 枣员、枣圆 的线性组合,即 枣猿 越皂枣员 垣灶枣圆 的形式,然后用不等式的运算性质推算 枣猿 的取值范围援

解答摇依题意,有 责原择越枣员, 源责原择越枣圆, 亦 责越$\frac{员}{猿}$[枣圆 原枣员], 择越原$\frac{源}{猿}$枣员 垣$\frac{员}{猿}$枣圆 郾

亦 枣猿 越怨责原择越$\frac{愿}{猿}$枣圆 原$\frac{缘}{猿}$枣员 郾

疫 原员≤ 枣圆 ≤缘亦 原$\frac{愿}{猿}$≤$\frac{愿}{猿}$枣圆 ≤$\frac{源园}{猿}$郾

疫 原源≤ 枣员 ≤ 原员亦$\frac{缘}{猿}$≤ 原$\frac{缘}{猿}$枣员 ≤$\frac{圆园}{猿}$郾

亦 原$\frac{愿}{猿}$垣$\frac{缘}{猿}$≤ 枣猿 ≤$\frac{圆园}{猿}$垣$\frac{源园}{猿}$郾

亦 原员≤ 枣猿 ≤圆园郾

当 枣员 越原员, 枣圆 越原员 即 责原择越原员, 源责原择越原员 即 责越园, 择越员 时,左边取等号援

当 枣员 越原源, 枣圆 越缘 即 责原择越原源, 源责原择越缘 即 责越猿, 择越苑 时,右边取等号援

易错点摇这种类型题目常见的错误是:由 原源≤ 责原择≤ 原员, 原员≤ 源责原择≤ 缘,加减消元得 园≤ 责≤猿,员≤ 择≤ 苑,从而得 原苑≤ 枣猿 越怨责原择≤ 圆远郾事实上,枣猿 不可能取到[原苑,圆远]上的一切值,责,择是两个相互联系、相互制约的量,在得出 园≤ 责≤猿,员≤ 择≤ 苑后,并不意味着 责,择可以独立地取得区间[园,猿]及[员,苑]上的一切值,例如取 责越园,择越苑时,责原择越原苑已不满足 原源≤ 责原择≤ 原员援

摇摇延伸点

灾郾已知 圆约皂约源,猿约灶约缘,求下列各式的取值范围:

(员) 皂垣圆灶;摇(圆) 皂原灶;摇(猿) 皂灶;摇(源) $\frac{皂}{灶}$;摇(缘) $\frac{员}{皂}$原$\frac{员}{灶}$援

分析摇可考虑直接运用性质援

解答摇(员) 疫 猿约灶约缘,亦 远约圆灶约员园,又 圆约皂约源,

亦 愿约皂垣圆灶约员源郾

(圆) 疫 猿约灶约缘,亦 原缘约原灶约原猿,又 圆约皂约源,

亦 原猿约皂原灶约员郾

(猿 疫 圆鄢约皂约源猿约灶约缘亦 远约皂灶约圆郾

(源 疫 猿约灶约缘亦 员/缘 约 员/灶 约 员/猿,又 圆鄢约皂约源

亦 圆/缘 约 皂/灶 约 源/猿郾

(缘 疫 圆鄢约皂约源亦 员/源 约 员/皂 约 员/圆,

又 猿约灶约缘亦 员/缘 约 员/灶 约 员/猿,

亦 原员/猿 约原员/灶 约原员/缘,

亦 原员/员圆 约 员/皂 原 员/灶 约 猿/员圆郾

圆郾已知 员≤ 葬垣遭≤ 缘 原员≤ 葬原遭≤ 猿,求 猿葬原圆遭的取值范围援

分析摇仿例 猿思路,将 猿葬原圆遭用 葬垣遭与 葬原遭表示,再用不等式性质求解援

解答摇令 猿葬原圆遭越皂(葬垣遭) 垣灶(葬原遭)

越(皂垣灶)葬垣(皂原灶)遭郾

亦 { 皂垣灶越猿,
皂原灶越原圆, 摇得 { 皂越员/圆,
灶越缘/圆郾

亦 猿葬原圆遭越员/圆(葬垣遭) 垣缘/圆(葬原遭)郾

疫 员≤ 葬垣遭≤ 缘 原员≤ 葬原遭≤ 猿

亦 员/圆 ≤ 员/圆(葬垣遭) ≤ 缘/圆, 原缘/圆 ≤ 缘/圆(葬原遭) ≤ 员缘/圆郾

亦 原圆≤ 员/圆(葬垣遭) 垣缘/圆(葬原遭) ≤ 员园郾

即 猿葬原圆遭的取值范围是 [原圆,员园]郾

综合能力测试 摇摇摇摇 **基础能力测试**

一、选择题

员郾若 葬跃遭,则对下列不等式

(员) 葬(糟圆垣员)跃遭(糟圆垣员)摇 (圆) 葬(糟圆原员)跃遭(糟圆原员)

高摇二摇数摇学