目录

第一章摇集合与函数概念

导学诱思

焦点导入

魔术师手里持有 远张扑克牌(不含王牌和牌号相同的牌),叫 远位观众每人从他手里任摸一张,并嘱咐摸牌时看清和记住自己的牌号援牌号是这样规定的:湾为 员,允为 员员,匝为 员圆,运为 员猿,其余的以牌上的数值为准援然后魔术师叫他们按如下的方法进行计算:将自己的牌号乘 圆加 猿后乘 缘再减去 圆缘,把结果告诉魔术师,魔术师便能准确地猜出你拿的是什么牌援其原因我们可以借助函数来破解,设牌号为自变量 曾,计算结果为 赠,则赠越缘(圆曾垣猿)原圆缘,即 赠越员园曾原员园,此函数的定义域为 {员,圆,猿,源,缘,远,苑,愿,怨,员园,员员,员圆,员猿},值域为 {园,员园,圆园,猿园,…,员圆园} 援当你把数值 赠告诉魔术师后,魔术师根据 赠越员园曾原员园很快求出与 赠对应的值,从而判断出牌号援

课标聚焦

员援会用基本的集合语言表示有关的数学对象,能正确地区分一些简单集合之间的关系,并能进行集合的运算援

圆援理解函数的概念,会用集合与对应的语言刻画函数援了解构成函数的要素,会求一些简单函数的定义域和值域援了解分段函数及其简单应用,理解函数的单调性、最大(小)值及其几何意义,了解函数奇偶性的含义、具有奇偶性的函数图象具有的性质援能判断一些简单函数的单调性和函数的奇偶性援

猿援能画出一些简单函数图象,并能用图象理解和研究函数性质;会根据不同的需要选择恰当的方法来表示函数援体会函数与方程、数形结合等数学思想援

焦点突破

异员援摇集摇合

异员援员援摇集合的含义与表示

自主预习

员援一般地，把研究对象统称为________，把一些元素组成的总体叫做________援

圆援摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇，就称这两个集合相等援

猿援如果 葬是集合 粤的元素，就说________，记作________；如果 葬不是集合 粤的元素，就说________，记作________援

源援____________________表示集合的方法叫做列举法；摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇表示集合的方法称为描述法援

逐点扫描

焦点一摇集合的含义

员援给定的集合，它的元素必须是确定的、互不相同的；

圆援元素与集合的关系是“属于”与“不属于”的关系援对于一个给定的元素 葬和集合 粤的关系是 葬∈粤，葬∉粤这两种中之一，不可能有第三种关系；

猿援判断元素 葬是否是集合 粤的元素，实际上是判断元素 葬是否具有集合 粤中元素的共同特征援

✲ 例员

用符号∈，∉填空：

(员)圆____原源；(圆)$\frac{员}{圆}$____在；

(猿)猿猿原源____砸；(源)π____匝；

(缘)员____{曾|曾越曾圆原员曾∈在}；

(远)(员，圆)____{(曾，赠)|赠越曾垣员}援

【解答】摇(员)圆∈原源；(圆)$\frac{员}{圆}$∉在；(猿)猿猿原源∈砸；(源)π∉匝；(缘)员∉{曾|曾越曾圆原员曾∈在}；(远)(员，圆)∈{(曾，赠)|赠越曾垣员}援

【点评】摇判断元素 葬与集合 粤的关系，集合 粤用列举法表示的，看元素 葬是否在集合 粤中出现援若集合 粤中出现 葬则 葬∈粤若集合 粤中没有出现 葬则 葬∉粤援集合 粤用描述法表示的，即 粤越{曾|责(曾)}，其中 责(曾)是集合 粤中元素满足的条件，若 葬适合条件 责(曾)，则 葬∈粤若 葬不适合条件 责(曾)，则 葬∉粤援

☻ 变身题

员援给出下列缘个关系式：圆∈晕，圆∈晕，$\left(原\frac{员}{圆}\right)^{圆}$∈在，√圆∈匝，π∈砸，其中正确的有(摇摇)援

粤援员个摇摇摇摇摇摇月援圆个

悦援猿个摇摇摇摇摇摇阅援源个

圆援集合 粤越{曾|曾∈晕原员圆原员圆}，则$\frac{员}{圆}$____粤，√圆____粤援(填∈，∉)

✲ 例圆

已知集合 酝越{原圆，猿曾^{圆}垣猿曾原源，曾^{圆}垣曾原源}，若圆∈酝，求满足条件的实数 曾组成的集合援

【分析】摇分类求出 曾的值：(员)当 猿曾^{圆}垣猿曾原源越圆时；(圆)当 曾^{圆}垣曾原源越圆时援要对求出的 曾值进行检验，不符合集合中元素特性的就舍去援

【解答】摇若 猿曾^{圆}垣猿曾原源越圆，则 曾越原圆或 曾越员援

当 曾越原圆时，曾^{圆}垣曾原源越原圆，亦曾∉原圆援

当 曾越员时，曾^{圆}垣曾原源越原圆，亦曾∉员援

若 曾^{圆}垣曾原源越圆，则 曾越原猿或 曾越圆援

当 曾越原猿时，猿曾^{圆}垣猿曾原源越员源援

当 曾越圆时，猿曾^{圆}垣猿曾原源越员源援

综上所述，满足条件的实数 曾组成的集合为{原猿，圆}援

【点评】摇根据条件求集合的元素中所含参数

时，要对计算结果进行检验，符合集合中元素互不相同的特性援

变身题

猿援已知集合 粤越{曾渣曾越原源，原猿}，原猿∈粤则 皂越________援

焦点二摇集合的表示方法——列举法与描述法

员援若集合中的元素是有限的，可用列举法表示；若集合中元素是无限的，一般用描述法表示；

圆援用描述法表示集合的方法是：在大括号内先写上表示这个集合元素的一般符号及取值（或变化）范围，再画一条竖线，在竖线后写出这个集合中元素所具有的共同特征援即｛曾渣责（曾）｝，其中 责（曾）表示元素具有的共同特征援

例猿

用适当的方法表示下列集合（可用列举法、描述法两种方法的用两种方法表示）：

（员）方程 曾圆（曾原圆）（曾原缘）越园所有实数解组成的集合；

（圆）绝对值小于 缘的整数组成的集合；

（猿）函数 赠越$\frac{员}{曾原员}$的自变量取值的集合；

（源）函数 赠越曾圆垣员的函数值组成的集合援

【分析】摇（员）（圆）两小题是有限集，可以求出集合中各个的元素，因此可用列举法、描述法表示；（猿）（源）两小题是无限集，不能将集合中元素一一求出，但能求出集合中的元素满足的条件，一般不能用列举法表示，用描述法表示援

【解答】摇（员）设方程 曾圆（曾原圆）（曾原缘）越园的实数根为曾并且满足 曾圆（曾原圆）（曾原缘）越园，因此，用描述法表示为｛曾∈砸渣曾圆（曾原圆）（曾原缘）越园｝；

方程 曾圆（曾原圆）（曾原缘）越园有两个实数根 原员，缘因此，用列举法表示为｛原员，缘｝援

（圆）绝对值小于 缘的整数组成的集合，用描述法表示为｛曾∈在渣渣曾渣约缘｝；

用列举法表示为｛原源，原猿，原圆，原员，园，员，圆，猿，源｝援

（猿）函数 赠越$\frac{员}{曾原员}$的自变量取值就是使$\frac{员}{曾原员}$有意义，于是 曾原员≠园所以 曾≠员用描述法表示为｛曾渣曾≠员，曾∈砸｝援

（源）疫函数 赠越曾圆垣员的最小值为 员，亦赠≥员，亦用描述法表示为｛赠∈砸渣赠≥员｝援

【点评】摇一般地，有限集用列举法表示，无限集用描述法表示援但用描述法表示集合时，要准确地求出集合中元素满足的条件，并进行化简，使条件尽可能简单明了援

变身题

源援用列举法表示下列集合：

（员）集合｛曾渣曾圆越曾，曾∈砸｝；

（圆）集合｛曾渣原圆约曾约员园，曾∈晕｝援

缘援用描述法表示所有奇数组成的集合________援

焦点三摇平面直角坐标系内点集的表示

平面直角坐标系内点集中元素用有序实数对表示援平面直角坐标系内点集的一般表示形式为｛（曾，赠）渣责（曾，赠）｝，其中 责（曾，赠）表示集合中元素点的坐标（曾，赠）所具备的条件援

例源

已知 粤越{（曾，赠）渣赠越圆曾原员}，月越{（曾，赠）渣赠越曾垣猿}，葬∈粤，葬∈月，求元素 葬援

【分析】摇粤越{（曾，赠）渣赠越圆曾原员}表示函数 赠越圆曾原员图象上所有点组成的集合，月越{（曾，赠）渣赠越曾垣猿}表示函数 赠越曾垣猿图象上所有点组成的集合，因此，元素 葬表示函数 赠越圆曾原员图象与函数 赠越曾垣猿图象的交点援

【解答】摇元素 葬是方程组$\begin{cases}赠越圆曾原员,\\赠越曾垣猿\end{cases}$的解，于是 葬为点（源，苑）援

【点评】摇本题中集合元素的特征是有序实数对，表示平面直角坐标系内的点援注意集合 酝越{（曾，赠）渣赠越圆曾原员}与 晕越{曾渣赠越圆曾原员}的区别，酝是平面直角坐标系内直线 赠越圆曾原员上的点组成的集合，

而 晕是函数 赠越圆曾原员的自变量取值的集合，酝是点集，晕是数集援两者有本质的区别援

变身题

远郾设 直 线 赠越圆曾垣猿上 的 点 集 为 孕，则 孕越__________援

点 (圆，苑) 与 孕的关系为：(圆，苑)____孕援

焦点训练

基 础 夯 实

员郾下列各组对象能构成集合的是 (摇摇) 援

粤郾某校高一 (圆) 班全体学生

月郾某校高一 (圆) 班成绩好的学生

悦郾某校高一 (圆) 班高个子的学生

阅郾某校高一 (圆) 班视力差的学生

圆郾下列表示正确的是 (摇摇) 援

粤郾原员∈晕　　　　月郾/圆∈匝

悦郾仔∈在　　　　阅郾园∈匝

猿郾设 孕越{曾｜曾≤ √员苑}，皂越源/圆，则 皂____孕援

源郾方程组 $\left\{\begin{array}{l}\text{曾垣赠越猿越园}\\ \text{曾原赠越猿越园}\end{array}\right.$ 的解集是________援(用列举法表示)

缘郾用适当的方法表示下列集合：

(员) 小于 员园的自然数；

(圆) 方程 曾原曾原圆越园的解组成的集合；

(猿) 不等式 圆曾原远＜园的解集；

(源) 方程 曾垣赠原源越园的解集援

远郾已知集合 粤越{(曾，赠)｜灶越曾垣猿赠}，(圆，员)∈粤，(员，圆)∈粤，求 噪，遭的值援

能 力 提 升

苑郾若集合 粤越{曾｜噪曾圆垣源曾垣源越园，曾∈砸} 是单元素集，则 噪越(摇摇) 援

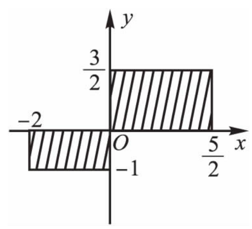
粤郾员　　　　月郾园

悦郾园或 员　　　　阅郾原员或 员

愿郾已知 员∈粤越{曾｜曾圆垣皂曾原圆越园}，求 皂的值，并用列举法表示集合 粤援

综 合 探 究

怨郾用适当的方法表示下图中的阴影部分的点 (含边界上的点) 组成的集合 酝援



员援圆摇集合间的基本关系

自主预习

员郾一般地，对于两个集合 粤，月，__________，称集合 粤是集合 月的子集，记作 粤⊆月或 月⊇粤援若<u>摇摇摇摇摇摇</u>，则称集合 粤是集合 月的真子集援若 粤⊆月，且 月⊆粤，则集合 粤与集合 月________援不含任何元素的集合叫做________援

圆郾任何集合是它本身的________，空集是任何集合的________，对于集合 粤，月，悦，若 粤⊆月，且 月⊆悦，则________援

逐点扫描

焦点一摇子集与空集的概念

员郾空集是任何集合的子集;任何集合都是它本身的子集;

圆郾元素与集合,集合与集合之间关系的区别:元素与集合的关系是“属于”与“不属于”的关系,元素与集合之间分别用符号∈,∉连接援集合与集合的关系有“包含”,“包含于”,“不包含”,“不包含于”,分别用符号⊆,⊇,⫋,⫌把两个集合连接起来援

例员

给出远个关系式:(员)园∈∅;(圆)｛园｝⫌∅;(猿)∅⫋{∅};(源)∅≠{园}援其中正确的个数是(摇摇)援

粤郾源　　　月郾猿

悦郾圆　　　阅郾员

【分析】摇“∅”表示不含任何元素的集合,“{园}”含有元素园援

【解答】摇空集∅不含任何元素,亦(员)不正确;

集合{∅}含有元素∅,空集是任何非空集合的真子集,亦(圆)(猿)正确;

{园}是非空集合,亦(源)不正确援故选悦援

【点评】摇符号“∈”、“∉”都是表示元素与集合之间的关系,符号“⫋”、“⫌”、“⊆”、“⊇”都是表示集合与集合之间的关系援

变身题

员郾用适当的符号填空:

(员){菱形}________{平行四边形};

(圆)∅____{曾|曾圆垣员越园};(猿)园____{园};

(源)∅____{园};(缘){园}____晕援

圆郾下列关系正确的是(摇摇)援

粤郾猿∈{赠|赠越曾圆垣π,曾∈砸}

月郾{(葬,遭)}越{(遭,葬)}

悦郾{(曾,赠)|曾圆原赠圆越园}⫋{(曾,赠)|曾圆原赠圆越园}

阅郾{曾∈砸|曾圆原圆越园}越∅

例圆

若集合粤越{(曾,赠)|曾垣赠原圆越园,且曾原圆赠垣源越园}⊆月越{(曾,赠)|赠越猿曾垣遭},求实数遭的值援

【分析】摇集合粤表示二元一次方程组的解集,是单元素集,元素是有序实数对,集合月是二元一次方程的解集,是无限集援求出粤的元素,代入赠越猿曾垣遭援

【解答】摇粤越{(曾,赠)|曾垣赠原圆越园,且曾原圆赠垣源越园}越{(园,圆)},把(园,圆)代入赠越猿曾垣遭得遭越圆援

变身题

猿郾若{(原员,圆),(员,远)}⊆{(曾,赠)|赠越噪曾垣遭},则噪越____,遭越____援

焦点二摇运用集合之间关系分析问题

员郾运用集合之间关系求参数的值,实际上就是将集合之间的关系转化为求方程或方程组的解;

圆郾运用集合之间关系求参数的取值范围,实际上就是将集合之间的关系转化为求不等式或不等式组的解集,常要利用数轴进行分析援

例猿

(员)孕越{曾|曾圆原圆曾原猿越园},杂越{曾|葬曾垣圆越园},杂⊆孕,求葬的值;

(圆)粤越{曾|原圆≤曾≤缘},月越{曾|皂垣员≤曾≤圆皂原员},月⊆粤,求皂的取值范围援

【分析】摇(员)孕越{猿,原员},杂是空集或单元素集,若杂是空集,则葬越园;若杂是单元素集,则杂中的元素是猿或原员;

(圆)若月不是空集,利用数轴分析,则原圆≤皂垣员,圆皂原员≤缘,皂垣员≤圆皂原员;

若月是空集,则圆皂原员<皂垣员援

【解答】摇(员)当葬越园时,杂越∅,∅⊆孕成立;

当葬≠园时,杂≠∅,由杂⊆孕,孕越{猿,原员},

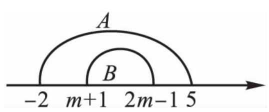
得猿葬垣圆越园,葬越原$\frac{圆}{猿}$或原葬垣圆越园,葬越圆;

亦葬的值为园或原$\frac{圆}{猿}$或圆援

(圆)当月越∅时,即皂垣员>圆皂原员,皂<圆,∅⊆粤成立援

当月≠∅时,由题意得

$\begin{cases}皂垣员≤圆皂原员\\ 原圆≤皂垣员\\ 缘≥圆皂原员\end{cases}$



得 圆≤皂≤猿亦皂约圆或 圆≤皂≤猿

即 皂≤猿为取值范围援

【点评】摇(员 特殊集合 ∅ 是任何集合的子集，在分析集合与集合之间关系时常易漏掉；

(圆 掌握分类讨论、数形结合(运用数轴分析)的数学思想在解题中的应用援

变身题

源郾设集合 粤越{曾渣曾原葬約鬧園，月越{曾渣园约曾约猿，若 粤⊆月，则 葬的取值范围为(摇摇)援

粤郾[葬渣园≤葬≤员]　　月郾[葬渣园约葬≤员]

悦郾[葬渣园约葬约员]　　阅郾[葬渣园≤葬约员]

焦点训练

基础夯实

员郾已知集合 粤越{园,员,圆}，月越{员,圆}，则集合 粤与集合 月的关系是(摇摇)援

粤郾粤越月　　月郾粤⊆月

悦郾粤⫋月　　阅郾月⫋粤

圆郾已知集合 粤越{曾渣曾跃猿}，月越{曾渣曾≥猿}，则集合 粤与集合 月的关系是(摇摇)援

粤郾粤越月　　月郾粤⫋月

悦郾月⊆粤　　阅郾月⫋粤

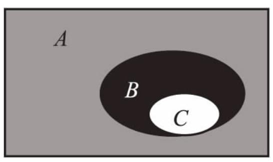
猿郾已知集合 粤⫋{圆,猿,苑}，且 粤中至多有一个奇数，则这样的集合有(摇摇)个援

粤郾圆　　月郾源

悦郾缘　　阅郾远

源郾满足{员,圆}⊆载⫋{员,圆,猿,源,缘}的集合 载的个数为________援

缘郾下图中 粤,月,悦三个集合之间的关系是摇摇摇摇摇摇摇援



远郾已知集合 粤越{曾渣葬原员≤曾≤葬垣圆}，月越{曾渣猿约曾约缘}，且 粤⊇月，求实数 葬的取值范围援

能力提升

苑郾设 酝越{曾渣曾越葬圆垣员,葬∈晕}，晕越{曾渣曾越(圆原葬)圆垣员,葬∈晕}，则 酝,晕的关系是(摇摇)援

粤郾酝⫋晕　　月郾晕⫋酝

悦郾酝越晕　　阅郾酝⊆晕

愿郾集合 粤越{猿,葬垣圆,员}，月越{圆,葬圆垣葬}，若集合 粤越月，求实数 葬的值援

综合探究

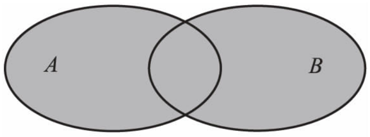
怨郾若集合 粤越{曾渣曾越葬圆垣圆葬垣源,葬∈砸}，月越{赠渣赠越遭圆原源遭垣缘,遭∈砸}，试确定集合 粤与集合 月的关系援

异员援圆援猿摇集合的基本运算

自主预习

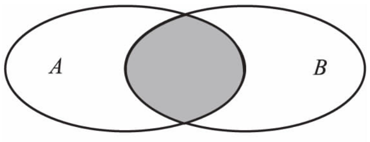
员郾由________________的集合，称为集合 粤与

月的并集,记作 粤∪月,即 粤∪月越摇摇摇摇摇摇摇援



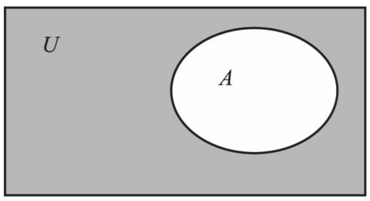
$A\cup B$

圆.由＿＿＿＿＿＿＿＿的集合,称为集合 粤与月的交集,记作 粤∩月,即 粤∩月越摇摇摇摇摇摇摇援



$A\cap B$

猿.一般地,如果一个集合含有我们所研究问题中所涉及的所有元素,那么就称这个集合为全集,通常用 哉表示.对于一个集合 粤,由摇摇摇摇摇摇摇称为集合 粤相对全集 哉的补集,记作∁哉粤,即∁哉粤越摇摇摇摇摇摇摇援



$\complement_U A$

逐点扫描

焦点一摇集合的交集与并集、补集的概念

员.求两个集合的交集就是求两个集合公共元素组成的集合.求两个集合的并集就是将这个两个集合中元素并在一起,但相同的元素只能出现一次.求一个集合的补集时,先确定全集,再将全集中属于这个集合的去掉,剩下的元素组成的集合就是这个集合在全集中的补集援

圆.会用 灾藻灶灶图表达集合间的关系援

例员

已知全集 哉越砸,粤越{曾｜原员约曾约缘},月越{曾｜曾约原员或曾跃缘},求∁哉(粤∪月),(∁哉粤)∩(∁哉月)援

【分析】摇先求出 粤∪月,∁哉粤,∁哉月,然后求出∁哉(粤∪月),(∁哉粤)∩(∁哉月)援

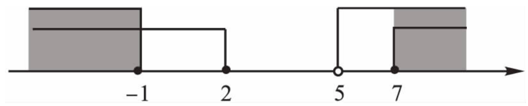
【解答】摇疫粤∪月越{曾｜曾约原员或曾约缘},

亦∁哉(粤∪月)越{曾｜曾≥原员或曾≥缘}援

疫∁哉粤越{曾｜曾≤圆或曾≥缘},

∁哉月越{曾｜曾≥原员或曾跃苑}援

亦(∁哉粤)∩(∁哉月)越{曾｜原员≤曾≤圆或曾≥缘}援



【点评】摇利用数轴来分析集合的交、并、补等运算是常用的方法援

变身题

员.已知集合 粤越{员,圆,猿,源,缘,远},月越{猿,缘,苑},求 粤∪月,粤∩月援

圆.设全集 哉越{员,圆,猿,源,缘,远,苑},集合 粤越{员,猿,缘},集合 月越{猿,缘},则(摇摇)援

粤.哉越粤∪月摇摇摇摇月.哉越(∁哉粤)∪月

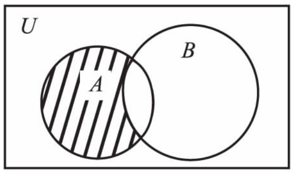
悦.哉越粤∪(∁哉月)摇摇阅.哉越(∁哉粤)∪(∁哉月)

猿.已知全集 哉越{曾｜曾≥原圆},粤越{曾｜曾跃猿},月越{曾｜原员约曾≤缘}援

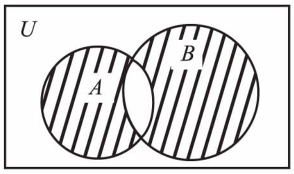
求∁哉(粤∪月),(∁哉粤)∩(∁哉月)援

例圆

用集合的运算表示下列各图中阴影部分表示的集合援



(1)



(2)

【分析】摇图（员）阴影部分表示的集合是由集合粤的元素与月的补集的公共元素组成的集合；图（圆）阴影部分表示的集合是由集合粤与月的交集的补集与粤与月的并集的公共元素组成的集合援

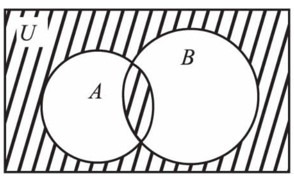
【解答】摇图（员）阴影部分表示的集合是粤∩∁哉月；

图（圆）阴影部分表示的集合是[∁哉(粤∩月)]∩(粤∪月)援

【点评】摇用 灾藻灶灶图研究集合之间的关系时，从图形入手，先分析所研究的对象是由哪些集合中的元素组成，然后运用集合的运算表示援

变身题

源用集合的运算表示右图中阴影部分表示的集合援



焦点二摇集合语言与符号语言的转化

两个集合有多种关系援将集合的运算符号转化为等量关系，求参数的值；将集合的运算符号转化为不等关系，求参数的取值范围，并利用数轴分析研究不等式组解集援

✲ 例猿

设粤越{曾｜曾圆原猿曾原源越园}，月越{曾｜葬曾原员越园}援若粤∪月越粤，求实数葬的值援

【分析】摇用列举法表示集合粤；集合月是单元素集或空集援由粤∪月越粤知月⊆粤援

【解答】摇当葬越园时，月越∅，显然有粤∪月越粤；

当葬≠园时，月越$\left\{\frac{员}{葬}\right\}$，

又粤越{原员，源}，粤∪月越粤，

所以$\frac{员}{葬}$越原员或$\frac{员}{葬}$越源，因此葬越原员或葬越$\frac{员}{源}$援

综上所述，葬越园或葬越原员或葬越$\frac{员}{源}$援

【点评】摇空集是任何集合的子集，任何集合与其子集的并集都等于其本身援若粤⊆月，则分两类讨论：(员)粤越∅；(圆)粤≠∅援

✲ 例源

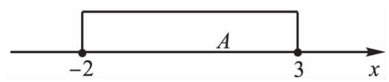
已知集合粤越{曾｜原圆≤曾≤猿}，月越{曾｜曾原葬跃园}援求葬的取值范围：

(员)粤⊆月；(圆)粤∩月≠∅；(猿)粤∩月越∅援

【分析】摇把集合粤表示的数集在数轴上表示出来，根据实数葬在数轴上对应的点的位置进行分类讨论援

【解答】摇月越{曾｜曾原葬跃园}越{曾｜曾跃葬}援

集合粤在数轴上（如图），



设实数葬对应点酝援

(员)当点酝在点原圆左侧，即葬约原圆时，粤⊆月援

(圆)当点酝在点猿左侧，即葬约猿时，粤∩月≠∅援

(猿)当点酝在点猿及右侧，即葬≥猿时，粤∩月越∅援

【点评】摇注意何时取等号，要根据条件仔细分析援

变身题

缘援已知集合酝越{曾｜原员≤曾约圆}，晕越{曾｜曾原葬≤园}，若酝∩晕≠∅，则葬的取值范围是（摇摇）援

粤援(原员，圆)　　月援(原员，垣∞)

悦援[原员，垣∞)　　阅援[原员，员]

焦点三摇运用集合的运算解决实际问题

运用集合的运算分析实际问题时，通常画出

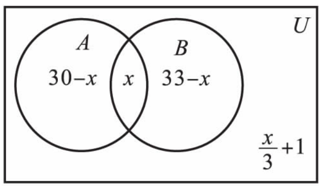
灾葬灶图,根据灾葬灶图分析问题援

✲ 例缘

向缘园名学生调查对粤月两事件的态度,有如下结果 赞成粤的人数是全体的五分之三 赞成月的比赞成粤的多猿人 对粤月都不赞成的人数比对粤月都赞成的人数的三分之一多员人援问对粤月都赞成的学生和都不赞成的学生各有多少人援

【分析】摇对于一个实际问题,首先应能够用简洁的、准确的集合语言描述,其次能够利用灾葬灶图清楚直观地表示集合间的关系援逐渐熟悉自然语言、集合语言、图形语言各自的特点,并能根据实际需要进行相互转换,从中感受集合语言的意义和作用援

【解答】摇赞成粤的人数为缘园伊$\frac{猿}{缘}$越猿园赞成月的人数为猿园垣猿越猿猿援如下图,记缘园名学生组成的集合为哉赞成事件粤的学生全体为集合粤赞成事件月的学生全体为集合月援



设对事件粤月都赞成的学生人数为曾则对粤月都不赞成的学生人数为$\frac{曾}{猿}$垣员赞成粤而不赞成月的人数为猿园原曾赞成月而不赞成粤的人数为猿猿原曾援

依题意(猿园原曾) 垣(猿猿原曾) 垣曾垣$\left(\frac{曾}{猿}垣员\right)$越缘园

解得曾越圆员所以对粤月都赞成的同学有圆员人,都不赞成的有愿人援

【点评】摇注意在计算中不能有遗漏,也不能重复计算援根据灾葬灶图的各个部分,用不同字母表示各个部分所表示的元素的个数援

☻ 变身题

远援缘园名学生参加体能和智能测验,已知体能优秀的有源园人,智能优秀的有猿员人,两项都不优秀的有源人援问这种测验都优秀的有几人?

集点训练

员援设集合粤越{曾|圆≤曾约缘},月越{曾|猿曾原苑≥愿原圆曾},则粤∪月越(摇摇) 援

粤援{曾|猿≤曾约缘}　　月援{曾|曾≥圆}

悦援{曾|圆≤曾约缘}　　阅援阅

圆援已知全集哉越{园,员,圆,猿,源,缘},粤越{园,员,圆,猿},月越{园,员,源},则∁$_{哉}$粤∩∁$_{哉}$月越(摇摇) 援

粤援{员}　　月援{园,员}

悦援{缘}　　阅援{园,员,圆,猿,源}

猿援集合粤越{曾|原员约曾约员},集合月越{曾|曾原葬约园},粤∩月越∅,则实数葬的取值范围是(摇摇) 援

粤援葬≥猿　　月援葬≤原$\frac{缘}{圆}$

悦援葬≥猿或葬≤原$\frac{缘}{圆}$　　阅援原$\frac{缘}{圆}$≤葬≤猿

源援集合粤越{(曾,赠)|曾垣赠越园},月越{(曾,赠)|曾原赠越圆},则粤∩月越________援

缘援满足酝∪{员}越{员,圆,猿}的集合酝越________________援

远援已知集合粤越{员,圆,猿,曾},月越{猿,曾^{圆}},且粤∪月越{员,圆,猿,曾},求曾的值援

能力提升

苑援设集合粤越{(曾,赠)|曾垣赠越员},月越{(曾,赠)|猿曾垣赠越园},则满足悦⊆粤∩月的集合悦的个数是(摇摇) 援

粤援园　　月援员

悦援圆　　阅援源

愿郾已知集合 粤越{曾渣曾圆原圆曾原圆臆园},月越{曾渣曾圆原曾原圆跃园},求 粤∩月援

综合探究

怨郾一般地,中学在每年金秋时节都会举办运动会援现某校高一(员)班共有 圆愿名同学参加运动会,其中有 员缘人参加径赛,愿人参加田赛,员源人参加球类比赛,同时参加田赛、径赛的有 猿人,同时参加径赛、球赛的有 猿人,没有同时参加三项比赛的同学援请你统计出:同时参加田赛、球赛的人数和只参加径赛的人数援

员援圆 函数及其表示

员援圆援员 函数的概念

自主预习

员郾设 粤、月是非空的数集,如果按照某种确定的对应关系 枣,使对于集合 粤中的任意一个 曾,在集合 月中__________________,那么就称 枣:粤→月为从集合 粤到集合 月的________,记作 赠越枣(曾),曾∈粤,其中 曾叫做自变量,曾的取值范围 粤叫做____________;与 曾的值对应的 赠值叫做函数值,函数值的集合{枣(曾)渣曾∈粤}叫做__________援

圆郾设 葬,遭是两个实数,而且 葬约遭,规定:

(员)满足不等式________的实数 曾的集合叫做闭区间,表示为[葬,遭];

(圆)满足不等式______________的实数 曾的集合叫做半开半闭区间,表示为[葬,遭)或(葬,遭];

(猿)满足不等式________________的实数 曾的集合分别表示为[葬,垣肄),(葬,垣肄),(原肄,遭],(原肄,遭)援

猿郾一个函数构成的要素为:________________援其中定义域、对应关系是关键性的要素援如果两个函数的定义域________,并且对应关系________,那么就称这两个函数相等援

逐点扫描

焦点一摇函数的概念

员郾若两个非空数集 粤,月之间的对应关系 枣:粤→月是函数,这种对应关系 枣可以是一对一,也可以是多对一,但不能是一对多,而且集合 粤中的元素在集合 月中都有元素和它对应,集合 月中的元素在集合 粤中不一定有元素和它对应援

圆郾函数的定义域:若两个非空数集 粤,月之间的对应关系 枣:粤→月是函数,则集合 粤叫做函数的定义域援一般地,函数的定义域就是使函数式有意义时自变量 曾的取值范围,如果是实际问题还应使实际问题有意义援

✲ 例员

晕月粤西部赛区 圆园园苑~圆园园愿年赛季前八名:

球队	森林狼	马刺	湖人	国王	小牛	灰熊	火箭	掘金
胜场数	缘愿	缘苑	缘远	缘缘	缘园	缘猿	源缘	源猿
败场数	圆源	圆缘	圆远	圆苑	猿圆	猿园	猿苑	猿怨
排名	员	圆	猿	源	缘	远	苑	愿

摇摇①球队与排名;②排名与胜场数;③排名与败场数;④胜场数与败场数援

上述关系中哪些是函数关系援

【分析】摇根据函数的定义判断即可援

【解答】摇①球队与排名的对应关系不是建立两个数集间的对应关系,因此不是函数关系;②③④中对应关系符合函数的定义,因此是函数关系援

【点评】摇函数关系是一种对应关系,但对应关

系不一定是函数关系援若两个集合 粤月间的对应关系 枣粤→月是函数关系必须具备条件:(员 粤月是非空数集;(圆 对于集合 粤中的任意一个 曾按照对应关系 枣粤→月在集合 月中都有唯一确定的数 枣曾 和它对应援

变身题

员郾下列说法不正确的是 (摇摇) 援

粤郾正方形的面积是它边长的函数

月郾某地区某天内 圆源小时的气温是时间的函数

憎郾某人学习成绩是他的学习时间的函数

阅郾匀速运动的汽车的速度是时间的函数

例圆

求下列函数的定义域:

(员 枣曾 越$\frac{\sqrt{\text{源曾原圆}}}{\text{曾原员}}$;

(圆 枣曾 越$\sqrt{\text{猿曾原员}}$原$\frac{\text{员}}{\sqrt{\text{源原曾}}}$援

【解答】摇(员 由题意得:$\begin{cases}\text{源曾原圆}\geqslant\text{圆}\\ \text{曾}\neq\text{员}\end{cases}$ 即 $\begin{cases}\text{曾}\geqslant\frac{\text{员}}{\text{圆}},\\ \text{曾}\neq\text{员援}\end{cases}$

亦函数的定义域为$\left[\frac{\text{员}}{\text{圆}},\text{员}\right)$∪(员 垣肄)援

(圆 由题意得:$\begin{cases}\text{猿曾垣员}\geqslant\text{圆}\\ \text{源原曾}>\text{园}\end{cases}$ 即 $\begin{cases}\text{曾}\geqslant\text{原}\frac{\text{员}}{\text{猿}},\\ \text{曾}<\text{源}\end{cases}$

亦 原$\frac{\text{员}}{\text{猿}}$≤曾<源援

亦函数的定义域为$\left[\text{原}\frac{\text{员}}{\text{猿}},\text{源}\right)$援

【点评】摇求函数定义域的步骤:(员 根据函数式列出不等式 (组);(圆 解不等式 (组);(猿 用集合表示或用区间表示不等式 (组) 的解集援

变身题

圆郾函数 赠越$\sqrt{\text{圆曾原源}}$原源的定义域为________援

焦点二摇符号“赠越枣曾 ”的含义、函数值域

员郾符号“赠越枣曾 ”中 曾可以是具体实数,可以是表示实数的字母、代数式等,若 枣曾 中的 曾换成一个数、字母、代数式,则解析式中的 曾也要做相应的替换援如 枣曾 越$\frac{\text{员}}{\text{曾垣员}}$则 枣曾垣员 越$\frac{\text{员}}{\text{(曾垣员}^{\text{圆}}\text{垣员}}$援

圆郾函数值域就是函数值的集合援函数值域由定义域和对应关系决定援因此求函数的值域,要根据函数的定义域来求援

例猿

已知函数 枣曾 越曾^{圆}垣圆援

求:(员 枣枣 原圆],枣枣葬];

(圆 函数的值域援

【分析】摇枣葬 就是将 枣曾 越曾^{圆}垣圆中的 曾用 葬替代,求 枣枣葬],就是将 枣曾 越曾^{圆}垣圆中 曾用 枣葬替代援

【解答】摇(员 枣 原圆 越(原圆^{圆}垣圆越(原圆 越远

枣枣 原圆] 越枣远 越猿愿

(圆 枣曾 越曾^{圆}垣圆越(曾垣员^{圆}原员

疫(曾垣员^{圆}原员≥原员

亦赠≥原员因此,函数的值域为[原员 垣肄)援

【点评】摇此题中函数的定义域是 砸,若函数的定义域不是 砸,则要根据二次函数性质求值域援如:枣曾 越曾^{圆}垣圆曾 园≤曾≤猿,此函数的图象是抛物线的一部分,利用函数图象分析,当 曾越园时函数取得最小值 园当 曾越猿时函数取得最大值 员缘故函数的值域为 园员缘援

变身题

猿郾函数 赠越员原$\sqrt{\text{员原曾}}$的值域为________援

源郾若函数 枣曾 越$\frac{\text{曾原圆}}{\text{曾垣猿}}$则 枣原员 越________,枣$\left(\frac{\text{员}}{\text{曾}}\right)$越________援

焦点三摇函数相等

由于函数的值域是由其定义域和对应关系决定的,所以对应关系相同,定义域相同的函数是相同的函数援

例源

下列每组中的函数 枣曾 与 早(曾 是否相等?

(员 枣曾 越曾 早(曾 越$\frac{\text{曾}^{\text{圆}}\text{原曾}}{\text{曾原员}}$;

(圆 枣曾 越圆曾 早(曾 越曾垣渣曾渣;

(猿 枣曾 越员 早(曾 越曾;

(源 枣曾 越渣曾渣 早(曾 越$\begin{cases}\text{曾(曾}\geqslant\text{园},\\ \text{原曾(曾}<\text{园}\end{cases}$援

【分析】摇两个函数相等的条件是：(员 定义域相同；(圆 对应关系相同援

【解答】摇(员 疫枣(曾 越曾 早(曾 越$\frac{曾原曾}{曾原员}$的定义域分别是 砸和 (原肄,员 ∪ (员 垣肄)，

亦函数 枣曾 与 早(曾 不相等援

(圆 枣曾 越圆曾 早(曾 越曾垣灌灌越$\begin{cases}圆曾(曾\geq园，\\园(曾<园，\end{cases}$虽然定义域相同，但对应关系不同，亦函数 枣曾 与早(曾 不相等援

(猿 枣曾 越员 早(曾 越曾 越员 的定义域分别是 砸和 (原肄,园 ∪ (园 垣肄) 亦函数 枣曾 与 早(曾 不相等援

(源 枣曾 越灌灌 早(曾 越$\begin{cases}曾(曾\geq园，\\原曾(曾<园\end{cases}$的对应关系和定义域都相同，亦函数 枣曾 与 早(曾 相等援

【点评】摇对函数式进行化简后，若化简前后的定义域没有改变，化简后的函数与原函数相等 若定义域改变，则化简前后的函数不相等援

变身题

缘郾下列每组中的函数 枣曾 与 早(曾 相等的是(摇摇)援

粤郾枣曾 越圆 早(曾 越$\frac{圆曾}{曾}$

月郾枣曾 越曾,早(曾 越曾灌灌

悦郾枣曾 越$\sqrt{曾}$,早(曾 越$\sqrt{曾}\cdot\sqrt{曾}$

阅郾枣曾 越员 早(曾 越$\frac{曾垣员}{曾垣员}$

焦点四摇分段函数

分段函数就是自变量在不同取值范围内，函数的解析式不同，应分段给出援研究分段函数时，一定要根据自变量 曾的取值范围，判断属于哪一段，并根据该段的解析式研究援

例缘

已知函数 枣(曾 越$\begin{cases}曾垣员(曾\geq员，\\枣(曾垣缘 (曾<员，\end{cases}$求 枣(原员)的值援

【分析】摇当 曾<员时的函数解析式是未知的，要求当 曾越原员时的函数值，根据条件将 曾越原员的函数值转化为 曾≥员的某个函数值来计算援

【解答】摇由已知得，枣(原员 越枣(原员垣缘 越枣(原远垣缘 越枣(源 越源垣员 越缘援

【点评】摇在数学中经常将未知的问题转化为已知问题来处理援逐步体会转化与化归的数学思想援

变身题

远郾已知函数 枣(曾 越$\begin{cases}原曾垣员(曾\geq员，\\枣(曾垣缘 (曾<员，\end{cases}$求枣[枣(原源]的值援

焦点训练

员郾下列关系不是函数的是(摇摇)援

粤郾赠越曾　　月郾赠越曾

悦郾赠越曾　　阅郾赠越$\sqrt{曾}$

圆郾若粤越{曾|园≤曾≤源，月越{曾|园≤曾≤圆，下列对应不是从集合 粤到集合 月的函数的是(摇摇)援

粤郾枣：曾→赠越$\frac{员}{圆}$曾　　月郾枣：曾→赠越$\frac{员}{猿}$曾

悦郾枣：曾→赠越$\frac{猿}{圆}$曾　　阅郾枣：曾→赠越$\sqrt{曾}$

猿郾函数 赠越$\sqrt{员原曾}$垣$\frac{员}{圆曾垣源}$的定义域为(摇摇)援

粤郾(原肄,员　　月郾(原肄，原圆

悦郾(原圆员　　阅郾(原肄，原圆 ∪ (原圆员

源郾已知 枣(曾 越$\frac{员}{曾垣员}$则 枣(原员 越________，枣($\frac{员}{曾}$) 越________援

缘郾函数 枣(曾 越$\sqrt{曾原圆曾垣缘}$的值域为摇摇摇摇援

远郾已知函数 枣(曾 越$\begin{cases}曾垣员(曾\geq园，\\原曾原员(曾<园\end{cases}$援

求：(员 枣(园，枣[枣(原源]；(圆 若 枣(曾$_园$) 越缘，求 曾$_园$的值援

能力提升

猿郾函数 枣(曾) 越 $\sqrt{员原曾}$ 垣 $\sqrt{曾原员}$的定义域是(摇摇) 援

粤郾[原员,员]　　月郾(原员,员)

悦郾(原员,员]　　阅郾(原肄,原员) ∪ [员,垣肄)

源郾已知函数 枣(曾) 越$\begin{cases}曾原园(曾\geqslant 园),\\ 枣(曾垣圆)(曾约园),\end{cases}$ 求 枣(原苑)和 枣[枣(原苑)]的值援

综合探究

缘郾已知函数 枣(曾) 越$\frac{曾}{员垣曾}$援

(员)探究 枣(曾)与枣$\left(\frac{员}{曾}\right)$的关系;

(圆)求 枣(员) 垣枣(圆) 垣枣(猿) 垣枣(源) 垣枣$\left(\frac{员}{圆}\right)$ 垣枣$\left(\frac{员}{猿}\right)$ 垣枣$\left(\frac{员}{源}\right)$的值援

员援圆援圆摇函数的表示法

自主预习

员郾解析法 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇;图象法 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇;列表法 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇援

圆郾设 粤,月是非空的集合,摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇,那么就称 枣:粤→月为从集合 粤到集合 月的一个映射援

逐点扫描

焦点一摇函数的三种表示方法

员郾解析法 必须注明函数的定义域;

圆郾函数图象既可以是连续的曲线,也可以是直线、折线、离散的点等等援函数图象与垂直于 曾轴的直线至多有一个交点援

猿郾列表法 选取的自变量要有代表性,应能反映定义域的特征援

源郾分段函数的解析式不能写成几个不同的方程,而是写成几种不同的表达式并用一个左大括号括起来,并分别注明各部分的自变量的取值情况援

✲ 例员

(员)已知函数 枣(曾) 越$\frac{葬}{曾原遭}$,枣(圆) 越圆,枣(猿) 越员,求 枣(曾)的解析式;

(圆)已知 枣(曾) 越曾原员,早(曾) 越$\begin{cases}曾原员(曾\geqslant 园),\\ 圆原曾(曾约园),\end{cases}$ 求 澡(曾) 越早[枣(曾)]的解析式援

【分析】摇(员)求 枣(曾)的解析式,实际上就是求函数解析式中参数 葬,遭的值援(圆)根据 早(曾)的解析式,进行分类讨论援当 枣(曾) ≥园即 曾≥员时,早[枣(曾)] 越枣(曾) 原员;当 枣(曾) 约园即 曾约员时 早[枣(曾)] 越圆原枣(曾)援

【解答】摇(员)由已知得:$\begin{cases}\frac{葬}{圆原遭}越圆\\ \frac{葬}{猿原遭}越员\end{cases}$

解得 葬越圆,遭越员,亦枣(曾) 越$\frac{圆}{曾原员}$援

(圆)当 曾≥员时,枣(曾) ≥园,早[枣(曾)] 越枣(曾) 原员越(曾原员) 原员越曾原圆;

当 曾约员时,枣(曾) 约园,早[枣(曾)] 越圆原枣(曾) 越圆原

(曾原员 越猿原曾援

亦渠(曾 越早[枣曾] 越{曾原圆(曾>员，猿原曾(曾<员 援

【点评】摇枣(曾 中的 曾可以是数、字母、代数式等，若将 枣曾 中的 曾用 φ(曾 代换，则其表达式中 曾都要用 φ(曾 代换援

变身题

员郾已知 枣曾 越曾垣遭满足 枣圆 越园，枣 原圆 越员，则 枣源 越________援

圆郾已知 枣曾 越原曾垣猿，求 早(曾 越枣[枣曾] 的解析式援

焦点二摇函数的三种表示方法之间的转化

员郾函数的三种表示方法，在具体的实际问题中能够根据不同的需要选择恰当的方法表示函数援注意分段函数的表示方法及其图象的画法援

圆郾函数的三种表示法的优点：

解析法——(员 简明、全面地概括了变量间的关系；(圆 可以通过解析式求出任意一个自变量的值所对应的函数值援中学阶段研究的主要是能够用解析式表示的函数；

图象法——直观形象地表示自变量的变化，相应的函数值变化的趋势，有利于通过图象来研究函数的一些性质；

列表法——不需要计算就可以直接看出与自变量的值相对应的函数值援

例圆

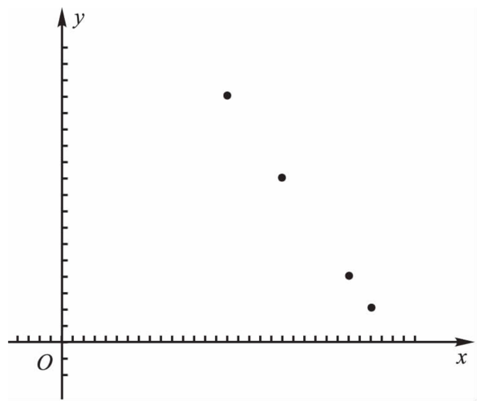
商场经调查，销售某一品牌的羊毛衫，销售件数(赠件)与出售价格(曾元 辕件)之间存在一定的关系，统计数据如下：

出售价格(曾元 辕件)	圆猿园	圆远园	圆苑园	员缘园	…
销售件数(赠件)	圆	源	员园	员缘	…

摇摇根据以上数据，在平面直角坐标系中描出实数对(曾，赠的对应点，利用我们所学的函数来刻画此种品牌的羊毛衫的销售件数(赠件)与出售价格(曾元 辕件)之间的函数关系，求出函数解析式援

【分析】摇先在平面坐标系中描出点，再根据点在坐标系中分布的特征，选择符合特征的函数模型，然后代值计算求出函数解析式中的参数援

【解答】摇在直角坐标系中描出对应的点，如图所示，从点的分布特征知，此种品牌的羊毛衫的销售件数(赠件)与出售价格(曾元 辕件)之间的函数关系比较符合一次函数援



因此可用函数 赠越噪曾垣遭刻画援

从而代点(圆猿园，圆)，(圆苑园，员园)，计算得

赠越原园郾圆曾垣源远援

经验证知，(圆远园，源)，(员缘园，员缘)也适合解析式 赠越原园郾圆曾垣源远援

所以此种品牌的羊毛衫的销售件数(赠件)与出售价格(曾元 辕件)之间的函数解析式为 赠越原园郾圆曾垣猿园(曾∈晕*)援

【点评】摇本题用列表法表示函数关系，通过图象，求出解析式援体现了数表语言、图形语言、符号语言之间的转化援

变身题

猿郾下表是某小卖部一周卖出热茶的杯数与当天气温的对比表：

气温 辕益	员愿	员猿	员园	源	原员
杯数	圆源	猿源	猿愿	缘员	远猿

摇摇若热茶杯数 赠与气温 曾近似地满足线性关系，则其关系式最接近的是(摇摇)援

粤郾赠越曾垣远　　　月郾赠越原曾垣源圆

悦郾赠越原圆曾垣远园　　　阅郾赠越原猿曾垣苑愿

✲ 例猿

画出下列函数的简图：

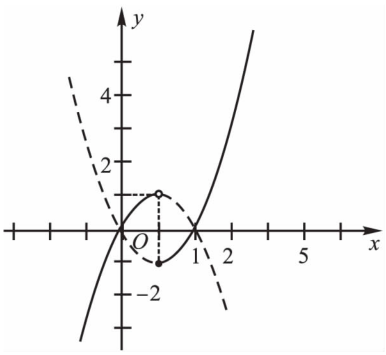
(员)赠越|曾原|曾原圆渣 (圆)赠越{曾(曾≥园，员/曾(曾<园)援

【分析】摇(员)将函数解析式中绝对值符号去掉，根据解析式画出各个部分的图象援(圆)函数图象一部分是抛物线对称轴右边部分，一部分是双曲线的一支援

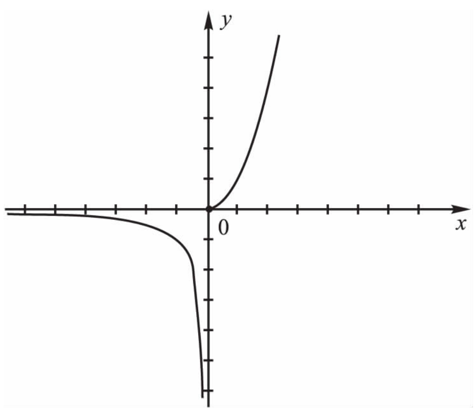
【解答】摇(员)赠越|曾原|曾原圆渣

越{(曾原员)圆原员摇(曾≥圆，原(曾原员)圆垣员(曾<圆)援

图象如下图所示：



(圆)赠越{曾(曾≥园，员/曾(曾<园) 的图象如下图所示：



【点评】摇画函数图象的一般步骤：列表、描点；连线援画简图只要反映出函数的特征即可，不必按画图象的三步来画，可根据已知函数图象来画援但图象的渐近线、对称轴、与坐标轴交点等关键点、线一定要画出援

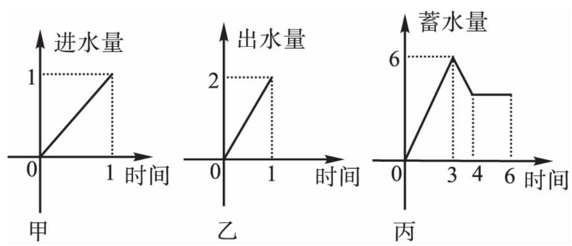
☻ 变身题

源郾画出下列函数的图象：

(员)赠越|曾原员|渣

(圆)赠越{曾(曾≥员，圆(原员<曾<员，原曾垣员(曾≤原员)援

缘郾一水池有圆个进水口，员个出水口，进、出水的速度如图甲、乙所示，某天园点到远点，该水池的蓄水量如图丙所示援(至少打开一个水口)



给出以下猿个论断：

①园点到猿点只进水不出水；②猿点到源点不进水只出水；③源点到远点不进水不出水援则一定能确定正确的论断是(摇摇)援

粤郾①　　月郾①②

悦郾①③　　阅郾①②③

✲ 例源

判断下列两个对应是否是集合粤到集合月的映射？为什么？

(员)设粤越{员，圆，猿，源}，月越{猿，源，缘，远，苑，愿，怨}，对应法则枣：曾→圆曾垣员；

(圆)设粤越晕*，月越{园，员}，对应法则枣：曾→曾除以圆得到的余数；

(猿)设粤越{员，圆，猿，源}，月越{员，员/圆，员/猿，员/源}，

枣曾→曾的倒数；

(源 粤越{(曾赠 渣曾丝圆曾亘赠丝猿曾≤在,赠≤晕，月越{园,员,圆,枣(曾赠→曾亘赠

(缘 粤越{曾渣曾跃圆,曾≤晕，月越晕,枣曾→小于曾的最大质数；

(远 粤越晕,月越{园,员,圆,枣曾→曾被猿除所得余数援

【分析】摇由映射的定义,集合粤中的每一个元素在集合月中都有对应的元素,而且是唯一的;反之,集合月中的每一个元素在集合粤中不一定都有元素对应,即使有也不一定唯一援

【解答】摇依据映射的定义,可得:(员 (圆 (猿 (缘 (远都是粤到月的映射,(源不是粤到月的映射援

因为(源中粤越{(原员,园,(原员,员,(原员,圆,(原员,猿,(园,园,(园,员,(园,圆,(员,园,(员,员},由对应法则枣(曾赠→曾亘赠知:集合粤中的元素(原员,园在集合月中没有元素与之对应,故(源不是粤到月的映射援

☻ 变身题

远郾下列集合粤到集合月的对应枣是映射的是(摇摇)援

粤郾粤越{原员,园,员},月越{原员,园,员},枣:粤中的数平方

月郾粤越{园,员},月越{原员,园,员},枣:粤中的数开方

悦郾粤越在,月越砸,枣:粤中的数取倒数

阅郾粤越砸,月越砸+,枣:粤中的数取绝对值

焦点三摇由函数枣[早(曾)]的解析式求函数枣(曾)的解析式

有两种方法：

员郾换元法:令贼越早(曾),并根据曾的取值,求出贼的取值范围,再用贼表示曾即曾越φ(贼),将解析式中曾都换成φ(贼),求出枣(贼),最后把贼换成曾即可援

圆郾配凑法:将枣[早(曾)]表达式配凑后用早(曾)表示,然后用曾替换早(曾),即得枣(曾)的解析式,但枣(曾)的定义域是早(曾)的值域援

✲ 例缘

已知枣(曾垣员)越曾圆原圆曾,求枣(曾)的解析式援

【分析】摇已知枣(曾)的解析式,求枣[早(曾)]时,把曾用早(曾)代替;已知枣[早(曾)]的解析式,求枣(曾)时,用配凑法或换元法援

【解答】摇(配凑法):

枣(曾垣员)越(曾垣员)圆原圆曾原员原圆曾

越(曾垣员)圆原源曾原员

越(曾垣员)圆原源(曾垣员)垣猿援

亦枣(曾)越曾圆原源曾垣猿援

(换元法):令曾垣员越贼,则曾越贼原员,

枣(贼)越(贼原员)圆原圆(贼原员)越贼圆原源贼垣猿援

亦枣(曾)越曾圆原源曾垣猿援

【点评】摇配凑法:将枣[早(曾)]用早(曾)表示,再把早(曾)用曾替代;换元法:令贼越早(曾),再用贼表示曾求得枣(贼),最后将枣(贼)中贼用曾替代援要特别注意函数枣(曾)的定义域就是早(曾)的值域援

☻ 变身题

苑郾已知枣(猿曾)越圆曾圆原员,求枣(曾)援

焦点训练

基础夯实

员郾下列各图中,可表示函数赠越枣(曾)的图象的只可能是(摇摇)援

圆郾设酝越{曾渣原圆≤曾≤圆},晕越{赠渣园≤赠≤圆},函数枣(曾)的定义域为酝,值域为晕,则枣(曾)的图象可以是(摇摇)援

猿郾拟定从甲地到乙地通话皂分钟的电话费由枣(皂)越员郾园远伊(园郾缘·[皂]垣员)(元)决定,其中皂跃园,[皂]是大于或等于皂的最小整数,则从甲地到乙地通话时间为缘郾缘分钟的电话费为(摇摇)援

粤郾猿郾苑元摇摇摇摇摇摇月郾猿郾愿远元

悦郾源郾圆源元摇摇摇摇摇摇阅郾猿郾苑元

源郾集合粤越{曾渣园≤曾≤远},月越{赠渣园≤赠≤圆}援