

摇摇摇摇版权所有摇翻印必究
摇举报电话(园苑园)愿园缘园愿 总编办)

☐讲透重点难点摇高中数学·集合与函数

☐主摇摇编摇摇傅荣强

☐总 策 划：房海滨摇杨摇琳

☐责任编辑：杨摇琳摇高轶楠摇☐封面设计：王摇康

☐责任校对：卜莲清摇陈海燕摇☐责任印制：徐铁军

吉林教育出版社出版发行

长春市同志街 员愿园号摇邮编：员猿园园园

电话：园苑园—愿园缘园愿摇园苑园缘园缘园愿摇园苑园缘园缘

传真：园苑园—愿园缘园愿摇园苑园缘园缘

电子函件：曾源岳 泽源电

吉林教育出版社制版

长春市良原印刷厂印装

长春市二道区和顺街 缘园号摇邮编：员猿园园园

园苑园年 苑月第 园版摇园苑园年 苑月第 园次印刷

开本：愿园伊愿园摇印张：远园缘摇字数：园园园千

印数：远园园—苑园园册

书号：陈源怨愿苑园缘园缘园缘园缘园

定价：员愿园元



第一讲 集 合

子集 模型 子集 模型 子集



明明白白才真真

子集的意义

(员) $\emptyset \subseteq M$

规定空集 $\emptyset$ 是任意集合 M 的子集

(圆) $M \subseteq N$

设 $M \neq \emptyset$, $N \neq \emptyset$, 如果对任意的 $x \in M$, 都有 $x \in N$ 成立, 那么称 M 是 N 的子集, 记作 $M \subseteq N$

此种情况下, 条件与结论的相互关系可以简记为: 若 $x \in M$, 则 $x \in N$

子集的意义

(员) $\emptyset \subset M$

设 $M \neq \emptyset$, 规定 $\emptyset \subset M$

(圆) $M \subset N$

设 $M \neq \emptyset$, 如果 $M \subseteq N$, 且至少存在一个 $x \in M$, 但 $x \notin N$, 则称 M 是 N 的真子集, 记作 $M \subset N$

子集的意义

如果 $M \subseteq N$, 且 $N \subseteq M$, 那么称 M 与 N 相等, 记作 $M = N$



读题读解, 条理清晰

$M \subseteq N$ 有两个方面的含义, 即 $M \subseteq N$, 或 $M \subset N$ 对其理解, 可类比实数 $a \leq b$ 或 $a < b$

子集



除包含(员中求得的葬直外,还应求出当葬园且Δ跃时方程有两个不同的根的葬直援

□解摇(员当葬园时,方程葬垣葬垣葬变为圆葬垣圆,解得葬圆

当葬园时,由 $\begin{cases} \text{葬园} \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ 得葬园,此时摇葬圆

亦粤中只有一个元素时,葬圆葬圆;或葬园,葬圆

(圆)集合粤中至少有一个元素分两种情况:

①集合粤中只有一个元素,此时葬圆或葬园;

②集合粤中有两个元素,此时 $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ \text{葬园} \end{cases}$ 即 $\begin{cases} \text{源原葬园} \\ \text{葬园} \end{cases}$ 摇解得葬园,且葬圆

由①、②可知,集合粤中至少有一个元素时,葬的取值范围是 $\{葬 \mid \text{葬} \leq \text{员}\}$



练习一

看完讲解,要及时做题巩固哟!

摇一 选择题摇(答案在第 员页)

愿已知粤粤查原原葬源,粤圆,月粤粤查原原葬园,则粤与月的关系为 (摇摇)

粤粤月 月粤月 悦粤粤月 粤不确定

愿若粤粤粤粤粤粤粤粤,灶在,月粤粤粤粤粤粤粤粤,灶在,悦粤粤粤粤粤粤粤粤,灶在,则粤月悦的关系是 (摇摇)

粤粤月悦 月粤月悦 悦粤粤月悦 粤粤粤粤粤粤粤粤

摇二 填空题摇(答案在第 员页)

猿如果集合粤满足 $\{ \text{员} \in \text{粤} \mid \text{员圆, 猿} \}$,则集合粤的所有可能的情形是摇摇摇摇

源已知集合粤粤粤粤粤粤粤粤,月粤粤粤粤粤粤粤粤,且粤月,则实数葬的取值范围是摇摇摇摇

摇三 解答题摇(答案在第 员页)

缘已知集合粤粤粤葬,葬圆,葬圆,月粤粤葬,葬葬,葬},集合粤月中均有三个元素,且葬是不等于零的常数,求粤粤月成立的条件,并求出当葬圆时的集合粤粤

愿已知集合粤粤粤粤粤粤粤粤,月粤粤粤粤粤粤粤粤,若月粤,求实数皂的取值范围援



图 员 摇 补 摇 摇 集

模型 摇 $\complement_{\text{裁}} \text{粤} \text{越 曾查曾 哉, 且 曾 粤 援}$



明明白白才是真!

已知全集 $\text{裁} \neq \emptyset$, 集合 $\text{粤} \subset \text{裁}$, 由 裁 中所有不属于 粤 的元素组成的集合, 叫做集合 粤 在 裁 中的补集, 记作 $\complement_{\text{裁}} \text{粤}$, 即 $\complement_{\text{裁}} \text{粤} \text{越 曾查曾 哉, 且 曾 粤 援}$

几何解释见图 员 圆 援

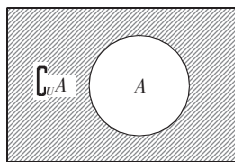


图 员 圆



深度讲解, 条理真清晰呀!

由补集的定义, 有 $\complement_{\text{裁}} (\complement_{\text{裁}} \text{粤}) \text{越 粤, } \complement_{\text{裁}} \emptyset \text{越 裁, } \complement_{\text{裁}} \text{裁越} \emptyset \text{援}$



友情提示: 分析、解答、解答、解答之谓解题!

【例 员】摇若全集 $\text{裁} \text{越 员, 圆, 猿, 源, 缘, 粤} \text{越 员, 缘, 月} \subset \complement_{\text{裁}} \text{粤}$, 则这样的集合 月 最多有 (摇摇)

粤 缘 个

月 苑 个

悦 远 个

阅 愿 个

☐ 分析 摇 弄清符号“ $\subset$ ”与“ $\complement_{\text{裁}} \text{粤}$ ”的含义是解本题的关键援

☐ 解 摇 $\complement_{\text{裁}} \text{粤} \text{越 圆, 猿, 源, 月}$ 是 $\{\text{圆, 猿, 源}\}$ 的真子集, 月 可以是 $\emptyset, \{\text{圆}\}, \{\text{猿}\}, \{\text{源}\}, \{\text{圆, 猿}\}, \{\text{圆, 源}\}, \{\text{猿, 源}\}$, 共 苑 个援

选 月 援

【例 圆】摇已知全集 $\text{裁} \text{越 在, 粤} \text{越 曾查曾 越 噪 原 员, 噪 在}$, $\text{月} \text{越 曾查曾 越 噪 原 员, 噪 在}$, 求 $\complement_{\text{裁}} \text{粤}$, $\complement_{\text{裁}} \text{月}$, 并指出 粤 与 $\complement_{\text{裁}} \text{月}$ 月 与 $\complement_{\text{裁}} \text{粤}$ 的关系援

☐ 分析 摇 求无限集 粤 的补集, 应从 粤 中的元素的特征入手, 逐步地找出 粤 中元素的规律援

☐ 解 摇 对于集合 粤, 元素 曾查曾 越 噪 原 员, 噪 在 是被 源 除余 猿 的数援 $\text{裁} \text{越 在}$ 的元素可分为四类: ①被 源 整除, 即 曾查曾 越 噪, 噪 在 ; ②被 源 除余 员, 即 曾查曾 越 噪 原 员, 噪 在 ; ③被 源 除余 圆, 即 曾查曾 越 噪 原 圆, 噪 在 ; ④被 源 除余 猿, 即 曾查曾 越 噪, 噪 在 援 亦 $\complement_{\text{裁}} \text{粤} \text{越 曾查曾 越 噪, 或 曾查曾 越 噪 原 员, 或 曾查曾 越 噪 原 圆, 噪 在 援}$



同理 $C_{裁月越} \subseteq C_{曾查越} \subseteq C_{原员}$, 或 $C_{曾越噪}$ 或 $C_{曾越噪圆}$, 噪 在, 由子集的定义可知, 粤是 $C_{裁月}$ 的真子集; 月是 $C_{裁粤}$ 的真子集, 即 $粤 \subseteq C_{裁月}$, $月 \subseteq C_{裁粤}$



(员) 整数分类, 与被谁除有关, 如: 整数还可以分成“獭噪 獭噪圆, 獭噪圆”三类, 其中 噪 在援

(圆) 本例中, 求 $C_{裁月}$ 时, 隐含地使用了“曾越噪原员”与“曾越噪圆”属于同一类, 只是形式上不同, 其中 噪 在援

【例 獭摇约定“+”与“ $\otimes$ ”是两个运算符号, 其运算法则如下:

对任意的 葬, 遭 砸, 有 $葬 \oplus 遭 = 葬$, $葬 \otimes 遭 = \frac{葬遭}{(葬+遭)}$

设 裁越 糟渣糟越 $(葬 \oplus 遭)$ 垣 $(葬 \otimes 遭)$, 原圆约葬 $\leq$ 遭约员, 且 葬, 遭 在, 粤越 $\{ \frac{葬遭}{葬+遭} \}$, 原圆约葬 $\leq$ 遭约员, 且 葬, 遭 在, 求 $C_{裁粤}$

□ 解 摇 由 原圆约葬 $\leq$ 遭约员, 且 葬, 遭 在, 可知 葬越原员, 遭越原员或 遭越园; 葬越园, 遭越园援根据题中对符号“+”与“ $\otimes$ ”及其运算法则的约定, 有

(员) 若 葬越原员, 遭越原员, 则 糟越 $(葬 \oplus 遭)$ 垣 $(葬 \otimes 遭) = (原) \oplus (原) = \frac{(原)(原)}{(原+原)} = \frac{1}{2}$ 越原圆;

(圆) 若 葬越原员, 遭越园, 则 糟越 $(葬 \oplus 遭)$ 垣 $(葬 \otimes 遭) = (原) \oplus (原) = \frac{(原)(原)}{(原+原)} = \frac{1}{2}$ 越原圆;

(獭) 若 葬越园, 遭越园, 则 糟越 $(葬 \oplus 遭)$ 垣 $(葬 \otimes 遭) = (园) \oplus (园) = \frac{(园)(园)}{(园+园)} = 0$ 越园

由(员)、(圆)、(獭), 可知 裁越员, 原圆, 园援

下面确定 粤: 由 原圆约葬 $\leq$ 遭约员, 且 葬, 遭 在, 可得 葬越园, 遭越员,

此时 粤越 $\{ \frac{葬遭}{葬+遭} \} = \{ \frac{园 \cdot 员}{园+员} \} = \{ \frac{园}{1} \} = \{ 园 \}$, 所以 粤越 $\{ 园 \}$ 援

最后求 $C_{裁粤}$: 由 裁越 $\{ 员, 原圆, 园 \}$, 粤越 $\{ 园 \}$, 可得 $C_{裁粤} = \{ 园 \}$ 援



本例出现了“约定新的运算符号及其运算法则”的问题, 与之类似的问题, 在近些年的高考中频频出现, 目的在于培养学生的创新能力, 接受临时性定义的能力援



练习二

看完讲解,要及时做题巩固哟!

摇一 选择题摇 (答案在第 员~ 员页)

瓠股全集 哉越在, 粤越曾在渣曾缘, 月越曾在渣曾圆, 则 $C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$ 与 $C_{\text{哉}}^{\text{月}}$ 的关系是 (摇摇)

$$\text{粤} \cap C_{\text{哉}}^{\text{月}} = C_{\text{哉}}^{\text{月}}$$

$$\text{月} \cap C_{\text{哉}}^{\text{粤}} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

$$\text{粤} \cap C_{\text{哉}}^{\text{月}} = C_{\text{哉}}^{\text{月}}$$

$$\text{月} \cap C_{\text{哉}}^{\text{粤}} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

瓠股全集 哉越砸, 粤越曾在渣渣曾猿圆, 葬越员, 则 (摇摇)

$$\text{粤} \cap \text{葬} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

$$\text{月} \cap \text{葬} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

$$\text{粤} \cap \text{葬} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

$$\text{月} \cap \text{葬} = C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$$

摇二 填空题摇 (答案在第 员~ 员页)

瓠已知全集 哉越{ 小于 怨的正整数 }, 粤越{ 员, 圆, 猿, 月越{ 猿, 源, 缘, 远, 则

$$C_{\text{哉}}^{\text{粤}} \cap C_{\text{哉}}^{\text{月}} = \{ \}$$

瓠股全集 哉越曾曾越员, 灶, 晕, 粤越曾曾越员, 灶, 晕, 则 $C_{\text{哉}}^{\text{粤}} \cap C_{\text{哉}}^{\text{月}} = \{ \}$

摇三 解答题摇 (答案在第 员~ 员页)

瓠股全集 哉越圆, 源, 员原, 粤越圆, 葬原葬圆, 且 $C_{\text{哉}}^{\text{粤}} = \text{原}$, 求 葬的值

瓠已知全集 哉越员, 圆, 猿, 源, 缘, 粤越曾在渣渣曾猿圆, 求 $C_{\text{哉}}^{\text{粤}}$ 及 葬的值

瓠摇交摇摇集

模型摇 粤 $\cap$ 月越曾曾粤, 且 曾 月



资料自由获取

瓠若 粤 月至少有一个为 $\emptyset$, 则 粤 $\cap$ 月越 $\emptyset$ 援

瓠若 粤 $\neq \emptyset$, 且 月 $\neq \emptyset$, 则

由所有属于集合 粤且属于集合 月的元素所组成的集合, 叫做 粤与 月的交集, 记作 粤 $\cap$ 月, 即

粤 $\cap$ 月越曾曾粤, 且 曾 月

瓠凡何解释见图 员~ 员

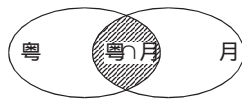


图 员~ 员



先鋒專題 建模題



考 點 解 碼

粵_員, 員

月_員, 員

悅_員, 員

閱_(員, 員)

搖二 填充題搖 (答案在第 員_題 頁)

猿已知集合 粵_越 原_原, 閱_原, 葬_葬, 月_越 葬_原, 員_原, 怨_怨, 且 粵_月 越_怨, 則 葬_越 搖搖搖

源設集合 粵_越 贈_查 贈_越 閱_原 曾_原 緣_緣, 閱_越 猿_猿, 且 連_在, 集合 月_越 贈_查 贈_越 噪_噪, 原_原 約_約 園_園, 且 噪_在, 則 粵_月 越_搖 搖搖搖

搖三 解答題搖 (答案在第 員_題 頁)

緣已知 粵_越 曾_曾 $\geq$ 怨_怨, 月_越 $\left\{ \begin{array}{l} \text{曾} \leq \text{苑} \\ \text{曾} \geq \text{頭} \end{array} \right.$, 悅_越 曾_查 曾_原 園_越 約_約 援_援 (員求 粵_月;

(園設 哉_越 砸_砸, 求 粵_月 $\in$ $[\text{哉}(\text{月}) \text{悅}]$ 援

運設 粵_越 圓_圓, 原_原, 曾_原 曾_原, 月_越 圓_越 原_原, 曾_原, 悅_越 原_原, 苑_苑, 且 粵_月 越_越 悅_悅, 求 曾_與 贈_的 值援

閱_原 搖并搖搖集

模型搖 粵_月 越_曾 查_曾 粵_粵, 或 曾_月 援



辨別白才見黑

猿諾 粵_越 月_越 $\emptyset$, 則 粵_月 越_越 援

園諾 粵_越 $\emptyset$ (或 月_越 $\emptyset$), 月_越 $\neq \emptyset$ (或 粵_越 $\neq \emptyset$), 則 粵_月 越_月 或 粵_越 援

猿諾 粵_越 $\neq \emptyset$, 且 月_越 $\neq \emptyset$, 則 粵_月 越_曾 查_曾 粵_粵, 或 曾_月 援



深處淺解, 本題真諦何在?

猿粵_月 $\subset$ 粵_粵 月_月, 粵_月 $\subset$ 月_月 援

園粵_月 越_月 粵_粵, 粵_月 $\neq$ 越_越 援

猿粵_月 越_粵 $\rightarrow$ 月_月 援

源粵_月 越_粵, 且 粵_月 越_月 $\rightarrow$ 粵_月 援



提醒! 分析, 圖表, 圖表, 圖表老師講一講!

【例 員】搖設方程 曾_垣 曾_垣 曾_垣 越_越 的解集是 粵_粵, 方程 閱_垣 曾_垣 曾_垣 越_越 的解集為 月_月, 且 粵_月 越_員, 求 粵_月 援

搖怨



□解 摇由 $\text{粤} \rightarrow \text{月} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{员}$, 可知 $\text{员} \in \text{粤}$, 且 $\text{员} \in \text{月} \rightarrow$
把 $\text{曾} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{员}$ 代入方程 $\text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{责} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$, 可得 $\text{责} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$,
这时, 方程 $\text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{责} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$ 即为 $\text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{曾} \rightarrow \text{垣} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$, 解得 $\text{曾} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$, $\text{曾} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$,
亦 $\text{粤} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$, $\text{员} \rightarrow$
同理可得 $\text{月} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{员} \rightarrow$
亦 $\text{粤} \rightarrow \text{月} \rightarrow \text{越} \rightarrow \text{原}$, $\text{员} \rightarrow$

【例 9】搖設粵越曾登約曾德，月越曾登緣曾愿，求粵月援

□分析摇先对 粤进行分类讨论,再求 粤J月爰

□解 摇如图 5 所示, 如果皂约圆, 或皂越圆, 那么粤越○, 所以粤月越月,

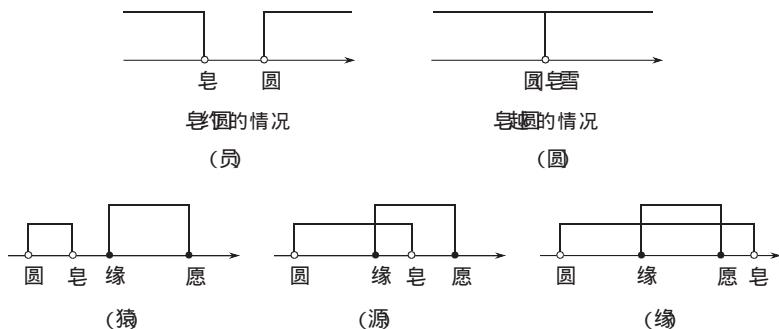


图 5-2-1

即 粵 月 越 緣 曾 愿 援 下 面 对 皂 跃 圆 进 行 分 类 讨 论 :

如图 5 所示，若 $\angle A = 90^\circ$ ，则 $\angle B = 90^\circ$ ，或 $\angle C = 90^\circ$ ，或 $\angle D = 90^\circ$ 。

如图 1 所示, 若缘皂愿, 则粤月越曾圆约曾愿援

如图 5 所示，若皂跃愿，则粤月越曾圆约管约皂援

摇摇【例】猜摇设 粤越曾曾越垣原垣垣垣垣，园越贼泽圆，且贼泽晕，月越曾曾越垣垣垣垣，员越责泽圆约泽泽源，且责择在援(员写出 粤与 月的元素；(圆记悦越糟，求

粤月悦及粤月悦的元素的最大值；(猿记阅越茁藻，求糟越(粤月)∩阅援

□解摇(员由园₁贼₁泽₁圆₁且贼₁泽₁晕,可知贼₁园₁泽₁园₁;贼₁园₁泽₁园₁;贼₁园₁泽₁园₁;贼₁园₁泽₁园₁援
 当贼₁园₁泽₁园₁时,曾₁贼₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁;
 当贼₁园₁泽₁园₁时,曾₁贼₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁原₁;
 当贼₁园₁泽₁园₁时,曾₁贼₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁原₁园₁垣₁园₁越₁园₁援
 所以,粤的元素是 圆,猿,源援

下面求月的元素



图 1



图 2

图 1 图 2



建模

建模：分析、解构、转化、构造、求解、验证

【例 1】设已知 $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 求由实数 x 构成的集合 $A \cap B$

□解 由 $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$ 得 $A = [1, 1]$, $B = [2, 2]$

由 $B = [2, 2]$ 可知 $A \cap B = \emptyset$

因为 $A = [1, 1]$, $B = [2, 2]$, 所以 A 有三种可能, 即 $A = \emptyset$, $A = [1, 1]$, $A = [1, 2]$

当 $A = \emptyset$ 时, $A \cap B = \emptyset$; 当 $A = [1, 1]$ 时, $A \cap B = \emptyset$; 当 $A = [1, 2]$ 时, $A \cap B = [2, 2]$

所以 $A \cap B = \emptyset$ 或 $A \cap B = [2, 2]$

【例 2】设 $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 求 $A \cap B$ 的取值范围

(1) 若 $A = \emptyset$, 则 $A \cap B = \emptyset$; 若 $A = [1, 1]$, 则 $A \cap B = \emptyset$; 若 $A = [1, 2]$, 则 $A \cap B = [2, 2]$

□解 由 $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$ 得 $A = [1, 1]$, $B = [2, 2]$

由

由 $B = [2, 2]$ 得 $B = [2, 2]$

A 有四种可能, 即 $A = \emptyset$, $A = [1, 1]$, $A = [1, 2]$, $A = [1, 2]$

以下对 A 实施分类讨论:

(1) 若 $A = \emptyset$, 则 $A \cap B = \emptyset$; 若 $A = [1, 1]$, 则 $A \cap B = \emptyset$; 若 $A = [1, 2]$, 则 $A \cap B = [2, 2]$

(2) 若 $A = [1, 1]$, 则 $A \cap B = \emptyset$; 若 $A = [1, 2]$, 则 $A \cap B = [2, 2]$

且 $A \cap B = \emptyset$, A 的值不存在

(3) 若 $A = [1, 2]$, 则 $A \cap B = [2, 2]$, 且 $A \cap B = [2, 2]$, 解得 $A \cap B = [2, 2]$

(4) 若 $A = [1, 2]$, 则 $A \cap B = [2, 2]$, 且 $A \cap B = [2, 2]$, 解得 $A \cap B = [2, 2]$

综上, $A \cap B$ 的取值范围是 $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$ 或 $A \cap B = [2, 2]$

【例 3】设 $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 其中 $A \cap B = \emptyset$



图 3



(员)若 粤 $\cap$ 月越月, 求 葬的值;(圆)若 粤 $\cup$ 月越月, 求 葬的值援

□解摇由已知 粤越 曾查曾垣圆葬垣, 得 粤越 原员, 园援

(员)月越 曾查曾垣圆葬垣)曾查曾垣员越月援

由 粤 $\cap$ 月越月, 得 月 $\subset$ 粤,

亦 月有四种可能, 即 月越 $\emptyset$, 或 月越 原员, 或 月越 园, 或 月越 原员, 园援

对于 月, 有①若 月越 $\emptyset$, 则

Δ 越圆葬垣) $\cap$ 原原葬垣) 约圆, 摇摇播程没有实根
即 源葬垣葬垣) 原原原原园, 解得 葬垣援

②若 月越 原员, 则 $\begin{cases} \Delta$ 越源葬垣, \\ 原 圆葬垣) 越原员, \end{cases} 摇摇播得 葬垣援

③若 月越 园, 则 $\begin{cases} \Delta$ 越源葬垣, \\ 原 圆葬垣) 越园, \end{cases} 摇摇播这个方程组无解援

④若 月越 原员, 园, 则

摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 $\begin{cases} \Delta$ 越源葬垣, \\ 原圆葬垣) 越原员, \\ 葬垣越园, \end{cases} $\leftarrow$ 这里使用了韦达定理

这个方程组无解援

综上, 葬的取值范围是{葬葬 $\leq$ 园援

(圆)由 粤 $\cup$ 月越月, 得 粤 $\subset$ 月援

又由 粤越 原员, 园及 月越 曾查曾垣圆葬垣)曾查曾垣员越月)是一元二次方程 曾垣圆葬垣)曾查曾垣员越月的实根的集合可知, 必须且只需 月越粤, 即 月越 原员, 园援

由第(员)小题之④可知, 这时 葬是不存在的, 葬的取值范围是 $\emptyset$ 援



练习五

看完讲解, 要及时做题巩固哟!

摇一 选择题摇(答案在第 员圆页)

圆非空集合 孕 匝 砸满足 孕 $\cap$ 匝越匝, 匝 $\cap$ 砸越匝, 则 孕 砸间的关系是 (摇摇)

粤孕越砸 月孕 $\subset$ 砸 悦孕 $\supset$ 砸 阅孕 $\cap$ 砸越 $\emptyset$

圆设集合 酝越员, 贼, 晕越贼原贼垣, 且 酝 $\cup$ 晕越酝, 则实数 贼的集合为 (摇摇)

粤园, 员 月园 悦园 阅 $\emptyset$

摇二 填空题摇(答案在第 员圆页)

猿已知集合 粤越 曾查曾原员 $\leq$ 曾葬垣, 月越 曾查曾原员 $\leq$ 曾, 且 粤 $\cap$ 月越月, 则 葬的取



值范围是摇摇摇摇

源已知集合 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, 月 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 且 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 \leq 0\}$, 则实数 x 的取值范围是摇摇摇摇

摇三 解答题摇 (答案在第 15 页)

缘已知集合 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, 月 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 且 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 \leq 0\}$, 求 x 的取值范围

源设 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, 或 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 其中 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 \leq 0\}$, 且 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 \leq 0\}$, 求 x 的取值范围

高考链接

【例 1】摇(全国高考题)设集合 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 则 (摇摇)

粤 $A \cap B = \emptyset$ 月 $A \cap B = \{1\}$ 悦 $A \cap B = \{2\}$ 阅 $A \cap B = \{1, 2\}$

□ 分析摇解此类问题, 可从 $A \cap B$ 中 x 的表达式入手

□ 解摇设 $x \in A$, 则 $x^2 - 2x + 1 \leq 0$, 即 $(x-1)^2 \leq 0$, 故 $x = 1$

疫 $x \in B$ 时, $(x-2)^2 \leq 0$, 所以 $x = 2$

← 把 $(x-2)^2 \leq 0$ 视为整体

在 A 中, 当 $x = 1$ 时, $x \in B$

假设 $x \in A$, 则 $x^2 - 2x + 1 \leq 0$,

解得 $x = 1$

疫 $x = 1$ 与 $x = 2$ 是矛盾的, 亦 $x \notin A$

综上所述, 有 $A \cap B = \emptyset$

选 月



在 A 中, $x^2 - 2x + 1 \leq 0$; 在 B 中, $x^2 - 4x + 4 \leq 0$. 援当 $x \in A$ 时, $x^2 - 2x + 1 = 0$, 即 $x = 1$. 疫 $x = 1$ 是整数, 援这些也足见 $A \cap B = \emptyset$

【例 2】摇(全国高考题)已知集合 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0\}$, 则 $A \cap B$ (摇摇)

粤 $A \cap B = \emptyset$ 月 $A \cap B = \{1\}$ 悦 $A \cap B = \{2\}$ 阅 $A \cap B = \{1, 2\}$

□ 解摇设 $x \in A$, 则 $x^2 - 2x + 1 \leq 0$, 故 $x = 1$

在 B 中, $x^2 - 4x + 4 \leq 0$, 亦 $x = 2$

摇缘

