编委会名单

丛 书 主 编　项昭义

丛书副主编　刘富森　陈　斌

丛 书 编 委　朱时志　刘富森　蒋少增　石敬凯
郭海燕　张国林　杨长风　卢凤梅
曾宪新　朱新洛　罗凌云　张国庆
张思梅　许　萍　杨培明

本 册 主 编　刘富森

本 册 编 者　司海举　刘富森　王秋芳　党兰山
叶正道　李　坤　张　悟　马　杰
项昭义　马国军　陆宏远

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

第一单元摇集合与简易逻辑 … (员
知识网络 …… (员
摇员摇集合 …… (员
重点难点 …… (员
典型例题 …… (员
迁移冲浪 …… (猿
摇员摇员摇集合间的关系与运算 …… (源
重点难点 …… (源
典型例题 …… (缘
迁移冲浪 …… (远
摇员摇猿摇简单不等式的解法 …… (苑
重点难点 …… (苑
典型例题 …… (苑
迁移冲浪 …… (怨
摇员摇源摇简易逻辑 …… (员园
重点难点 …… (员园
典型例题 …… (员员
迁移冲浪 …… (员园
摇员摇缘摇充要条件 …… (员园
重点难点 …… (员园
典型例题 …… (员猿
迁移冲浪 …… (员源
第二单元摇函数 …… (员缘
知识网络 …… (员缘
摇圆摇员摇函数的概念 …… (员缘
重点难点 …… (员缘
典型例题 …… (员远
迁移冲浪 …… (员苑
摇圆摇圆摇函数的性质 …… (员愿
重点难点 …… (员愿
典型例题 …… (员怨
迁移冲浪 …… (圆园
摇圆摇猿摇二次函数 …… (圆员
重点难点 …… (圆员
典型例题 …… (圆员
迁移冲浪 …… (圆猿
摇圆摇源摇反函数、指数函数 …… (圆源
重点难点 …… (圆源
典型例题 …… (圆源
迁移冲浪 …… (圆缘
摇圆摇缘摇对数、对数函数 …… (圆远
重点难点 …… (圆远
典型例题 …… (圆苑
迁移冲浪 …… (圆愿
第三单元摇数列 …… (圆怨
知识网络 …… (圆怨
摇猿摇员摇数列的概念 …… (圆怨
重点难点 …… (圆怨
典型例题 …… (猿园
迁移冲浪 …… (猿园
摇猿摇圆摇等差数列 …… (猿员
重点难点 …… (猿员
典型例题 …… (猿园
迁移冲浪 …… (猿猿
摇猿摇猿摇等比数列 …… (猿源
重点难点 …… (猿源
典型例题 …… (猿源
迁移冲浪 …… (猿远
摇猿摇源摇数列的求和、应用 …… (猿苑
重点难点 …… (猿苑
典型例题 …… (猿苑
迁移冲浪 …… (猿怨
第四单元摇三角函数 …… (源员
知识网络 …… (源员
摇源摇员摇任意角的三角函数 …… (源员
重点难点 …… (源员
典型例题 …… (源园
迁移冲浪 …… (源源
摇源摇圆摇两角和与差的三角函数 …… (源缘
重点难点 …… (源缘

目录

典型例题 …… (3)
迁移冲浪 …… (3)
三角函数的图象和性质 …… (3)
重点难点 …… (3)
典型例题 …… (4)
迁移冲浪 …… (4)
第五单元 平面向量 …… (4)
知识网络 …… (4)
向量及向量的加、减法 …… (4)
重点难点 …… (4)
典型例题 …… (4)
迁移冲浪 …… (4)
实数与向量的积和平面向量的数量积 …… (4)
重点难点 …… (4)
典型例题 …… (4)
迁移冲浪 …… (5)
解斜三角形 …… (5)
重点难点 …… (5)
典型例题 …… (5)
迁移冲浪 …… (5)
第六单元 不等式 …… (5)
知识网络 …… (5)
不等式的定义和性质 …… (5)
重点难点 …… (5)
典型例题 …… (5)
迁移冲浪 …… (5)
不等式的证明 …… (6)
重点难点 …… (6)
典型例题 …… (6)
迁移冲浪 …… (6)
不等式的解法 …… (6)
重点难点 …… (6)
典型例题 …… (6)
迁移冲浪 …… (6)
不等式的应用 …… (6)
重点难点 …… (6)
典型例题 …… (6)
迁移冲浪 …… (7)
第七单元 直线和圆的方程 …… (7)
知识网络 …… (7)
直线方程 …… (7)
重点难点 …… (7)
典型例题 …… (7)
迁移冲浪 …… (7)
两条直线的位置关系 …… (7)
重点难点 …… (7)
典型例题 …… (7)
迁移冲浪 …… (7)
圆的方程 …… (7)
重点难点 …… (7)
典型例题 …… (7)
迁移冲浪 …… (8)
第八单元 圆锥曲线 …… (8)
知识网络 …… (8)
椭圆 …… (8)
重点难点 …… (8)
典型例题 …… (8)
迁移冲浪 …… (8)
椭圆的简单几何性质 …… (8)
重点难点 …… (8)
典型例题 …… (8)
迁移冲浪 …… (8)
直线与椭圆的位置关系 …… (8)
重点难点 …… (8)
典型例题 …… (8)
迁移冲浪 …… (9)
双曲线及其标准方程 …… (9)
重点难点 …… (9)

目录

典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)

第九单元 直线、平面、简单几何体 …… (略)

(一) 空间的直线与平面 …… (略)
知识网络 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)

(二) 空间向量 …… (略)
知识网络 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)

(三) 夹角和距离 …… (略)
知识网络 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)

(四) 简单多面体与球 …… (略)
知识网络 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)
迁移冲浪 …… (略)
重点难点 …… (略)
典型例题 …… (略)

目录

迁移冲浪 …… (第4页)

第十单元 排列、组合和概率

知识网络 …… (第5页)

重点难点 …… (第5页)

典型例题 …… (第6页)

迁移冲浪 …… (第8页)

重点难点 …… (第9页)

典型例题 …… (第9页)

迁移冲浪 …… (第11页)

重点难点 …… (第12页)

典型例题 …… (第12页)

迁移冲浪 …… (第14页)

重点难点 …… (第15页)

典型例题 …… (第15页)

迁移冲浪 …… (第17页)

重点难点 …… (第18页)

典型例题 …… (第18页)

迁移冲浪 …… (第20页)

重点难点 …… (第21页)

典型例题 …… (第21页)

迁移冲浪 …… (第23页)

重点难点 …… (第24页)

典型例题 …… (第24页)

迁移冲浪 …… (第26页)

第十一单元 概率与统计 …… (第27页)

知识网络 …… (第27页)

重点难点 …… (第28页)

典型例题 …… (第28页)

迁移冲浪 …… (第30页)

重点难点 …… (第31页)

典型例题 …… (第31页)

迁移冲浪 …… (第33页)

第十二单元 极限 …… (第34页)

知识网络 …… (第34页)

重点难点 …… (第35页)

典型例题 …… (第35页)

迁移冲浪 …… (第37页)

重点难点 …… (第38页)

典型例题 …… (第38页)

迁移冲浪 …… (第40页)

第十三单元 导数与微分 …… (第41页)

知识网络 …… (第41页)

重点难点 …… (第42页)

典型例题 …… (第42页)

迁移冲浪 …… (第44页)

重点难点 …… (第45页)

典型例题 …… (第45页)

迁移冲浪 …… (第47页)

第十四单元 复数 …… (第48页)

知识网络 …… (第48页)

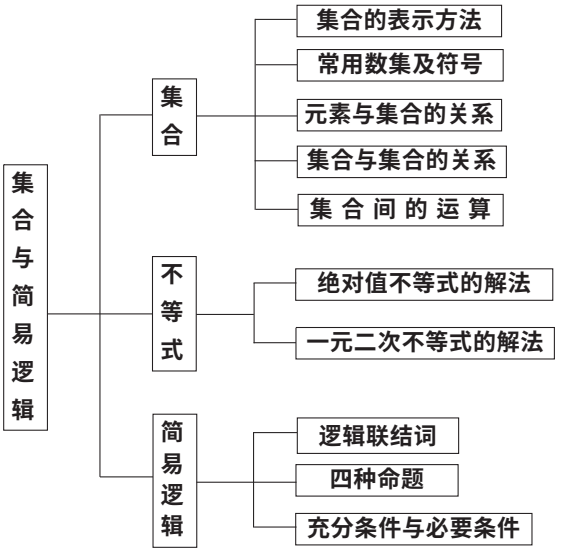
需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

§3.1 复数的概念 …… (1)
重点难点 …… (1)
典型例题 …… (2)
迁移冲浪 …… (2)
§3.2 复数的向量表示 …… (3)
重点难点 …… (3)
典型例题 …… (3)
迁移冲浪 …… (4)
§3.3 复数的加法与减法 …… (4)
重点难点 …… (4)
典型例题 …… (5)
迁移冲浪 …… (6)
§3.4 复数的乘法与除法 …… (6)
重点难点 …… (6)
典型例题 …… (7)
迁移冲浪 …… (8)
§3.5 复数的三角形式 …… (8)
重点难点 …… (8)
典型例题 …… (9)
迁移冲浪 …… (10)
§3.6 复数的三角形式的运算 …… (10)
重点难点 …… (10)
典型例题 …… (11)
迁移冲浪 …… (12)
部分参考答案 …… (13)

第一单元摇集合与简易逻辑

知识网络



第一节摇集摇合

重难点

集合与元素	一般地,某些指定的对象放在一起就成为一个集合,集合中的每一个对象叫做集合的一个元素
集合的分类	依元素的属性可分类为数集、点集、序数对集等;依元素多少可分类为有限集、无限集及空集
集合中元素的性质	对于一个给定的集合,它的元素具有确定性、互异性、无序性
集合的表示方法	列举法、描述法、图示法等

典型例题

摇摇例员 判断下列说法是否正确,并说明理由:

(员)“学习成绩较好的同学”不能构成集合,而“三好学生”能构成集合;

(圆)园与{园}表示同一个集合;

(猿)由所有的小正数组成一个集合;

(源)集合{(x,y)|xy=1,x∈R,y∈R}能表示实数集R;

★分析:对于一个给定的集合,它的元素应当是
有五个元素;

确定的,即元素的意义是明确的,“成绩较好”和“小正数”都没有明确的标准,而“三好学生”的标准是明确的,所以(员)正确,(猿)不正确援(圆)中的数组成的集合只有四个元素,可表示为$\left\{园,员,圆,\frac{员}{圆}\right\}$,所以(圆)不正确援(源)所述的就是实数集援

解摇(员)正确;(圆)不正确;(猿)不正确;(源)正确援

例圆 (员)用列举法表示不超过园的非负偶数的集合,你还可以用什么方法表示?

(圆)设曾,赠都是非零实数,试用列举法将$\frac{曾}{|曾|}+\frac{赠}{|赠|}+\frac{|曾赠|}{曾赠}$可能取的值组成的集合表示出来援

解摇(员)园,圆,源.远愿,员园援

还可以用描述法表示为{不超过员园的非负偶数},或表示为{曾|曾越圆缘,灶,灶臆晕,灶为缘援

(圆)当曾,赠都取正数时,原式的值为猿;当曾,赠中有一个数为负数或两个都是负数时,原式的值为员;员援所以原式的可能取值组成的集合为{猿,员,原员}援

★评注摇列举法、描述法是表示集合的两种常用方法,要注意灵活运用援对于(圆)的求解,涉及了分类讨论的数学思想,同时要注意集合中元素的互异性援

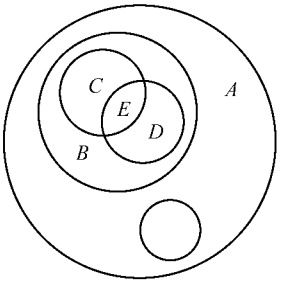
例猿 用图示法表示下列各集合之间的关系:

(员)粤越{四边形},月越{平行四边形},悦越{菱形},阅越{矩形},耘越{正方形},云越{梯形};

(圆)砸,匝,在,晕*,园援

★分析摇要弄清各集合之间的关系,然后用图示法(韦思图)表示援

解摇(员)如图员原员所示;



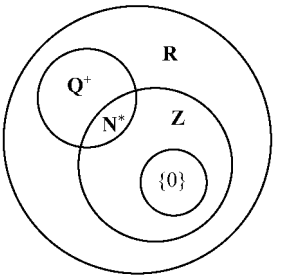
图员原员

(圆)如图员原圆所示援

★评注摇图示法的优点在于能直观地表达有关集合的相互关系,从而帮助我们深刻理解某些集合援

例源 已知集合粤越{曾|曾圆原葬曾垣圆越园},葬缀砸援

(员)若粤是空集,求葬的取值范围;



图员原圆

(圆)若粤中只有一个元素,求葬的值,并把这个元素求出来;

(猿)若粤中至少有一个元素,求葬的取值范围援

★分析摇利用集合的有关概念及一元二次方程的根的判别式求解援

解摇由已知,得集合粤是方程葬曾圆原猿曾垣圆越园在实数范围内的解集援

(员)因为粤是空集,所以方程葬曾圆原猿曾垣圆越园无实数解,即驻越(原猿)圆原愿葬约园援

亦葬跃$\frac{怨}{愿}$援

(圆)显然,当葬越园时,方程只有一解曾越$\frac{圆}{猿}$;

当葬≠园且驻越园,即葬越$\frac{怨}{愿}$时,方程有两个相同的实数解,集合粤中只有一个元素,即曾越$\frac{源}{猿}$援

亦当葬越园或葬越$\frac{怨}{愿}$时,集合粤中只有一个元素,分别为$\frac{圆}{猿}$或$\frac{源}{猿}$援

(猿)集合粤中至少有一个元素,包括粤中有一个元素和粤中有两个元素的情况援

由上知,当驻越(原猿)圆原愿葬跃园且葬≠园,即葬约$\frac{怨}{愿}$且葬≠园时,粤中有两个元素援

综上,得当葬臆$\frac{怨}{愿}$时,集合粤中至少有一个元素援

★评注摇对于一元二次方程在利用根的判别式时要注意二次项系数是否为零,同时,在求解中,要注意集合中元素的互异性援

摇摇一、选择题

圆郧集合 粤越{员，原，猿，缘，原苑，怨，原员员，…}用描述法表示正确的是（摇摇）

①{曾∈越|曾＝2k－1，k∈晕*}；

②{曾∈越|曾＝原员k，k∈晕*}；

③{曾∈越|曾＝原员k＋1，k∈晕*}；

④{曾∈越|曾＝原员k－1，k∈晕*}援

粤郧①摇摇摇摇摇摇　月郧①④

悦郧②④　　阅郧③④

圆郧方程组$\begin{cases}曾－y＝1,\\曾＋y＝3\end{cases}$的解（曾，赠）的集合是（摇摇）

粤郧{（缘，源）}　　月郧{缘，源}

悦郧{（原，缘，源）}　　阅郧{（缘，源）}

猿郧下列有四个命题：

①集合 晕* 中最小的数是 圆；

②若 葬不属于 晕，则 葬属于 晕；

③若 葬∈晕，遭∈晕，则 葬＋遭的最小值是 圆；

④曾＋2＝0越圆曾的解集可表示为{员，员}援

其中，正确命题的个数是（摇摇）

粤郧园　　月郧员

悦郧圆　　阅郧猿

源郧已知集合 粤越{葬，遭，糟}中的三个元素是△粤月悦的三边长，那么△粤月悦一定不是（摇摇）

粤郧锐角三角形　　月郧直角三角形

悦郧等腰三角形　　阅郧钝角三角形

二、填空题

圆郧用符号“∈”或“∉”填空：

园＿摇摇摇晕，0＿摇摇摇∅，原员＿摇摇摇晕，√猿＿摇摇摇晕，

$\frac{员}{圆}$＿摇摇摇匝，π＿摇摇摇匝，√圆＿摇摇摇砸援

圆郧设集合 粤越{（曾，赠）|曾＋赠＝1，曾∈在，赠∈在}，则集合 粤可用列举法表示为＿摇摇摇援

猿郧设 $\frac{员}{圆}$∈$\left\{曾\middle|曾＝原葬，葬∈越，\frac{缘}{圆}∈越\right\}$，则集合 粤越$\left\{曾\middle|曾＝原\frac{员}{圆}葬，葬∈越\right\}$中所有元素的和为＿摇摇摇，所有元素的积为＿摇摇摇援

源郧设集合 粤越{噪|原噪圆＝噪}，则实数 噪取值的集合为＿摇摇摇援

三、解答题

圆郧判断下列集合是有限集、无限集、还是空集？

（员）某只山羊身上的毛组成的集合；

（圆）$\left\{曾\middle|\frac{远}{曾}∈晕\right\}$；

（猿）{（曾，赠）|赠＝原员，k∈晕*}；

（源）{（曾，赠）|曾＋赠＝圆，曾∈砸}援

圆郧用列举法表示下列集合：

（员）粤越$\left\{曾\middle|曾越\frac{遭－葬}{葬}，\frac{遭＋葬}{遭}＝圆，葬，遭为非零实数\right\}$；

（圆）月越$\left\{曾\middle|\frac{远}{猿原曾}∈在，曾∈晕\right\}$援

猿郧已知集合 粤越{（曾，赠）|曾＋赠＝圆，曾，赠∈越，葬∈砸}援

（员）若 粤中只有一个元素，求 葬的值，并求出这个元素；

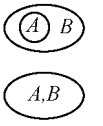
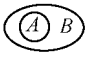
（圆）若 粤中至多有一个元素，求 葬值的集合援

源郧设 葬，遭是整数，集合 耘越{（曾，赠）|渍＝曾原葬·圆＋圆遭，渍＝迁赠}，点 （圆，员）∈耘，但点（员，圆）∉耘，点（猿，圆）∉耘，求 葬，遭的值援

需要全本请访问 www.ertongbook.com

题型一 集合间的关系与运算

重点难点

项目	定义	符号	性质	图形
子集	如果集合 粤中的任何一个元素都是集合 月的元素，那么集合 粤叫做集合 月的子集	粤⊆月(或 粤⊇月	①粤⊆粤 ②∅⊆粤 ③若 粤⊆月，月⊆悦，则 粤⊆悦 ④若 粤中有 灶个元素，则 粤有 圆灶个子集	
真子集	如果 粤是 月的子集，且 月中至少有一个元素不属于粤，那么集合 粤叫做集合 月的真子集	粤⊊月	①空集是任何非空集合的真子集 ②若 粤⊊月，月⊊悦，则 粤⊊悦	
集合相等	对于两个集合 粤与 月，如果集合 粤与集合 月所包含的元素完全相同，那么叫做集合 粤与集合 月相等	粤越月	①如果 粤越月，则 粤⊆月，且 月⊆粤 ②如果 粤⊆月，且 月⊆粤，则 粤越月	
交集	由所有属于集合 粤且属于集合 月的元素所组成的集合，叫做集合 粤与集合 月的交集	粤∩月	①粤∩粤越粤 ②粤∩∅越∅ ③粤∩月越月∩粤 ④粤∩月越{曾|曾∈粤且 曾∈月	 阴影部分表示 粤∩月
并集	由所有属于集合 粤或属于集合 月的元素所组成的集合，叫做集合 粤与集合 月的并集	粤∪月	①粤∪粤越粤 ②粤∪∅越粤 ③粤∪月越月∪粤 ④粤∪月越{曾|曾∈粤或 曾∈月 ⑤若 粤，月是有限集，则 card(粤∪月) 越 card(粤) 垣card(月) 原card(粤∩月)	 阴影部分表示 粤∪月
补集	已知全集 栽，集合 粤⊆栽，由栽中所有不属于集合 粤的元素组成的集合叫做集 粤在全集 栽中的补集	$\complement_{栽}$粤	①粤∪$\complement_{栽}$粤 越栽 ②粤∩$\complement_{栽}$粤 越∅ ③$\complement_{栽}$($\complement_{栽}$粤) 越粤	

摇摇例员 设集合 哉越{员圆猿源缘,粤越{员猿缘,月越{圆猿缘,则∁哉(粤∩月 等于 (摇摇)

粤援{员圆源　摇摇摇摇月援{源

悦援{猿缘　　阅援∅

★分析摇先求出 粤∩月,然后再求 粤∩月的补集援

解摇疫 粤越{员猿缘,月越{圆猿缘,

亦 粤∩月越{猿缘援

亦∁哉(粤∩月 越{员圆源援

故应选 粤援

★评注摇解决有关集合的运算及其关系的问题时,除了直接运算外,我们还可以借助于韦恩图的直观性来解决援

例圆 设集合 酝越$\left\{曾\middle|曾越\frac{噪}{圆}垣\frac{员}{源},噪\in 在\right\}$,晕越$\left\{曾\middle|曾越\frac{噪}{源}垣\frac{员}{圆},噪\in 在\right\}$,则 (摇摇)

粤援酝越晕　　月援酝≠晕

悦援酝≠晕　　阅援酝∩晕越∅

★分析摇先将集合 酝,晕中的性质化简,再比较这两个集合的元素之间的关系,从而作出判断援

解摇疫 酝越$\left\{曾\middle|曾越\frac{噪}{圆}垣\frac{员}{源},噪\in 在\right\}$

越$\left\{曾\middle|曾越\frac{圆噪垣员}{源},噪\in 在\right\}$,

晕越$\left\{曾\middle|曾越\frac{噪}{源}垣\frac{员}{圆},噪\in 在\right\}$

越$\left\{曾\middle|曾越\frac{噪垣圆}{源},噪\in 在\right\}$,

亦 酝≠晕援

故应选 月援

★评注摇判断由描述法表示的集合间的关系时,常将集合中的元素的性质化简,来比较性质之间的关系援

例猿 写出集合 粤越{员圆猿源的所有真子集援

★分析摇粤的真子集是由集合 粤中的部分元素所组成援因此,为了防止在书写时遗漏和重复现象的发生,我们可按子集中所含的元素个数来分类写出援

解摇①不含 粤中任何元素的子集:∅援

②只含 粤中一个元素的子集有:{员,{圆,{猿,{源援

③只含 粤中两个元素的子集有:{员,圆,{员,猿,{员,源,{圆,猿,{圆,源,{猿,源援

④只含 粤中三个元素的子集有:{员,圆,猿,{员,圆,源,{员,猿,源,{圆,猿,源援

★评注摇含有 灶个元素的集合的真子集的个数是圆灶原员援在解题时,可依据它来检验答案是否正确援

例源 已知全集 哉越{曾∈是小于 圆园的正质数},粤∩(∁哉月) 越{猿缘,月∩(∁哉粤) 越{圆员,求集合 粤,月援

★分析摇我们画出韦恩图可知,两个集合 粤,月将全集分成四部分,依据条件判断出每一部分的元素即可解决问题,同时应注意条件中几个集合的意义:粤∩(∁哉月)表示属于 粤而不属于 月的元素形成的集合援

解摇疫 哉越{曾∈是小于 圆园的正质数},

亦 哉越{圆猿缘员员员猿员苑员怨员缘员愿员远援

①粤∩(∁哉月)中的元素为属于 粤而不属于 月的元素,其中元素有 猿,缘;

②月∩(∁哉粤)中的元素为属于 月而不属于 粤的元素,其中元素有 苑,员怨;

③(∁哉粤)∩(∁哉月)中的元素为既不属于 粤又不属于月的元素,其中元素有 圆,员远援

由图 员原猿有,粤∩月中的元素为 员员,员猿援

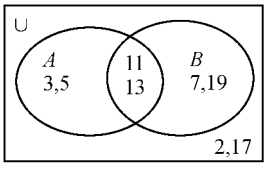


图 员原猿

亦 粤越{猿,缘,员员,员猿,月越{苑,员员,员猿,员怨,员远援

★评注摇解决有限集的关系、运算等有关问题时,我们常常借助于韦恩图进行思考,寻求解决问题的思路,这也就是“数形结合”的数学思想的初步应用援

例缘 已知集合 粤越{曾∈曾垣(责垣圆)曾垣圆≤园},曾∈碰,若 粤∩{曾∈曾≥员}越∅,求实数 责的取值范围援

★分析摇由于 粤∩{曾∈曾≥员}越∅,所以 粤越∅或方程 曾垣(责垣圆)曾垣圆越园没有正数解援因此,利用一元二次方程的判别式及韦达定理来解决问题援

解摇疫 Δ越(责垣圆)圆原愿≥园,责≥垣源,粤∩{曾∈曾≥员}越∅,

亦 粤越∅或 曾垣(责垣圆)曾垣圆越园没有正数解援

(员)当 粤越∅时,Δ约园

亦 责(责垣源 约园

亦 原原约责约园援

(圆 当 曾≠垣(责垣圆 曾垣≠员越园没有正数解时,

疫 方程的常数项为 员援

亦 方程的两根均为负数,

亦 $\begin{cases} 原(责垣圆 约园 \\ \Delta \geqslant 园援 \end{cases}$

亦 $\begin{cases} 责跃原圆 \\ 责≤ 原原或 责≥园援 \end{cases}$

亦 责≥园援

综合 (员 (圆 可知,符合条件的实数 责的取值范围为 {责|责跃原原援

★评注摇本题主要考查了集合的运算及空集的性质,以及一元二次方程的基础知识援

活学妙用

摇摇一、选择题

遭阅设 粤月 陨均为非空集合,且满足 粤≠ 月≠ 陨则下列各式中错误的是 (摇摇)

粤:粤∩(∁陨粤 ∪ 月越陨

月:粤∩(∁陨粤 ∪ (∁陨月 越陨

悦:粤∩(∁陨月 越∅

阅:粤∩(∁陨粤 ∪ (∁陨月 越∁陨月

匝阅设集合 哉越{员,圆,猿},源越{缘,粤越{员,圆,猿},月越{圆,缘},则 粤∩(∁哉月 (摇摇)

粤:{圆} 月:{圆,猿}

悦:{猿} 阅:{员,猿}

猿阅已知集合 酝越{曾|曾≥约源},晕越{曾|曾≤原园或曾≥约园},则集合 酝∩晕越(摇摇)

粤:{曾|曾≥约原园} 月:{曾|曾≤猿}

悦:{曾|曾≥员或曾≤约曾≥圆} 阅:{曾|曾≥约曾≥猿}

源阅设集合 酝越{(曾,赠)|曾,赠∈ 砸,曾垣赠越员,曾∈ 砸,赠∈ 砸},晕越{(曾,赠)|曾,赠∈ 砸,曾原赠越园,曾∈ 砸,赠∈ 砸},则集合 酝∩晕中元素的个数为 (摇摇)

粤:员 月:圆

悦:猿 阅:原

缘阅已知集合 酝越{员,圆},晕越{曾|曾越圆葬,葬∈ 酝},则集合 酝∩晕越(摇摇)

粤:{圆} 月:{员,圆}

悦:{员,圆} 阅:{员,圆}

遭阅设全集是实数集 砸,酝越{曾|曾原圆≤ 曾≤圆},晕越{曾|曾≥约员},则(∁砸酝)∩晕等于 (摇摇)

粤:{曾|曾≥约原圆} 月:{曾|曾≥原圆或曾≥约员}

悦:{曾|曾≥约员} 阅:{曾|曾≥原圆≤ 曾≤员}

二、填空题

员阅设集合 粤越{缘,遭,糟,凿},集合 月越{葬|葬遭援若 粤∩月越{圆},则 粤∪月越摇摇摇援

圆阅设 粤,月为两个集合,下列四个命题:

①粤≠ 月⇔对任意 曾∈ 粤,有 曾∉ 月;②粤≠ 月⇔粤∩月越∅;③粤≠ 月⇔粤≠ 月;④粤≠ 月⇔存在 曾∈ 粤,使得曾∉ 月援

其中真命题的序号是摇摇摇援(把符合要求的命题序号都填上)

猿阅若已知 月越{葬|葬遭糟凿藻},悦越{葬|葬糟藻枣},且集合 粤满足 粤≠ 月且 粤≠ 悦,则集合 粤的个数为摇摇摇援

源阅已知集合 粤越{曾|曾越越,灶≤ 晕*} 且 曾约员缘,集合月越{曾|曾越越,灶≤ 晕*} 且 曾约员缘,则 粤∩月等于摇摇摇援

三、解答题

员阅已知非空集合 粤越{曾|曾原圆≤垣≤约曾约噪,原猿},月越{曾|曾原噪约曾约噪},若 粤≠ 月,求实数 噪的取值范围援

圆阅设关于 曾的方程 曾垣责曾垣载越园和方程 曾垣宅曾垣员越园的解集分别为 粤,月,且满足 粤∪月越{猿缘},粤∩月越{猿},试求集合 粤,月及实数 皂,责,择的值援

猿阅已知全集 陨越{曾|曾≤约曾约员园,曾∈ 晕*},粤∩月越{猿},粤∩(∁陨月越{员,缘,苑},(∁陨粤)∩(∁陨月 越{远},求 粤,月援

源阅开运动会时,高一某班共有 圆愿名同学参加比赛,有 员怨人参加游泳比赛,有 员愿人参加田径比赛,有 员缘人参加球类比赛,同时参加游泳和田径比赛的有 猿人,同时参加游泳和球类比赛的有 猿人,没有人同时参加三项比赛,问同时参加田径和球类比赛的多少人?

员 遭葬摇简单不等式的解法

重难点

一次不等式	葬曾垣遭葬园当 葬＞园时，解集为$\left\{曾\middle|曾跃原\frac{遭}{葬}\right\}$；当 葬＜园时，解集为$\left\{曾\middle|曾约原\frac{遭}{葬}\right\}$ 葬曾垣遭＜园当 葬＞园时，解集为$\left\{曾\middle|曾约原\frac{遭}{葬}\right\}$；当 葬＜园时，解集为$\left\{曾\middle|曾跃原\frac{遭}{葬}\right\}$
二次不等式	葬曾^{圆}垣遭曾垣遭＞园(葬＞园)，$曾_{员}$，$曾_{圆}$为 葬曾^{圆}垣遭曾垣遭越园的二实根，且 $曾_{员}$约$曾_{圆}$，当 Δ 跃园时，解集为 {曾|曾＜$曾_{员}$或 曾＞$曾_{圆}$}； 当 Δ 越园时，解集为$\left\{曾\middle|曾\in 砸且\ 曾\neq 原\frac{遭}{圆葬}\right\}$；当 Δ 约园时，解集为 砸 葬曾^{圆}垣遭曾垣遭＜园(葬＞园)，$曾_{员}$，$曾_{圆}$为 葬曾^{圆}垣遭曾垣遭越园的二实根，且 $曾_{员}$约$曾_{圆}$，当 Δ 跃园时，解集为 {曾|$曾_{员}$＜曾＜$曾_{圆}$}，当 Δ≤园解集为∅
高次不等式	高次不等式的解法：用数轴标根法，判断在每个区间上的符号
分式不等式	分式不等式的解法：转化为不等式组或高次不等式来求解
含有绝对值的不等式	①分类讨论去掉绝对值符号 ②|葬|＜葬(葬＞园)⇔原＜葬＜葬 ③|葬|＞葬⇒曾＞原＋葬或 曾＜－葬 ④|葬|＋|葬|≥|葬－葬|≥|葬|－|葬|

典型例题

摇摇例员 设集合 哉越{(曾，灶)|曾＋灶＜砸，贼＜砸}，粤越{(曾，灶)|贼曾原贼灶＋皂跃园}，月越{(曾，灶)|灶＞垣贼原灶＋园}，那么点 孕(圆，猿)∈粤∩$\complement_{哉}$月 的充要条件是(摇摇)

A. 皂跃原员，灶＞缘　　B. 摇摇摇皂跃原员，灶＜缘

C. 皂跃原员，灶跃缘　　D. 皂约原员，灶跃缘

★分析摇先将 孕(圆，猿)∈粤∩$\complement_{哉}$月 转化为关于实数 皂，灶的不等式，来求出实数 皂，灶的范围即可援

解摇疫 孕(圆，猿)∈粤∩$\complement_{哉}$月，

亦 孕(圆，猿)∈粤且 孕(圆，猿)∉月援

亦$\begin{cases}圆＋圆原贼＋皂跃园\\圆垣猿原灶跃园\end{cases}$亦 皂跃原员，灶＞缘援

故应选 A.

★评注摇这是一个集合与不等式的简单综合题，由集合的运算和关系列出有关的不等式，来解决问题援

例圆 若全集 隆越砸，枣曾、早(曾)均为 曾的二次函数，集合 孕越{曾|枣(曾)＞园}，匝越{曾|早(曾)≥园}，则不等式组$\begin{cases}枣(曾)＞园\\早(曾)≥园\end{cases}$的解集可用 孕∩匝表示为摇摇摇援

★分析摇先将不等式组$\begin{cases}枣(曾)＞园\\早(曾)≥园\end{cases}$的解集表示为{曾|枣(曾)＞园}∩{曾|早(曾)≥园}，再用 孕∩匝来表示援

解摇疫 不等式组$\begin{cases}枣(曾)＞园\\早(曾)≥园\end{cases}$的解集表示为{曾|枣(曾)＞园}∩{曾|早(曾)≥园}，{曾|早(曾)≥园}越$\complement_{哉}$匝，亦 不等式组的解集为 孕∩$\complement_{哉}$匝 援

★评注摇本题主要考查了不等式的同解问题，将不等式的解集用集合的运算来表示援

例猿 已知 葬∈砸，解下列关于 曾的不等式：

(员)$\frac{曾}{葬}$垣$\frac{源}{葬}$＜员原$\frac{圆曾}{葬}$；

(圆)葬(葬曾原员)＞跃曾原员援

★分析摇解一元一次不等式，需先把不等式化为形如 葬曾跃遭的形式，再对 葬与 园的关系分类讨论求解援

解摇 (员) 将原不等式整理为

$\frac{葬^{2}}{葬}曾^{2}-\left(\frac{遭}{葬}+\frac{糟}{葬}\right)曾+\frac{遭糟}{葬^{2}}\geqslant 0$援

疫 $葬>0$跃

亦 $(葬曾-遭)(曾-糟)\geqslant 0$援

①当 $葬=0$时,原不等式的解集为$\varnothing$;

②当 $葬>0$且 $遭=糟$时,原不等式的解集为 $\{曾\mid 曾\in 葬\}$;

③当 $葬>0$时,原不等式的解集为 $\{曾\mid 曾\leqslant 遭$或 $曾\geqslant 糟\}$援

(圆) 将原不等式化为

$(葬曾-遭)(曾-糟)\leqslant 0$援

①当 $葬=0$时,原不等式的解集为$\varnothing$;

②当 $葬<0$时,解集为 R;

③当 $葬>0$且 $遭<糟$时,原不等式的解集为

$\left\{曾\mid 遭\leqslant 曾\leqslant \frac{糟}{葬}\right\}$;

④当 $遭=糟$且 $葬>0$时,原不等式的解集为

$\left\{曾\mid 曾=\frac{遭}{葬}\right\}$援

★评注摇对于含有参数的一元一次不等式,一般来说要对参数的取值情况分类讨论援

例 源 已知不等式 $葬曾^{2}+遭曾+糟>0$的解集为 $\{曾\mid 曾<\alpha$或 $曾>\beta\}$,且$\alpha<\beta$ <0,求不等式 $糟曾^{2}+遭曾+葬\leqslant 0$的解集援

★分析摇根据一元二次不等式的解集的端点与系数间的关系,来寻找一元二次不等式 $糟曾^{2}+遭曾+葬\leqslant 0$与 $葬曾^{2}+遭曾+糟>0$之间的关系,并结合二次函数的图象求解援

解摇由已知可得 $葬<0$援

亦 原不等式可化为为 $曾^{2}+\frac{遭}{葬}曾+\frac{糟}{葬}\leqslant 0$

疫 α、β 为方程 $曾^{2}+\frac{遭}{葬}曾+\frac{糟}{葬}=0$的两个正根,

亦 $\frac{遭}{葬}=-(\alpha+\beta)$,$\frac{糟}{葬}=\alpha\beta$,

疫 $\frac{糟}{葬}<0$,$葬<0$

亦 $糟>0$援

亦 不等式 $糟曾^{2}+遭曾+葬\leqslant 0$可化为

$曾^{2}+\frac{遭}{糟}曾+\frac{葬}{糟}\geqslant 0$援

疫 $\frac{遭}{糟}=-\frac{遭}{葬}\cdot\frac{葬}{糟}=-(\alpha+\beta)\cdot\frac{1}{\alpha\beta}=-\left(\frac{员}{\alpha}+\frac{员}{\beta}\right)$,$\frac{葬}{糟}=\frac{员}{\alpha\beta}$,

亦 不等式 $曾^{2}+\frac{遭}{糟}曾+\frac{葬}{糟}\geqslant 0$可化为

$曾^{2}-\left(\frac{员}{\alpha}+\frac{员}{\beta}\right)曾+\frac{员}{\alpha\beta}\geqslant 0$援

疫 园<α<β,

亦 $\frac{员}{\alpha}>\frac{员}{\beta}$,

亦 不等式的解集为 $\left\{曾\mid 曾<\frac{员}{\beta}$或 $曾>\frac{员}{\alpha}\right\}$援

★评注摇解一元二次不等式时,需注意考虑二次项系数的正负与不等号的方向来判断其解集的形式援

例 缘 解下列不等式:

(员) $(曾-圆)(曾+3)(曾+1)(曾-缘)<0$;

(圆) $曾^{4}-曾^{3}-7曾^{2}+圆曾+12\geqslant 0$援

★分析摇解高次不等式,我们可用数轴标根法来求解援

解摇 (员) 如图 员原原所示,在数轴上标出方程 $(曾-圆)(曾+3)(曾+1)(曾-缘)=0$的四个根,将数轴分成五个区间:$(-\infty,-3]$,$[-3,-1]$,$[-1,2]$,$[2,5]$,$[5,+\infty)$,判断 $(曾-圆)(曾+3)(曾+1)(曾-缘)$在每个区间上的符号,得出原不等式的解集为 $\{曾\mid -3\leqslant 曾\leqslant -1$或 $圆\leqslant 曾\leqslant 缘\}$援

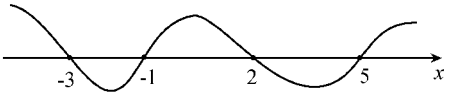


图 员原原

(圆) 先将原不等式化为

$曾^{4}-曾^{3}-7曾^{2}+圆曾+12\geqslant 0$,$(曾-圆)^{圆}(曾+3)(曾+1)\geqslant 0$援

亦 $\begin{cases}(曾-圆)(曾+3)(曾+1)\geqslant 0\\ 曾\neq 圆\end{cases}$援

用数轴标根法如图 员原缘可得原不等式的解集为

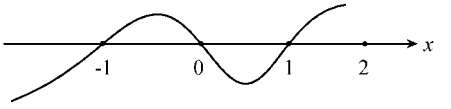


图 员原缘

$\{曾\mid 曾\leqslant -3$或 $-1\leqslant 曾\leqslant 圆$或 $曾=圆\}$援

★评注摇解高次不等式的基本思路是通过因式分解,将它化成一次或二次因式的乘积,然后用数轴标根法求得不等式的解集援

例 远 已知集合 $粤=\{曾\mid 曾^{2}-原曾+圆\leqslant 园\}$,$曾\in 在$,月=$\{曾\mid 曾^{2}+曾+(缘垣璃)(曾+璃)\leqslant 园\}$,$曾\in 在$,且 $粤\cap 月=\{原\}$,求实数 噪的取值范围援

★分析摇先将集合 $粤$化简,然后根据 $粤\cap 月=\{原\}$,

列出关于 噪的不等式即可求出满足条件的 噪的取值范围援

解摇疫 曾原曾原圆跃园的解为

曾约原员或 曾跃圆援

亦 粤越{曾蕴约原员或 曾跃圆且 曾∈ 在}援

由 圆曾垣(缘垣圆噪 曾垣缘噪约园有

(曾垣噪 (圆曾垣缘 约园援

疫 粤∩月越{原圆,亦 原圆∈月,

亦 原圆垣噪约园

亦 噪约圆援

亦 月越$\left\{曾\middle|原_{圆}^{缘}\right.$约曾约原噪且 曾∈ 在$\}$

疫 粤∩月越{原圆,且 原圆∈$\left(原_{圆}^{缘},原员\right)$援

亦 原圆约原噪∈猿援

亦 原猿∈噪约圆援



摇摇一、选择题

员援设 酝越{曾蕴原圆≤曾≤圆},晕越{曾蕴约员},则 酝∩晕等于 (摇摇)

粤援{曾蕴约曾约圆} 摇摇摇 月援{曾蕴原圆约曾约员}

悦援{曾蕴约曾≤圆} 阅援{曾蕴原圆≤曾约员}

圆援设集合 孕越{员,圆,猿,源,缘},选越{曾∈ 砸|蕴≤曾≤},那么下列结论正确的是 (摇摇)

粤援孕∩匝越孕 月援孕∩匝包含 匝

悦援孕∪匝越匝 阅援孕∩匝真包含于 孕

猿援设集合 孕越{皂|渍原员≤约皂≤员},匝越{皂∈ 砸|蕴曾垣源皂曾原曾跃园对任意实数 曾恒成立},则下列关系中成立的是 (摇摇)

粤援孕≠匝 月援匝≠孕

悦援孕越匝 阅援孕∩匝越∅

源援设集合 粤越{曾|曾曾原员≥园},月越{曾|蕴≤曾≤园},则 粤∩月等于 (摇摇)

粤援{曾|蕴≤员} 月援{曾|蕴≤园}

悦援{曾|蕴≤约原员} 阅援{曾|蕴≤约原员或 曾≥员}

缘援如果不等式$\frac{曾垣葬}{曾垣原曾垣圆}\geqslant 园$的解为 原猿≤约曾≤约原员或 曾≥圆,那么 葬的值为 (摇摇)

粤援圆 月援原圆

悦援$原_{圆}^{员}$ 阅援$原_{圆}^{员}$

远援不等式$\frac{猿曾原员}{圆原曾}\geqslant 员$的解集是 (摇摇)

粤援$\left\{曾\middle|\frac{猿}{源}\leqslant 曾\leqslant 猿\right\}$ 月援$\left\{曾\middle|\frac{猿}{源}\leqslant 曾约圆\right\}$

悦援$\left\{曾\middle|曾跃圆或 曾\leqslant\frac{猿}{源}\right\}$ 阅援{曾|曾约圆}

二、填空题

员援设集合 粤越{曾|蕴曾垣蕴曾垣源≤园},月越{曾|曾 原圆曾垣圆≥园跃},则集合 {曾|蕴曾∈ 粤且 曾∉ 粤∩月 越摇摇摇摇援

圆援已知集合 粤越{曾|蕴曾垣蕴曾垣圆≤园},月越{曾|蕴曾≥葬},且 粤∈月,则实数 葬的取值范围是摇摇摇摇援

猿援不等式$\frac{猿}{曾}\leqslant$约$_{曾原员}^{圆}$的解集是摇摇摇摇援

三、解答题

员援解下列不等式:

(员)$\frac{葬曾垣(员原葬}{曾原员}$约园;

(圆)曾圆原(葬垣员)曾垣圆(猿葬垣员)≤园援

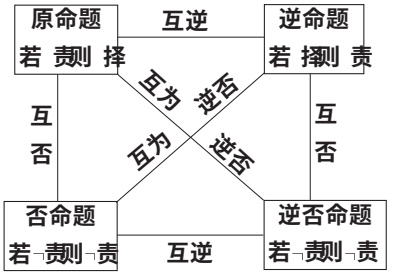
圆援解不等式 蕴曾原葬蕴曾垣员≥园援

猿援当方程 曾圆垣葬曾垣圆越园至少有一个实根小于 原员时,求实数 葬的取值范围援

源援设 粤越{曾|蕴曾圆垣原曾垣责≤园},月越{曾|蕴曾原曾原圆跃园},若 粤∈月,求 责的取值范围援

专题五 简易逻辑

重点难点

命题	可以判断真假的语句叫做命题
命题的分类	按形式分：简单命题和复合命题．不含逻辑联结词的命题叫做简单命题．由简单命题与逻辑联结词构成的命题叫做复合命题
逻辑联结词	“或”“且”“非”
四种命题	原命题：若 p 则 q 逆命题：若 q 则 p 否命题：若非 p 则非 q 逆否命题：若非 q 则非 p
四种命题的关系	
p 或 q 真值表	见下表
p 且 q 真值表	见下表
非 p 真值表	见下表

p	q	p 或 q
真	真	真
真	假	真
假	真	真
假	假	假

p	q	p 且 q
真	真	真
真	假	假
假	真	假
假	假	假

p	非 p
真	假
假	真

摇摇例员 命题 责若 葬遭≤砸,则 濯濯亘濯濯郑员是 濯挚亘曹濯郑员的充分而不必要条件;

命题 择函数 赠越√濯原员濯原圆的定义域为 (原肆,原员∪[猿,垣肆),则 (摇摇)

粤郧 责或 择为假摇摇摇月郧 责且 择为真

悦郧责真 择假　　阅郧责假 择真

★分析摇利用绝对值不等式的性质判断命题 责的真假,解含有绝对值的不等式求出函数的定义域,来判断命题 择的真假援

解摇疫 濯濯亘濯濯郑濯挚亘曹濯

亦 由 濯挚亘曹濯郑员有 濯濯亘濯濯郑员;由 濯濯亘濯濯郑员不一定有 濯挚亘曹濯郑员援

亦 濯濯亘濯濯郑员是 濯挚亘曹濯郑员的必要而不充分条件;

亦 命题 责为假命题援

由 濯原员濯原圆≥园有 曾≤原员或 曾≥猿援

亦 命题 择为真命题援

故应选 阅援

★评注摇本题主要考查了不等式的解法,绝对值不等式的性质和命题真假的判断援

例圆 判断下列语句中,哪些是命题,哪些不是命题,是命题时,并判断其真假援

(员)圆曹垣猿曹郑园;

(圆)煤是白色的;

(猿)圆曹垣原曹垣猿曹郑园且曾≤砸;

(源)求证√圆是无理数援

★分析摇命题是可以判断真假的语句,要判断一个语句是否为命题,我们只要看这个语句是否有真假之分,如无法判断真假,就不是命题援

解摇(员)圆曹垣猿曹郑园是开语句,只有对 曾赋予一定的值,才能判断真假,因此,它不是命题援

(圆)是命题援煤是白色的”所陈述的是一个错误的判断,因此是一个假命题援

(猿)疫 圆曹垣曹垣猿曹郑园且(曾垣员)圆垣员郑园

亦 不论 曾取什么样的实数,恒有

圆曹垣曹垣猿曹郑园援

亦 是真命题援

(源)语句是祈使句,无真假之分,因此它不是命题援

★评注摇开语句,是指含有变量的语句,且在赋予变量为具体值时,才能判断真假,这样的语句,我们叫做开命题援虽然(员)和(猿)中都含有变量援但(猿)的真假不依赖于变量的取值,因此,判断含有变量的语句是不是命题要具体情况具体分析援

例猿 写出下面“责或 择“责且 择“非 责“非 责形式的复合命题,并判断其真假援

责苑是 圆员的约数 ;择苑是 圆园的约数援

★分析摇判断由 责择构成的复合命题的真假,是根据命题 责择的真假及真值表来判断援

解摇责“苑是 圆员的约数”是真命题 ;择“苑是 圆园的约数”是假命题援

①责或 择苑是 圆员的约数或是 圆园的约数,这个命题是真命题援

②责且 择苑是 圆员的约数且是 圆园的约数,即 苑是 圆员与 圆园的公约数,这个命题是假命题援

③非 责苑不是 圆员的约数,这个命题是假命题援

④非 择苑不是 圆园的约数,这个命题是真命题援

★评注摇按真值表中的结论可判断复合命题的真假援

例源 命题 如果两个三角形全等,则这两个三角形的面积相等援

写出此命题的逆命题、否命题、逆否命题,并判断其真假援

解摇逆命题 如果两个三角形的面积相等,那么这两个三角形全等援这个命题是假命题援

否命题 如果两个三角形不全等,那么这两个三角形的面积不相等援这个命题是假命题援

逆否命题 如果两个三角形的面积不相等,那么这两个三角形不全等援这个命题是真命题援

★评注摇原命题 “若 责则 择”逆命题 “若 择则 责”否命题 “若非 责则非 择”逆否命题 “若非 择则非 责”.原命题与逆否命题同真假,即为等价命题 ;逆命题与否命题是互为逆否命题,它们也是等价命题,原命题与逆命题,原命题与否命题之间没有必然联系援

需要全本请访问 www.ertongbook.com