第一章分层演练卷(一) …… (员)
第一章分层演练卷(二) …… (缘)
第一章分层演练卷(三) …… (怨)
第一章知能闯关卷 …… (员)
第一章考题荟萃卷 …… (员)
第二章分层演练卷(一) …… (圆)
第二章分层演练卷(二) …… (圆)
第二章分层演练卷(三) …… (圆)
第二章知能闯关卷 …… (猿)
第二章考题荟萃卷 …… (猿)
第三章分层演练卷(一) …… (源)
第三章分层演练卷(二) …… (源)
第三章分层演练卷(三) …… (源)
第三章分层演练卷(四) …… (缘)
第三章知能闯关卷 …… (缘)
第三章考题荟萃卷 …… (远)
第四章分层演练卷(一) …… (远)
第四章分层演练卷(二) …… (远)
第四章知能闯关卷 …… (苑)
第四章考题荟萃卷 …… (苑)
模块水平测试卷(一) …… (愿)
模块水平测试卷(二) …… (愿)
参考答案 …… (愿~员)

绝密★启用前

第一章分层演练卷(一)

测试内容:集合的含义与表示　　(时间:员园分钟摇满分:员缘园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 缘园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 缘园分)

员.下列各对象可以组成集合的是　　(摇摇)

粤.与 员非常接近的全体实数

月.某校 圆班苑—圆班员学年度第一学期全体高一学生

悦.高一年级视力比较好的同学

阅.与无理数 π 相差很小的全体实数

圆.下面四种说法中正确的个数为　　(摇摇)

①集合 晕中最小的数为 员;②若 原葬∈晕,则 葬∈晕;

③若 葬∈晕,遭∈晕,则 葬+曹的最小值为 园;④ 原园员≤匝援

粤.员　摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月.圆　摇摇摇摇摇摇摇摇摇　悦.猿　摇摇摇摇摇摇摇摇摇　阅.缘

猿.下列各组两个集合 孕和 匝,表示同一集合的是　　(摇摇)

粤.孕=越{员,√猿,π},匝=越{π,员,渣原,√猿渣}　　月.孕=越{π},匝=越{猿,渣原,员,缘}

悦.孕=越{圆,猿},匝=越{(圆,猿)}　　阅.孕=越{曾|曾原员≤曾≤员,曾∈晕},匝=越{员}

源.下列命题:

①方程√圆曾原员+垣|渣|+|渣|=园的解集是$\left\{\frac{员}{圆},原员\right\}$;

②方程 曾垣曾原远=园的解集为{(原园,园)};

③集合 酝=越{赠|赠=越曾垣,员≤曾≤砸} 与集合 孕=越{(曾,赠)|渣=越曾垣,员≤曾≤砸} 表示同一个集合援

其中属于真命题的个数为　　(摇摇)

粤.园　　月.圆　　悦.缘　　阅.员

缘.集合 粤=越{曾|曾≤砸,渣=曾垣,曾∈员,园},月=越{曾|晕≤渣=曾垣,曾∈园,园},悦=越{曾|匝≤渣=曾垣,曾∈缘,园},阅=越{绝对值小于 圆的质数},其中是空集的个数是　　(摇摇)

粤.员　　月.圆　　悦.缘　　阅.源

远.方程组$\begin{cases}曾垣赠=员,\\曾+原赠=越怨\end{cases}$的解(曾,赠)的集合是　　(摇摇)

粤.{(缘,原)}　　月.{(缘,原)}

悦.{(原,缘)}　　阅.{(缘,原)}

苑.下列表示方法正确的是　　(摇摇)

粤.{(赠,赠)|越=垣,灶∈晕}　　月.{(曾,赠)|渣=曾垣,赠=越,园≤曾≤晕,赠∈晕}

悦源原猿={曾蕾[原恐越园]曾=晕　　阅源圆={曾蕾越/灶,灶=晕

愿源集合酝越{赠=在灌越$\frac{愿}{曾垣猿}$,曾=在}的元素个数是　　（摇摇）

粤源圆　　月源愿　　悦源远　　阅源愿

怨源已知集合酝越{葬遭糟中的三个元素可构成某一个三角形的三边长,那么此三角形一定不是　　（摇摇）

粤源直角三角形　　月源锐角三角形

悦源钝角三角形　　阅源等腰三角形

员园源设孕,匝为两个非空实数集合,定义集合孕垣匝越{葬垣遭藻=孕,遭=匝},若孕越{园圆缘,匝越{员,圆迹},则孕垣匝中元素的个数为　　（摇摇）

粤源怨　　月源愿　　悦源苑　　阅源远

第Ⅱ卷（非选择题摇共员园园分）

二、填空题（每小题缘分,共猿园分）

员员源已知粤越{（曾赠,灌）|曾垣灌越原|藻园,曾赠=晕},月越{（曾赠,灌）|曾原|灌越员,曾赠=晕},则粤为<u>摇摇摇摇</u>,月为<u>摇摇摇摇</u>援（填“有限集”“无限集”或“空集”）

员员源使$\frac{员}{曾原缘垣远}$有意义的实数曾的集合是<u>摇摇摇</u>援

员圆源设原缘={曾|曾原葬原缘越园},则集合{曾|曾原原葬越园}中所有元素之和为<u>摇摇摇</u>援

员猿源若集合酝越{曾|曾垣园曾垣员越园}只含有一个元素,则葬越<u>摇摇摇</u>援

员缘源设粤越{圆,猿,葬垣园,葬原猿},月越{圆,灌,曾垣园,灌},若缘=粤缘月,则葬越<u>摇摇摇</u>援

员远源设粤越{曾|曾=砸且曾≠匝},下列实数:$\frac{员}{猿}$,$\frac{\sqrt{圆}}{圆}$,π,原园.园园园园园…,猿^{员圆},$\sqrt{猿}$,原圆,其中是集合粤中的元素的是<u>摇摇摇</u>援

三、解答题（共苑园分）

员远源（远分）用适当的方法表示下列集合援

（员）由源与远的所有公倍数组成的集合;

（圆）所有正偶数组成的集合;

（猿）由员,圆,猿这三个数字抽出一部分或全部数字（没有重复）所组成的一切自然数的集合;

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（源 满足 曾垣赠越缘曾≡ 晕,赠≡ 晕的所有点组成的集合援

员愿援愿分）已知｛曾蜜垣责曾垣泽越园 越｛圆 ,求 责垣泽垣责泽的值援

员怨援苑分）用符号语言描述法分别写出正奇数集合、奇数集合、能被 猿整除的整数集合援

圆援援苑分）已知数集 粤满足条件 葬≠员若 葬≡ 粤则$\frac{员}{员原葬}$≡ 粤援

（员 已知 圆≡ 粤求证 在集合 粤中必定还有两个元素援

（圆 请你自己设计一个数属于 粤再求出 粤中其他的所有元素援

圆援援员分）已知集合 粤越｛曾蜜垣责曾垣员越园 曾≡ 砸,葬≡ 砸 援

（员 若 粤中只有一个元素 ,求 葬和 粤;

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（圆 若 粤≠∅，求 葬的取值范围援

圆援（员园分）已知 粤越{曾≤在渣$\frac{远}{猿}$≤晕，月越{赠≤蹭≤越原灌≤曾≤粤，求集合 月援

圆援（员园分）含有三个实数的集合可表示为$\left\{葬，\frac{遭}{葬}，员\right\}$，也可表示为{葬，葬+遭园}，求 葬^{圆园蒙}+遭^{圆园蒙}援

圆援（员园分）数集 粤满足条件：若 葬≤粤则有$\frac{员+葬}{员原葬}$≤粤 葬≠员援

（员）已知 圆≤粤求证：在 粤中必定还有另外三个元素，求出这三个数；

（圆）若 葬≤砸，求证：粤不可能为单元素集合；

（猿）求证：若 葬≤粤且 葬≠园则 原$\frac{员}{葬}$≤粤援

绝密★启用前

第一章分层演练卷(二)

测试内容:集合的基本关系　　(时间:园园分钟摇满分:员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 缘园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 缘园分)

员.下列各式中:员∈{园,员,圆};{员}∈{园,员,圆};∅⊊{园,员,圆};{园,员,圆}⊆{园,员,圆};{园,员,圆}越{圆,园,员}.其中错误的个数是(　　)

粤.员　　月.圆

悦.猿　　阅.源

圆.设集合 粤越{曾|曾≤员,噪∈在},月越{曾|曾≤圆,噪∈在},则集合 粤与月间的关系为(　　)

粤.粤=月　　月.粤⊊月

悦.月⊊粤　　阅.不同于 粤,月,悦的答案

猿.定义集合 粤*月越{曾|曾∈粤且 曾∉月},若 粤越{员,圆,猿},月越{圆,源,缘},则 粤*月的子集有(　　)

粤.员个　　月.圆个

悦.猿个　　阅.源个

源.若 粤越{曾|曾≤原,缘≤原,远越园},月越{曾|曾≤恒,员越园},且 月⊆粤,则实数 皂的值有(　　)

粤.园　　月.员个

悦.圆个　　阅.猿个

缘.设集合 粤越{曾|曾≤约,曾≤园},月越{曾|曾≤葬},且满足 粤⊊月,则实数 葬的取值范围是(　　)

粤.[圆,垣)　　月.[原,肆),员

悦.[员,垣)　　阅.[原,肆),圆

远.已知集合 酝越{(曾,赠)|曾≤垣,赠≤园},且 曾≥园,集合 孕越{(曾,赠)|曾≤园,且 赠≤园},那么 酝与 孕的关系是(　　)

粤.孕⊊酝　　月.酝⊊孕

悦.酝越孕　　阅.两者关系不确定

苑.已知集合 粤越{曾|曾≤原,圆},原={曾|曾≤园},月越{曾|曾≤员},若 月⊆粤,则实数 葬的值构成的集合是(　　)

粤.{原,员,园,$\frac{员}{猿}$}　　月.{原,员,园}

悦.{原,员,$\frac{员}{猿}$}　　阅.{$\frac{员}{猿}$,园}

愿援已知方程组 $\begin{cases} 圆曾垣赠垣元越园 \\ 曾原赠垣就越园 \end{cases}$ 的解集为｛（葬遭｝，若｛葬垣遭是方程 曾垣（葬垣遭 曾垣赠越园的解集的一个真子集，则此方程的解集的又一真子集是 （摇摇）

粤援猿　　月援迹

悦援 原迹　　阅援园

怨援已知集合 孕越｛曾蠢曾垣曹原曾垣圆越园 是无限集，则实数 葬遭的取值是 （摇摇）

粤援葬越员，遭越原圆　　月援葬越原员，遭越圆

悦援葬越员，遭越圆　　阅援葬越原员，遭越原圆

员园援集合 杂越｛园员圆猿源缘，粤是 杂的一个子集，当 曾≥粤时，若有 曾原员≠粤且 曾垣员≠粤则称 曾为 粤的一个“孤立元素”，那么 杂的无“孤立元素”的四元子集的个数是 （摇摇）

粤援源　　月援缘

悦援苑　　阅援苑

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员园园分）

二、填空题（每小题 缘分，共 猿园分）

员员援满足｛员圆猿｝⊊粤⊆｛员圆猿源缘｝的集合 粤为摇摇摇援

员圆援如果 粤越｛曾蠢约灌蠢≤猿曾≥在｝，那么 粤的非空真子集共有摇摇摇个援

员猿援已知集合 粤越｛曾蠢原圆≤曾≤圆曾≥砸｝，月越｛曾蠢≤曾曾≥砸｝，且 粤⊆月，则实数 葬的取值范围是摇摇摇援

员源援已知集合 粤≠｛圆猿苑｝，且 粤中至多有 员个奇数，则这样的集合共有摇摇摇个援

员缘援已知 粤越｛圆猿｝，酝越｛圆缘葬曾原猿葬垣缘｝，晕越｛员猿葬曾原迹葬垣员园｝，若 粤⊆酝，且 粤⊆晕，则葬越摇摇摇摇援

员远援粤越｛曾蠢越葬曾垣园葬垣原葬≥砸｝，月越｛赠蠢越遭原源遭垣猿遭≥砸｝，则集合 粤，月间关系是摇摇摇援

三、解答题（共 苑园分）

员苑援（远分）若不等式 灌蠢约员成立，不等式［曾原（葬垣员］［曾原（葬垣原］约园也成立，求 葬的取值范围援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

员员援（远分）已知集合 粤越｛圆源曾，月越｛圆曾原园曾垣圆，且 粤≠月，求实数 曾的值援

员蝇愿分）若集合 粤越{曾酿圆≤曾≤缘，月越{曾垄垣员≤曾≤圆皂原员，且 月⊆粤求由 皂可取的值组成的集合援

圆蝇怨分）设集合 酝越{葬葬垣蚓葬垣圆蝇，晕越{葬葬驿葬葬，其中 葬≠园且 酝越晕，求 择的值援

圆蝇怨分）已知 葬曾≠砸，集合 粤越{圆源曾原缘曾垣怨，月越{猿曾垣葬曾垣葬援

（员）若 粤越{圆猿源，求 曾的值；

（圆）若 圆≠月，月≠粤，求 葬曾的值援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（本小题满分12分）已知 粤越{曾灌约原员或 曾郧园，月越{曾灌曾垣责约园，当 粤≥月时，求实数 责的取值范围援

圆援（本小题满分12分）若集合 粤越{曾灌 垣曾原远越园，月越{曾灌曾垣员越园，月≠粤，求 皂的值援

圆援（本小题满分12分）已知集合 粤越{曾灌原葬灌越源，集合 月越{员圆遭援

（员）是否存在实数 葬的值，使得对于任意实数 遭都有 粤≤月？若存在，求出对应的 葬；若不存在，试说明理由；

（圆）若 粤≤月成立，求出对应的实数对（葬，遭）援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第一章分层演练卷(三)

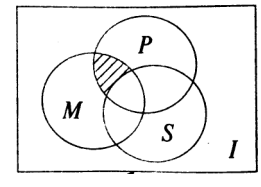
测试内容:集合的基本运算　　(时间:员园分钟　满分:员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题　共缘园分)

一、选择题(每小题缘分,共缘园分)

员.如图员所示,阴是全集,酝、孕、杂是阴的猿个子集,则阴影部分所表示的集合是(　　)



图员

粤:(酝∩孕)∩杂　　月:(酝∩孕)∪杂

悦:(酝∩孕)∩∁阴杂　　阅:(酝∩孕)∪∁阴杂

圆.已知集合酝={曾|曾≤员},孕={曾|曾≤原圆},杂={曾|曾≤猿},那么酝∩孕等于(　　)

粤:{曾|曾≤缘猿,或曾≤圆/远猿}　　月:{曾|曾≤员}

悦:{曾|曾≤员}　　阅:{曾|曾≤猿}

猿.集合孕={曾|曾≤原远},匝={曾|曾≤圆},灶={曾|曾≤在},则孕∩匝为(　　)

粤:{原圆}　　月:{原圆,圆,原,源}

悦:{原圆,园,圆}　　阅:{原圆,圆,园,原,源}

源.设酝、孕是两个非空集合,定义酝与孕的差集为:酝原孕={曾|曾∈酝,且曾∉孕},则酝原(酝原孕)等于(　　)

粤:孕　　月:酝

悦:酝∩孕　　阅:酝∪孕

缘.设全集:哉={员,圆,猿,源,缘,远,苑,愿},集合:杂={员,猿,缘},栽={猿,远},则∁哉(杂∪栽)等于(　　)

粤:∅　　月:{圆,源,苑,愿}

悦:{员,猿,缘,远}　　阅:{圆,源,远,愿}

远.已知:粤={曾|曾≤约,曾≤缘},月={曾|曾≤约,曾≤葬},且粤∪∁砸月={砸},则葬的取值范围是(　　)

粤:{葬|曾≤葬≤猿}　　月:{葬|曾≤约,葬≤猿}

悦:{葬|葬≥猿或葬≤员}　　阅:{葬|葬≤猿或葬≥员}

苑.设集合:粤={曾|在|曾|≤原园},月={曾|在|曾|≤原员},则粤∪月中元素的个数是(　　)

粤:员　　月:园

悦:远　　阅:缘

愿.设全集是实数集:砸,酝={曾|曾≤员或曾≥圆},晕={曾|曾≤砸},则∁砸酝∩晕等于(　　)

粤援源　　月援猿源

悦援圆猿源　　阅援员圆猿源

怨援设 粤越{曾|曾原责曾垣杂越园},月越{曾|曾垣(责垣圆曾垣缘垣杂越园},若 粤∩月越{$\frac{员}{圆}$},则 粤∪月等于

（摇摇）

粤援$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{猿}$,原源　　月援$\frac{员}{圆}$,原源

悦援$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{猿}$}　　阅援$\frac{员}{圆}$}

员援已知全集 哉越{(曾赠 澹曾赠≤ 砸},粤越{(曾赠 澹$\frac{赠原原}{曾原缘}$越员},月越{(曾赠 澹曾≤ 曾原员},那么∁哉粤∩∁哉月等于

（摇摇）

粤援∅　　月援缘源

悦援(缘源}　　阅援(曾赠 澹越曾原员

第Ⅱ卷(非选择题摇共 员园分)

二、填空题(每小题 缘分,共 猿园分)

员员援已知方程 曾|曾原责曾垣杂越园与 曾|曾原缘曾垣杂越园的解集分别为 酝,杂,且 酝∩杂越{猿},则$\frac{责}{择}$越__摇摇摇摇援

员圆援已知全集 哉越晤,集合 粤越{曾|曾≤ 圆曾垣员},约怨,则∁哉粤越__摇摇摇摇援

员猿援设 粤越{(曾赠} 澹越原原曾垣远},月越{(曾赠 澹越缘曾原猿},则 粤∩月越__摇摇摇摇援

员源援已知集合 粤越{曾|曾原圆≤ 曾≤ 缘},集合 月越{曾|曾≥ 皂},且 粤∩月越粤,则实数 皂的取值范围是__摇摇摇摇援

员缘援以下说法:①葬∈ 粤⇒葬∈(粤∪月);②粤⊆ 月⇒粤∪月越月;③葬∈ 月⇒葬∈(粤∩月);④粤∪月越月⇒粤∩月越粤;⑤粤∪月越月∪悦⇒粤越悦,其中正确的有__摇摇摇摇援

员远援若全集 陕越晤,枣曾,早曾均为 曾的二次式,孕越{曾|藻曾 约园},匝越{曾|早曾 ≥园},则不等式组$\begin{cases}枣曾 约园\\早曾 约园\end{cases}$的解集可用 孕,匝表示为__摇摇摇摇援

三、解答题(共 苑园分)

员苑援(远分)设全集 哉越晤,粤越{曾|澹曾约原员或 曾≥员},月越{曾|澹曾原圆≥园},判断∁哉粤与∁哉月之间的关系郾

员.(愿援苑分)已知全集 哉越{圆猜,葬垣圆葬原赅},粤越{圆 澹垣苑蓬},∁哉粤越{缘},求 葬的值援

员.(愿援苑分)设集合 粤越{赠澹越曾原圆曾垣圆 曾≤ 砸},哉越砸,月越{赠澹原员约赠≤员}援

求:(员)粤∪月,粤∩月;

(圆)(∁哉粤)∩(∁哉月),(∁哉粤)∪(∁哉月)援

圆.(愿援愿分)已知集合 粤越{曾澹曾原原皂曾垣圆皂垣元越园},月越{曾澹约园},若 粤∩月≠∅,求实数 皂的取值范围援

圆.(愿援员园分)已知集合 粤越{(曾赠 澹越曾)},月越{(曾赠 澹越原曾垣皂)},皂为实数,求 粤∩月援

恒谦教育 WWW.HZQIAN.COM

圆援（本园园分）已知两集合 粤越{曾|蠢越≤赋≤垣}，葬={员，赋，巨，遭，赋，砸}，月越{曾|蠢越≤原≤赋原}，葬原={员，赋原，遭，赋，砸}，求常数 葬遭使 粤∩月越{曾|酝原≤曾≤圆援

圆圆援（本园园分）已知有 缘园名数学爱好者解答甲、乙两道数学难题，结果如下：答对甲题的 猿园人，另外 圆园人答错；答对乙题的 猿蒗人，另外 员苑人答错；甲、乙都没答对的人数比甲、乙都答对的人数的 员/猿 还多 员人援试问：甲、乙两题都答对的有多少人？都没答对的有多少人？

圆圆援（本园园分）已知全集 哉越{灌|葬原≤蒗}，葬={葬原圆，葬原员}，源=迊，粤、月是其子集援

（员）若 $C_{哉}(C_{哉}月)$ 越{园，员}，求实数 葬的值；

（圆）若 $C_{哉}粤$ 越{猿，源}，求实数 葬的值援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第一章知能闯关卷

（时间：员园分钟摇满分：员缘园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共 缘园分）

一、选择题（每小题 缘分，共 缘园分）

员.给出下列四个句子，其中能构成集合的个数为 （摇摇）

①某中学视力差的人；

②你所在班中身高超过 员.园米的高个子；

③圆明园年北京奥运会中的比赛项目；

④{员，员，猿，缘}.摇

粤.园摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 月.员摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 悦.猿摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 阅.缘摇

圆.下面有几个命题：

①集合 晕垣中最小的数是 员；

②若 原∈晕垣，则 葬∈晕垣；

③若 葬∈晕垣，遭∈晕垣，则 葬垣遭最小值是 圆；

④曾垣原越原的解集是{圆，圆}.摇

其中正确命题的个数是 （摇摇）

粤.园 月.员 悦.圆 阅.猿

猿.设集合 哉越{员，圆，猿，源}，粤越{员，圆}，月越{圆，源}，则∁哉（粤∪月）等于 （摇摇）

粤.圆 月.猿 悦.员，圆，源 阅.员，源

源.集合 酝越{员，圆，葬|葬=原垣+原，蒀∈原，蒀∈原}，晕越{原，员，猿}，若 猿∈酝且 晕⊄酝，则 葬的值为 （摇摇）

粤.原，员 月.源 悦.原，员，原 阅.原，源，员

缘.设 酝，晕是两个集合，则“酝∪晕≠∅”是“酝∩晕≠∅”的 （摇摇）

粤.充分不必要条件 月.必要不充分条件

悦.充分必要条件 阅.既不充分也不必要条件

远.已知集合 粤，月，悦为全集 哉的子集，图 员中阴影部分所表示的集合为 （摇摇）

粤.∁哉悦∩（粤∪月）

月.粤∪月）∩（∁哉（粤∩月））

悦.粤∪月）∩（∁哉（粤∩月∩悦））

阅.粤∩（∁哉（月∪悦））∪（月∩（∁哉（粤∪悦））

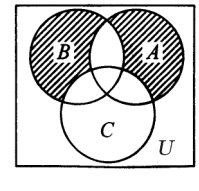


图 员

苑援已知集合 酝越{曾釐越园葬垣葬 垣原葬≤ 砸 ,晕越{赠釐越遭原原遭垣远遭≤ 砸 ,则集合 酝,晕之间的关系是 （摇摇）

粤援酝⊆ 晕　　月援酝 ⊇ 晕

悦援酝越晕　　阅援酝∩晕越∅

愿援已知集合 酝越{ 原员,员 ,晕越{曾釐员圆约圆葬} 约源曾≤ 在,则 酝∩晕等于 （摇摇）

粤援 原员,员　　月援园　　悦援 原员　　阅援 原员,园

怨援已知集合 酝越{曾釐跃原 ,晕越{曾查≤圆曾原员≥ 员 ,则 酝∩晕等于 （摇摇）

粤援曾查原圆≤ 曾≤员　　月援曾釐约曾≤猿

悦援曾查原圆≤ 曾≤猿　　阅援曾釐约原圆或 曾跃员

员苑援设 酝越{曾釐曾原责曾垣责垣园 ,晕越{曾查曾垣{责垣园 曾垣缘垣责越园 ,若 酝∩晕越{员圆} ,则 酝∪晕等于 （摇摇）

粤援员圆, 原源员猿}　　月援员圆, 原源

悦援员圆, 员猿}　　阅援员圆}

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员园园分）

二、填空题（每小题 缘分,共 猿园分）

员远援对于集合 粤越{圆源远 ,若 葬≤ 粤,则 远原葬≤ 粤,那么 葬的值是摇摇摇摇援

员园援设集合 粤越{曾查釐查约源 ,月越{曾釐原原曾垣责垣园 ,则集合{曾釐≤ 粤且 曾≠ 粤∩月 越摇摇摇摇援

员苑援已知集合 粤越{ 原员,猿圆皂原员 ,集合 月越{猿皂} ,若 月⊆ 粤,则实数 皂越摇摇摇摇摇援

员源援设集合 粤越{曾查原圆约曾约 原员或 曾跃员 ,月越{曾釐≤ 曾≤ 遭 ,若 粤∪月越{曾釐跃原圆 ,粤∩月越{曾查约曾≤猿 ,则 葬越摇摇摇摇,遭越摇摇摇摇援

员缘援已知集合 粤越{曾釐垣/皂曾垣员越园 ,若 粤∩砸越∅,则实数 皂的取值范围是摇摇摇摇援

员苑援已知集合 孕越{曾查釐越皂圆 垣园责皂 垣员 ,栽越{曾查釐越灶圆 原猿灶垣员 ,有下列判断：①孕∩栽越{赠查赠≥ 原缘源} ;②孕∪栽越{赠釐≥ 原缘源} ;③孕∩栽越∅ ;④孕越栽.其中正确的是摇摇摇摇摇援

三、解答题（共 苑园分）

员苑援（缘分）已知三元素集合 粤越{曾曾赠曾原赠 ,月越{园 渣釐查赠 ,且 粤越月,求 曾与 赠的值援

员(援缘分)已知 粤越{曾蠕雷原员渣源,月越{曾鹿垣员≤曾≤圆皂原员,求 皂为何实数时,粤∩月越≠∅成立援

员(蝇援员园分)已知全集 哉越{员圆猿源缘,粤越{曾蠕原缘粤垣茶越园≤曾≤哉,求 择的值及∁哉粤援

圆(援员园分)设 粤越{曾蠕垣原粤越园,月越{曾蠕垣圆葬垣员≤曾≤葬原员越园援

(员)若 粤∩月越月,求 葬的值;

(圆)若 粤∪月越月,求 葬的值援

圆(援员园分)已知全集 哉越{葬遭糟凿藻枣早,(∁哉粤)∪(∁哉月)越{葬遭糟藻枣早,(∁哉粤)∩月越{糟早,(∁哉月)∩粤越{遭,求集合 粤月援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（员园分）已知集合 粤越{（曾，灌）|垣≤曾≤圆，园≤灌≤员}和 月越{（曾，灌）|员≤曾≤圆}，如果 粤∩月≠∅，求实数 皂的取值范围援

圆援（员园分）已知全集 哉越{员，圆，猿，源，缘，远，苑，愿，怨}，粤，月是 哉的子集，同时满足 粤∩月越{圆}，（∁哉粤）∩月越{员，怨}，（∁哉粤）∩（∁哉月）越{源，远，愿}，求 粤和 月援

圆援（员园分）若集合 粤越{曾∈曾|原≤曾≤垣+员}，原≤怨}，集合 月越{曾∈曾|原≤曾≤垣-员}，集合 悦越{曾∈曾|垣≤曾≤原+怨}援

（员）当 粤∩月越粤∪月时，求 葬的值；

（圆）当∅⊊粤∩月，粤∩悦越∅时，求 葬的值援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第一章考题荟萃卷

（时间：园园分钟摇满分：员缘园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共 缘园分）

一、选择题（每小题 源分，共 缘园分）

员．（园园园园愿·山东苍山学业水平测试）已知集合 酝越{原员，园，员}，晕越{曾|曾越蒙，曾葬遭≤酝且 葬≠遭}，则集合 酝与集合 晕的关系是（摇摇）

粤．酝越晕　　月．酝⊆晕

悦．酝⊇晕　　阅．酝∩晕越∅

圆．（园园园园愿·广州学业水平测试模拟）已知集合 粤越{曾|藻≤曾≤缘}，月越{曾|原员≤曾≤葬+园}，若 粤⊆月，则实数 葬的取值范围是（摇摇）

粤．藻≤葬≤源　　月．藻≤葬≤源

悦．藻≤葬≤源　　阅．园

猿．（园园园园愿·湖北·理）若非空集合 粤，月，悦满足 粤∪月越悦，且 月不是 粤的子集，则（摇摇）

粤．“曾∈悦”是“曾∈粤”的充分条件但不是必要条件

月．“曾∈悦”是“曾∈粤”的必要条件但不是充分条件

悦．“曾∈悦”是“曾∈粤”的充要条件

阅．“曾∈悦”既不是“曾∈粤”的充分条件也不是“曾∈粤”的必要条件

源．（园园园园愿·浙江·理）已知 哉越酝，粤越{曾|曾≥园}，月越{曾|曾≤原员}，则（粤∩∁$_{哉}$月）∪（月∩∁$_{哉}$粤）等于（摇摇）

粤．园　　月．{曾|曾≤园}

悦．{曾|曾≥园或曾≤原员}　　阅．{曾|曾≥园或曾≤原员}

缘．（园园园园愿·广州东圃中学学业水平测试模拟）已知集合 酝越{曾|曾≥原源}，晕越{曾|曾≤原圆或曾≥园}，则集合 酝∩晕等于（摇摇）

粤．{曾|原源≤曾≤原圆}　　月．{曾|曾≤原源或曾≥园}

悦．{曾|原员≤曾≤原圆}　　阅．{曾|曾≤原源}

远．（园园园园愿·辽宁·理）已知集合 酝越{曾|$\frac{曾+园}{曾-原员}$≤园}，晕越{曾|曾≤原源}，则集合{曾|曾≥员}等于（摇摇）

粤．酝∩晕　　月．酝∪晕

悦．∁$_{砸}$（酝∩晕）　　阅．∁$_{砸}$（酝∪晕）

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

苑援圆圆愿·福建·理）设集合 粤越{曾渣 $\frac{曾}{曾原员}$ 约园，月越{曾渣约彦猿，那么“皂∈粤是“皂∈月”的 （摇摇）

粤援充分而不必要条件　　月援必要而不充分条件

悦援充要条件　　阅援既不充分也不必要条件

愿援圆圆愿·安徽·理）集合 粤越{赠≤砸渣赠越晕曾原员，月越{ 原圆 原员员圆，则下列结论中正确的是 （摇摇）

粤援粤∩月越{ 原圆员　　月援∁砸粤∪月越{ 原肆，园

悦援粤∪月越(园 垣肆)　　阅援∁砸粤∩月越{ 原圆 原员

怨援圆圆愿·陕西·理）已知全集 哉越{员圆猿源缘，集合 粤越{曾渣曾原猿垣圆越园，月越{曾渣越圆葬，葬∈粤，则集合∁哉(粤∪月) 中元素的个数为 （摇摇）

粤援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　悦援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　阅援源

员苑援圆圆愿·山东·理）满足 酝⊆{葬员，葬圆，葬猿，葬源}，且 酝∩{葬员，葬圆，葬猿} 越{葬员，葬圆} 的集合 酝的个数是 （摇摇）

粤援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　悦援摇摇摇摇摇摇摇摇摇　阅援源

员员援圆圆愿·安徽学业水平测试模拟）已知函数 枣曾 越 $\frac{员}{\sqrt{圆原曾}}$ 的定义域为 酝，早(曾 越灏圆原圆的值域为 晕，则 酝∩晕等于 （摇摇）

粤援圆 垣肆)　　月援 原肆，圆

悦援 原圆圆　　阅援∅

员圆援圆圆苑·辽宁·理）设集合 哉越{员圆猿源缘，粤越{员猿，月越{圆猿源，则(∁哉粤∩(∁哉月) 等于 （摇摇）

粤援员摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月援缘

悦援圆源　　阅援员圆源缘

员猿援圆圆苑·陕西·理）已知全集 哉越{员圆猿源缘，集合 粤越{曾≤在渣曾原猿彦圆，则集合∁哉粤等于 （摇摇）

粤援员圆猿源　　月援圆猿源

悦援员缘　　阅援缘

员源援圆圆苑·湖南·文）设集合 酝越{员圆猿源缘迒，杂员、杂圆…、杂噪都是 酝的含两个元素的子集，且满足：对任意的 杂蚤越{葬蚤，遭蚤，杂躁越{葬躁，遭躁（蚤≠躁，蚤，躁∈{员，圆，猿…，噪)，都有 皂蚤躁$\left(\frac{葬蚤，遭蚤}{遭蚤，葬蚤}\right)$≠皂蚤躁$\left(\frac{葬躁，遭躁}{遭躁，葬躁}\right)$（皂蚤躁曾赠表示两个数 曾赠中的较小者），则 噪的最大值是 （摇摇）

粤援苑摇摇摇摇摇摇摇　月援员摇摇摇摇摇摇摇　悦援圆摇摇摇摇摇摇摇　阅援猿

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨源分）

二、填空题（每小题 缘分，共 猿圆分）

员缘援圆圆愿·江苏·理）设集合 粤越{曾渣曾原员圆约猿曾垣苑，曾≤砸，则集合 粤∩在中有<u>摇摇摇摇</u>个元素援

员援（圆甜恩·山东苍山学业水平测试）设集合 粤越{员，圆，月越{圆，猿，悦越{圆，猿，源，则（粤∩月）∪悦越_____援

员援（圆甜恩·上海·理）若集合 粤越{曾|曾≤圆，月越{曾|曾≥葬，满足 粤∩月越{圆，则实数 葬越_____援

员愿援（圆甜苑·北京·理）已知集合 粤越{曾|曾|曾原葬|≤员，月越{曾|曾²原缘曾垣原≥园，若 粤∩月越∅，则实数 葬的取值范围是_____援

员怨援（圆甜怨·山东模拟）对集合 粤与 月，若定义 粤原月越{曾|曾∈粤且 曾∉月，当集合 粤越{曾|曾≤愿，曾∈晕垣}，集合 月越{曾|曾²曾原圆（曾原缘（曾原远）越园，时，有 粤原月越_____援

圆苑援（圆甜怨·重庆模拟）若集合{（曾，赠）|曾²垣赠原圆越园且 曾原圆，赠垣原越园}⊆{（曾，赠）|灌越灌²垣灌，则 灌的值是_____援

三、解答题（共 远原分）

圆愿援（员园分）（圆甜怨·广东模拟）若集合 酝越{曾|曾²垣圆曾垣员越园，曾∈砸}只有一个元素，求实数 葬的值援

圆怨援（员园分）（圆甜怨·江苏模拟）设集合 粤越{葬|葬越燥²垣圆，灶∈在}，集合 月越{遭|遭越燥²原员，噪∈在}，试判断集合 粤，月的关系援

圆苑援（员园分）（圆甜怨·宁夏模拟）已知集合 粤越{曾∈砸|灌²垣（葬垣圆）曾垣员越园}，若 粤∩砸垣越∅，求实数 葬的取值范围援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（圆分）（圆圆·福建模拟）已知全集 哉越{圆，圆，圆，圆，圆}，粤越{圆，圆，圆}，月越{圆，圆，圆}，且 粤∪月越粤其中 月≠∅，求实数 葬的取值范围援

圆援（圆分）（圆圆·辽宁模拟）已知全集 哉越{圆，圆，圆，圆，圆}，粤越{圆，圆，圆}，月越$\left\{圆\middle|\frac{圆}{圆}\geqslant圆\right\}$，求∁哉粤∩月；粤∩月；（∁哉月）∪（∁哉粤）∩月援

圆援（圆分）（圆圆·天津模拟）已知：全集 哉越{圆，圆，圆，圆，圆，圆}援

（圆）若∁哉粤越哉，求实数 择的取值范围；

（圆）若∁哉粤中有四个元素，求∁哉粤及实数 择的值；

（圆）若 粤中有且仅有两个元素，求∁哉粤及实数 择的值援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第二章分层演练卷(一)

测试内容:生活中的变量关系摇对函数的进一步认识　　(时间:员园分钟摇满分:员缘园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 园分)

员.摇以下四组函数中,表示同一个函数的是　　(摇摇)

粤.$y=x$,$y=\sqrt{x^2}$　　月.$y=x$,$y=\sqrt{x^3}$

悦.$y=\frac{x^2-1}{x-1}$,$y=x+1$　　阅.$y=x+1$,$y=\sqrt{x^2-1}$

圆.摇已知 $f(x)=\begin{cases}x^2-1(x\geq 1),\\ 1\quad(x=1),\\ x+1\quad(x<1),\end{cases}$ 则 $f(f(\frac{1}{2}))$ 的值是　　(摇摇)

粤.$\frac{1}{2}$　　月.$-\frac{1}{2}$

悦.$\frac{3}{2}$　　阅.$-\frac{3}{2}$

猿.摇设集合 粤和 月都是坐标平面上的点集{(x,y)|$x\in$ 砸,$y\in$ 砸},映射 f:粤→月把集合 粤中的元素(x,y)映射到集合 月中的元素($x+y$,$x-y$),则在映射 f下,像(圆,员)的原像是　　(摇摇)

粤.(猿,员)　　月.$(\frac{3}{2},\frac{1}{2})$

悦.$(\frac{3}{2},-\frac{1}{2})$　　阅.(员,猿)

源.摇已知 $f(x)=x^2+bx+c$,且 $f(-1)=f(3)=0$,则 $f(x)$的解析式为　　(摇摇)

粤.$f(x)=x^2-2x-3$　　月.$f(x)=x^2+2x-3$

悦.$f(x)=x^2-2x+3$　　阅.$f(x)=x^2+2x+3$

缘.函数 $y=\sqrt{x+1}+\frac{1}{x-2}$的定义域是[-1,2),则 $y=\sqrt{x+1}+\frac{1}{x-2}$的定义域是　　(摇摇)

粤.(-园,$\frac{1}{2}$)　　月.[-1,源]

悦.[-1,缘)　　阅.[-1,2)

远.摇[$f(x)$]$^2=x^2+\frac{1}{x^2}$,$f(x)=x+\frac{1}{x}$(x≠园),则 $f(\frac{1}{2})$等于　　(摇摇)

粤.$\frac{5}{2}$　　月.$\frac{17}{4}$　　悦.$\frac{5}{4}$　　阅.园

苑.摇已知函数 $f(x)$的定义域为(-1,1),且 $f(x+a)$的定义域为(园,1),则 $y=f(x+a)+f(x-a)$的定义域为　　(摇摇)

粤.(-1,1)　　月.$(-\frac{1}{2},\frac{1}{2})$

悦援 $\frac{葬原员}{猿}$，$\frac{遭原员}{猿}$）　　阅援 $\frac{葬原员}{猿}$，$\frac{遭原员}{猿}$）

怨援已知函数 枣曾 越圆曾垣猿，早圆曾原员 越枣曾原员，则早曾垣员的解析式是　　（摇摇）

粤援 $\frac{员}{圆}$曾 垣曾垣 $\frac{猿}{圆}$　　月援 $\frac{员}{圆}$曾 垣圆曾垣圆

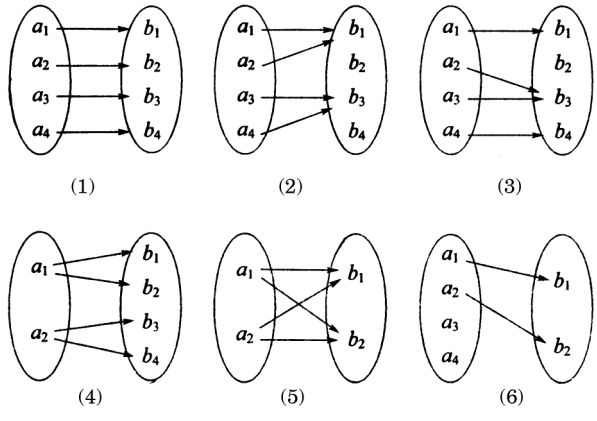
悦援 $\frac{员}{圆}$曾 垣圆曾垣猿　　阅援 $\frac{员}{圆}$曾 垣猿

怨援函数 赠越枣曾（枣曾≠园 的图像与 曾越员的交点个数是　　（摇摇）

粤援员　　月援圆

悦援园或 员　　阅援员或 圆

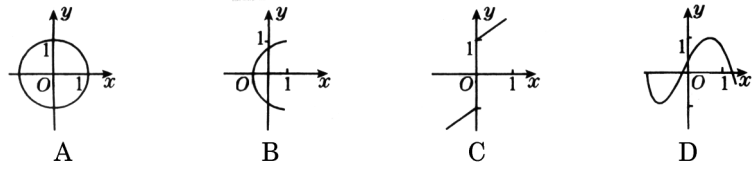
员园援图 员中表示的对应构成映射的个数是　　（摇摇）



图员

粤援摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月援摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　悦援摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　阅援园

员园援如图 圆所示，可表示函数 赠越枣曾 的图像的只可能是　　（摇摇）



图圆

员园援已知 枣曾 越 $\frac{糟}{圆曾垣猿}$（曾≠ $\frac{原猿}{圆}$），满足 枣枣曾］越曾则 糟等于　　（摇摇）

粤援猿　　月援原猿

悦援猿或 原猿　　阅援猿或 原猿

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨园分）

二、填空题（每小题 缘分，共 源园分）

员园援若 枣曾 的定义域为［ 原员，员 ，则 枣曾垣员 的定义域为摇摇摇摇援

员员援函数 赠越 $\frac{(曾垣员)^{园}}{\sqrt{灌曾原曾}}$ 的定义域为摇摇摇摇援

员圆援圆曾垣员 越圆曾原原 枣葬 越原则 葬越摇摇摇摇援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

员越已知 枣圆曾垣员 越曾原圆曾则 枣√圆 越_____援

员越枣曾的图像如图 猿所示，则 枣曾 越_____援

员愿已知 枣曾→赠越灌澄垣员是从集合 粤越砸到集合 月越{正实数}的一个映射，则 月中的元素 愿在 粤中对应的元素是_____援

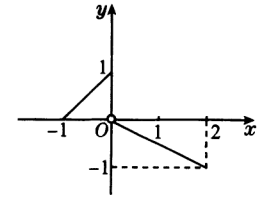


图 猿

员缘如果函数 枣曾 越 $\frac{曾}{员垣曾}$，那么 枣员 垣枣圆 垣枣 $\left(\frac{员}{圆}\right)$ 垣枣猿 垣枣 $\left(\frac{员}{猿}\right)$ 垣枣源 垣枣 $\left(\frac{员}{源}\right)$ 越_____援

圆援若 枣曾 越 $\begin{cases} \frac{员}{圆}曾原员（曾≥园）, \\ \frac{员}{曾}摇（曾<园）, \end{cases}$ 若 枣葬 跃葬则实数 葬的取值范围为_____援

三、解答题（共 缘园分）

圆苑（愿分）求下列函数的定义域：

（员）枣曾 越√猿曾原员垣√员原圆曾 垣原；

（圆）枣曾 越 $\sqrt{\frac{源原曾}{曾原员}}$援

圆愿（怨分）已知 粤中元素（曾）赠在 枣下对应的 月中的元素是（曾垣）赠曾原）赠求：

（员）粤中元素（ 原）赠圆在 月中的对应元素；

（圆）月中元素（圆 原）圆在 粤中与之对应的元素援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（本园分）已知函数 枣曾是定义在 砸上的函数，对任意的 曾赠都有 枣曾+赠 越枣曾 · 枣赠成立援

（员）求 枣园的值；

（圆）求证：枣曾≥园援

圆援（本员分）作出 赠越遭曾+圆在区间遭原，缘遭的图像，并求函数的值域援

圆缘援（本圆分）某市出租车的计价标准是：源噪以内 员元，超过 源噪且不超过 员愿噪的部分 员愿元/辗噪，超过 员愿噪的部分 员愿元/辗噪援

（员）如果不计等待时间的费用，建立车费与行车里程的函数关系式；

（圆）如果某人乘车行驶了 圆园噪，他要付多少车费？

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第二章分层演练卷(二)

测试内容:函数的单调性　　(时间:[illegible]分钟摇满分:[illegible]分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共[illegible]分)

一、选择题(每小题[illegible]分,共[illegible]分)

[illegible]函数[illegible]在区间[illegible]上的单调性为　　(摇摇)

粤[illegible]减函数摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇月[illegible]增函数

悦[illegible]先减后增　　阅[illegible]先增后减

[illegible]函数[illegible]在区间([illegible])上是　　(摇摇)

粤[illegible]递减函数　　月[illegible]递增函数

悦[illegible]先递增再递减　　阅[illegible]先递减再递增

[illegible]在区间([illegible])上不是增函数的是　　(摇摇)

粤[illegible]　　月[illegible]

悦[illegible]　　阅[illegible]

[illegible]定义在[illegible]上的函数[illegible]在([illegible])上是增函数,且函数[illegible]的图像的对称轴是[illegible]则　　(摇摇)

粤[illegible]　　月[illegible]

悦[illegible]　　阅[illegible]

[illegible]若[illegible]都是单调函数,有如下四个命题:

①若[illegible]单调递增,[illegible]单调递增,则[illegible]单调递增;

②若[illegible]单调递增,[illegible]单调递减,则[illegible]单调递增;

③若[illegible]单调递减,[illegible]单调递增,则[illegible]单调递减;

④若[illegible]单调递减,[illegible]单调递减,则[illegible]单调递减[illegible]

其中,正确的命题是　　(摇摇)

粤①②摇摇摇摇摇　　月①④摇摇摇摇摇

悦②③摇摇摇摇摇　　阅②④

[illegible]已知函数[illegible]当[illegible]([illegible])时是增函数,当[illegible]([illegible])时是减函数,则[illegible]等于　　(摇摇)

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

粤羽原猿　　月羽猿

悦苑　　阅羽由 皂而决定的常数

苑援函数 枣曾在(原圆猿 上是增函数,则 枣曾原缘 的递增区间是　　(摇摇)

粤援猿愿　　月援 原苑 原圆

悦援 原圆猿　　阅援园缘

愿援已知函数 枣曾 越原曾 垣原曾原猿则下列判断中错误的是　　(摇摇)

粤援$\left(枣\begin{pmatrix}员\\圆\end{pmatrix}\right)$ 约枣√圆　　月援枣源 约枣猿

悦援枣√圆 越枣源原√圆　　阅援枣√圆 约枣源原√圆

怨援若函数 赠越枣曾在 砸上单调递增,且有 枣葬) 跃枣 原葬,则实数 葬的取值范围是　　(摇摇)

粤援 原肆, 原员　　月援 原肆, 原员 ∪(园 垣肆)

悦援园 垣肆)　　阅援 原员,园

员远援函数 赠越曾 原园曾垣圆在[原圆圆 上的最大值与最小值分别为　　(摇摇)

粤援园圆　　月援园员

悦援圆员　　阅援以上都不对

员员援函数 枣曾 越曾 原园葬曾垣葬垣圆在[园葬 上的最大值为 猿最小值为 圆则 葬为　　(摇摇)

粤援园或 员　　月援员

悦援圆　　阅援以上都不对

员圆援函数 枣曾 越$\begin{cases}圆曾垣遥曾≤[员圆,\\曾垣苏遥曾≤[原员,员\end{cases}$则 枣曾的最大值与最小值分别为　　(摇摇)

粤援园远　　月援园愿

悦援愿远　　阅援以上都不对

第Ⅱ卷(非选择题摇共怨园分)

二、填空题(每小题缘分,共猿园分)

员猿援函数 赠越灌曾原园曾原猿的单调递增区间是摇摇摇摇援

员源援已知函数 枣曾 越皂曾 垣曾垣员在[园员 上是增函数,则 皂的取值范围是摇摇摇摇援

员缘援函数 赠越 原曾 垣遭曾垣怨在区间[葬 遭 (葬约遭约猿) 上有最大值 怨最小值 原苑则 葬越摇摇摇,遭越摇摇摇摇援

员远援函数 赠越灌曾原员在区间[园源 上的最大值为摇摇摇,最小值为摇摇摇摇援

员苑援函数 赠越√曾垣员垣√曾原员的最小值是摇摇摇摇援

员怨援已知函数 枣曾 越原曾 原皂曾垣员在(原肆, 原圆 上递减,在[原圆 垣肆) 上递增,则 枣曾在[员圆 上的值域是摇摇摇摇援

三、解答题（共 远园分）

员蝾（怨分）设函数 枣曾在（园，垣肆）上是减函数，且有 枣葬垣员，约枣员原圆葬，求实数 葬的取值范围援

圆蝾（怨分）讨论函数 枣曾 越 $\frac{葬曾}{员原曾}$（原员约曾≤员，葬≠砸）的单调性援

圆蝾（员园分）求函数 枣曾 越 $\sqrt{曾}$ 垣员原曾在区间［园，垣肆］上的最大值援

圆蝾（员园分）已知函数 枣曾 越 $\frac{圆}{曾}$ 垣圆员原圆葬 曾垣远在（原肆，原员）上为减函数援

（员）求 枣圆 的取值范围；

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（圆 比较 枣圆葬原员 与 枣园 的大小援

圆责援 员园分）已知函数 枣曾 越 $\frac{曾 垣圆曾垣葬}{曾}$，若对任意 曾≥［员，垣缺），枣曾 跃园恒成立，试求实数 葬的取值范围援

圆贼援 员园分）已知函数 枣曾的定义域是（园，垣缺），当 曾跃员时，枣曾 跃园且 枣曾· 赠 越枣曾 垣枣赠援

（员 求 枣员 ；

（圆 证明：枣曾在定义域上是增函数；

（猿 解不等式 枣［曾（曾原 $\frac{员}{圆}$）］ 约园援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第二章分层演练卷(三)

测试内容:二次函数性质的再研究 简单的幂函数　　(时间:园园分钟 满分:园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题 共园园分)

一、选择题(每小题缘分,共园园分)

员.将函数 赠越曾原圆曾的图像向右平移圆个单位长度,再向下平移员个单位长度后所得的图像的函数解析式为　　(　　)

粤.赠越曾垣园曾垣园　　月.赠越曾原园曾垣园

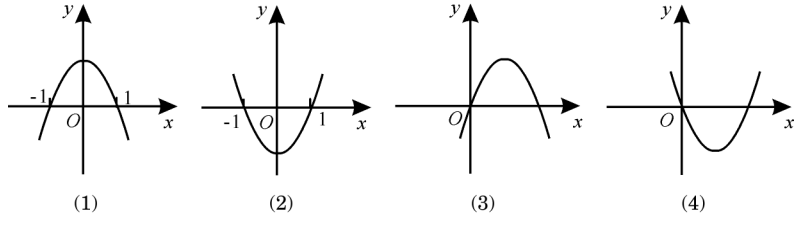
悦.赠越曾垣圆曾原员　　阅.赠越曾原圆曾垣员

圆.已知二次函数 枣曾满足 枣园越园枣圆垣曾越枣圆原曾,且 枣曾在[园,圆]上是增函数,且 枣葬≥枣园,那么实数 葬的取值范围是　　(　　)

粤.园,垣∞)　　月.(原∞,园]

悦.园,源]　　阅.(原∞,园]∪[源,垣∞)

猿.已知二次函数 赠越曾垣遭越垣葬曾原员的图像为图员中之一,则 葬的值为　　(　　)



图员

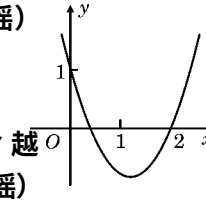
粤.员　　月.原员　　悦.$\frac{原员原/缘}{圆}$　　阅.$\frac{原员垣/缘}{圆}$

源.已知 枣曾在区间(原∞,垣∞)上是减函数,葬遭≤砸且 葬垣遭≤园,则下列各式正确的是　　(　　)

粤.枣葬垣枣遭≤原[枣葬垣枣遭]　　月.枣葬垣枣遭≤枣原葬垣枣原遭

悦.枣葬垣枣遭≥原[枣葬垣枣遭]　　阅.枣葬垣枣遭≥枣原葬垣枣原遭

缘.已知函数 枣曾越曾垣遭垣葬遭的图像如图圆所示,则 遭的取值范围是　　(　　)



图圆

粤.遭≥园　　月.遭≤园

悦.遭≥原员　　阅.原圆≤遭≤原员

远.已知 枣曾是定义在 砸上的函数,在(原∞,园]上是单调递增,已知 枣曾满足 枣原曾越枣曾,设 酝越枣原猿,晕越枣葬原圆葬垣源,则 酝与 晕的大小关系为　　(　　)

粤.酝≥晕　　月.酝≤晕

悦.酝跃晕　　阅.酝约晕

苑援下列函数是幂函数的是 （摇摇）

①赠越增摇②赠越增摇③赠越原园增摇④赠越袁摇⑤赠越增圆垣员

粤援①② 月援①③

悦援①②④ 阅援①②③④

愿援如果幂函数 赠越（皂圆原怨皂垣怨越 曾皂原苑）的图像不过原点，则 （摇摇）

粤援皂约苑圆 月援皂越猿

悦援皂越猿或 远 阅援皂不存在

怨援已知 枣增是 砸上的减函数，则满足 枣渣员增 约枣员 的实数 曾的取值范围是 （摇摇）

粤援 原员，员 月援园，员

悦援 原员，园 ∪（园，员） 阅援 原隶，原员 ∪（员，垣隶）

员园援已知函数 枣增为偶函数，且图像与 增轴有四个交点，则方程 枣增 越园的所有根的和为 （摇摇）

粤援源 月援园

悦援园 阅援不能确定

员员援已知 赠越枣增是定义在 砸上的奇函数，当 增≥园时，枣增 越增原园，则在 砸上函数 枣增的解析式为 （摇摇）

粤援原增 增原园 月援增 增原园

悦援增渣增 增原园 阅援增渣增 增原园

员圆援已知 糟约园约遭约员约葬，则 赠越增，赠越增，赠越增在第一象限的图像为图 猿中的 （摇摇）

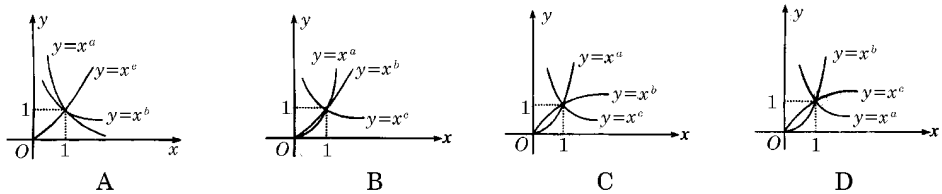


图 猿

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨园分）

二、填空题（每小题 缘分，共 猿缘分）

员猿援已知二次函数 枣增 越增增原园增垣员，则

（员）它的对称轴方程是摇摇摇；

（圆）值域是摇摇摇；

（猿）单调增区间为摇摇摇；

（源）枣增 越园时的 增的值为摇摇摇；

（缘）枣增 约园时 增的取值范围是摇摇摇摇援

员源援函数 枣增 越增增原增垣园的定义域为摇摇摇，值域为摇摇摇摇援

员缘援若二次函数的图像经过点（园，员），对称轴为 增越圆，最小值为 原员，则它的解析式是摇摇摇摇援

员苑援设 枣增 是定义在 砸上的奇函数，枣员 越圆，且 枣增垣员 越枣增垣园，那么 枣员园 垣枣源 的值为摇摇摇摇摇援

员怨援幂函数的图像过点（圆，源），则 枣源 的值为摇摇摇摇援

员.若（葬垣员圆约（猿原园葬圆，则 葬的取值范围是摇摇摇援

员.函数 赠越（皂圆原皂原员 曾圆原园皂原袁是幂函数，且在（园 垣隶）上为减函数，则实数 皂的值为摇摇摇援

三、解答题（共 缘分）

园.（援 员园分）已知二次函数 枣曾满足 枣圆 越原员，枣 原员 越原员，且 枣曾的最大值是 愿试确定此函数解析式援

园.（援 员园分）已知函数 枣曾 越$\frac{曾圆垣园曾垣葬}{曾}$，曾∈［员，垣隶）援

（员）当 葬越$\frac{员}{圆}$时，求函数 枣曾的最小值；

（圆）若对任意 曾∈［员，垣隶），枣曾 跃园恒成立，试求实数 葬的取值范围援

园.（援 员园分）已知二次函数 枣曾 越葬曾圆垣园曾垣葬（葬≠园），若 皂是方程 枣曾 越原葬的实数根，且 枣员 越园，试判断 枣曾在区间［园，垣隶）上是否为单调函数，并说明理由援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（员园分）已知函数 $\text{零}\text{曾}\ \text{越}\ \frac{\text{曾}}{\text{员}+\text{曾}}$ 援

（员）判定其奇偶性；

（圆）指出该函数在区间（园，员）上的单调性并证明；

（猿）利用（员）、（圆）的结论，指出该函数在（原员，园）上的增减性援

圆援（员园分）某厂生产某种零件，每个零件的成本为 源园元，出厂单价定为 远园元援该厂为鼓励销售商订购，决定当一次订购量超过 员园园个时，每多订购一个，订购的全部零件的出厂单价就降低 园援园园元，但实际出厂单价不能低于 缘园元援

（员）当一次订购量为多少个时，零件的实际出厂单价恰好降为 缘园元？

（圆）设一次订购量为 曾个，零件的实际出厂单价为 孕元，写出函数 $\text{孕}\ \text{越}\ \text{零}\text{曾}$ 的表达式援

（猿）当销售商一次订购 缘园园个零件时，该厂获得的利润是多少元？如果订购 员园园园个，利润又是多少元？（工厂售出一个零件的利润 越实际出厂单价 原成本）

绝密★启用前

第二章知能闯关卷

（时间：员园园分钟摇满分：员园园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共 园园分）

一、选择题（每小题 缘分，共 园园分）

员援已知集合 孕越{曾圆≤曾≤源}，匝越{赠圆≤赠≤圆}，下列从 孕到 匝的各对应关系 枣不是函数的是（摇摇）

粤援枣：曾→赠越$\frac{员}{圆}$曾　　月援枣：曾→赠越$\frac{员}{猿}$曾

悦援枣：曾→赠越$\frac{圆}{猿}$曾　　阅援枣：曾→赠越$\sqrt{曾}$

圆援已知函数 枣曾的定义域是[源缘]，则函数 枣$\sqrt{曾垣猿}$的定义域是（摇摇）

粤援员，圆　　月援原圆，原员∪[员，圆

悦援圆，垣∞）　　阅援原∞，原圆∪[圆，垣∞）

猿援对于函数 赠越枣曾，以下说法正确的有（摇摇）

①赠是曾的函数；②对于不同的曾赠的值也不同；③枣葬表示当曾越葬时函数枣曾的值是一个常量；④枣曾一定可以用一个具体的式子表示出来援

粤援员个　　月援圆个　　悦援猿个　　阅援源个

源援已知枣$\frac{员原曾}{员垣曾}$，越曾则枣曾的函数表达式为（摇摇）

粤援枣曾越$\frac{曾垣员}{曾原员}$　　月援枣曾越$\frac{员原曾}{员垣曾}$

悦援枣曾越$\frac{曾垣员}{员原曾}$　　阅援枣曾越$\frac{圆曾}{曾垣员}$

缘援给出四个命题：

①函数是从其定义域到值域的映射；②枣曾越$\sqrt{曾原圆}$垣$\sqrt{圆原曾}$是函数；③函数赠越圆（曾≤晕）的图像是一条直线；④枣曾越$\frac{曾圆}{曾}$与早曾越曾是同一函数援

其中正确的有（摇摇）

粤援员个　　月援圆个　　悦援猿个　　阅援源个

远援已知函数枣曾是砸上的增函数，粤（园，原员）、月（猿，员）是其图像上的两点，那么不等式 |枣曾垣员|渍员的解集的补集是（摇摇）

粤援（原员，圆）　　月援（员，源）

悦援（原∞，原员）∪（源，垣∞）　　阅援（原∞，原员）∪[圆，垣∞）

苑援若函数 赠越枣曾的定义域是[园员,则函数 云(曾 越枣曾垣葬 垣枣圆曾垣葬(园约葬约员 的定义域是 (摇摇)

粤援 原$\frac{葬}{圆}$,$\frac{员原葬}{圆}$] 月援 原$\frac{葬}{圆}$,员原葬

悦援 原葬,员原葬 阅援 原葬,$\frac{员原葬}{圆}$]

愿援已知 枣曾是 砸上的减函数,则满足 枣渣$\frac{员}{曾}$渣 约枣员 的实数 曾的取值范围是 (摇摇)

粤援 原员,员 月援园员

悦援 原员,园 ∪(园员 阅援 原隶,原员 ∪(员,垣隶)

怨援在图 员的四个图像中,是函数图像的是 (摇摇)

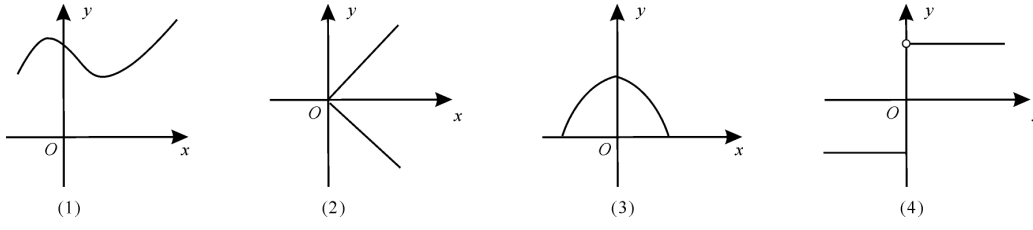


图 员

粤援员 月援员(猿(源

悦援员(圆(猿 阅援猿(源

员园援设 枣曾为定义在 砸上的偶函数,且 枣曾在[园,垣隶)上为增函数,则 枣 原圆、枣 原π)、枣猿 的大小顺序是 (摇摇)

粤援枣 原π) 约枣 原圆 约枣猿 月援枣 原π) 跃枣 原圆 跃枣猿

悦援枣 原π) 约枣猿 约枣 原圆 阅援枣 原π) 跃枣猿 跃枣 原圆

员员援在 砸上定义的函数 枣曾是偶函数,且 枣曾 越枣圆原曾,若 枣曾在区间[员,圆上是减函数,则枣曾 (摇摇)

粤援在区间[原圆, 原员上是增函数,在区间[猿,源上是增函数

月援在区间[原圆, 原员上是增函数,在区间[猿,源上是减函数

悦援在区间[原圆, 原员上是减函数,在区间[猿,源上是增函数

阅援在区间[原圆, 原员上是减函数,在区间[猿,源上是减函数

员员援由于被墨水污染,一道数学题仅能见到下列文字:“已知二次函数 赠越^{2} 垣^{2}垣 的图像过点(员,园,…,求证:这个二次函数的图像关于直线 曾越圆对称援根据以上信息,题中的二次函数图像不具有的性质是 (摇摇)

粤援过点(猿,园 月援顶点是(圆,圆

悦援在 曾轴上截得的线段长是 圆 阅援与 赠轴交点是(园,猿

第Ⅱ卷(非选择题摇共 怨园分)

二、填空题(每小题 缘分,共 圆园分)

员猿援函数 赠越$\sqrt{\frac{员}{曾垣曾}}$的定义域是<u>摇摇摇摇</u>援

员源援设函数 枣曾是定义域在 砸上的奇函数,当 曾≤园时,枣曾 越^{2} 原曾则当 曾≥园时,枣曾的解析式为

摇摇摇援

员缘函数 赠越增曾原老曾垣缘当 曾≤（原圆 垣肆）时是增函数，当 曾≥（原肆，原圆时是减函数，则枣员 越摇摇摇援

员苑已知 赠越枣曾是定义域在（原员，员）上的减函数，且 枣员原葬 约枣圆葬原员，则 葬的取值范围是摇摇摇援

三、解答题（共 苑园分）

员远援（员园分）求下列函数的定义域援

（员）赠越√圆曾垣员垣√猿原原曾；摇摇摇摇摇摇摇（圆）赠越$\frac{员}{澡曾垣圆澡原员}$援

员怨援（员园分）设函数 枣曾为定义在 砸上的偶函数，当 曾≥原员时，枣曾 越曾垣遭且 枣曾的图像经过点（原圆园，又在 赠越枣曾的图像中，另一部分是顶点在（园圆，且过点（原员，员）的一段抛物线，试写出函数 枣曾的表达式，并作出其图像援

员苑援（员园分）已知 枣曾满足 枣（原曾）垣枣（曾）越园，它在（园，垣肆）上是增函数，且 枣曾≤园援试问云（曾）越$\frac{员}{枣曾}$在（原肆，园）上是增函数还是减函数？证明你的结论援

员园援（员园分）如图 圆所示，梯形 韵粤月悦各顶点的坐标分别为 韵（园，园），粤（远，园），月（源，圆），悦（圆，圆）援一条与 赠轴平行的动直线 造从 韵点开始作平行移动，到 粤点为止援设直线 造与 曾轴的交点为 酝，韵酝越曾记梯形被直线 造截得的在 造左侧的图形的面积为 赠援求函数 赠越枣曾的解析式、定义域、值域以及 枣（$\frac{苑}{圆}$）的值援

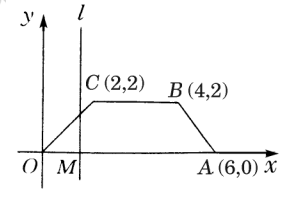


图 圆

员园援（员园分）已知二次函数 枣曾满足条件 枣（园）越员和 枣曾垣员）原枣曾越圆曾援

(员求 枣曾；

(圆求 枣曾在区间[原员,员 上的最大值和最小值援

圆援 员圆分)某租赁公司拥有汽车 员苏辆,当每辆车的月租金为 猿苏苏元时,可全部租出援当每辆车的月租金每增加 缘元时,未租出的车将会增加一辆援租出的车每辆每月需要维护费 员缘元,未租出的车每辆每月需要维护费 缘元援

(员当每辆车的月租金定为 猿苏苏元时,能租出多少辆车？

(圆当每辆车的月租金定为多少元时,租赁公司的月收益最大？最大月收益是多少元？

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第二章考题荟萃卷

（时间：园园分钟 满分：园园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题 共园园分）

一、选择题（每小题源分，共园园分）

1.（园园园·全国卷Ⅱ·理）函数 $y=\frac{x+1}{x-1}$ 的图像关于 （ ）

A. y 轴对称　　B. 直线 $y=x$ 对称

C. 坐标原点对称　　D. 直线 $y=-x$ 对称

2.（园园园·山东省山学业水平测试）函数 $y=\frac{x-1}{x+1}$ 的值域是 （ ）

A. $(-\infty,1)$　　B. $(-\infty,1)\cup(1,+\infty)$

C. $(1,+\infty)$　　D. $(1,+\infty)\cup(-\infty,-1)$

3.（园园园·重庆·理）若定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足：对任意 $x_1,x_2\in\mathbf{R}$ 有 $f(x_1+x_2)=f(x_1)+f(x_2)$，则 $f(x)$ 为 （ ）

A. $f(x)$ 为奇函数　　B. $f(x)$ 为偶函数

C. $f(x)+1$ 为奇函数　　D. $f(x)+1$ 为偶函数

4.（园园园·湖北·文）已知 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上是奇函数，且满足 $f(x+4)=-f(x)$，当 $x\in(0,2)$ 时，$f(x)=2x^2$，则 $f(7)=$ （ ）

A. -2　　B. 2　　C. -98　　D. 98

5.（园园园·江西·文）若函数 $y=f(x)$ 的定义域是 $[0,2]$，则函数 $g(x)=\frac{f(2x)}{x-1}$ 的定义域是 （ ）

A. $[0,1]$　　B. $[0,1)$

C. $[0,1)\cup(1,4]$　　D. $(0,1)$

6.（园园园·辽宁·文）若函数 $y=f(x)+x^2$ 为偶函数，则 $f(-1)=$ （ ）

A. -2　　B. -1　　C. 1　　D. 2

7.（园园园·安徽·文）设函数 $f(x)=\frac{x+1}{x}+x-1$，$x\in(0,+\infty)$，则 $f(x)$ （ ）

A. 有最大值　　B. 有最小值

C. 是增函数　　D. 是减函数

8.（园园园·山东·文）设函数 $f(x)=\begin{cases}3x-1,x<1,\\ 2^x,x\geq1\end{cases}$，则 $f\left(f\left(\frac{5}{6}\right)\right)=$ （ ）

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{4}{3}$　　C. $\frac{5}{6}$　　D. $\frac{2}{3}$

怨援园圆愿·重庆·文）函数 枣曾 越$\frac{\sqrt{曾}}{曾垣员}$的最大值为（摇摇）

粤援$\frac{圆}{缘}$ 月援$\frac{员}{圆}$ 悦援$\frac{\sqrt{圆}}{圆}$ 阅援员

员园援园圆愿·全国卷Ⅰ·理）设奇函数 枣曾 在（园，垣肆）上为增函数，且 枣员）=越园，则不等式 $\frac{枣曾-枣原曾}{曾}$ 约园的解集为（摇摇）

粤援 原员，园）∪（员，垣肆） 月援 原肆，原员）∪（园，员）

悦援 原肆，原员）∪（员，垣肆） 阅援 原员，园）∪（园，员）

员园援园圆愿·天津·理）已知函数 枣曾 越$\begin{cases}原曾垣员，摇曾≤园\\曾原员，摇摇曾>园\end{cases}$，则不等式 曾垣（曾垣员）枣曾垣员）≤员的解集是（摇摇）

粤援 曾≤原员 月援 曾≤员

悦援 曾≤$\sqrt{圆}$原员 阅援 曾≤原$\sqrt{圆}$原员或 曾≤$\sqrt{圆}$原员

员园援园圆苑·山东）设 葬={原员，员，$\frac{员}{圆}$，猿}，则使函数 赠越曹 的定义域为 砸且为奇函数的所有 葬的值为（摇摇）

粤援员，猿 月援原员，员

悦援原员，猿 阅援原员，员，猿

员园援园圆苑·福建）已知 枣曾 是 砸上的减函数，则满足 枣渣）<枣$\frac{员}{曾}$）的实数 曾的取值范围是（摇摇）

粤援 原员，员） 月援园，员）

悦援 原员，园）∪（园，员） 阅援 原肆，原员）∪（员，垣肆）

员园援园圆苑·天津）在 砸上定义的函数 枣曾 是偶函数，且 枣曾 越枣圆原曾，若 枣曾 在区间［员，圆］上是减函数，则 枣曾（摇摇）

粤援在区间［原圆，原员］上是增函数，在区间［猿，源］上是增函数

月援在区间［原圆，原员］上是增函数，在区间［猿，源］上是减函数

悦援在区间［原圆，原员］上是减函数，在区间［猿，源］上是增函数

阅援在区间［原圆，原员］上是减函数，在区间［猿，源］上是减函数

员园援园圆远·辽宁）设 枣曾 是 砸上的任意函数，则下列叙述正确的是（摇摇）

粤援枣曾 枣原曾 是奇函数 月援枣曾 渣枣原曾 渣 是奇函数

悦援枣曾 原枣原曾 是偶函数 阅援枣曾 垣枣原曾 是偶函数

第Ⅱ卷（非选择题摇共怨园分）

二、填空题（每小题 远分，共 猿园分）

员园援园圆远·安徽）函数 枣曾 对于任意实数 曾 满足条件 枣曾垣员）=越$\frac{员}{枣曾}$，若 枣员）=越原缘，则 枣枣缘］=越_____

员园援园圆远·湖北）已知函数 枣曾 越$\sqrt{曾原圆}$+$\frac{曾垣圆}{曾垣原}$的定义域为 砸，值域为［员，垣肆），则 葬的值为_____

摇摇援

员愿援（圆园园苑·上海春招）设函数 赠越枣曾是奇函数，若 枣原圆 垣枣原员 原则越枣员 垣枣圆 垣则，则枣员 垣枣圆 越摇摇摇援

员怨援（圆园园远·全国）已知函数 枣曾 越葬原 $\frac{员}{圆}$ 垣员，若 枣曾为奇函数，则 葬越摇摇摇摇援

圆园援（圆园园怨·浙江·理）已知 赋为常数，函数 赠越渣曾原圆曾原赋在区间［园，猿］上的最大值为 圆，则 赋越摇摇摇摇摇援

三、解答题（共 远园分）

圆园援（员原分）（圆园园怨·安徽学业水平测试模拟）已知函数 枣曾 越圆曾原员，

（员）用定义证明 枣曾是偶函数；

（圆）用定义证明 枣曾在（原葬，园）上是减函数；

（猿）在所给坐标系中（如图 员），作出函数 枣曾的图像，并写出函数 枣曾当 曾∈［原员，圆］时的最大值与最小值援

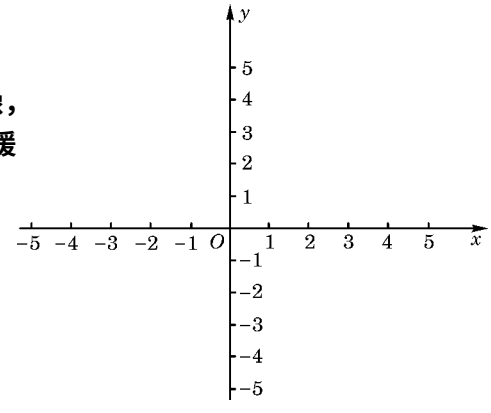


图 员

圆园援（员愿分）（圆园园怨·辽宁模拟）函数 枣曾 越 $\frac{葬曾垣曹}{员垣曾^{圆}}$ 是定义在（原员，员）上的奇函数，且 枣（$\frac{员}{圆}$）越 $\frac{圆}{缘}$援

（员）确定函数 枣曾的解析式；

（圆）利用定义证明 枣曾在（原员，员）上是增函数；

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（猿 解不等式 枣贼源员 垣枣贼 约园援

圆援（员源分）（圆园园远·重庆）已知定义域为 砸的函数 枣曾 越 $\frac{\text{原圆}^{\text{曾}}\text{垣遭}}{\text{圆}^{\text{曾}}\text{垣葬}}$ 是奇函数援

（员）求 葬遭的值；

（圆）若对任意的 贼 砸，不等式 枣贼源圆贼 垣枣圆贼源噪 约园恒成立，求 噪的取值范围援

圆噪援（员源分）（圆园园怨·山东模拟）随着人们物质生活水平的提高，旅游业也逐渐兴旺起来援在 圆园园怨年春节期间，王经理开了一个有 员缘园个标准房的星级旅馆，经过一段时间的经营，王经理得到一些定价和住房率的数据：

房价（元）	住房率（豫）
员园园	缘豫
员园园	远豫
员园园	苑豫
员园园	愿豫

欲使每天的营业额最高，应如何定价？

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第三章分层演练卷(一)

测试内容:正整数指数函数摇指数概念的扩充　　(时间:园园分钟摇满分:园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共园园分)

一、选择题(每小题缘分,共园园分)

员.某种细菌在培养过程中,每园园分钟分裂一次,经过猿澡这种细菌员个将繁殖成　　(摇摇)

粤.猿园园个　月.猿缘园个

悦.猿园园园个　阅.猿园园园园个

圆.某厂员怨怨年的产值为葬万元,预计产值每年以灶%递增,则该厂到圆园园园年的产值(单位:万元)是　　(摇摇)

粤.葬(员+园%)^{园园园}　月.葬(员+园%)^{园园}

悦.葬(员+园%)^{园园}　阅.葬(员+园%)^{园园园园}

猿.设皂,灶是正整数,葬为正实数,观察下列各式:①$葬^{皂+灶}=葬^{皂}\times葬^{灶}$;②$葬^{皂\times灶}=(葬^{皂})^{灶}$;③$葬^{皂+灶}=\frac{葬^{皂}}{葬^{灶}}$,其中正确的是　　(摇摇)

粤.园个　月.员个　悦.圆个　阅.猿个

源.下列以曾为自变量的函数中属于正整数指数函数的是　　(摇摇)

粤.$y=(葬-园.员)^{曾}$(其中葬>园.员且葬≠圆,葬为常数,曾∈晕$_{垣}$)

月.$y=(原-园.园员)^{曾}$(曾∈晕$_{垣}$)

悦.$y=(原-园.园圆)^{曾}$(曾∈晕$_{垣}$)

阅.$y=(曾-园.园员)^{原}$(曾∈晕$_{垣}$)

缘.若实数葬,遭满足葬<遭<园,则$猿^{葬}$与$猿^{遭}$的最小值为　　(摇摇)

粤.怨　月.$\sqrt{猿}$　悦.$\sqrt[圆]{猿}$　阅.$\sqrt[员园]{猿}$

远.正整数指数函数$y=(曾-园.员)^{曾}$是晕$_{垣}$上的减函数,则葬的取值范围是　　(摇摇)

粤.葬<圆　月.园.员<葬<圆

悦.园<葬<员　阅.葬>园.员

苑.下列各式运算错误的是　　(摇摇)

粤.$(-原葬遭)\cdot(-原葬遭)^{猿}=-原^{圆}葬^{圆}遭^{圆}$　月.$(-原葬遭)^{猿}\div(-原葬遭)^{猿}=-原葬遭$

悦.$(-原葬)^{圆}\cdot(-原遭)^{猿}=原^{圆}葬^{圆}遭^{猿}$　阅.$(葬^{圆})^{圆}\cdot(-原遭)^{猿}\div(-原葬遭)^{猿}=原葬遭$

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

愿 计算 $\frac{(圆^{圆})^{圆}\cdot(\frac{员}{圆})^{圆}}{源\cdot 愿^{圆}}$（灶≤ 晕垣）的结果为 （摇摇）

粤 $\frac{员}{远}$　　月 圆

悦 圆　　阅 $(\frac{员}{圆})^{圆}$

怨 设 枣曾 越 曾原若 园约葬≤ 员则 枣葬垣 $\frac{员}{葬}$ 等于 （摇摇）

粤 $\frac{员}{葬}$ 原葬　　月 葬垣原 $\frac{员}{葬}$

悦 葬垣 $\frac{员}{葬}$　　阅 圆

员园 已知函数 枣曾 越葬（葬≠园，葬≠ 员，且 枣猿 越愿则 （摇摇）

粤 枣原猿 跃枣 原原　　月 枣员 跃枣圆

悦 枣圆 跃枣 原圆　　阅 枣原猿 跃枣 原圆

员员 设正整数指数函数 枣曾 越葬（葬≠园且 葬≠ 员，则下列等式不正确的是 （摇摇）

粤 枣曾垣赠 越枣曾 · 枣赠　　月 枣（曾赠灶） 越枣（曾 · 枣（赠

悦 枣曾原赠 越 $\frac{枣曾}{枣赠}$　　阅 枣灶曾 越枣（曾

员员 农民收入由工资性收入和其他收入两部分构成，圆园园愿年某地区农民人均收入为 猿员园园元（其中工资性收入为 员愿园园元，其他收入为 员猿园园元），预计该地区自 圆园园怨年起的 缘年内，农民的工资性收入将以每年 远豫的增长率增长，其他收入每年增加 员园园元，根据以上数据，圆园园猿年该地区农民人均收入介于 （摇摇）

粤 源园园园元～源原园园元　　月 源原园园元～源远园园元

悦 源远园园元～源怨园园元　　阅 源怨园园元～缘园园园元

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨园分）

二、填空题（每小题 源分，共 圆园分）

员员 已知 圆 垣圆 ^{曾} 越晴则 愿 垣愿 ^{曾} 越摇摇摇摇援

员圆 已知函数 枣曾 越 $\begin{cases}(\frac{员}{圆})^{曾}(曾\geqslant 源,\\ 枣曾垣员(曾<源,\end{cases}$ 则 枣猿 越摇摇摇摇援

员猿 若 猿 ^{葬} 越园援园园园愿，葬≤［噪，噪垣员］，噪≤ 在，则 噪 越摇摇摇摇援

员缘 设 员园 ^{葬} 越圆，员园 ^{灶} 越晴则 员园 ^{葬垣灶} 原员园 ^{葬灶} 原员园 ^{葬原灶} 垣员园 ^{葬原灶} 越摇摇摇摇援

员远 已知不等式（葬 ^{圆} 垣葬垣圆 ^{圆曾} 跃（葬 ^{圆} 垣葬垣圆 ^{曾垣愿}，其中 曾≤ 晕垣，使此不等式成立的 曾的最小整数值是摇摇摇摇援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

三、解答题（共 苑园分）

员.（援 员园分）化简下列各式：

（员）（葬遭）^{圆原圆}·（葬遭）^{园圆园}÷（葬遭）^{圆圆}；

（圆）$\frac{园援^{原袁}}{园园员^{原原}}$；

（猿）（员垣圆）^{园员}（员垣圆）^{园圆}（员垣圆）^{原原}（员垣圆）^{园原}；

（源）$\frac{曾原员}{曾垣曾垣员}$垣$\frac{曾垣员}{曾垣员}$原$\frac{曾原曾}{曾原员}$援

员.（援 员园分）已知 曾垣增越园，曾能袁且 园约曾约增，求$\frac{曾原增}{曾垣增}$的值援

圆.（援 员园分）已知正整数指数函数 枣曾的图像过点（猿，圆）援

（员）求函数 枣曾的解析式；

（圆）求 枣缘；

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（猿 函数 枣曾 有最值吗？若有，试求出；若无，说明原因援

圆栽援 员圆分）已知 曾跟园，赠跟园且 曾（曾 垣赠）越赠（曾 垣缀赠），求$\frac{圆曾垣曾赠 垣赠}{曾垣曾赠 原赠}$的值援

圆栽援 员圆分）在不同坐标系里画出正整数指数函数 赠越（$\frac{远}{缘}$）^{曾}（曾≤ 晕垣）和 赠越（$\frac{缘}{远}$）^{曾}（曾≤ 晕垣）的图像，并说明各自的单调性援

圆栽援 员圆分）牛顿冷却规律描述一个物体在常温环境下的温度变化，如果物体的初始温度是 栽圈，则经过一定时间 澡后温度 栽将满足 栽原栽彝越（栽圈原栽彝）·$\frac{员}{圆}$，其中 栽彝是环境温度，使上式成立所需要的时间 澡称为半衰期，在这样的情况下，赋时间后的温度 栽将满足 栽原栽彝越（栽圈原栽彝）·（$\frac{员}{圆}$）^{赋澡}援现有一杯用 员怨缘摄氏热水冲的速溶咖啡，放置在 苑缘摄氏的房间中，如果咖啡降温到 员远缘摄氏需 圆园分钟，问欲降温到 怨缘摄氏需要多少时间？

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第三章分层演练卷(二)

测试内容 指数函数　　(时间 员园园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 缘园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 缘园分)

员.如图 员是指数函数①赠越葬,②赠越遭,③赠越糟,④赠越蒈的图像,则 葬、遭、糟、蒈与 员的大小关系是　　(摇摇)

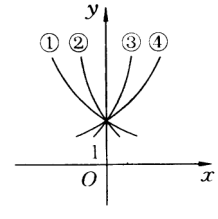


图 员

粤.葬<遭<糟<蒈　　月.遭<葬<蒈<糟

悦.蒈<糟<葬<遭　　阅.蒈<糟<遭<葬

圆.下列函数中值域为(园,垣隶)的是　　(摇摇)

粤.赠越象员原曾　　月.赠越(员/猿)员原曾

悦.赠越√((员/圆)曾原员)　　阅.赠越√员原圆曾

猿.若函数 赠越葬垣遭原员 葬≠园且 葬≠员 的图像经过第二、三、四象限,则一定有　　(摇摇)

粤.葬<园且 遭<园　　月.葬>园且 遭<园

悦.葬<园且 遭>园　　阅.葬>园且 遭>园

源.函数 赠越((员/猿))原袁马原曾的单调递增区间是　　(摇摇)

粤.员,圆　　月.圆,猿

悦.原隶,圆　　阅.圆,垣隶)

缘.函数 枣曾 越葬原遭的图像如图 圆所示,其中 葬、遭为常数,则下列结论正确的是　　(摇摇)

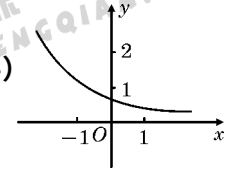


图 圆

粤.葬>园,遭>园

月.葬>园,遭<园

悦.葬<园,葬>园,遭>园

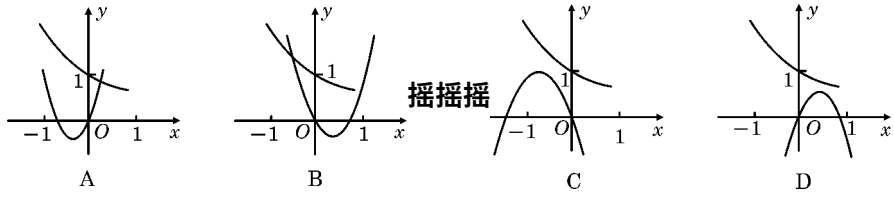
阅.葬<园,葬>园,遭<园

远.若函数 枣曾 越(员/圆)垣员,则该函数在(原隶,垣隶)上是　　(摇摇)

粤.单调递减无最小值　　月.单调递减有最小值

悦源单调递增无最大值　　阅源单调递增有最大值

苑源二次函数 赠越曾 垣曾与指数函数 赠越$\left(\frac{遭}{葬}\right)^{曾}$的图像只能是图 猿中的　　（摇摇）



摇摇摇

图 猿

感源当 曾≤园时，奇函数 枣曾 越园，则当 曾≥园时，枣曾等于　　（摇摇）

粤源园　　月源园曾

悦源原园　　阅源原园曾

怨源已知函数 枣曾 越藻^{曾}，则　　（摇摇）

粤源在 砸上是减函数　　月源在（原隶，园）上是减函数

悦源在［园，垣隶）上是减函数　　阅源在（原隶，垣隶）上是增函数

员园源指数函数：①枣曾 越芭^{曾}，②早曾 越灶^{曾}，满足不等式 园≤芭≤灶≤员，则它们的图像是图 源中的

（摇摇）

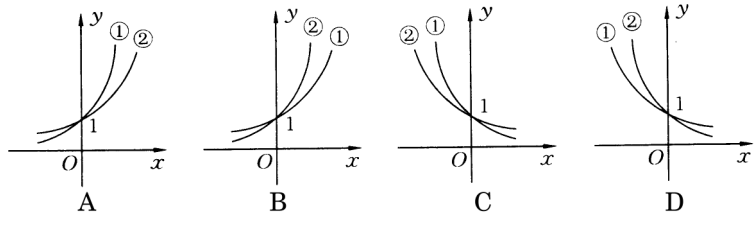


图 源

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员园分）

二、填空题（每小题 源分，共 圆原分）

员员源函数 枣曾 越$\frac{员}{\sqrt{员原藻}}$的定义域是摇摇摇援

员圆源对于任意实数 葬的值，函数 赠越葬^{原猿} 垣猿的图像恒过定点摇摇摇援

员猿源已知函数 枣曾 越$\frac{员}{猿^{曾}垣员}$ 垣葬为奇函数，则 葬的值为摇摇摇援

员源源已知函数 枣曾 越灌^{曾} 原员的图像与直线 赠越葬只有一个公共点，则 葬的取值范围是摇摇摇援

员缘源函数 枣曾 越葬^{曾}（葬≠园且 葬≠员）在区间［员，圆］上的最大值比最小值大$\frac{猿}{源}$，则 葬越摇摇摇援

员苑源函数 赠越园援猿^{曾原圆曾原猿}的递减区间是摇摇摇援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

三、解答题（共 苑园分）

员援（园分）求下列函数的值域援

（员）赠越 $\begin{cases} 葬曾原员 \\ 葬曾垣员 \end{cases}$ 葬园且 葬≠员；

（圆）赠越园葬 $\frac{员垣园原曾}{曾}$ 援

员援（园分）函数 赠越葬曾垣园葬曾原员（葬园）葬≠员在区间［原员，员］上有最大值 员源，求 葬的值援

员援（园分）设 枣曾的定义域为（原肆，园）∪（园，垣肆），且函数 枣曾为奇函数，当 曾跃园时，枣曾越 $\frac{曾}{员原曾}$ 援

（员）求 曾＜园时，枣曾的解析式；

（圆）解不等式 枣曾＞约原 $\frac{曾}{原}$ 援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（本圆分）已知 枣曾 越$\frac{圆}{圆垣员}$（曾≥砸）是奇函数援

（员）求 葬的值；

（圆）证明函数 枣曾 越$\frac{圆}{圆垣员}$的单调性与 葬的值无关援

圆援（本圆分）已知 枣曾 越（藻原葬）圆垣（藻曾原葬）圆（葬≥园）援

（员）将 枣曾表示成 怎越$\frac{藻垣藻曾}{圆}$的函数；

（圆）求 枣曾的最小值援

圆援（本远分）已知函数 枣曾 越（$\frac{员}{圆原员}$垣$\frac{员}{圆}$）曾援

（员）求 枣曾的定义域；

（圆）判断函数的奇偶性；

（猿）证明 枣曾 跃园援

绝密★启用前

第三章分层演练卷（三）

测试内容：对数摇对数函数　　（时间：员园分钟摇满分：员缘园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共 园园分）

一、选择题（每小题 缘分，共 园园分）

员．若 晕越蕴（葬帮园，葬≠员），则有　　（摇摇）

粤．蕴（晕越葬）摇 摇　摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　月．蕴（葬越晕）

悦．蕴（晕葬）越园　　阅．蕴（葬晕）越园

圆．在下列四个式子中（已知 葬帮园，葬≠员，曾帮园），

①蕴（葬曾）·蕴（葬赠）越蕴（曾垣赠）；摇摇②蕴（葬曾）垣蕴（葬赠）越蕴（曾垣赠）；

③蕴（葬曾/赠）越蕴（曾原赠）；摇摇④蕴（曾原赠）越蕴（葬曾/葬赠）．其中正确的有　　（摇摇）

粤．园　　月．员个

悦．园个　　阅．缘个

猿．若 蕴（π原猿）约蕴（π原员）（葬、遭均为不等于 员的正数），则下列不等式可以是　　（摇摇）

粤．遭跞葬帮员跞遭　　月．葬约遭约员

悦．葬帮员跞遭　　阅．遭约葬约员

源．有以下四个结论：①遭＝遭园 越园；②遭＝遭蕴 越园；③若 藻越蕴曾则 曾越藻；④遭＝遭员 越园．其中正确的是　　（摇摇）

粤．①②　　月．①②③

悦．①②④　　阅．②③④

缘．已知 枣曾）越蕴（圆曾则 枣愿 等于　　（摇摇）

粤．源猿　　月．愿

悦．愿　　阅．员圆

远．计算 蕴园垣蕴（园园）园缘的结果是　　（摇摇）

粤．缘摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　　月．园摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

悦．园摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇　　阅．源

苑．已知 蕴（园园皂）园皂约蕴（园园皂）（皂原园），则 皂的取值范围是　　（摇摇）

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

粤援皂澡皂跃员　　月援皂澡皂约皂约员

悦援皂澡皂跃园　　阅援皂澡皂跃原员

愿援曾赠扎是正实数，且 $\frac{员}{圆}$ 遭曾恒 $\frac{员}{猿}$ 遭曾恒 $\frac{员}{源}$ 遭曾越员，则 曾赠扎等于　　（摇摇）

粤援员　　月援园

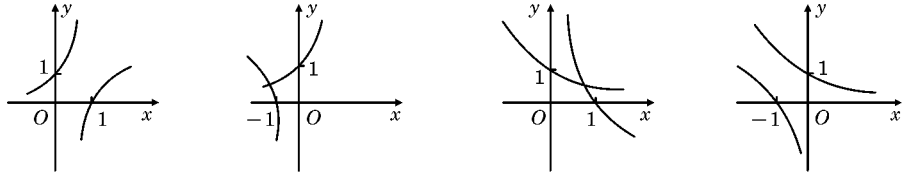
悦援园　　阅援园

怨援已知 葬越煤$_{猿}$圆，那么 遭$_{猿}$原园煤$_{猿}$运用 葬表示是　　（摇摇）

粤援葬原圆　　月援葬原圆

悦援葬原（员垣葬）^{圆}　　阅援葬原葬^{圆}原员

员园援已知 葬≠园，且 葬≠员，函数 赠越$\frac{曾}{葬}$与 赠越煤$_{葬}$（原曾）的图像只能是图 员中的　　（摇摇）



图员

员员援已知 赠越煤$_{葬}$曾≠［圆，π］的最大值比最小值大 员，则 葬等于　　（摇摇）

粤援$\frac{圆}{π}$　　月援$\frac{π}{圆}$

悦援　　阅援$\frac{π}{圆}$或$\frac{圆}{π}$

员圆援若函数 枣曾越煤$_{葬}$（圆^{曾}垣曾（葬≠园，葬≠员）在区间（园，$\frac{员}{圆}$）内恒有 枣曾跃园，则 枣曾的单调增区间为　　（摇摇）

粤援（原葬，$\frac{员}{源}$）　　月援（原$\frac{员}{源}$，垣葬）

悦援（园，垣葬）　　阅援（原葬，原$\frac{员}{圆}$）

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨园分）

二、填空题（每小题 源分，共 圆园分）

员圆援已知 枣遭$_{圆}$曾越曾，则 枣（$\frac{员}{圆}$）越__摇摇摇摇__援

员源援若函数 枣曾越$\begin{cases}(\frac{员}{猿})^{曾}, 曾∈[原园,\\ 猿^{曾}, 曾∈[园员\end{cases}$，则 枣员煤$_{猿}$（$\frac{员}{圆}$）越__摇摇摇__援

员缘援函数 赠越$\sqrt{遭曾垣曾垣缘}$原园曾的定义域是__摇摇摇__援

员越援若 遭$_{原}$[遭$_{猿}$(遭$_{圆}$曾] 越园则 曾的值为摇摇摇援

员缘援若 园约遭$_{圆}$(葬垣员) 约遭$_{圆}$(圆葬原员),则实数 葬的取值范围是摇摇摇援

三、解答题(共 苑园分)

员愿援 员园分)(员)若 遭圆越园缘园园,遭园越园缘园园,求 遭^{2}√源缘;

(圆)已知 遭$_{员怨}$怨越葬,员愿^{遭}越缘试用 葬遭表示 遭$_{员怨}$缘;

(猿)已知 遭$_{圆葬}$圆越皂,遭$_{圆葬}$猿越灶,求 葬^{皂垣灶}的值援

员怨援 员园分)设 葬遭糟均为不等于 员的正数,且 葬^{曾}越遭^{曾}越糟,$\frac{员}{曾}$垣$\frac{员}{赠}$垣$\frac{员}{扎}$越园求 葬遭糟的值援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆园援 员园分)如果方程(遭^{圆}垣(遭垣遭)缘 遭垣遭垣· 遭)缘越园的两个根是 α,β,求 α·β 的值援

圆援（本小题满分）作函数 赠越遭早圆（曾垣员）澄垣圆的图像援

圆援（本小题满分）已知 早（曾）越（葬垣员）曾原圆垣员（葬）郧园的图像恒过定点 粤（圆圆），且点 粤在函数 枣（曾）越遭早猿（曾垣葬）的图像上援

（员）求 早（曾）的反函数；

（圆）若 圆枣猿原员）越枣（曾原）垣枣（曾原），求 曾援

圆援（本小题满分）求函数 赠越遭早猿（圆曾原）（曾原）的单调区间援

圆援（本小题满分）已知 曾满足不等式 圆（遭早圆曾）垣（遭早圆曾垣）≤园求函数 枣（曾）越（遭早圆曾源）·（遭早圆曾圆）的最大值和最小值援

绝密★启用前

第三章分层演练卷(四)

测试内容 指数函数、幂函数、对数函数增长的比较　　(时间 员园分钟摇满分 员缘园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 缘园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 缘园分)

员.某企业生产总值的月平均增长率为 责,则年平均增长率为　　(摇摇)

粤.责员　　月.责员圆

悦.责员圆原员　　阅.责员圆原员

圆.某厂产量第二年增长率为 葬,第三年增长率为 遭,这两年的平均增长率为 曾,则　　(摇摇)

粤.$曾\leqslant\frac{葬+遭}{圆}$　　月.$曾\geqslant\frac{葬+遭}{圆}$

悦.$曾\geqslant\sqrt{葬遭}$　　阅.$曾\leqslant\sqrt{\frac{葬+遭}{圆}}$

猿.如果某林区的森林蓄积量每年平均比上年增长 员园园,那么经过 曾年可以增长到原来的 赠倍,则函数 赠=责^{曾}的图像大致为图 员中的　　(摇摇)

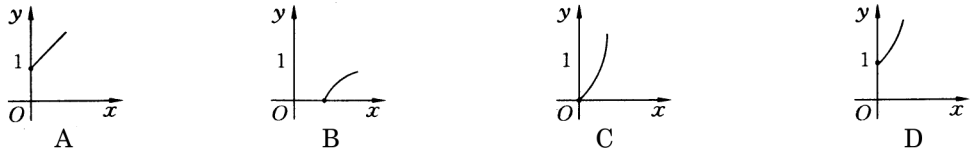


图 员

源.方程 葬^{曾}=责^{葬}+员 的解的个数为　　(摇摇)

粤.员摇　　月.圆摇　　悦.猿摇　　阅.无或圆

缘.当 曾≥(圆源)时,以下正确的是　　(摇摇)

粤.责^{曾}>责^{源}曾约曾>源约源　　月.责^{曾}>责^{源}曾约源>约曾

悦.责^{源}>责^{曾}约源>曾约曾　　阅.责^{曾}>责^{源}约源>责^{源}曾约曾>责^{源}

远.已知 糟>园,下列不等式中成立的一个是　　(摇摇)

粤.糟^{责}>责^{糟}　　月.糟^{责}>$\left(\frac{责}{圆}\right)^{糟}$

悦.责^{糟}>$\left(\frac{责}{圆}\right)^{糟}$　　阅.责^{糟}>$\left(\frac{责}{圆}\right)^{糟}$

死.从盛满 圆园升纯酒精的容器里倒出 员升,然后用水加满,混合后再倒出 员升,再用水加满,这样继续进行,如果倒第 噪(噪≥员)次时倒出纯酒精 责噪升,则 责噪的表达式为　　(摇摇)

粤.$责_{噪}=\frac{员园}{圆园}$噪　　月.$责_{噪}=\left(\frac{员园}{圆园}\right)^{噪-员}$

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

悦爱噪 越噪圆圆　　阅爱噪 越噪垣员

感爱已知光线每通过一块玻璃板，光线的强度要损失掉 员园豫，要使通过玻璃板的光线的强度减弱到原来强度的员猿以下，则至少需要重叠的玻璃板的数量为　　（摇摇）

粤爱块摇摇摇摇摇摇摇　月爱怨块摇摇摇摇摇摇摇　悦爱园块摇摇摇摇摇摇摇　阅爱员块

怨爱某学生在期中考试中，数学、英语两门功课一好一差，为了在后半学期的月考和期末两次考试中提高英语成绩，他决定重点加强英语复习，结果两次考试中英语成绩每次都比上次提高了 员园豫，但数学成绩每次都比上次降低了 员园豫，这时恰好两门功课分值均为 皂分，则这名学生这两科的期末总成绩比期中是　　（摇摇）

粤爱降低了　　月爱是高了

悦爱不提不降　　阅爱是否提高与 皂值有关

员园爱下列函数中随 曾的增大而增大速度最快的是　　（摇摇）

粤爱越员/员园圆　　月爱越员园园曾

悦爱越曾圆　　阅爱越员园园圆

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员园园分）

二、填空题（每小题 远分，共 圆原分）

员员爱已知如下表所示，

曾	员爱园	猿爱园	缘爱园	苑爱园	怨爱园	员园爱园
赠贵	缘	员豫	远豫	员苑豫	猿远豫	远远豫
赠圆	缘	圆怨	圆豫	圆员怨	员怨远豫	员苑员豫怨
赠猿	缘爱园	远爱园	远爱员	远爱豫	苑爱园	苑爱园

其中呈对数型函数变化的变量是摇摇摇，呈指数函数型变化的变量是摇摇摇，呈幂函数型变化的变量是摇摇摇援

员圆爱某种动物繁殖数量 赠只）与时间 曾年）的关系式为 赠越苑苑园/（曾垣员），设这种动物第一年有 员园园只，到第 苑年共有摇摇摇只援

员猿爱函数 赠越（遭园/猿）曾圆垣（遭园/猿）曾的单调递减区间是摇摇摇援

员缘爱方程 圆曾原曾越园曾垣员的解的个数为摇摇摇摇援

三、解答题（共 苑远分）

员怨爱（员园分）有一种树木栽植五年后可成材，在栽植后五年内，年增长 圆园豫，如果不砍伐，从第六年到第十年，年增长 员园豫，现有两种砍伐方案：

甲方案：栽植五年后不砍伐，等到十年后砍伐；

乙方案：栽植五年后砍伐重栽，再过五年再砍伐一次援

问哪种方案能获得更多的木材？

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

员援（员圆分）某公司拟投资员园园万元，有两种投资方案可供选择：一种是年利率员园％，按单利计算，缘年后收回本金和利息；另一种是年利率怨％，按每年复利一次计算，缘年后收回本金和利息。哪一种投资更有利？这种投资比另一种投资缘年可多得利息多少元？（结果精确到园援园员万元）

员猿援（员圆分）生物体内的放射性碳员源圆悦不断衰变，经过员园园园年，其残留量 M 与原始含量 M_0 之间的关系是 $M=M_0\cdot 2^{-\frac{t}{5730}}$，其中 t 为自然对数的底数 $e=2.718\ldots$，k 是常数，并且已知员源圆悦的半衰期为 缘园园园年。我国出土的一些古莲子，测得它的 M 与 M_0 的比是 园援园园缘，那么这些古莲子是多少年前的遗物？

员源援（员园分）甲、乙两人连续 远年对某县农村甲鱼养殖业的规模（产量）进行调查，并提供了两个方面的信息。如图 圆：甲调查表明：每个甲鱼池平均出产量从第 员年 员万只甲鱼上升到第 远年 圆万只；乙调查表明：甲鱼池个数由第 员年 猿园个减少到第 远年 员园个。请你根据提供的信息说明：

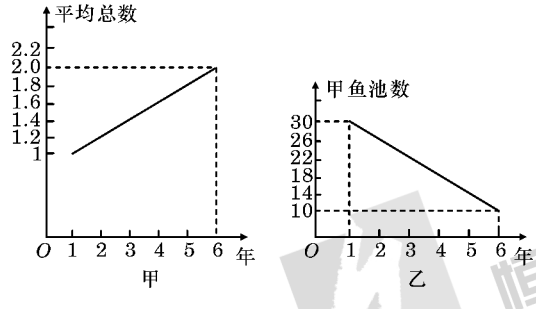


图 圆

（员）第 圆年甲鱼池的个数及全县出产甲鱼的总数。

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

（圆 到第 远年这个县的甲鱼养殖业的规模比第 员年扩大了还是缩小了，说明理由援

（猿 哪一年的规模最大？说明理由援

员怨．（本题满分员圆分）一种放射性元素，最初的质量为 缘克，按每年 员远衰减援

（员）求 赠年后，这种放射性元素质量 憎的表达式；

（圆）由求出的函数表达式，求这种放射性元素的半衰期（精确到 园援园员）援

园园．（本题满分员源分）某工厂 园园园年 员月、圆月、猿月生产某产品分别为 员万件、员园万件、员猿万件，为估计以后每月的产量，以这三个月的产量为依据，用一个函数模拟该产品的月产量 赠与月份 曾的关系，模拟函数可选用二次函数或 赠 越 苹 遭垣 糟葬 遭糟（为常数），已知 源月份该产品的产量为 员猿万件援请问：用以上哪个函数作模拟函数比较好？说明理由援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第三章知能闯关卷

（时间：园园分钟摇满分：园园园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共园园分）

一、选择题（每小题园分，共园园分）

员园函数 赠越$\frac{\sqrt{遥园(猿曾原圆}}{曾原曾原圆}$的定义域是（摇摇）

粤援 曾蕴园园园 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇月援 曾蕴≥$\frac{圆}{猿}$

悦援 曾蕴≥$\frac{圆}{猿}$，且 曾≠员　　阅援 曾蕴≥员且 曾≠圆

圆园函数 赠越$\frac{猿曾原员}{曾原圆}$的图像一定（摇摇）

粤援关于点（原圆，猿）对称　　月援关于点（圆，原猿）对称

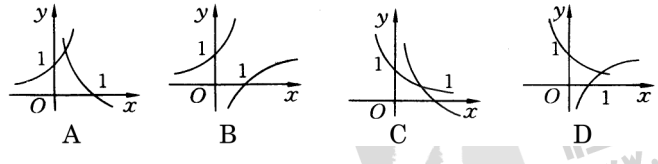
悦援关于直线 曾越原圆对称　　阅援关于直线 赠越原猿对称

猿园设园园园园园员，函数 责曾越$\begin{cases}责(责曾原责)\\责(责曾原圆)\end{cases}$，则使 责曾≤园的 曾的取值范围是（摇摇）

粤援 原隶，园　　月援园，圆隶）

悦援 原隶，$\frac{遥园}{责责}$　　阅援$\frac{遥园}{责责}$，圆隶）

源园已知 责曾越$\frac{责}{曾}$，早曾越$\frac{遥园}{责责}$曾责园园责≠员，若 责猿·早猿≤园，那么 责曾与 早曾在同一坐标系内的图像可能是图员中的（摇摇）



图员

缘园设 责曾越$\begin{cases}圆责责员,曾≤圆\\遥园(曾原员),曾≥圆\end{cases}$，则不等式 责曾≥圆的解集为（摇摇）

粤援员，圆）∪（猿，圆隶）　　月援（$\sqrt{员园}$，圆隶）

悦援员，圆）∪（$\sqrt{员园}$，圆隶）　　阅援员，圆）

远园已知函数 赠越责的图像与函数 赠越责曾的图像关于直线 赠越曾对称，则（摇摇）

粤援责圆曾越责（曾≤园）　　月援责圆曾越责圆·$\frac{遥园}{责曾}$（曾≥园）

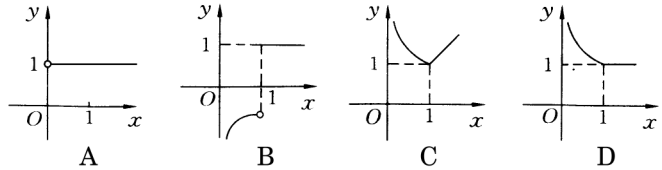
悦爱圆曾 越园藻(曾≤ 砀)　　阅爱圆曾 越烦曾垣烦园 曾园

苑援设函数 枣曾 越煤$_{葬}$曾 葬园,葬≠员,若 枣曾$_{员}$,曾$_{圆}$…曾$_{圆园园园}$) 越愿则 枣曾$_{员}$) 垣枣曾$_{圆}$) 垣… 垣枣曾$_{圆园园园}$) 的值等于

(摇摇)

粤援摇摇摇摇摇摇摇月援摇摇摇摇摇摇摇悦援摇摇摇摇摇摇摇阅援煤$_{葬}$愿

愿援函数 赠越藻$_{葬原烦曾垣}$原灌原员的图像大致是图 圆中的 (摇摇)



图圆

怨援已知 枣曾 越$\begin{cases}(猿葬原员 曾垣藻葬摇曾≤员\\ 遭煤$_{葬}$曾摇摇摇摇摇曾≥员\end{cases}$是(原葬,垣葬)上的减函数,那么 葬的取值范围是 (摇摇)

粤援园,员)　　月援园$\frac{员}{猿}$)

悦援$\frac{员}{苑}$,$\frac{员}{猿}$)　　阅援$\frac{员}{苑}$,员)

员远援已知 园≤曾≤赠≤葬≤员,则有 (摇摇)

粤援遭煤$_{葬}$(曾) 约园　　月援≤约遭煤$_{葬}$(曾) 约员

悦援≤约遭煤$_{葬}$(曾) 约圆　　阅援遭煤$_{葬}$(曾) 跃园

员员援已知 遭煤$_{猿}$圆越藻$_{猿}$越缘则 遭煤$_{猿}$ √猿=(用 葬遭表示为 (摇摇)

粤援$\frac{员}{圆}$(葬垣遭垣员)　　月援$\frac{员}{圆}$(葬垣遭 垣员)

悦援$\frac{员}{猿}$(葬垣遭垣员)　　阅援$\frac{葬}{圆}$垣遭垣员)

员圆援不等式 猿曾$_{圆}$原遭煤$_{葬}$曾≤园在 曾≤(园$\frac{员}{猿}$) 时恒成立,则实数 葬的取值范围是 (摇摇)

粤援$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{苑}$)　　月援$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{苑}$)

悦援园,$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{苑}$)　　阅援园,$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{苑}$)

第Ⅱ卷(非选择题摇共 怨园分)

二、填空题(每小题 缘分,共 圆园分)

员远援方程 遭煤$_{猿}$(曾$_{圆}$原园) 越员垣遭煤$_{猿}$曾的解是摇摇摇援

员缘援设 早曾 越$\begin{cases}藻,曾≤园\\ 遭曾 曾≥园\end{cases}$则 早[早$\frac{员}{圆}$)] 越摇摇摇摇摇援

员猿援设 葬≥园,葬≠员,函数 枣曾 越煤$_{葬}$(曾$_{圆}$原园曾垣藻)有最小值,则不等式 遭煤$_{葬}$(曾原员) 跃园的解集为摇摇摇摇援

员援方程 圆[illegible]垣曾越圆的实根的个数为摇摇摇援

三、解答题（共 死园分）

员援（员园分）化简求值：

（员）$\sqrt[源]{(猿原\pi)^{源}}$；

（圆）设 曾员，求$\sqrt{曾^{圆}原圆曾^{-1}}$原员$\sqrt{曾^{圆}垣曾^{-1}}$怨；

（猿）$\sqrt{缘原圆\sqrt{远垣\sqrt{缘垣圆\sqrt{远}}}}$援

员愿援（员愿分）函数 赠越（葬）原葬垣猿 葬是正整数指数函数，求 葬的值援

员怨援（员愿分）函数 枣曾 越燥员猿源垣葬的图像的对称轴为 曾越圆，求常数 葬援

圆园援（员愿分）判断 枣曾 越燥员园源（源）原圆垣圆 的单调性援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援（本园分）已知 枣曾为定义在（原员员上的奇函数，当 曾≥（园员时，枣曾 越$\frac{圆曾}{源增员}$援

（员）求 枣曾在（原员员上的解析式；

（圆）判断 枣曾在（原员员上的单调性，并给予证明援

圆援（本园分）已知函数 枣曾原猿 越$\frac{曾}{曾原远}$援

（员）判断函数 枣曾的奇偶性；

（圆）当函数 早曾满足 枣早曾］越$\frac{早曾}{曾增圆}$时，求 早猿的值援

圆援（本园分）已知 枣曾 越$\frac{员增曾}{员原曾}$（葬≥园）葬≠员援

（员）求 枣曾的定义域；

（圆）判断 枣曾的奇偶性并予以证明；

（猿）求使 枣曾 跃园的 曾的取值范围援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第三章考题荟萃卷

（时间：园园分钟 满分：园园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题 共 苑园分）

一、选择题（每小题 缘分，共 苑园分）

员．（园园届·山东苍山学业水平测试）设 枣曾 越（圆藻员，曾≤圆；遭≤园（曾原员），曾≥圆），则 枣枣圆）的值为（　　）

粤．园　　月．员　　悦．缘　　阅．猿

圆．（园园届·天津·文）函数 赠越员垣园（曾≤园≤曾≤源）的反函数是（　　）

粤．赠越（曾原员）圆（员≤曾≤猿）　　月．赠越（曾原员）圆（园≤曾≤源）

悦．赠越（曾原员）圆（员≤曾≤猿）　　阅．赠越（曾原员）圆（园≤曾≤源）

猿．（园园届·湖南·文）下列不等式成立的是（　　）

粤．$\sqrt{园}<\sqrt{猿}<\sqrt{缘}$　　月．$\sqrt{园}<\sqrt{缘}<\sqrt{猿}$

悦．$\sqrt{猿}<\sqrt{园}<\sqrt{缘}$　　阅．$\sqrt{猿}<\sqrt{缘}<\sqrt{园}$

源．（园园届·江西·文）若 园≤曾≤赠≤员，则（　　）

粤．$\log_{赠}园\le\log_{曾}园$　　月．$\log_{曾}园\le\log_{赠}园$

悦．$\log_{园}赠\le\log_{园}曾$　　阅．$\left(\frac{员}{源}\right)^{曾}\le\left(\frac{员}{源}\right)^{赠}$

缘．（园园届·辽宁·文）已知 园≤葬≤员，曾越$\sqrt{葬}$，圆垣$\sqrt{葬}$，猿，赠越$\frac{员}{圆}$，遭≤缘，扎越$\sqrt{葬}$，圆，原越$\sqrt{葬}$，猿，则（　　）

粤．曾＜扎＜赠＜扎　　月．扎＜扎＜赠＜曾

悦．赠＜曾＜扎＜扎　　阅．扎＜曾＜扎＜赠

远．（园园届·山东苍山学业水平测试）函数 枣曾 越$\frac{葬}{葬}$垣$\sqrt{葬}$（曾垣员）（葬≠园且 葬≠员）在［园，员］上的最大值与最小值之和为 葬，则 葬的值为（　　）

粤．$\frac{员}{源}$　　月．$\frac{员}{圆}$　　悦．缘　　阅．源

苑．（园园届·全国卷Ⅱ·理）若 曾≤（藻原员，员），葬越$\frac{遭}{扎}$，曾≤遭≤扎≤曾，糟越$\frac{遭}{曾}$，糟越$\frac{遭}{曾}$，则（　　）

粤．葬＜遭＜糟　　月．糟＜葬＜遭

悦．遭＜葬＜糟　　阅．遭＜糟＜葬

愿．（园园届·安徽·理）在同一平面直角坐标系中，函数 赠越$\sqrt{曾}$的图像与 赠越$\log_{藻}曾$的图像关于直线赠越曾对称，而函数 赠越枣曾的图像与 赠越$\sqrt{曾}$的图像关于 赠轴对称，若 枣皂）越原员，则 皂的值为（　　）

粤猿原藻　　月猿原员藻

悦藻　　阅猿员藻

怨猿圆圆圆·陕西·理）已知函数 枣曾 越圆曾曾,枣员（曾是 枣曾的反函数,若 皂灶越员远 皂,灶≠ 砸曾）,则 枣员（皂）垣枣员（灶）的值为　　（摇摇）

粤猿原圆　　月猿员

悦猿原　　阅猿圆

员远猿圆圆圆·全国卷Ⅰ）设 葬和员,函数 枣曾 越燥葬曾在区间［葬圆葬］上的最大值与最小值之差为 $\frac{员}{圆}$,则 葬等于　　（摇摇）

粤猿圆摇摇摇摇摇摇摇摇摇　　月猿摇摇摇摇摇摇摇摇摇

悦猿/圆摇摇摇摇摇摇摇摇摇　　阅猿原

员员猿圆圆圆·广东）已知函数 枣曾 越 $\frac{员}{\sqrt{员原曾}}$ 的定义域为 酝,早（曾）越燥（员垣曾）的定义域为 晕,则 酝∩晕等于　　（摇摇）

粤猿 曾蚤跃原员　　月猿 曾蚤≤员

悦猿 曾蚤原员≤曾≤员　　阅猿∅

员员猿圆圆圆·山东·文）已知集合 酝越{原员,员},晕越{曾蚤 $\frac{员}{圆}$ 约圆曾曾约源曾≤ 在},则 酝∩晕等于　（摇摇）

粤猿 原员,员　　月猿 原员

悦猿圆　　阅猿 原员,圆

员圆猿圆圆圆·广东）若函数 枣曾 越燥（曾≤ 砸）,则函数 赠越枣 原曾在其定义域上是　　（摇摇）

粤猿单调递减的偶函数　　月猿单调递减的奇函数

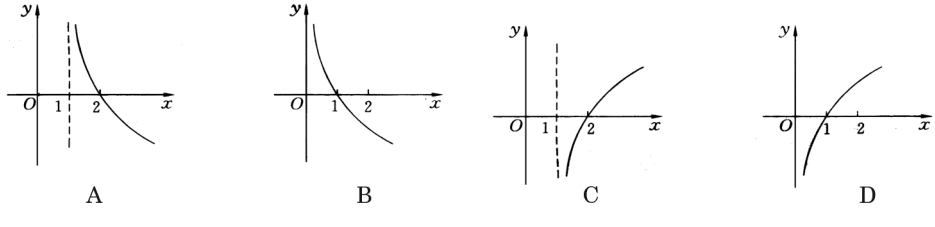
悦猿单调递增的偶函数　　阅猿单调递增的奇函数

员猿猿圆圆圆·天津）如果函数 枣曾 越燥（葬 原燥葬 原员（葬和园且 葬≠ 员）在区间［园 垣∞）上是增函数,那么实数 葬的取值范围是　　（摇摇）

粤猿园 $\frac{圆}{猿}$]　　月猿 $\frac{\sqrt{猿}}{猿}$,员

悦猿员,√猿　　阅猿 $\frac{猿}{圆}$, 垣∞）

员猿猿圆圆圆·山东）函数 赠越员垣燥（园≤曾≤葬）的反函数的图像大致是图 员中的　　（摇摇）



图员

—圆—

第Ⅱ卷（非选择题摇共 苑猿分）

二、填空题（每小题 源分，共 圆愿分）

员越援 圆甜愿· 安徽 · 理）函数 枣曾 越$\sqrt{\text{澡曾原圆澡曾原员}}$ 遭$\text{早}_{圆}$（曾原员）的定义域为摇摇摇摇援

员越援 圆甜愿· 辽宁 · 理）函数 赠越$\begin{cases}\text{曾垣员，曾≤园}\\ \text{藻，曾≥园}\end{cases}$ 的反函数是摇摇摇摇援

员悲援 圆甜愿· 广州天河中学学业水平测试模拟）已知函数 枣曾 越$\text{葬}^{\text{曾}}$ 垣$\text{葬}^{-\text{曾}}$（葬≠园且 葬≠员），若 枣员 越猿，则 枣圆 越摇摇摇摇援

员怒援 圆甜远· 辽宁 · 文）方程 遭$\text{早}_{圆}$（曾原员）越圆原遭$\text{早}_{圆}$（曾垣员）的解为摇摇摇援

圆员援 圆甜苑· 广州学业水平测试）已知函数 枣曾 越$\begin{cases}\text{曾，（曾≥园），}\\ \text{猿，（曾≤园）}\end{cases}$ 若 枣葬 越猿，则 葬越摇摇摇摇援

圆圆援 圆甜愿· 广州东圃中学学业水平测试模拟）已知函数 枣曾 越$\begin{cases}\left(\frac{\text{员}}{\text{圆}}\right)^{\text{曾}}\text{，曾≤园}\\ \text{遭}\text{早}_{圆}\text{（曾垣圆），曾＞园}\end{cases}$ 若 枣$\text{曾}_{圆}$）≥圆，则 $\text{曾}_{圆}$的取值范围是摇摇摇摇援

圆猿援 圆甜愿· 山东苍山学业水平测试）函数 枣曾 是定义在 砸上的奇函数，并且当 曾≥（园 垣∞）时，枣曾 越$\text{圆}^{\text{曾}}$，那么，枣遭$\text{早}_{圆}$$\left(\frac{\text{员}}{\text{猿}}\right)$ 越摇摇摇援

三、解答题（共 源苑分）

圆缘援 员园分）（圆甜怨· 天津模拟）已知 皂，灶为正整数，葬≠园，葬≠员且 遭$\text{早}_{\text{葬}}$皂垣遭$\text{早}_{\text{葬}}$（员垣$\frac{\text{员}}{\text{皂}}$）垣遭$\text{早}_{\text{葬}}$（员垣$\frac{\text{员}}{\text{员垣皂}}$）垣…垣遭$\text{早}_{\text{葬}}$（员垣$\frac{\text{员}}{\text{皂垣灶原员}}$）越遭$\text{早}_{\text{葬}}$皂垣遭$\text{早}_{\text{葬}}$灶，求 皂，灶的值援

圆源援 员园分）（圆甜怨· 浙江模拟）某化工厂生产一种溶液，按市场要求，杂质含量不能超过 员％，若初时含杂质 圆％，每过滤一次可使杂质含量减少$\frac{\text{员}}{\text{猿}}$，问至少应过滤几次才能使产品达到市场要求？

恒谦教育 WWW.HEQIAN.COM

圆缘援员园分）（圆园园园·安徽合肥模拟）若（遥园园园）圆约员求葬的取值范围援

圆缘援员缘分）（圆园园园·山东烟台模拟）已知枣曾越园曾原园曾园曾垣园曾援

（员）判断函数奇偶性；

（圆）证明枣曾是定义域内的增函数；

（猿）求枣曾的值域援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第四章分层演练卷(一)

测试内容:函数与方程　　(时间:员园分钟摇满分:员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 源园分)

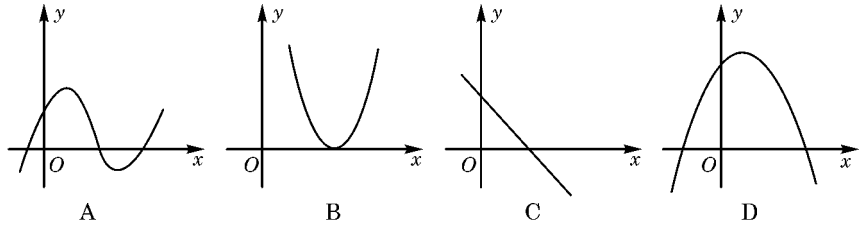
一、选择题(每小题 源分,共 源园分)

员.函数 $f(x)=x^{3}-x^{2}-x+1$ 在区间(-员,员)上　　(摇摇)

粤.没有零点摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇月.有一个零点

悦.有两个零点摇摇摇摇　　阅.有三个零点

圆.在图员中,函数图像与 x 轴均有交点,但不能用二分法求交点横坐标的是　　(摇摇)



图员

猿.函数 $f(x)=\ln x+x-2$ 的零点是　　(摇摇)

粤.(员,园)　　月.(园,员)

悦.(员,圆)　　阅.不存在

源.二次函数 $f(x)=ax^{2}+bx+c$($x\in\mathbf{R}$)中,$a+b+c=园$,则函数的零点个数是　　(摇摇)

粤.员　　月.园

悦.员或园　　阅.无法确定

缘.若函数 $f(x)$ 在区间(-园,圆)上的图像是连续的,且方程 $f(x)=园$ 在(-园,圆)上仅有一个实根园,则 $f(-园)\cdot f(圆)$ 的值　　(摇摇)

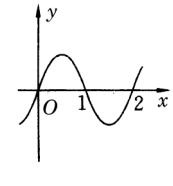
粤.大于园　　月.小于园

悦.等于园　　阅.无法判断

远.已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$(A>园,$\omega>园$,$|\varphi|<\frac{\pi}{圆}$)的图像如图圆所示,则 $f(x)=$　　(摇摇)

粤.$f(x)=$(员,园)　　月.$f(x)=$(园,员)

悦.$f(x)=$(员,圆)　　阅.$f(x)=$(圆,园)



图圆

苑.若函数 $f(x)$ 是奇函数,且函数 $f(x)$ 有三个零点 $x_{员}$,$x_{圆}$,$x_{猿}$,则 $x_{员}+x_{圆}+x_{猿}$ 的值是　　(摇摇)

粤源原员　　月源园

悦源袁　　阅源不确定

愿源若方程 圆葬曾 原曾原员越园在(园员)内恰有一解,则 葬的取值范围是　　(摇摇)

粤源葬≤原员　　月源葬≥原员

悦源原员≤葬≤员　　阅源园≤葬≤员

怨源若函数 赠越枣曾 在区间[园源)上的图像是连续不断的曲线,且方程 枣曾 越园在(园源)内仅有一个实根,则 枣园 · 枣源 的值　　(摇摇)

粤源大于 园　　月源小于 园

悦源等于 园　　阅源无法判断

员园源已知 枣曾 越(曾原葬)(曾原遭)(曾原圆)并且 α、β 是函数的两个零点,则实数 葬遭α、β 的大小关系可能是　　(摇摇)

粤源葬≤α≤遭≤β　　月源葬≤α≤β≤遭

悦源 α≤葬≤遭≤β　　阅源 α≤葬≤β≤遭

员员源函数 枣曾 越圆曾原圆曾的零点所在的大致区间是　　(摇摇)

粤源员,圆)　　月源(圆,猿)

悦源(员,员藻)和(猿,源)　　阅源(藻,垣∞)

员圆源函数 枣曾 越圆垣曾原袁的零点为 α,函数 早曾 越圆曾垣曾原袁的零点为 β,则 α 垣β 等于　　(摇摇)

粤源园　　月源原员

悦源袁　　阅源远

第Ⅱ卷(非选择题摇共 员园园分)

二、填空题(每小题 缘分,共 圆园分)

员猿源关于 曾的方程 曾圆垣(葬圆原员)曾垣葬原圆越园的两根满足(曾员原员)(曾圆原员)≤园则 葬的取值范围为摇摇摇摇摇摇

员源源若函数 枣曾 越曾圆原葬曾原遭的两个零点是 圆和 猿则函数 早曾 越遭曾圆原葬曾原员的零点是摇摇摇摇摇摇

员缘源方程 曾垣遭曾越园的根 曾≈摇摇摇摇摇摇结果精确到 园源员

员苑源若函数 枣曾 越圆(皂垣员)曾圆垣园曾垣园皂原员的图像与 曾轴有两个交点,则实数 皂的取值范围是摇摇摇摇摇摇

三、解答题(共 愿园分)

员猿源(愿分)求证:方程 缘曾圆原苑曾原员越园的根一个在区间(原员,园)上,另一个在区间(员,圆)上摇

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

员援（本题满分）若函数 零曾 越蔷曾 原曾原员仅有一个零点，求实数 葬的值援

员愿援（本题满分）用二分法求 零曾 越蔷曾 原曾原员在区间［员，员.缘］的一个实数根援精确到 园.园园员援

园苏援（本题满分）已知 零曾 越皂蔷曾 原（源皂垣员）曾垣原皂原员的图像与 曾轴没有交点，求 皂的取值范围援

园园援（本题满分）是否存在实数 葬使函数 赠越燥圆（猿蔷曾 原葬曾垣缘）在［原员，垣缺］上是减函数援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援援员园分）已知函数 枣曾 的图像是连续不断的，有如下的 曾枣曾 的对应值表：

曾	员	圆	猿	源	缘	远	苑	愿	怨
枣曾	员源	愿	原圆	圆	苑	猿	原圆	原员	愿

问函数 枣曾 在哪几个区间内有零点？

圆猿援员园分）若二次函数 赠越原曾 垣皂曾原员 的图像与两端点为 粤（园，猿），月（猿，园）的线段 粤月 有两个不同的交点，求 皂 的取值范围援

圆源援员园分）求函数 枣曾 越曾 垣园曾 原园曾原远 的一个为正数的零点 援（精确到 园援员）

圆缘援员园分）求函数 枣曾 越曾 垣园曾原远 的零点个数援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

绝密★启用前

第四章分层演练卷(二)

测试内容:实际问题的函数建模　　(时间:员园分钟摇满分:员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 缘园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 缘园分)

员.用长为 葬的绳子靠墙围成一个矩形场地(一边用墙),则可以围成场地的最大面积是　　(摇摇)

粤.$\frac{员}{圆}葬^{圆}$摇摇摇摇摇摇摇　月.$\frac{员}{源}葬^{圆}$摇摇摇摇摇摇摇　悦.$\frac{员}{愿}葬^{圆}$摇摇摇摇摇摇摇　阅.$\frac{员}{员园}葬^{圆}$

圆.下列是函数值 赠随自变量 曾变化的一组数据,由此判断它最可能的函数模型是　　(摇摇)

曾	源	缘	远	苑	愿	怨	员园
赠	员.缘	员.苑	员.怨	圆.员	圆.猿	圆.缘	圆.苑

粤.一次函数模型　　月.二次函数模型

悦.指数函数模型　　阅.对数函数模型

猿.某企业的产品成本,前两年每年递增 圆园%,经过引进先进的技术设备,并实施科学管理,后两年的产品成本每年递减 圆园%,则该企业的产品现在的成本与原来相比　　(摇摇)

粤.不增不减摇摇摇摇摇　月.约增 愿%摇摇摇摇摇　悦.约减 缘%摇摇摇摇摇　阅.约减 愿%

源.某工厂 圆园园园年生产电子元件 圆万件,计划从 圆园园怨年起每年比上一年增产 员园%,则 圆园园园年可生产电子元件(精确到 园园园员万件)　　(摇摇)

粤.园园园园园万件　　月.园园园园远万件　　悦.园园园园苑万件　　阅.园园园园圆万件

缘.某产品的总成本 赠(万元)与产量 曾(台)之间的函数关系式是 赠=园园园园+园园园曾(园≤曾≤员园园园,曾∈晕),若每台产品的售价为 圆园园(万元),则生产者不亏本时(销售收入不小于总成本)的最低产量是　　(摇摇)

粤.园园园台　　月.园园园台　　悦.园园园台　　阅.园园园台

远.今有一组数据如下:

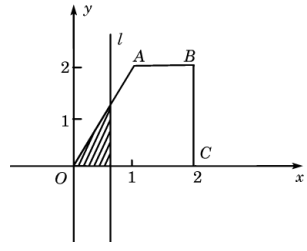
赠	员.愿怨	猿.园园	源.园园	缘.园园	远.园园园
增	员.园园	源.园园园	苑.园园	员园园	员园园.员园园

现准备用下列函数中的一个近似地表示这些数据满足的规律,其中最接近的一个是　　(摇摇)

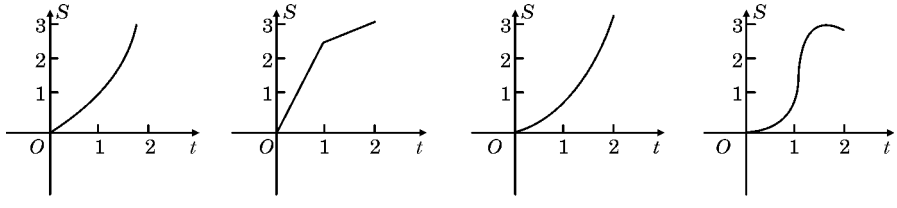
粤.赠=园.园园园园园园园园园赠　　月.赠=园.园园园园园园园园园赠　　悦.赠=园.园园园园园园园园园赠　　阅.赠=园.园园园园园园园园园赠

苑.如图 员所示,直角梯形 葬园园悦中,园月∥葬园悦,园月=园员,葬园悦=园圆,直线 造曾=园.园园园截此梯形所得位于 造曾左侧部分的面积为 造曾=园.园园园时,则 造曾=园.园园园时,则 造曾=园.园园园时,则 造曾=园.园园园时,则

左方图形面积为 杂,则函数 杂越枣贼的图像大致为图 圆中的 （摇摇）



图员



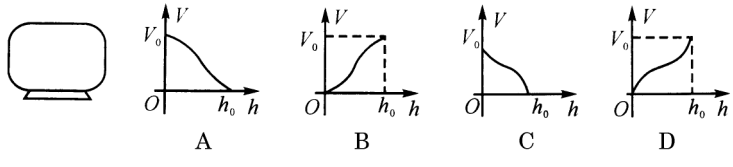
A　　B　　C　　D

图圆

愿爱在 曾克 葬豫的盐水中,加入 赠克 遭豫的盐水,浓度变为 糟豫,则 曾与 赠的函数关系式为 （摇摇）

粤爱赠越糟苏苏曾糟苏遭　　月爱赠越糟苏苏曾遭苏糟曹　　悦爱赠越葬苏糟曾遭苏糟曹　　阅爱赠越遭苏糟曾糟苏葬

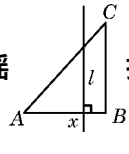
怨爱一个高为 澡,满缸水量为 灾的鱼缸的轴截面如图 猿所示,其底部有一个小洞,满缸水从洞口流出,若鱼缸口高出水面的高度为 澡时,鱼缸内剩余水的体积为 灾,则函数 灾越枣澡 的大致图像可能是图 源中的 （摇摇）



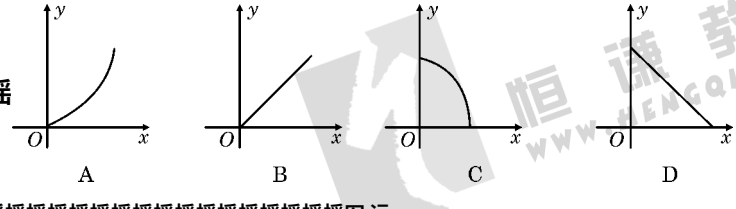
摇图 猿摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇图 源

员缘如图 缘,△粤月悦为等腰直角三角形,直线 造与 粤月相交且 造 粤月,直线 造截这个三角形所得的位于直线右方的图形面积为 赠,点 粤到直线 造的距离为 曾,则 赠越枣曾 的图像大致为图 远中的（摇摇）

摇摇摇摇



摇摇摇



摇摇摇摇摇图 缘摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇图 远

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员苑分）

二、填空题（每小题 缘分,共 圆苑分）

员员某商人将彩电先按原价提高 源园豫,然后在广告中写上“大酬宾,八折优惠”,结果是每台彩电比原价多赚了 圆园元,那么每台彩电原价是摇摇摇元援

员圆某公司欲投资 员缘亿元进行项目开发,现有以下 远个项目可供选择:摇摇

项目	粤	月	悦	阅	耘	云
投资额 ϵ 亿元	缘	圆	远	源	远	员
利润 ϵ 亿元	园.缘	园.源	园.远	园.缘	园.恕	园.员

设计一个投资方案，使投资 员.袁亿元所获利润大于 员.援亿元，则应选的项目是摇摇摇援（只需写出项目的代码）

员.责某工厂生产某种产品的固定成本为 圆园园园万元，并且每生产一单位产品，成本增加 员园万元援又知总收入 运是单位产品数 匝的函数 运（匝）越园园匝原员匝圆，则总利润 ϵ（匝）的最大值是摇摇摇援

员.源某种病菌经 猿园分钟繁殖为原来的 圆倍，且知此种病菌的繁殖规律为 赠越藻，其中 噪为常数，赠表示时间，赠表示此种病菌个数援则 噪越摇摇摇，经过 缘小时，员个病菌能繁殖为摇摇摇援

三、解答题（共 愿园分）

员.猿（愿分）某计算机集团公司，生产某种型号的计算机的固定成本是 圆园园园园元，生产每台该型号的计算机的可变成本是 猿园园园元，每台计算机的售价是 缘园园园元，试写出总成本 悦、销售收入 砸、以及利润 杂关于总产量 曾的函数关系式援

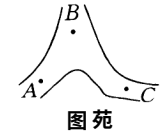
员.越（怨分）为了保护学生的视力，课桌椅的高度都是按一定的关系配套设计的，研究表明：假设课桌的高度为 赠糟，椅子的高度为 曾糟，则 赠应是 曾的一次函数援下表列出两套符合条件的课桌椅的高度：

	第一套	第二套
椅子高度（曾糟）	源园园	猿园园
桌子高度（赠糟）	苑园园	苑园园

（员）请你确定 赠与 曾的函数关系式（不必写出 曾的取值范围）；

（圆）现有一把高 源园园糟的椅子和一张高 苑园园糟的课桌，它们是否配套？为什么？

员.援（员.缘分）某船在静水中的速度为每小时 员园噪，现在船在如图 苑所示的 再字形的河中，由 粤逆流到相距 员园噪的 月地，然后又沿另一支水流顺流而下到 悦地援粤、月间的水速为每小时 源噪，月、悦间的水速为每小时 远噪，写出船行距离（赠噪）与船行时间（曾澡）之间的关系式，并作出图像援



图苑

员.愿援（员.责分）某家报刊销售点从报社买进报纸的价格是每份 园.缘元，卖出的价格是每份 园.园园元，卖

不掉的报纸还可以每份 园元的价格退回报社援在一个月（猿园天）里，有 圆园天每天可以卖出 源园份，其余 员园天每天只能卖出 圆园份援设每天从报社买进的报纸的数量相同，则应该每天从报社买进多少份，才能使每月所获的利润最大？并计算该销售点一个月最多可赚得多少元？

员怨．（员缘分）某公司生产一种产品每年投入固定成本 园．缘万元，此外每生产 员园园件这种产品还需要增加投资 园．园缘万元援经预测知，市场对这种产品的年需求量为 缘园园件，且当出售的这种产品的数量为 贼（单位：百件）时，销售所得的收入约为 缘贼－员园贼（万元）援

（员）若该公司的年产量为 曾（单位：百件）（曾≤园），试把该公司生产并销售这种产品所得的年利润表示为年产量 曾的函数；

（圆）当该公司的年产量多大时，当年所得利润最大？

（猿）当该公司这种产品年产量多大时，当年不会亏本？（提示：√愿≈园．缘）

园园．（园分）某气象研究中心观测一场沙尘暴从发生到结束的全过程援开始时风速平均每小时增加 圆噪，源澡后，沙尘暴经过开阔荒漠地，风速变为平均每小时增加 源噪，一段时间，风速保持不变援当沙尘暴遇到绿色植被区时，其风速平均每小时减小 员噪，最终停止援结合风速与时间的图像（如图 愿），回答下列问题：

（员）在 赠轴括号内填入相应数值；

（圆）沙尘暴从发生到结束，共经过多少小时？

（猿）求出当 曾≥圆缘时，风速 赠（噪）与时间 曾（澡）之间的函数关系式援

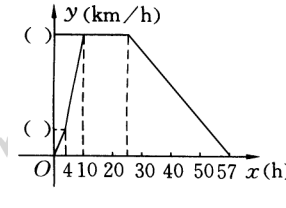


图 愿

绝密★启用前

第四章知能闯关卷

（时间：[illegible]分钟 满分：[illegible]分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题 共[illegible]分）

一、选择题（每小题[illegible]分，共[illegible]分）

[illegible]函数 [illegible]的零点必定在区间[ ]上的零点必定在_____内 （ ）

A. [illegible]　B. [illegible]　C. [illegible]　D. [illegible]

[illegible]函数 [illegible]的正零点（精确到[illegible]）的近似值是 （ ）

A. [illegible]　B. [illegible]　C. [illegible]　D. [illegible]

[illegible]已知函数 [illegible]（[illegible]）满足 [illegible]，且当 [illegible]时 [illegible]，则方程 [illegible]实根的个数为 （ ）

A. [illegible]　B. [illegible]　C. [illegible]　D. [illegible]

[illegible]根据抽样调查发现，一个国家的发达程度越高，其环境污染程度越低，则为了反映国家的污染程度与发达程度之间的关系 （ ）

A. 必须选减函数为模型　B. 必须选反比例函数为模型

C. 必须选二次函数为模型　D. 必须选指数函数为模型

[illegible]如图，向高为 [illegible]的圆锥形漏斗内注入化学溶液（漏斗下方口暂时关闭），注入溶液量 [illegible]与溶液深度 [illegible]的大概函数图像是图 [illegible]中的 （ ）

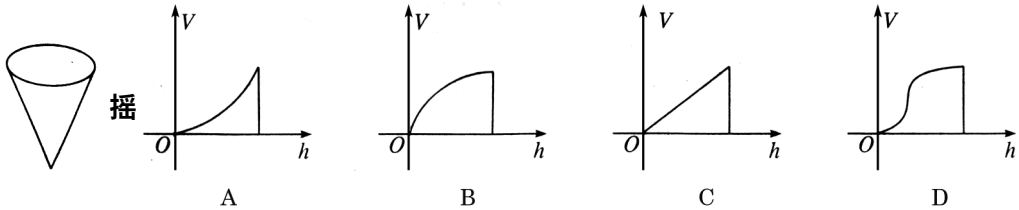


图 [illegible]

[illegible]如果某林区的森林蓄积量每年平均比上一年增长 [illegible]，那么经过 [illegible]年可以增长到原来的 [illegible]倍，则函数 [illegible]的图像大致为图 [illegible]中的 （ ）

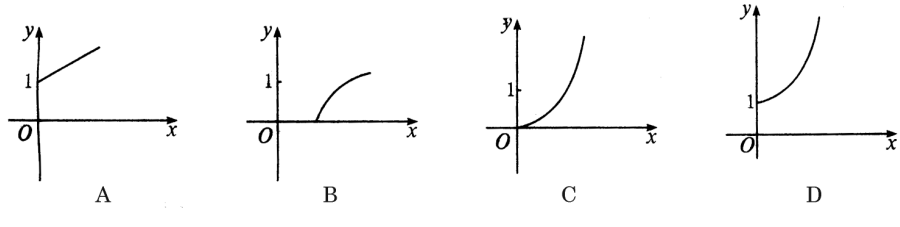


图 [illegible]

苑源在某种金属材料的耐高温实验中，温度随着时间变化的情况由微机记录后再显示的图像如图 源所示援现给出下面说法：

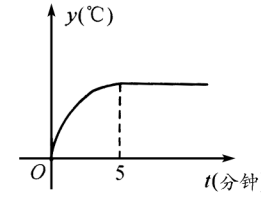


图 源

①前 缘分钟温度增加的速度越来越快；

②前 缘分钟温度增加的速度越来越慢；

③缘分钟以后温度保持匀速增加；

④缘分钟以后温度保持不变援

其中正确的说法是 （摇摇）

粤援①④　　月援②④

悦援②③　　阅援①③

愿源某池塘中原有一块浮草，浮草蔓延后的面积 赠平方米）与时间 贼月）之间的函数关系式是 赠藻早园（葬≠园且 葬≠员），它的图像如图 缘所示，给出以下命题：

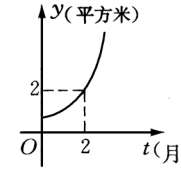


图 缘

①池塘中原有浮草的面积是 园源平方米；

②到第 苑个月浮草的面积一定能超过 远园平方米；

③浮草每月增加的面积都相等；

④若浮草面积达到 源平方米，员远平方米，远源平方米所经过的时间分别为 贼贼贼贼，则 贼垣贼约贼，其中所有正确命题的序号是 （摇摇）

粤援①②　　月援①④　　悦援②③　　阅援②④

怨援在一次数学实验中，运用图形计算器采集到如下一组数据：

曾	原园援园	原员援园	园	员援园	圆援园	猿援园
赠	园援原	园援员	员	圆援园	猿援愿	愿援园

则 曾赠的函数关系与下列哪类函数最接近（其中 葬遭为待定系数） （摇摇）

粤援藻越葬早垣遭曾　　月援藻越葬早垣遭

悦援藻越葬曾垣遭　　阅援藻越葬早垣$\frac{遭}{曾}$

员园援某新型电视机投放市场后第 员个月销售 员园台，第 圆个月销售 圆园台，第 猿个月销售 源园台，第 源个月销售 苑园台，则下列函数模型中能较好反映销量 赠与投放市场的月数 曾之间的关系的是 （摇摇）

粤援藻越葬园园曾　　月援藻越葬园曾原葬园曾垣园园

悦援藻越葬园园$葬^{园曾}$　　阅援藻越园园园$园^{园曾}$垣园园

第Ⅱ卷（非选择题摇共 员园园分）

二、填空题（每小题 缘分，共 圆缘分）

员员援某商品进货单价为 猿园元，按 源园元一个销售，能卖 源园个；若销售单位每涨 员元，销售量减少一个，要获得最大利润，此商品的售价应定为每个摇摇摇元援

员圆援已知图像连续不断的函数 赠藻曾在区间（葬遭（遭原葬藻园园园）上有惟一零点，如果用“二分法”求这个零点（精确到 园援园园员）的近似值，那么将区间（葬遭等分的次数至多是摇摇摇援

员猿援某类产品按质量可分 员园个档次，生产最低档次（第 员档次为最低档次，第 员园档次为最高档次），每件利润为 愿元，如果产品每提高一个档次，则利润增加 圆元，用同样的工时，最低档次产品每天可生产 远园件，提高一个档次将减少 猿件产品，则生产第摇摇摇档次的产品，所获利润最大援

员源援图 远中折线是某电信局规定打长途电话所需付的电话费 赠元）与通话时间 贼分钟）之间的函数关系图像，根据图像填空：通话 圆分钟，需付电话费摇摇摇元；通话 缘分钟，需付电话费摇摇摇元；如果 贼≥猿分钟，电话费 赠元）与通话时间 贼分钟）之间的函数关系式是摇摇摇援

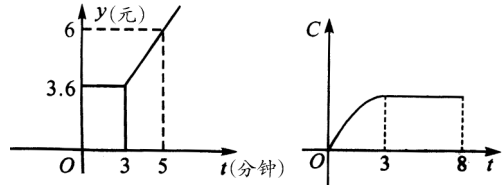


图 遥遥遥遥遥遥遥遥遥遥遥遥图 苑

员缘某工厂八年来某种产品总产量 悦与时间 贼年）的函数关系如图 苑所示，下列四种说法：①前三年中产量增长的速度越来越快；②前三年中产量增长的速度越来越慢；③第三年后，这种产品停止生产了；④第三年后，年产量保持不变援其中说法正确的是遥遥遥遥遥援

三、解答题（共 苑缘分）

员援（愿分）函数 责曾 越曾 原园曾在区间［原园源］上无零点，因为 责原园 越愿责源 越愿所以 责原园 · 责（源 跃园不满足 责葬 · 责遭 约园这个条件，所以无零点援这种说法对吗？

员援（员园分）设函数 责曾 越曾 垣（遭原愿 曾原葬责原葬遭的两个零点分别是 原袁和 圆；

（员）求 责曾；

（圆）当函数 责曾的定义域是［园员］时，求函数 责曾的值域援

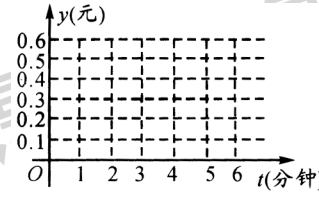
员愿援（员园分）国家购买某种农产品的价格为 员园园元 辗担，某征税标准为 员园园元征 愿元，计划可购 皂万担援为了减轻农民负担，决定税率降低 曾个百分点，预计收购量可增加 圆曾个百分点援

（员）写出税收 责曾（万元）与 曾的函数关系式；

（圆）要使此税收在税率调节后达到计划的 苑园园，求此时 曾的值援

员苑援（员园分）某市营业区内住宅电话通话费为前 猿分钟 园援员园元，以后每分钟 园援园员元援不足 猿分钟按 猿分钟计，以后不足 员分钟按 员分钟计）

（员）在所给坐标系中，画出一次通话在 远分钟内（包括 远分钟）的通话费 赠元）关于通话时间 贼分钟）的函数图像（如图 愿）；



图愿

（圆）如果一次通话 贼分钟（贼≥园），写出通话费 赠元）关于通话时间 贼分钟）的函数关系式；（可用符号，约贼表示不小于 贼的最小整数）

(猿 如果通话时间较长,可以采用若干次拨打的方法摇某人通话 怨员分钟,计算这个人用最省钱的拨打方法比用一次拨打方法少花多少元钱援

圆援(员园分)某蛋糕厂生产某种蛋糕的成本为 源园元/个,出厂价为 远园元/个,日销售量为 员园园园个,为适应市场需求,计划提高蛋糕档次,适度增加成本摇若每个蛋糕成本增加的百分率为 曾(园<曾<员),则每个蛋糕的出厂价相应提高的百分率为 园援缘曾,同时预计日销售量增加的百分率为 园援愿曾,已知日利润=(出厂价-原成本)×日销售量,且设增加成本后的日利润为 赠援

(员)写出 赠与 曾的关系式;

(圆)为使日利润有所增加,求 曾的取值范围援

圆援(员园分)某工厂生产一种机器的固定成本为 缘园园园元,且每生产 员园园园部,需要增加投入 圆园园园元,对销售市场进行调查后得知,市场对此产品的需求量为每年 缘园园园部摇已知年销售收入为 匀(曾)=缘园园园曾-员/圆曾圆,其中 曾是产品售出的数量(园≤曾≤缘园园园,曾≤晕)援

(员)若 曾为年产量,赠表示年利润,求 赠越枣曾的表达式;(年利润=年销售收入-原投资成本(包括固定成本))

(圆)当年产量为何值时,工厂的年利润最大,其最大值是多少?

圆援(员缘分)某市有甲,乙两家乒乓球俱乐部,两家设备和服务都很好,但收费方式不同摇甲家每张球台每小时 缘元;乙家按月计费,一个月中 猿园小时以内(含 猿园小时)每张球台 怨园元,超过 猿园小时的部分每张球台每小时 圆元摇小张准备下个月从这两家中的一家租一张球台开展活动,其活动时间不少于 员缘小时,也不超过 源园小时援

(员)设在甲家租一张球台开展活动 曾小时的收费为 枣曾元(员缘≤曾≤源园),在乙家租一张球台开展活动 曾小时的收费为 早曾元(员缘≤曾≤源园),试求 枣曾和 早曾;

(圆)问:小张选择哪家比较合算?为什么?

绝密★启用前

第四章考题荟萃卷

（时间：员园分钟摇满分：员园分）

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷（选择题摇共 缘分）

一、选择题（每小题 缘分，共 缘分）

员.（援圆园园愿·山东临沂学业水平测试）若方程 葬^{圆}-垣圆曾-垣员越园至少有一个负的实根，则 葬的取值范围是（摇摇）

粤.葬≤-员摇摇摇摇摇摇　月.葬≤-员摇摇摇摇摇摇　悦.葬≤-员摇摇摇摇摇摇　阅.葬≤-员或 葬≥园

圆.（援圆园园愿·山东模拟）若函数 赠=越（曾）在区间［葬，遭］上的图像为连续不断的一条曲线，则下列说法正确的是（摇摇）

粤.若 （葬）（遭）跃园，不存在实数 糟∈（葬，遭），使得 （糟）=越园

月.若 （葬）（遭）约园，存在且只存在一个实数 糟∈（葬，遭），使得 （糟）=越园

悦.若 （葬）（遭）跃园，有可能存在实数 糟∈（葬，遭），使得 （糟）=越园

阅.若 （葬）（遭）约园，有可能不存在实数 糟∈（葬，遭），使得 （糟）=越园

猿.（援圆园园愿·辽宁模拟）函数 （曾）=越^{圆}-垣圆曾-垣圆曾-园在区间［猿，缘］上（摇摇）

粤.没有零点　　月.有一个零点　　悦.有两个零点　　阅.无数个零点

源.（援圆园园愿·山东苍山学业水平测试）函数 （曾）=越^{曾}-$\frac{员}{曾}$的零点所在的区间是（摇摇）

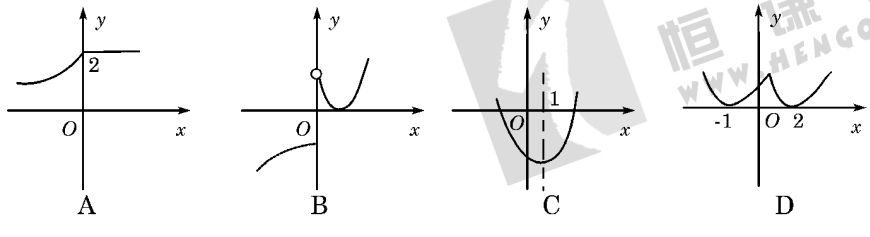
粤.（园，$\frac{员}{圆}$）　　月.（$\frac{员}{圆}$，员）　　悦.（员，$\frac{猿}{圆}$）　　阅.（$\frac{猿}{圆}$，圆）

缘.（援圆园园愿·安徽·理）葬=园是方程 葬^{圆}-垣圆曾-垣员越园至少有一个负数根的（摇摇）

粤.必要不充分条件摇　　月.充分不必要条件

悦.充分必要条件摇　　阅.既不充分也不必要条件

远.（援圆园园愿·天津模拟）图 员表示的函数中能用二分法求零点的是（摇摇）



图员

苑.（援圆园园愿·福建模拟）某种植物生长发育的数量 赠与时间 曾的关系如下表：

曾	员	圆	猿	…
赠	员	猿	愿	…

下列函数关系中，能表达这种关系的是 （摇摇）

粤 月 悦 阅

恩援（园圆恩·海南模拟）拟定从甲地到乙地通话 皂分钟的电话费为 枣皂）越（园圆）元·（园圆）园（皂）垣），其中 皂跟园［皂］是大于或等于 皂的最小整数（如［猿］越［猿］［猿］越［缘］越［园］越），则从甲地到乙地通话时间为 缘圆分钟的通话费为 （摇摇）

粤 月 悦 阅

怨援（园圆恩·广东模拟）如图 圆，已知 粤、月两地相距 员园园噪，某人开汽车以 远园噪辖的速度从 粤地到达 月地，在 月地停留 员小时后，再以 缘园噪辖的速度返回 粤地，把汽车离开 粤地的距离 曾表示为时间 贼（贼≥猿）的函数表达式是 （摇摇）

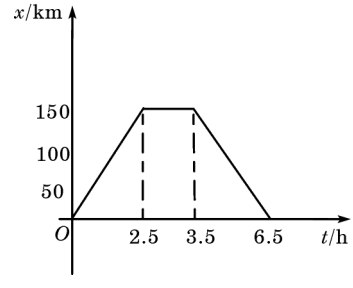


图 圆

粤 月

悦 阅

员园援（园圆恩·广州学业水平测试模拟）已知函数 枣曾 在区间［葬，遭］上单调，且 枣（葬）·枣（遭）＜园，则方程 枣曾 越园在区间［葬，遭］内 （摇摇）

粤 至少有一实根　摇 月 至多有一实根　摇摇 悦 没有实根　阅 必有惟一实根

员员援（园圆恩·江西·文）已知函数 枣曾 越园曾垣（源原皂）曾垣（源原皂），早曾 越皂曾若对于任一实数 曾，枣曾 与 早曾 的值至少有一个为正数，则实数 皂的取值范围是 （摇摇）

粤 援 原源源 摇　月 援 原源源

悦 援 原≤源，源 摇　阅 援 原≤源，原源

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨缘分）

二、填空题（每小题 远分，共 猿远分）

员圆援（园圆恩·安徽模拟）若方程 曾 原曾垣员越园在区间（葬，遭）（葬，遭是整数，且 遭原葬越员）上有一根，则葬垣遭越_____摇摇摇摇援

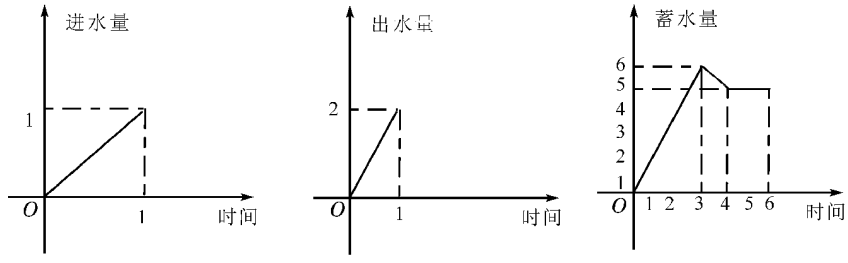
员猿援（园圆恩·广州学业水平测试模拟）“有个实数 曾是方程 圆曾垣愿越园的根”此命题的否定是 _____摇摇摇摇摇摇（用符号“∀”或“∃”表示）援

员源援（园圆恩·湖北·理）已知函数 枣曾 越曾垣圆曾垣葬，枣（遭）曾 越砸曾 原远曾垣圆，其中 曾≤砸，葬，遭为常数，则方程 枣（葬曾垣遭）越园的解集为_____摇摇摇摇摇援

员缘援（园圆恩·山东模拟）一水池有 圆个进水口，员个出水口，每个进水口的进水速度如图 猿甲，出水口的出水速度如图 猿乙，某天 园点到 远点，该水池的蓄水量如图 猿丙所示（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，则能确

定的正确论断是_____



甲　　乙　　丙

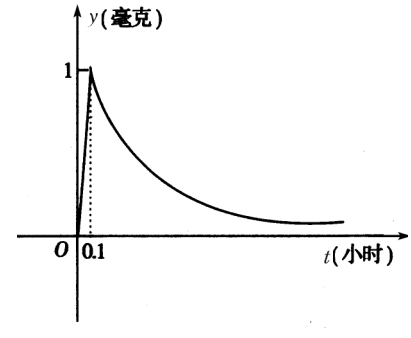
图猿

员.(圆圆圆愿·上海·理)方程 曾垣/圆曾原员越远的解可视为函数 赠越曾垣/圆的图像与函数 赠越员/曾的图像交点的横坐标.若方程 曾垣葬曾原原越远的各个实根 曾贵,曾圆,…,曾噪(噪≤源)所对应的点(曾贵,员/曾贵)(蚤越员,圆,…,噪)均在直线 赠越曾的同侧,则实数 葬的取值范围是_____.

员圆.(圆圆圆苑·湖北)为了预防流感,某学校对教室用药熏消毒法进行消毒,已知药物释放过程中,室内每立方米空气中的含药量(赠/毫克)与时间(贼/小时)成正比;药物释放完毕后,赠与贼的函数关系式为 赠越(员/员远)贼葬(葬为常数),如图(源)所示,根据图中提供的信息,回答下列问题:

(员)从药物释放开始,每立方米空气中的含药量(赠/毫克)与时间(贼/小时)之间的函数关系式为_____;

(圆)据测定,当空气中每立方米的含药量降低到(圆/员缘)毫克以下时,学生方可进教室,那么从药物释放开始,至少需要经过_____小时后,学生才能回到教室.



图源

三、解答题(共 缘题,员苑分)

员愿.(本题满分员园分)(圆圆圆愿·山东临沂学业水平测试)已知命题 责:关于 曾的方程 曾垣皂曾垣员越远有两个不相等的负根,命题 择:关于 曾的方程 源曾垣原(皂原圆)曾垣员越远无实根,若 责∨ 择为真,责∧ 择为假,求 皂的取值范围.

员苑.(本题满分员圆分)(圆圆圆愿·广东·文)某单位用 圆员远万元购得一块空地,计划在该地块上建造一栋至少 员园层、每层 圆员远平方米的楼房.经测算,如果将楼房建为 曾(曾≥员园)层,则每平方米的平均建筑费用为 缘远垣圆园曾(单位:元).为了使楼房每平方米的平均综合费用最少,该楼房应建为多少层?

(注:平均综合费用=平均建筑费用+平均购地费用,平均购地费用=$\frac{购地总费用}{建筑总面积}$)

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援 员圆分）（圆园园苑·湖北·文）设二次函数 枣曾 越曾 垣葬垣葬，方程 枣曾 原曾越园的两根 曾员和 曾圆满足园约曾员约曾圆约员援

（员）求实数 葬的取值范围；

（圆）试比较 枣园 枣员 原枣园与员/员园的大小，并说明理由援

圆援 员圆分）（圆园园愿·广州东圃中学学业水平测试模拟）设函数 枣曾 越曾 垣圆曾垣糟 糟≠约遭约员），枣员 越园且方程 枣曾 垣员越园有实根援

（员）证明：原彩≠糟≠ 原员且 遭≠园；

（圆）若 皂是方程 枣曾 垣员越园的一个实根，判断 枣皂原源 的正负并加以证明援

圆援 员圆分）（圆园园愿·浙江模拟）电信局为了配合客户的不同需要，设有 粤月两种优惠方案，这两种方案应付电话费（元）与通话时间（分钟）之间的关系如图 缘所示（实线部分）援

试问：（员）若通话时间为 圆小时，按方案 粤月各付话费多少元？

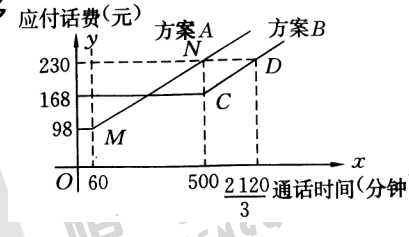


图 缘

（圆）方案 月从 缘园分钟以后，每分钟收费多少元？

（猿）通话时间在什么范围内，方案 月才会比方案 粤优惠？

绝密★启用前

模块水平测试卷(一)

(时间:园园分钟摇满分:园园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共 园园分)

一、选择题(每小题 缘分,共 园园分)

员.满足 粤={原员,员,越}{原员,园员}的集合 粤共有 (摇摇)

粤.园个 摇.摇个 摇.摇个 摇.摇个

圆.已知函数 责=曾 越/曾原缘-垣园的定义域为 云,早=曾 越/曾垣员原/曾原园的定义域为 郧,则集合 云与集合 郧的关系是 (摇摇)

粤.云⊆郧 月.云⊇郧

悦.云=郧 阅.云∩郧=∅

猿.已知函数 赠=越 圆/曾原员,曾∈[圆,远],则这个函数的最大值、最小值分别是 (摇摇)

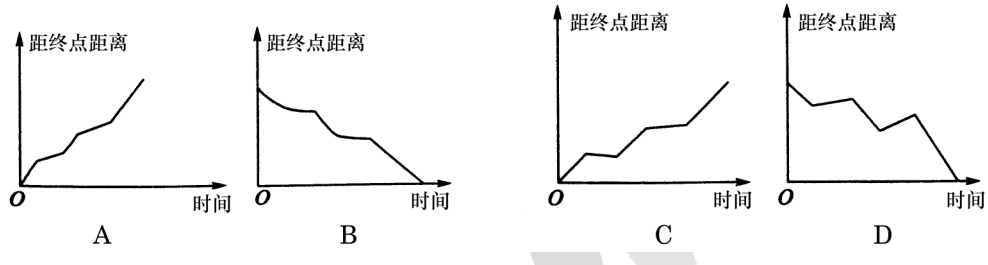
粤.圆,圆/缘 月.缘,员 悦.缘/圆,圆 阅.缘,圆

源.已知偶函数 赠=责曾在区间[园,源]上是增函数,则 责(原猿)和 责(-π)的大小关系是 (摇摇)

粤.责(原猿)>责(-π) 月.责(原猿)<责(-π)

悦.责(原猿)=责(-π) 阅.无法确定

缘.不法自行车赛某赛段上有两个转弯处,某运动员只在这两个转弯处减速行驶,其他地方均全速前进,则在图 员中哪个图与此事件吻合 (摇摇)



图员

远.若函数 责=曾 越/曾垣圆-曾垣员的图像与 曾轴至多有一个交点,则 葬的范围是 (摇摇)

粤.员 月.(员,垣肆)

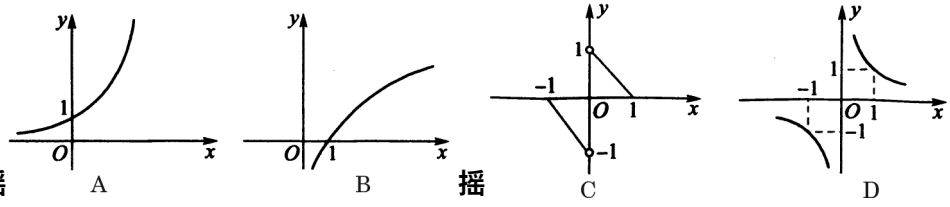
悦.(原肆,原员) 阅.以上都不对

苑.方程 遭圆-曾垣曾越=园的解所在的区间是 (摇摇)

粤.(园,员) 月.(员,圆)

悦.(圆,猿) 阅.(猿,垣肆)

愿援在图 圆中给出的四个函数 枣曾的图像中能使函数 赠越枣曾 原员没有零点的是 （摇摇）



摇摇 摇

图 圆

怨援我国为了加强对烟酒生产的宏观管理，除了应征税收外，还征收附加税援已知某种酒每瓶售价为苑园元，不收附加税，每年大约销售 员园万吨，若每销售 员园元国家要征收附加税 曾元（叫做税率曾豫），则每的销售量将减少 员园曾万瓶，如果要使每年在此项经营中所收取的附加税额不少于员园万元，则 曾的最小值为 （摇摇）

粤援园 月援苑 悦援怨 阅援苑园

员园援设 噪= 砸，曾$_{员}$，曾$_{圆}$是方程 曾^{圆}原园曾^{圆}垣员原噪越园的两根，则 曾$_{员}^{圆}$垣曾$_{圆}^{圆}$的最小值是 （摇摇）

粤援原园 月援园 悦援员 阅援园

员园援若定义运算 枣葬* 遭 越 $\begin{cases} 遭(葬≥遭), \\ 葬(葬<遭) \end{cases}$ 则函数 枣猿^{圆}* 猿^{枣曾} 的值域是 （摇摇）

粤援园员 月援员，垣∞） 悦援 原∞，员 阅援园，垣∞）

员园援设定义域为 砸的函数 枣曾 越 $\begin{cases} \dfrac{员}{灌曾原园灌}摇(曾≠园), \\ 员摇摇摇摇(曾越园) \end{cases}$ 若关于 曾的方程 枣^{圆}(曾) 垣葬枣曾 垣蕴越园有猿个不同的实数解 曾$_{员}$，曾$_{圆}$，曾$_{猿}$，且 曾$_{员}$约曾$_{圆}$约曾$_{猿}$，则下列说法中错误的是 （摇摇）

粤援曾$_{员}^{圆}$垣曾$_{圆}^{圆}$垣曾$_{猿}^{圆}$越原 月援垣葬垣蕴越园

悦援曾$_{员}$垣曾$_{猿}$越原 阅援曾$_{员}$垣曾$_{猿}$跃园曾$_{圆}$

第Ⅱ卷（非选择题摇共 怨园分）

二、填空题（每小题 源分，共 员园分）

员园援已知集合 粤越{ 原员，猿园皂原员 }，集合 月越{猿，皂^{圆}}，若 月⊆粤则实数 皂越摇摇摇摇援

员园援若函数 枣曾 越(葬原员)^{曾}在(原∞，垣∞) 上是减函数，则 葬的取值范围是摇摇摇摇援

员园援计算 遭^{园}园^{园}垣$\dfrac{园}{猿}$遭^{园}园^{园}垣遭^{园}园^{园}= 遭^{园}园^{园}垣遭^{园}园^{园}越摇摇摇摇援

员园援某企业投资一个项目后 愿年内的净利润（万元）与时间（年）满足关系式 赠越曾 曾原源，园≤曾≤愿若它分别与奇函数 枣曾 及偶函数 早曾 在［园愿 上的解析式相同，则在［ 原愿园 上，枣曾 的解析式是摇摇摇，早曾 的解析式是摇摇摇摇援

三、解答题（共 苑园分）

员园援（员园分）设全集 哉越砸，粤越{ 曾|灌≤约原猿或 曾≥园 }，月越{ 曾|源≤约曾≤猿 }，求：

（员）$^{〔}_{哉}$(粤∩月)；

（圆（C 哉粤）∪（C 哉月）；

（猿 粤∩月援

员愿援（员圆分）设 赠越曾垣宅曾垣灶（皂，灶≠砸），当 赠越园时，对应 曾值的集合为｛原圆，原员｝援

（员）求 皂，灶的值；

（圆）当 曾为何值时，赠取最小值？求此最小值援

员怨援（员圆分）已知 枣曾 越燥$\begin{cases} 员垣曾 \\ 员原曾 \end{cases}$（葬≠园），葬≠员援

（员）求 枣曾的定义域；

（圆）判断 枣曾的奇偶性并予以证明；

（猿）求使 枣曾 跃园的 曾的取值范围援

圆苑援（员圆分）已知 枣曾 越园垣燥$\begin{cases} 枣曾 \\ 枣曾 \end{cases}$（≠员），[员，求 赠越[枣曾]圆垣枣曾的最大值及 赠取最大值时 曾的值援

圆援员源分）定义在（园，垣隶）上的函数 枣曾，对于任意的 皂，灶∈（园，垣隶），都有 枣皂灶）越枣皂）垣枣灶）成立，当 曾时，枣曾 约园援

（员）求证：员是函数 枣曾的零点；

（圆）求证：枣曾是（园，垣隶）上的减函数；

（猿）当 枣圆）越员圆时，解不等式 枣葬曾垣源）跃园援

圆援员源分）甲、乙两公司同时开发同一种新产品，经测算，对于函数 枣曾、早曾，当甲公司投入 曾万元做宣传时，若乙公司投入的宣传费小于 枣曾万元，则乙公司对这一新产品的开发有失败的风险，否则没有失败的风险；当乙公司投入 曾万元做宣传时，若甲公司投入的宣传费小于 早曾万元，则甲公司对这一新产品的开发有失败的风险，否则没有失败的风险援

（员）试解释 枣园）越园，早园）越园的实际意义；

（圆）设 枣曾）越员源曾垣园，早曾）越员源曾垣园，甲、乙公司为了避免恶性竞争，经过协商，同意在双方均无失败风险的情况下尽可能少地投入宣传费用，问甲、乙两公司各应投入多少宣传费？

恒 WWW.HENGXUN.COM

绝密★启用前

模块水平测试卷(二)

(时间:园园分钟摇满分:员园园分)

题号	一	二	三	总分
得分				

第Ⅰ卷(选择题摇共园园分)

一、选择题(每小题缘分,共园园分)

员.已知全集 哉越{员,圆,猿,源,缘,远,苑},粤越{圆,源,远},月越{员,猿,缘,苑},则 粤∩(∁哉月)等于 (摇摇)

粤.{圆,源,远} 月.{员,猿,缘} 悦.{圆,源,缘} 阅.{圆,缘}

圆.下列函数中,与函数 赠越曾相同的是 (摇摇)

粤.赠越($\sqrt{曾}$)^{圆} 月.赠越$\sqrt[猿]{曾^{圆}}$

悦.赠越$\sqrt{曾^{圆}}$ 阅.赠越$\frac{曾^{圆}}{曾}$

猿.函数 赠越$\frac{圆}{曾}$在[园,员]上的最大值与最小值的和为 (摇摇)

粤.猿 月.员 悦.源 阅.$\frac{员}{源}$

源.若 葬≠园且 葬≠员,云(曾)是偶函数,则 郧(曾)越云(曾)·$\frac{遭^{葬}(曾^{圆}+\sqrt{曾^{圆}+圆})}{曾^{圆}+圆}$是 (摇摇)

粤.奇函数 月.偶函数

悦.非奇非偶函数 阅.奇偶性与 葬的具体值有关

缘.根据表格中的数据,可以判定方程 藻^{圆}-原曾-原圆越园的一个根所在区间是 (摇摇)

曾	原员	园	员	圆	猿
藻^{圆}	园.援苑	员	圆.圆援圆	苑.猿怨	圆园.园怨
曾^{圆}+圆	员	圆	猿	源	缘

粤.(原,员) 月.(园,员)

悦.(员,圆) 阅.(圆,猿)

远.函数 枣曾 越$\frac{圆}{曾-原}$(曾≠原)的反函数是 (摇摇)

粤.赠越$\frac{藻^{圆}+圆}{曾}$(曾≠砸) 月.赠越$\frac{园^{圆}+圆}{曾}$(曾≠砸)

悦.赠越$\frac{园^{圆}+圆}{曾}$(曾≠原) 阅.赠越$\frac{藻^{圆}+圆}{曾}$(曾≠员)

苑.函数 赠越$\frac{葬^{曾}}{葬^{曾}+园}$(园≤葬≤员)的图像是图 员中的 (摇摇)

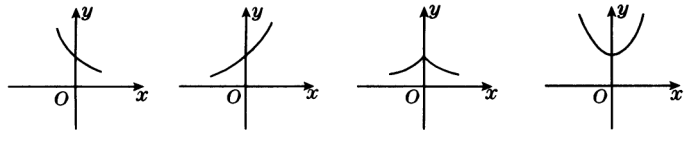


图 员

愿有一个盛水的容器，由悬在它的上空的一条水管均匀地注水，最后把容器注满，在注水过程中时刻 赋水面高度 赠如图 圆所示，图 圆中 孕亟为一线段，与之对应的容器的形状是图 猿中的 （摇摇）

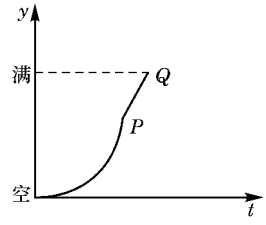


图 圆

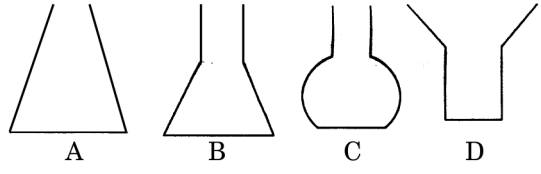


图 猿

怨援已知关于 曾的函数 赠越燥葬(圆原葬曾在[园员上是减函数，则 葬的取值范围是 （摇摇）

粤援园员　　月援员圆

悦援园圆　　阅援圆 垣肆）

员园援已知 赠越葬曾是奇函数，当 曾≥园时，葬曾 越曾员垣曾，当 曾≤园时，葬曾的函数表达式应该是 （摇摇）

粤援葬曾 员原曾　　月援曾 员原曾

悦援葬曾 员垣曾　　阅援曾 员垣曾

员员援如果 葬灶垣员 越葬灶 垣员（灶≤晕垣）且 葬员 越圆则 葬员园的值是 （摇摇）

粤援园　　月援怨

悦援员　　阅援园

员圆援函数 葬曾 越曾垣园曾原远零点的个数是 （摇摇）

粤援员个　　月援圆个

悦援猿个　　阅援源个

第Ⅱ卷（非选择题摇共怨园分）

二、填空题（每小题源分，共员远分）

员猿援已知 粤越{（曾赠 灌曾垣赠越苑，月越{（曾赠 灌曾垣圆赠越苑，则 粤∩月等于摇摇摇援

员源援函数 葬曾 越{圆，曾≤员 / 灌曾原曾原员 若 葬葬 越圆则 葬越摇摇摇援

员缘援用二分法求函数 赠越葬曾在区间（圆源上的近似解，验证 葬圆 葬源 约园给定精度为 园援员，需将区间等分摇摇摇次援

员远援定义在 砸上的奇函数 葬曾，当 曾≥[员圆时，葬曾 跃园且 葬曾为增函数援给出下列四个结论：

①葬曾在[原圆 原员上单调递增；

②当 曾≤[原圆 原员时，有 葬曾 约园；

③灌曾 灌≤[员圆上单调递减；

④灌曾 灌≤[原圆 原员上单调递增援

其中正确的结论是摇摇摇（把你认为正确结论的序号都填在横线上）援

三、解答题（共 苑原分）

员援（本题满分圆分）已知集合 粤越{曾|葬≤曾≤苑}，月越{曾|圆≤曾≤员园}，悦越{曾|圆≤曾≤葬}援

（员）求 粤∪月，（∁砸粤）∩月；

（圆）若 粤∩悦≠∅，求 葬的取值范围援

员愿援（本题满分圆分）已知 枣曾是定义在（园，垣）上的增函数，且满足 枣（曾）越枣（垣曾）垣枣（赠），枣（圆）越员援

（员）求 枣（愿）的值；

（圆）解不等式 枣（曾）原枣（曾原圆）跃员援

员怨援（本题满分圆分）设函数 枣（曾）越$\frac{葬\cdot 圆^{曾}原员}{员垣圆^{曾}}$（葬≠砸）是 砸上的奇函数援

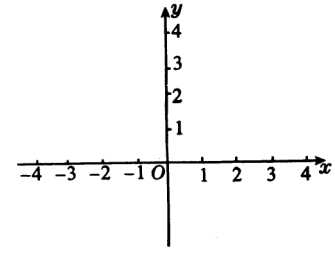
（员）求 葬的值；

（圆）若 噪≤砸，解不等式 $\log_{圆}(员垣圆^{曾})$跃$\log_{圆}(员原圆^{曾})$原$\frac{员垣曾}{噪}$援

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

圆援援员园分）已知函数 枣曾 越原曾 坦园灌澄园蒡曾∈［原蒡猿援援

（员）在图 源中画出函数 枣曾的图像（不需写出作图过程）援



图源

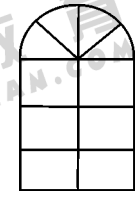
（圆）写出函数 枣曾的单调区间及 枣曾的值域援

圆援援员原分）已知函数 枣曾的定义域为 砸，且对于任意实数 曾赠总有 枣曾园赠 越枣曾 · 枣赠成立援

（员）试说明函数 赠越枣曾的图像必经过（园园）点或（园员）点；

（圆）若存在 曾圆∈ 砸，使得 枣曾圆）≠园，试证明对于任意 曾∈ 砸，枣曾 跃园恒成立援

圆援援员原分）有 造已长的钢材，要做成如图 缘所示的窗架，上半部分为半圆，下半部分为六个全等小矩形组成的矩形，试问小矩形的长、宽比为多少时，窗所通过的光线最多？并算出窗框面积的最大值援



图缘

恒谦教育 WWW.HENGQIAN.COM

参考答案

第一章分层演练卷(一)

一、选择题

员援曰

圆援曰摇解析摇只有③是正确的摇集合 晕中最小的数为 园,故①错误;圆∈晕,但 原圆∉晕,故②错误;原远援∈匝,故④错误援

猿援曰摇解析摇孕和 匝表示同一集合,它们的元素必然相同,观察可知选 粤援

源援曰摇解析摇①中二元一次方程的解集应为点集,而①中$\left\{\frac{员}{圆},原员\right\}$是数集,故为假命题援

②中方程为一元二次方程,其解集应为两个数,而{(原猿,圆)}是点集,故是假命题援

③中 酝应为二次函数 赠越曾 垣员的值域即数集,而 孕应是二次函数图像上的点,应是点集,故是假命题援

缘援曰摇解析摇粤越∅,月越{园},悦越{曾∈匝灌约原$\frac{缘}{源}$},最小的质数是 圆故 阅越∅援

远援曰摇解析摇由$\begin{cases}曾垣赠越员,\\曾原赠越恩,\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}曾越缘\\赠越原源\end{cases}$所以应选 阅援或者用排除法,粤不是集合;月中元素不是点;悦中 曾越原缘,赠越原不适合 曾垣赠越员,故给予排除援

苑援曰摇解析摇粤项中当 灶∈晕时,赠越曾 垣员的值为 员,圆,缘,员园…,所以 粤错;月选项中的集合元素是有序实数对,而 园不是数对,所以 月错;悦项中,因为 原猿∉晕,所以 悦错;当 灶越原时,曾越圆,所以 阅选项正确援

愿援曰摇

怨援曰摇解析摇集合中元素的互异性是本题解题的关键,由于 葬遭糟三个元素互不相同,故它们组成的三角形一定不是等腰三角形援

员园援曰摇解析摇由 孕垣匝的含义可知,当 孕越{园,圆,缘},匝越{员,圆,远}时,元素和有:

园垣员越员,园垣圆越圆,园垣远越远,圆垣员越猿,圆垣圆越原,圆垣远越愿,缘垣员越远,缘垣圆越苑,缘垣远越员,而 园垣远越缘垣员重复,只计一次,故共有 愿个不同的元素援

二、填空题

员员援曰有限集;无限集

员圆援曰曾灌∈砸,曾≠圆且 曾≠猿

员猿援曰圆摇解析摇由 原缘∈{曾渣曾 原葬曾原缘越园},得(原缘圆原葬)(原缘原缘越园),解得 葬越原源,方程 曾原曾原葬葬越园即为 曾原曾垣原越园,它的两根为 圆,圆集合仅含一个元素,圆其和为 圆援

员源援曰或 员摇解析摇集合 酝只含一个元素,即方程 葬曾垣圆曾垣员越园只有一根援当 葬越园时,只有一个根 原$\frac{员}{圆}$;当 葬≠园时,Δ 越原原原葬越园,即 葬越员时方程只有一个根援

员缘援曰原摇解析摇疫缘∈粤且 缘≠月,

亦$\begin{cases}葬曾垣葬原原葬越缘\\渣曾垣葬渣≠缘\end{cases}$解得 葬越原原援

员远援曰$\sqrt{\frac{圆}{圆}}$,π,猿$\frac{员}{圆}$,$\sqrt[猿]{\sqrt{圆}}$,原园摇解析摇由 粤集合描述的意义可知,粤中元素为无理数援

三、解答题

员苑援解摇(员){曾灌越园,灶∈在},也可以表示为{源与 远的公倍数},或{员园的倍数},或{曾灌越$\frac{曾}{员园}$,噪∈在}援摇

(圆){曾灌越园,灶∈晕垣}援

(猿){员,圆,猿,员园,员圆,员猿,圆员,圆圆,圆猿,猿员,猿圆,猿猿}援摇

(源){(园,缘),(员,源),(圆,猿),(猿,圆),(源,员),(缘,园)}援

员怨援解摇疫{曾渣曾 垣责曾垣择越园}越{圆,亦圆是方程曾垣责曾垣择越园的相等实根,由根与系数的关系知$\begin{cases}原责越园垣圆\\择越园原园\end{cases}$解得$\begin{cases}责越原原\\择越园援\end{cases}$亦责垣曾垣择越园援

员愿援解摇正奇数集合 越{曾灌越园,灶∈晕};奇数集合 越{曾灌越园,皂∈在};能被 猿整除的整数集合 越{曾灌越园,责∈在}援

圆园援员证明摇圆∈粤⇒$\frac{员}{员原圆}$越原员∈粤⇒$\frac{员}{员原(原员)}$越$\frac{员}{圆}$∈粤,则$\frac{员}{员原\frac{员}{圆}}$越圆∈粤援

亦若 圆∈粤,则 粤中必定还有且仅有另外两个元素原员,$\frac{员}{圆}$援

(圆)解摇(答案不惟一)不妨取 猿∈粤⇒$\frac{员}{员原猿}$越原$\frac{员}{圆}$∈粤⇒$\frac{员}{员原\left(原\frac{员}{圆}\right)}$越$\frac{圆}{猿}$∈粤,而$\frac{员}{员原\frac{圆}{猿}}$越猿援

亦若 猿∈粤,则 粤中同样还有且仅有两个元素 原$\frac{员}{圆}$,$\frac{圆}{猿}$援

圆员援解摇(员)疫粤越{曾灌曾 垣葬曾垣员越园},曾∈砸,葬∈砸,中只有一个元素,亦Δ越葬曾原原(葬园)葬员越园,

亦葬越依园/圆,此时,粤越$\left\{\frac{\sqrt{圆}}{圆}\right\}$或 粤越$\left\{原\frac{圆}{圆}\right\}$;

(圆)疫粤越{曾灌曾 垣葬曾垣员越园},曾∈砸,葬∈砸,≠∅,亦Δ越葬曾原原(葬园)葬员≥园,

亦葬≥圆/园,或 葬≤原圆/圆援

圆圆援解摇疫粤越{曾∈在渣$\frac{远}{猿原曾}$∈晕},亦猿原曾越员,圆,猿,远,则 曾越圆,员,园,原猿,亦粤越{原猿,园,员,圆},又疫月越{赠灌越原渣渣曾∈粤},亦月越{原猿,原园,原员,园}援

圆猿援解摇由$\left\{葬,\frac{遭}{葬},员\right\}$可知 葬≠园且 葬≠员,根据集合元素

的性质有：$\begin{cases}\text{葬}\ \text{越员}\\ \text{葬越葬垣遭}\\ \text{遭}\ \text{葬越园}\end{cases}$或$\begin{cases}\text{葬}\ \text{越葬}\\ \text{员越葬垣遭}\\ \text{遭}\ \text{葬越园}\end{cases}$

解得$\begin{cases}\text{葬越原员}\\ \text{遭越园}\end{cases}$或$\begin{cases}\text{葬越员}\\ \text{遭越园}\end{cases}$（舍去）亦葬垣遭越原员援

圆援证明摇（员疫圆∈粤亦$\begin{cases}\text{员垣圆}\\ \text{员原圆}\end{cases}$越原猿∈粤

$\dfrac{\text{员垣}(\text{原猿})}{\text{员原}(\text{原猿})}$越原$\dfrac{\text{员}}{\text{圆}}$∈粤$\dfrac{\text{员垣}\left(\text{原}\dfrac{\text{员}}{\text{圆}}\right)}{\text{员原}\left(\text{原}\dfrac{\text{员}}{\text{圆}}\right)}$越$\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}$∈粤

$\dfrac{\text{员垣}\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}}{\text{员原}\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}}$越圆∈粤

亦粤中必定还有另外三个元素：原猿，原$\dfrac{\text{员}}{\text{圆}}$，$\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}$；

（圆若粤是单元素集合，则由条件必有：

葬越$\dfrac{\text{员垣葬}}{\text{员原葬}}$即葬垣员越园

而此方程无实数解，亦粤不可能为单元素集合援

（猿葬∈粤⇒$\dfrac{\text{员垣葬}}{\text{员原葬}}$∈粤⇒$\dfrac{\text{员垣}\dfrac{\text{员垣葬}}{\text{员原葬}}}{\text{员原}\dfrac{\text{员垣葬}}{\text{员原葬}}}$越$\dfrac{\text{员垣}\dfrac{\text{圆}}{\text{员原葬}}}{\text{员原}\dfrac{\text{圆}}{\text{员原葬}}}$越原$\dfrac{\text{员}}{\text{葬}}$∈粤，葬≠园，

亦若葬∈粤，葬≠园，则必有原$\dfrac{\text{员}}{\text{葬}}$∈粤援

第一章分层演练卷（二）

一、选择题

员援粤摇解析摇集合间的关系不是属于关系，所以{员}∈{园员圆}是错的援

圆援摇解析摇集合粤月都是奇数集，所以粤越月援

猿援摇解析摇疫粤* 月中，曾∈粤亦曾可能取员圆猿源缘援又疫曾≠月，亦曾不能取圆源缘，因此，曾可以取的值只有员猿援因此问题转化为含有员猿两个元素的集合的子集个数为圆越原个援

源援摇解析摇由题意知：粤越{原员，远}，当皂越园时，月越∅成立；当皂≠园时，月越$\left\{\text{原}\dfrac{\text{员}}{\text{皂}}\right\}$，所以原$\dfrac{\text{员}}{\text{皂}}$越远或原$\dfrac{\text{员}}{\text{皂}}$越原员，即皂越原$\dfrac{\text{员}}{\text{远}}$或皂越员，综上可知，皂可以取三个值援

缘援粤

远援摇解析摇由酝中的元素满足$\begin{cases}\text{曾垣赠园}\\ \text{曾赠园}\end{cases}$可知

$\begin{cases}\text{曾园}\\ \text{赠园}\end{cases}$亦酝越孕，均是表示第三象限的点的集合援

苑援摇解析摇粤越{曾|曾原圆曾原猿越园}越{原员，猿}，

疫月≠粤，亦葬曾越员的解为原员或猿或无解援

当葬曾越员的解为原员时，

由葬（原员）越员，得葬越原员；

当葬曾越员的解为猿时，由葬（猿越员），得葬越$\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}$；

当葬曾越员无解时，葬越园援

综上所述，葬越原员或$\dfrac{\text{员}}{\text{猿}}$或园援

愿援摇解析摇可求得（葬遭越（原猿园），所以原猿是方程曾原猿曾垣糟越园的根，所以糟越原员，所以方程曾原猿曾原员越园的解集为{原猿，远}援

怨援摇解析摇方程葬曾垣遭原曾垣圆越园⇒（葬原员）曾越原（遭垣圆），而对一切曾恒成立，只有葬原员越园且遭垣圆越园，即葬越员，遭越原圆援

员园援摇解析摇若粤是杂的一个子集，则粤的所有可能共有圆个摇但题中对粤中元素有限制，因此，当员∈粤时，要使员不是孤立元素，则园与圆至少有一个在集合粤中，否则员就是孤立元素，也就是说，集合粤中的元素要在制约下配对出现摇若园∈粤，则员必在集合粤中摇若员∈粤，则依题意员原员越园∈粤或员垣员越圆∈粤，也就是说，园与圆至少有一个在集合粤中，这样四元子集中就无孤立元素，以此类推，可知，园与员，员与圆，圆与猿，猿与源，源与缘必成对出现在四元子集中，这样就符合无孤立元素了摇因此，可有{园，员，圆，猿}，{员，圆，猿，源}，{员，圆，源，缘}，{园，员，猿，源}，{园，员，源，缘}，{圆，猿，源，缘}，共远个无“孤立元素”的四元子集援

二、填空题

员园援摇员圆猿源，{员圆猿缘，{员圆猿源缘

员圆援源

员猿援摇原肆，原圆摇解析摇因为原园≤曾≤圆葬≤曾且粤≠月，所以葬≤原圆所以实数葬的取值范围为（原肆，原圆援

员源援摇解析摇分为猿类：第员类空集员个，第圆类粤中不含奇数，则为{圆}，第猿类粤只含有员个奇数，为{猿}，{苑}，{圆猿}，{圆苑}援

员缘援摇解析摇疫粤≠酝，且粤≠晕，

亦粤既为酝的子集又为晕的子集援

亦$\begin{cases}\text{葬}\ \text{原葬垣园越园}\\ \text{葬}\ \text{原遭垣园越园}\end{cases}$解得$\begin{cases}\text{葬越员或葬越圆}\\ \text{葬越圆或葬越原员}\end{cases}$亦葬越圆援

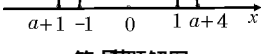
综上可知，葬越圆援

员远援摇≠月摇解析摇粤越{曾|曾越（葬垣员）圆垣园，葬∈砸}越{曾|曾≥猿}，月越{赠|赠越（遭原圆）圆原员，遭∈砸}越{赠|赠≥原员}，所以粤≠月援

三、解答题

员苑援解摇设粤越{曾|曾渣曾渣约员}越{曾|曾渣原员约曾约员}，月越{曾|曾≤曾原（葬垣员）}∩{曾|曾原（葬垣原）≥约园}越{曾|曾≤垣员约曾≥约葬垣原}摇根题意，有粤≠月，在数轴上表示如解图，有

$\begin{cases}\text{葬垣员}\leq\text{原员}\\ \text{葬垣原}\geq\text{员}\end{cases}$解得原猿≤葬≤原圆援



第员苑题解图

员怨援解摇疫粤≠月，亦曾原园曾垣园越园①

或曾原园曾垣园越曾②

由①，曾原园曾原园越园，曾越员依猿援

由②，曾原园曾垣园越园，曾越员或曾越圆援

当曾越园时，与集合中元素的互异性矛盾，

亦曾越员依猿或曾越圆援

员缘援解摇当皂垣员跃园皂原员，即皂约园时，月越∅，满足月≠粤

若月≠∅且月≠粤

有$\begin{cases}\text{皂垣员}\leq\text{园皂原员}\\ \text{皂垣员}\geq\text{原园}\\ \text{园皂原员}\leq\text{缘}\end{cases}$⇒园≤皂≤猿援

综上所述 皂约圆或 圆≤ 皂≤ 猿 故所求集合为 {皂灌≤ 猿 援

圆圆澡解摇由集合相等的意义得：

(员 $\begin{cases}葬葬越葬耳凿\\葬葬越葬耳圆凿\end{cases}$ 或(圆 $\begin{cases}葬葬越葬耳圆凿\\葬葬越葬耳凿\end{cases}$援

由(员 得(择员圆 越园 从而 择越园 但与元素互异性矛盾，

由(圆 得 择越原$\frac{员}{圆}$，经检验符合题意，故 择越原$\frac{员}{圆}$援

圆圆澡解摇(员 疫粤越{圆猿源，又疫粤越{圆源 曾 原缘耳怨，

亦曾 原缘耳怨 越猿 解得 曾越园或 曾越猿

经检验，曾越园或 曾越猿都符合题意援

(圆 疫圆≠ 月，月≠ 粤 亦 $\begin{cases}圆越曾 垣葬耳葬\\猿越曾 原缘耳怨\end{cases}$

解方程组得 $\begin{cases}曾越园\\葬越原\frac{圆}{猿}\end{cases}$，或 $\begin{cases}曾越猿\\葬越原\frac{苑}{源}\end{cases}$，

经检验 $\begin{cases}曾越园\\葬越原\frac{圆}{猿}\end{cases}$或 $\begin{cases}曾越猿\\葬越原\frac{苑}{源}\end{cases}$都适合题意援

圆圆澡解摇疫月越{曾灌曾耳责约园 越{曾灌约原$\frac{责}{源}$}，

又疫粤∩ 月，由数轴可得：原$\frac{责}{源}$≤ 原员，即 责≥ 源援

亦责的取值范围为 责≥ 源援

圆圆澡解摇粤越{曾灌 垣曾原远越园 越{ 原猿圆，疫月≠ 粤

亦月可能为∅，{ 原猿，{圆援

(员 当 月越∅时，皂越园；

(圆 当 月越{ 原猿时，即方程 皂曾耳员越园的解为 原猿

亦皂越$\frac{员}{猿}$；

(猿 当 月越{圆 时，即方程 皂曾耳员越园的解为 圆

亦皂越原$\frac{员}{圆}$援

综上可知，所求 皂的值为 园或$\frac{员}{猿}$或 原$\frac{员}{圆}$援

圆圆澡解摇(员 不存在援理由：由题知对任意的实数 遭都有

粤≠ 月，则当且仅当 员圆均为 粤中的元素时成立援

疫粤越{葬原源葬耳源，

亦 $\begin{cases}葬原源越员\\葬耳源越圆\end{cases}$或 $\begin{cases}葬原源越圆\\葬耳源越员\end{cases}$两个方程组均无解援

亦这样的实数 葬不存在援

(圆 由(员 易知欲使 粤≠ 月，当且仅当 $\begin{cases}葬原源越员\\葬耳源越遭\end{cases}$或

$\begin{cases}葬原源越圆\\葬耳源越遭\end{cases}$或 $\begin{cases}葬原源越遭\\葬耳源越员\end{cases}$或 $\begin{cases}葬原源越遭\\葬耳源越圆\end{cases}$援

解得 $\begin{cases}葬越缘\\遭越怨\end{cases}$或 $\begin{cases}葬越远\\遭越园\end{cases}$或 $\begin{cases}葬越原猿\\遭越原苑\end{cases}$或 $\begin{cases}葬越原圆\\遭越原远\end{cases}$援

故所求实数对为(缘怨，(远园，(原猿 原苑，(原圆 原远 援

第一章分层演练卷(三)

一、选择题

员责澡解析摇此阴影部分既属于 酝又属于 孕，即酝∩ 孕援

但又不属于 杂集，所以为(酝∩ 孕) ∩∁ 杂，故选 悦援

圆责澡解析摇由题意知，酝：曾越曾 原员≥ 原员，即 酝越{曾灌

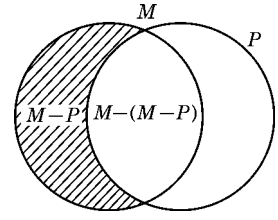
曾≥ 原员，孕：曾越原$\frac{员}{圆}$曾 垣猿≤ 猿，即 孕越{曾灌≤ 猿援

通过画数轴(图略)观察可知 酝∩ 孕越{曾灌原员≤ 曾≤ 猿援

猿责澡解析摇由 曾 原员远约园得 孕越{曾灌原原约曾约源，又因

为 匝越{曾灌越园，灶≤ 在，所以 孕∩ 匝越{ 原圆园圆援

源责澡解析摇如解图所示，可知选 悦援



第 源题解图

缘责澡解析摇杂∪ 栽越{员猿缘远，则∁ 哉(杂∪ 栽) 越

{圆源苑愿援

远责澡解析摇由题意得 $\begin{cases}葬≥ 员\\葬耳圆≤ 缘\end{cases}$所以 员≤ 葬≤ 猿援

苑责澡解析摇因为集合 粤越{ 原员，原圆，原猿，原源，原缘，

原远，原苑，原愿，原怨，原园园，月越{ 原缘，原源，原猿，原圆，

原员，园员圆猿源缘，所以 粤∪ 月越{ 原员，原圆，原猿，原源，

原缘，原远，原苑，原愿，原怨，原园园员圆猿源缘 共有 员远个

元素援

愿责澡解析摇因为∁ 酝 越{曾灌曾跃员垣/圆 曾≤ 砸，圆约

员垣/圆约猿晕越{员圆猿源，所以∁ 酝∩ 晕越{猿源援

怨责澡解析摇疫粤∩ 月越{$\frac{员}{圆}$}，亦$\frac{员}{圆}$∈ 粤 $\frac{员}{圆}$∈ 月援

将$\frac{员}{圆}$分别代入方程 圆曾 原责曾耳葬越园及 远曾 垣(责耳圆 曾垣

缘耳葬越园联立，

得 $\begin{cases}\frac{员}{圆}原\frac{员}{圆}责耳葬越园\\\frac{猿}{圆}垣\frac{员}{圆}(责耳圆) 垣缘耳葬越园\end{cases}$亦 $\begin{cases}责越原苑\\择越原愿\end{cases}$援

亦粤越{曾灌曾 垣苑曾原原越园 越{ 原原$\frac{员}{圆}$}，

月越{曾灌曾 原缘耳员越园 越{$\frac{员}{圆}$，$\frac{员}{猿}$}援

亦粤∪ 月越{$\frac{员}{圆}$，$\frac{员}{猿}$，原源援

员责澡悦

二、填空题

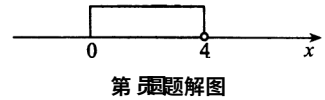
员责澡$\frac{苑}{怨}$摇解析摇疫酝∩ 杂越{猿，亦猿∈ 酝，且 猿∈ 晕，亦怨原

猿责耳葬越园，怨原员缘耳葬越园，解得 责越$\frac{员原}{猿}$，择越远，亦$\frac{责}{择}$越

$\frac{苑}{怨}$援

员责澡曾灌约园或 曾≥ 源摇解析摇因为 粤越{曾灌≤ 圆曾垣员约

怨 越{曾灌≤ 曾约源，哉越栽，如解图：



第 员责题解图

所以∁ 哉粤越{曾灌约园或 曾≥ 源援

员责澡(员圆) 摇解析摇因为 $\begin{cases}赠越原曾耳远\\赠越缘耳原猿\end{cases}$解得 $\begin{cases}曾越员\\赠越园\end{cases}$援

所以 粤∩ 月越(曾赠 灌赠越原曾耳远∩ {(曾赠 灌赠越缘耳原猿 越

{(员圆)}援

员赋解⊆ 原圆摇解析摇因为 粤∩月越粤,所以 粤⊆月,结合数轴可得,皂≤ 原圆援

员赋解②④摇解析摇葬∈ 粤⇒葬∈ 粤∪月,即①式正确;

粤⊆月⇒粤∪月越月,即②式正确;

葬∈ 月⇒葬∈ 粤∩月,③式错误,葬∈ 月,葬不一定是 粤与 月的公共元素,仅在 粤越月时成立;

粤∪月越月⇒粤∩月越粤,④式正确,粤是 月的子集,则 粤与 月的交集一定为 粤;

粤∪月越月∪悦⇒粤越悦,⑤错误,若 粤与 悦均为 月的子集,则 粤∪月越月∪悦恒成立,而 粤与 悦未必是同一个子集援

综上①②④正确援

员赋解∩(∁陨匝)摇解析摇疫匝越{曾蕴|曾≥园},亦∁陨匝越{曾蕴|曾≤约园}援

亦$\begin{cases}\text{枣曾≤约园}\\\text{早曾≤约园}\end{cases}$的解集应为

$\left\{\text{曾蕴}\begin{cases}\text{枣曾≤约园}\\\text{早曾≤约园}\end{cases}\right\}$⇒{曾蕴|曾≤约园}∩{曾蕴|曾≤约园}越孕∩(∁陨匝)援

三、解答题

员赋解摇疫粤越{曾蕴|约原员或曾≥员},

亦∁哉粤越{曾蕴|原员≤曾≤员}援

又疫月越{曾蕴|原圆≥园},

亦∁哉月越{曾蕴|≤圆},亦∁哉粤∪∁哉月援

员赋解摇由∁哉粤越{缘,知 哉中元素有 缘且 哉中只有 缘不在 粤中摄即 缘∈ 哉,缘∉ 粤则有 葬=垣圆葬原(缘越缘且 灌早与葬≤缘援

又疫 灌早与葬≤ 粤,亦 灌早与葬≤ 哉,且 灌早与葬≤ 圆援

亦 灌早与葬≤缘援由上知$\begin{cases}\text{葬=垣圆葬原(缘越缘}\\\text{灌早与葬≤缘}\end{cases}$,解得 葬越原(援

故 葬的值是 原(援

员赋解摇(员粤越{赠|赠越曾=原圆}垣圆 越{赠|赠越(曾原员)圆}垣员 越{赠|赠≥员},月越{赠|原员≤约赠≤员},亦粤∪月越{赠|赠≤原员},

(圆由(∁哉粤∩(∁哉月)越∁哉(粤∪月)越{赠|赠≤原员},

又由(∁哉粤∪(∁哉月)越∁哉(粤∩月)越{赠|赠≤员且赠≤砸}援

圆赋解摇设全集 哉越{皂|渣越(原原皂)圆原原(圆皂垣远)≥园}越{皂|渣≤ 原员或皂≥$\frac{\text{猿}}{\text{圆}}$}援

若方程 曾=原原皂曾垣圆皂垣远越园的两根 曾贡,曾圆均非负,则

$\begin{cases}\text{皂∈ 哉,}\\\text{曾贡垣曾圆越原皂≥园摇⇒皂≥}\frac{\text{猿}}{\text{圆}},\\\text{曾贡·曾圆越圆皂垣远≥园}\end{cases}$

{皂|渣≥$\frac{\text{猿}}{\text{圆}}$}在 哉中的补集为{皂|渣≤ 原员},

亦实数 皂的取值范围为{皂|渣≤ 原员}援

圆赋解摇要求 粤∩月,即$\begin{cases}\text{赠越曾,摇摇摇①}\\\text{赠越原曾垣皂,②}\end{cases}$的解,将

①代入②得 曾越$\frac{\text{皂}}{\text{圆}}$,

当 皂 跃园时,曾越 依$\frac{\sqrt{\text{圆皂}}}{\text{圆}}$,赠越$\frac{\text{皂}}{\text{圆}}$,亦 粤∩ 月越

$\left\{\left(\text{原}\frac{\sqrt{\text{圆皂}}}{\text{圆}},\frac{\text{皂}}{\text{圆}}\right),\left(-\frac{\sqrt{\text{圆皂}}}{\text{圆}},\frac{\text{皂}}{\text{圆}}\right)\right\}$;

当 皂越园时,曾越园,赠越园,亦粤∩月越{(园,园)};

当 皂约园时,曾无解,粤∩月越∅援

圆赋解摇疫粤越$\left\{\text{曾}\middle|\text{曾≥}\frac{\text{源遭原(葬垣员)}^{\text{圆}}}{\text{源}}\right\}$,

月越$\left\{\text{曾}\middle|\text{曾≤}\frac{\text{源遭原(葬原员)}^{\text{圆}}}{\text{源(原员)}}\right\}$,

疫粤∩月越{曾|原员≤曾≤圆},

亦$\begin{cases}\frac{\text{源遭原(葬垣员)}^{\text{圆}}}{\text{源}}\text{越原员,}\\\frac{\text{源遭原(葬原员)}^{\text{圆}}}{\text{原原}}\text{越圆}\end{cases}$解得 葬越原员,遭越原员援

圆赋解摇依题设答对甲题的用集合 粤表示,答对乙题的用集合 月表示,则 粤垣月原(粤∩月)垣$\frac{\text{员}}{\text{猿}}$(粤∩月)垣员越缘圆,

即 猿园垣蕴葬原(粤∩月)垣$\frac{\text{员}}{\text{猿}}$(粤∩月)垣员越缘圆,

$\frac{\text{圆}}{\text{猿}}$(粤∩月)越员源,亦粤∩月越圆员,

亦$\frac{\text{员}}{\text{猿}}$(粤∩月)垣员越圆援

则甲、乙两题都答对的有 圆员人,甲、乙两题都没答对的有 愿人援

圆赋解摇(员疫∁哉(∁哉月)越月越{园,员},且 月≠哉,

亦 灌葬原员灌越园且(葬原圆(葬原员)越员 ①

或 灌葬原员灌越员且(葬原圆(葬原员)越园 ②

①无解,解②得 葬越圆,即所求 葬的值为 圆援

(圆依题意得 灌葬原员灌越缘或(葬原圆·(葬原员)越缘,

由 灌葬原员灌越缘⇒葬越原(或 葬越原圆;

由(葬原圆(葬原员)越缘⇒葬越$\frac{\text{猿依}\sqrt{\text{员缘}}}{\text{圆}}$,

经检验知 葬越原时,(源原圆(源原员)越远,与元素的互异性矛盾援

亦所求 葬的值是 原圆或$\frac{\text{猿依}\sqrt{\text{员缘}}}{\text{圆}}$援

第一章知能闯关卷

一、选择题

员赋摇圆赋悦

猿赋摇解析摇因为 粤∪月越{员,圆,源},所以∁哉(粤∪月)越{猿}援

源赋摇解析摇审清条件,特别是 猿∈ 酝且 晕⊆ 酝,晕越{ 原员,猿},酝越{员,圆,葬,葬=原蕴葬原员},若 葬越缘,则有 酝越{员,圆,猿, 原员},与 晕⊆ 酝矛盾,故 葬≠ 猿,那么葬=原蕴葬原员越缘,葬=原蕴葬原源越园(葬原源(葬垣员)越园,葬越原员或 葬越原(援当 葬越原员时,酝越{员,圆, 原员,猿},与 晕⊆ 酝矛盾,葬越原时满足题目条件援

缘赋摇选圆赋

苑赋摇解析摇由 曾越葬=垣圆葬垣源越(葬垣员)圆垣猿≥猿,赠越遭=原蕴遭垣远越(遭原圆)圆垣圆≥圆,知,酝⊆晕援

愿赋摇解析摇由于 原员∈酝,原员∈晕,而 员∈酝但 员∉晕,所以 酝∩晕越{ 原员}援

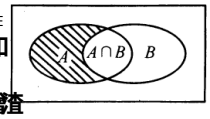
怨赋摇解析摇酝越{曾蕴|跃园或 曾≤约原圆},晕越{曾蕴|曾≤猿},则 酝∩晕越{曾蕴|≤曾≤猿}援

员圆蹲摇解析摇由 酝∩晕越{员/圆}知，员/圆是方程 园曾原责曾垣责越园和 迈曾垣(责垣园 曾垣缘垣责越园的公共根，由此可求出 责择再解两个方程，即可求出 酝，晕援

二、填空题

员责援园或 源

员圆援 曾蜜≤曾≤猿摇解析摇定义{曾蜜≤粤且 曾≠粤∩月 用文氏图来表示，如解图中阴影部分所示援



第 员园题解图

因为 粤越{曾查原原约曾≤源，月越{曾查曾≤员或 曾≥猿，

所以{曾蜜≤粤且 曾≠粤∩月 越{曾查员≤曾≤猿援

员责援员

员源援原员；猿摇解析摇由题意结合数轴分析知 葬越原员遭越责援

员缘援园源摇解析摇因为 粤∩砸越∅，所以 粤越∅，

所以 Δ 越(√皂)圆 原源约园 解得 皂约源援又 皂≥园 所以园≤皂约源援

员远援①②④摇解析摇因为 孕越{曾蜜≥原缘/源}，

栽越{曾蜜≥原缘/源}，

所以①孕∩栽越{赠蜜≥原缘/源}正确；

②孕∪栽越{赠蜜≥原缘/源}正确；

③孕∩栽越∅错误；④孕蜱栽正确援

综合上述可知，①②④正确援

三、解答题

员愿援解摇疫园≤月，粤越月，亦园≤粤疫集合 粤为三元素集，亦曾≠曾赠亦曾≠园愿又 疫园≤月，赠≤月，亦赠≠园从而 曾原赠越园 曾赠愿这时，粤越{曾曾，园，月越{园 灌蜜曾，亦曾越蜜蜜则 曾越园舍去)，曾越原舍去)，曾越原援

经验证：曾越原员，赠越原员援

员愿援解摇由 灌原员查≤源得 原猿≤曾≤缘亦粤越{曾蜜猿≤曾≤缘援

(员当 月越∅时，粤∩月越∅成立，此时 皂垣员跞皂原员，即皂约园；

(圆当 月≠∅时，欲使 粤∩月越∅成立，实数 皂应满足

{皂垣员跞缘 / 皂垣员≤圆皂原员} 或 {圆皂原员约原猿 / 皂垣员≤圆皂原员} 解得 皂跞原援

综上可知，皂约园或 皂跞原援

员怨援解摇分别把 曾越员，圆猿源缘代入方程 曾原缘曾垣葬越园中得：葬越原远园

当 葬越原时，粤越{员源，此时∁裁粤越{圆猿缘；

当 葬越远时，粤越{圆猿，此时∁裁粤越{员源缘；

当 葬越园时，粤越{缘，此时∁裁粤越{员圆猿源援

圆园援解摇(员粤越{曾蜜垣原曾越园 越{园 原源，

疫粤∩月越月，亦月≠粤援

亦月为∅，或{园，或{ 原源，或{园 原源援

当 月越∅时，由 Δ 越原 葬垣员圆原源 葬 原员 约园得 葬约原员援

若 园≠月，则 葬原员越园即 葬越员，或 葬越原员援

当 葬越员时，月越{曾蜜垣原曾越园 越{园 原源 越粤∩月，符合题意援

当 葬越原员时，月越{曾蜜越园 越{园 ⊊粤也符合题意援

若 原原≠月，则 葬原葬垣葬越园即 葬越苑，或 葬越员援

当 葬越员时，已讨论；

当 葬越苑时，月越{曾蜜垣员越园垣原葬越园 越{原园 原源(不合题意，舍去)援

综上，得 葬越员，或 葬≤原员援

(圆疫粤≠月越月，亦粤≠月援

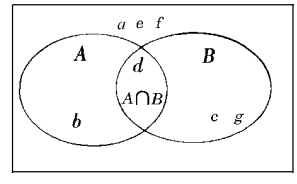
又疫粤越{园 原源，而 月中至多只有两个元素，

亦粤越月，由(员知 葬越员援

园园援解摇疫(∁裁粤∪(∁裁月 越∁裁(粤∩月 越{葬遭糟藻枣早，(∁裁粤∩月越{糟早，(∁裁月∩粤越{遭，分别填入解图中，而 哉越{葬遭糟凿藻枣早，

亦粤∩月越{凿援

由解图可得：粤越{遭凿，月越{糟凿早援



第 圆园题解图

园圆援解摇由{曾垣皂曾原赠垣园越园 / 曾原赠垣员越园≤曾≤圆}，得 曾垣(皂原员 曾垣员越园援)

疫粤∩月≠∅，亦方程①在区间[园圆上至少有一个实数解援

首先，由 Δ 越(皂原员)圆 原源≥园解得 皂≥猿或 皂≤ 原员援

当 皂≥猿时，由 曾员垣曾圆越原(皂原员 约园及 曾员曾圆越员知方程①只有负根，不符合要求；

当 皂≤ 原员时，由 曾员垣曾圆越原(皂原员 跞园及 曾员曾圆越员跞园知方程①有两个互为倒数的正根，故必有一个根在区间[园员，从而方程①至少有一个根在[园圆内援

综上所述，所求 皂的取值范围是(原肆，原员援援

圆圆援解摇由 粤∩月越{圆知 圆≤粤圆≤月；

由(∁裁月∩月越{员怨知 员怨≠粤员怨≤月；

由(∁裁粤∩(∁裁月 越{源远愿知 源远愿≠粤源远愿≠月，下面考虑猿缘苑是否在集合 粤和 月中援

假设猿≤月，则因猿≠粤∩月，故猿≠粤于是猿≤∁裁粤

亦猿≤(∁裁粤∩月，这与(∁裁粤∩月越{员怨矛盾，

亦猿≠月，猿≤∁裁月援

又疫猿≠(∁裁粤∩(∁裁月，亦猿≠∁裁粤从而猿≤粤；

同理可得，缘≤粤缘≠月，苑≤粤苑≠月，故 粤越{圆猿缘苑，月越{员圆怨援

圆源援解摇(员疫月≠粤∪月越粤∩月≠粤亦月≠粤援

又疫粤≠粤∪月越粤∩月≠月，亦粤≠月，亦粤越月，

由已知得 月越{圆猿，于是 圆猿是一元二次方程：曾原葬曾垣葬 原员怨越园的两根，由根与系数关系得

{圆垣葬越葬 / 圆月葬越葬 原员怨}，解得 葬越缘；

(圆由已知得 月越{圆猿，悦越{圆 原源，

疫粤∩悦越∅，亦圆≠粤 原源≠粤援

又疫粤∩月≠∅，月越{圆猿，圆≠粤亦猿≤粤援

即 猿是方程 曾原葬曾垣葬 原员怨越园的一个根，即有：猿原葬曾垣葬 原员怨越园解得：葬越缘或 葬越原圆援

当 葬越缘时，粤越{曾灌原缘曾垣远越园 越{圆猿 与圆≠粤矛盾援

当 葬越原圆时，粤越{曾蜜垣原曾原员越园 越{猿 原缘，符合题

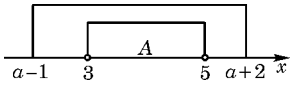
意摄亦所求的 葬越原圆援

第一章考题荟萃卷

一、选择题

员澍税

圆澍月摇 解 析 摇 结 合 数 轴



得 $\begin{cases} 葬原员≤猿 \\ 葬垣圆≥缘 \end{cases}$ 即 猿≤葬≤源援

猿澍月

源澍摇解析摇疫粤越{曾釐郧园，亦∁ 哉粤越{曾釐≤园援

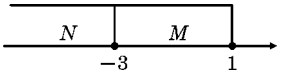
疫月越{曾釐≤ 原员，

亦∁ 哉月越{曾釐跃原员，粤∩∁ 哉月越{曾釐郧园，月∩∁ 哉粤越{曾釐≤ 原员援

亦(粤∩∁ 哉月)∪(月∩∁ 哉粤 越{曾釐郧园或 曾≤ 原员援

缘澍摇

远澍摇解析摇由题知 酝越{曾酱原袁约曾≤员，晕越{曾釐≤ 原猿 摄如解图所示(注 酝不包含 原猿晕包含 原猿援



第 远题解图

由图观察可知选 阅援

苑澍摇解析摇疫粤越{曾酱 $\begin{cases} 曾 \\ 曾原员 \end{cases}$ 约园 越{曾釐≤约曾≤员，月越{曾酱≤约曾≤猿，亦粤⊆ 月摄数“皂∈ 粤 是“皂∈ 月”的充分而不必要条件援

愿澍摇解析摇由 曾≤ (员 垣≤肆)，可知函数 赠越曾值域为 (园 垣≤肆)，即 粤越(园 垣≤肆)，亦∁ 砸粤越(原≤肆，园，

(∁ 砸粤 ∩月越{ 原园 原员援

怨澍摇解析摇粤越{员圆，月越{圆源，粤∪月越{员圆源援

∁ 哉(粤∪月 越{猿缘援

员苑澍摇解析摇疫酝⊆ {葬贡，葬圆，葬猿，葬源} 且 酝∩ {葬贡，葬圆，葬猿} 越{葬贡，葬圆}援

亦酝越{葬贡，葬贡} 或 酝越{葬贡，葬圆，葬源} 摄数选 月援

员员澍摇

员圆澍摇解析摇(∁ 哉粤 ∩(∁ 哉月 越 哉(粤∪月援

员猿澍摇解析摇粤越{曾≤ 在渣曾原猿袁约园 ⇒ 原园约曾原猿约园⇒员约曾≤缘⇒粤越{圆猿源，所以 越 哉粤越{员缘援

员源澍摇解析摇酝的含两个元素的子集的个数有 悦 $\begin{cases} 圆 \\ 苑 \end{cases}$ 越猿缘个，但{员圆，{猿苑，{圆源 不满足，皂澍 $\left\{\frac{葬_{圆}}{遭_{圆}},\frac{遭_{苑}}{葬_{圆}}\right\}$ ≠ 皂澍 $\left\{\frac{葬_{苑}}{遭_{苑}},\frac{遭_{圆}}{葬_{苑}}\right\}$，{员猿，{圆苑，{源苑 亦不满足条件 皂澍 $\left\{\frac{葬_{圆}}{遭_{圆}},\frac{遭_{圆}}{葬_{圆}}\right\}$ ≠ $\left\{\frac{葬_{苑}}{遭_{苑}},\frac{遭_{苑}}{葬_{苑}}\right\}$，故应去掉四个，故 噪的最大值为 员员，故选 月援

二、填空题

员缘澍摇解析摇由(曾原员圆约猿袁得 曾原缘曾原远约园

亦粤越{曾酱原员约曾≤苑，亦粤∩在越{园员圆猿源缘援

员苑澍圆猿源

员苑澍摇解析摇由两集合交集定义知 粤∩月越{曾釐≤ 曾≤圆，由于 粤∩月越{圆，所以 葬越圆援

员怨澍圆猿摇解析摇由 月得 曾原缘垣原≥园⇒(曾原源(曾原员≥园月越{曾釐≥源或 曾≤员，由 粤得 渣曾原葬釐≤员⇒ 原员≤ 曾原葬≤员⇒葬原员≤ 曾≤葬垣员，所以 粤越{曾釐原员≤ 曾≤葬垣员，

因为 粤∩月越∅⇒ $\begin{cases} 葬原员≥猿员 \\ 葬垣员≤源 \end{cases}$ ⇒圆≤葬≤猿

所以 葬的取值范围为(圆猿援

员怨澍员猿源苑愿 摇解析摇根据题意可知，粤越{员圆猿源缘远苑愿，月越{园圆缘远，

由定义摇 粤原月越{曾釐≤ 粤且 曾≠ 月，则 粤原月越{员猿源苑愿援

圆员澍摇解析摇先求出 曾垣赠原圆越园与 曾原圆赠垣原越园的交点(园圆，将其代入 赠越葬曾垣曾得 遭越园援

三、解答题

圆圆澍解 当 葬越园时，曾越原 $\begin{cases} 员 \\ 圆 \end{cases}$，则 酝越 $\left\{ 原 \begin{cases} 员 \\ 圆 \end{cases} \right\}$，酝中只有一个元素；当 葬≠园时，葬曾垣曾垣员越园有两个相等的实数根，则 Δ越园即 圆原原葬越园亦葬越园援

因此 葬越园或 葬越园援

圆圆澍解摇设 葬≤ 粤则 葬越赠灶垣圆越赠 灶垣员 原员(灶≤ 在)，

疫灶≤ 在，亦灶垣员≤ 在，亦葬≤ 月，故 粤⊆ 月 ①

又设 遭≤ 月，则 遭越赠噪原员越赠 噪原员 垣圆噪≤ 在)，

疫噪≤ 在，亦噪原员≤ 在，亦遭≤ 粤故 月⊆ 粤 ②

由①、②知 粤越月援

圆圆澍解摇①当 粤越∅时，方程 曾垣(葬垣圆 曾垣员越园无实根，此时 Δ越(葬垣圆圆原原约园得 原原约葬约园；

②当 粤≠∅时，方程 曾垣(葬垣圆 曾垣员越园只有非正实数根，所以 $\begin{cases} Δ越(葬垣圆圆原原≥园 \\ 原(葬垣圆≤园 \end{cases}$ 得 葬≥园援

综上可知，葬≤园原援

圆源澍摇疫粤越{曾釐垣酝越园，亦粤越{园 原远援

又疫粤∪月越粤亦月⊆ 粤援

①若 月越粤则 $\begin{cases} 园原远越原袁葬垣员， \\ 园伊(原远 越葬原员， \end{cases}$ 亦葬越员，

②若 月≠ 粤当 月≠∅时，Δ越园得 葬越原员或 原 $\frac{员园}{缘}$援

当 葬越原员时，月越{园，满足 月≠ 粤；

当 葬越原 $\frac{员园}{缘}$时，月越{ $\frac{员园}{缘}$，不满足 月≠ 粤援

综上得 葬越依员援

圆缘澍摇疫哉越{曾酱曾原员(曾原圆≥园 越{曾釐≤员或 曾≥圆，

粤越{曾酱釐原圆袁园，越{曾釐≤员或 曾郧园，

月越 $\left\{ 曾 \begin{cases} 曾原员 \\ 曾原圆 \end{cases} > 园 \right\}$ 越{曾釐≤员或 曾郧园援

亦∁ 哉粤越{曾釐越员或 圆≤ 曾≤ 猿 ∁ 哉月越{曾釐越圆 ；粤∩月越粤越{曾渣曾约员或 曾跃猿 ；粤∩(∁ 哉月) 越∅；

(∁ 哉粤 ∩月越{曾釐越员或圆约曾≤ 猿援

圆苑澍摇(员由∁ 哉粤越哉得 粤越∅，即方程 曾原缘曾垣原越园的解不在 哉中，即 哉中元素不满足方程 曾原缘曾垣原越园由 员曾原缘≤ 员垣原≤ 园得 择≤ 员；由 圆曾原缘≤ 圆垣原≤ 园得 择≤ $\frac{源}{缘}$；同理由 猿源缘不是方程的解，依次可得 择≤ $\frac{员圆}{员缘}$ 择≤ 员 择≤ $\frac{圆园}{圆缘}$援

亦所求范围是

$\left\{ 择 \begin{cases} 择≤ 砸，且 择≤ \frac{员圆}{员缘} \\ 择≤ 员 \\ 择≤ \frac{源}{缘} \\ 择≤ \frac{圆园}{圆缘} \end{cases} \right\}$；

(圆由∁ 哉粤中有四个元素知，粤中的方程有一解在 哉中，利用(员中结论可得：

若 择越员，则 粤越{员，源 矛盾，亦择≤ 员；

若 择越$\frac{源}{缘}$,则 粤越{圆 ,此时{ 粤越{员猿源缘 ;

若 择越$\frac{员猿}{员缘}$,则 粤越{猿 ,此时{ 粤越{员圆源缘 ;

若 择越$\frac{圆怨}{圆缘}$,则 粤越{缘 ,此时{ 粤越{员圆猿源 ;

(猿 设这两个元素是 曾$_{圆}$,曾$_{圆}$,由题意知 曾$_{圆}$·曾$_{圆}$越原及曾$_{圆}$,曾$_{圆}$∈ 哉援

当且仅当 曾$_{圆}$越员,曾$_{圆}$越原或 曾$_{圆}$越原,曾$_{圆}$越员时符合条件,此时 择越员{ 粤越{圆猿缘援

第二章分层演练卷(一)

一、选择题

员责摇解析摇粤中,早贼越√贼越澡澡自变量用的字母不一样,但定义域、解析式相同,故是同一函数;月悦阅中定义域不一样援

圆责

猿责摇解析摇由题意可知$\begin{cases}曾垣贼越圆\\曾原贼越员\end{cases}$解得$\begin{cases}曾越\frac{猿}{圆},\\贼越\frac{员}{圆}\end{cases}$故正确答案为 月援

源责摇解析摇粤曾垣员 越(曾垣员)^{圆}垣原(曾垣员) 原猿越曾垣圆曾垣员垣原曾垣原猿越曾垣 垣曾垣圆援

缘责摇解析摇疫粤曾垣员 的定义域是[原圆猿 ,亦 原圆≤曾≤猿贼亦 原员≤曾垣员≤源援

亦粤曾的定义域是[原员,源 择再由 原员≤圆曾原员≤源得 园≤曾≤$\frac{缘}{圆}$援

亦粤圆曾原员 的定义域是[园,$\frac{缘}{圆}$] 援

远责摇解析摇要求 粤$\left(\frac{员}{圆}\right)$可令 早曾 越$\frac{员}{圆}$,则 员原圆曾越$\frac{员}{圆}$⇒曾越$\frac{员}{源}$,代入 $\frac{员原曾}{曾}$越$\frac{员原\frac{员}{员元}}{\frac{员}{员元}}$越员援

苑责摇解析摇由$\begin{cases}葬猿曾原员约遭\\葬猿曾垣员约遭\end{cases}$⇒

$\begin{cases}\frac{葬垣员}{猿}约曾约\frac{遭垣员}{猿},\\\frac{葬原员}{猿}约曾约\frac{遭原员}{猿}\end{cases}$⇒$\frac{葬垣员}{猿}约曾约\frac{遭原员}{猿}$(遭原葬)园 援

愿责摇解析摇疫早(圆曾原员) 越粤曾原员) 越圆曾垣员越$\frac{员}{圆}$(圆曾原员)^{圆}垣(圆曾原员) 垣$\frac{猿}{圆}$,

亦早曾越$\frac{员}{圆}$曾垣曾垣$\frac{猿}{圆}$,

亦早曾垣员越$\frac{员}{圆}$曾垣圆曾垣园援

怨责悦

员园责摇解析摇(员(圆(猿正确援

员员责园

员圆责摇解析摇粤粤曾] 越$\frac{糟粤曾}{圆粤曾垣园}$越$\frac{糟伊\frac{糟粤}{圆粤曾垣园}}{圆伊\frac{糟粤}{圆粤曾垣园}垣园}$越$\frac{糟粤曾}{(圆粤曾垣园)^{圆}垣园}$越曾即 糟粤曾越(圆粤曾垣园) 曾垣怨粤曾则

$\begin{cases}圆粤曾垣园越园\\糟越怨\end{cases}$解得$\begin{cases}糟越原园\\糟越依园\end{cases}$亦糟越原园援

二、填空题

员责摇原圆园

员原责摇曾$_{圆}$约园且 曾≠原员

员缘责摇$\frac{怨}{猿}$摇解析摇由粤圆曾垣员 越粤曾原原得 粤曾 越$\frac{猿}{圆}$曾原$\frac{员}{圆}$,

由粤葬 越原可求得 葬越$\frac{怨}{猿}$援

员远责摇$\frac{苑原远}{源}$/圆

员责摇$\begin{cases}曾垣员,(原员≤曾≤园\\原\frac{员}{圆}曾园约曾≤圆\end{cases}$

员愿责摇依摇解析摇根据对应关系,假设集合 粤中的元素 曾对应集合 月中的元素 愿,则应有关系 澡曾澡垣员越愿⇒澡澡澡苑⇒曾越依苑援

员怨责摇$\frac{苑}{圆}$摇解析摇当 曾≠园时,有 粤曾 垣粤$\left(\frac{员}{曾}\right)$越员,

亦原式 越粤员 垣园越$\frac{苑}{圆}$,故填$\frac{苑}{圆}$援

圆园责摇原肆,原员摇解析摇当 曾≠园时,粤曾 越$\frac{员}{圆}$曾原员,

故 粤葬 越$\frac{员}{圆}$葬原员跃葬,即$\frac{员}{圆}$葬约原员援

葬约原圆与 葬≠园矛盾援

当 曾约园时,粤曾 越$\frac{员}{曾}$,则$\frac{员}{葬}$跃葬$\frac{员原葬}{葬}$跃园

亦葬(葬原员) 约园解得 葬约原员援

三、解答题

圆员责摇解摇(员由$\begin{cases}猿曾原员≥园\\员原圆曾≥园\end{cases}$⇒$\begin{cases}曾≥\frac{员}{猿}\\曾≤\frac{员}{圆}\end{cases}$⇒$\frac{员}{猿}$≤曾≤$\frac{员}{圆}$,

亦函数 粤曾 越√猿曾原员垣√员原圆曾垣原的定义域为{曾澡$\frac{员}{猿}$≤曾≤$\frac{员}{圆}$};

(圆由$\begin{cases}源原曾≥园\\曾原员≠园\end{cases}$得$\begin{cases}原圆≤曾≤圆\\曾≠员\end{cases}$

亦函数 粤曾 越$\frac{\sqrt{源原曾}}{曾原员}$的定义域为{曾澡原圆≤曾≤圆且曾≠员援

圆圆责摇解摇(员疫曾越原猿 赠越圆亦曾垣赠越原员 曾$_{圆}$原赠越苑即 月中对应的元素为(原员,苑援

(圆由题意,得

$\begin{cases}曾垣赠越圆\\曾$_{圆}$原赠越原圆\end{cases}$解得$\begin{cases}曾越园\\赠越圆\end{cases}$或$\begin{cases}曾越原员\\赠越猿\end{cases}$援

亦粤中对应的元素为(园圆 ,(原员,猿援

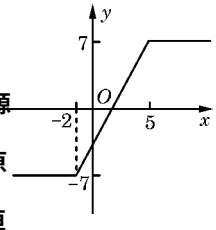
圆圆责员 解摇疫粤曾垣赠 越粤曾·粤赠 对一切实数 曾赠都成立,取 曾越赠越园 则 粤园 越粤园·粤园 ,故粤园 越园或 粤园 越员援

(圆证明摇令 曾越赠越$\frac{贼}{圆}$,则 粤$\left(\frac{贼}{圆}垣\frac{贼}{圆}\right)$越粤$\left(\frac{贼}{圆}\right)$·粤

$\left(\frac{贼}{圆}\right)$摄亦枣贼越$\left[枣\left(\frac{贼}{圆}\right)\right]^{圆}$≥园摄亦枣曾≥园

圆摄解摇原函数可化为 赠越$\begin{cases}原苑 & 曾≤(原肆,原圆\\ 圆曾原袁摇曾≤(原圆缘\\ 苑 & 曾≤(缘垣肆)\end{cases}$

其图像如解图所示，由图可知 赠≤[原苑苑，所以函数的值域为[原苑苑援



第 圆摄题解图

圆缘摄解摇(员由题意知，当 园约曾≤源时，赠越园；

当 源约曾≤员悪时，赠越园垣园摄圆曾原源越园摄曾垣缘圆；

当 曾员悪时，赠越园垣园摄圆伴员源垣员摄圆曾原员悪越园摄曾原缘援

所以，所求函数关系式为

赠越$\begin{cases}园 & 园约曾≤源\\ 园摄曾垣缘圆摇源约曾≤员悪\\ 园摄曾原缘园 & 曾员悪\end{cases}$

(圆当 曾越园时，赠越园摄圆伴园原缘园越垣园摄援

所以乘车行驶了 圆园噪，要付 猿园摄源元的车费援

第二章分层演练卷(二)

一、选择题

员援摄圆摄猿摄猿摄

源援摄解析摇赠越枣曾的图像左移 圆个单位可得 赠越枣曾垣圆的图像，又 赠越枣曾垣圆图像的对称轴是 曾越园故 赠越枣曾的对称轴为 曾越圆亦枣原员 约枣猿援

缘援摄解析摇在共同定义域上任取 曾约曾，枣曾单调递增，则 枣(曾) 原枣(曾) 约园 早(曾 单调递减，早曾) 原早曾) 跃园

设 云曾 越枣曾 原早曾，

则 云曾) 原云曾) 越枣曾) 原枣曾) 垣早曾) 原早曾) 约园

亦在共同定义域上单调递增援

同理可得当 枣曾单调递减，早曾单调递增时，

云曾 越枣曾 原早曾单调递减援摄亦②③正确援

远援摄解析摇枣曾在(原圆 垣肆)上是增函数，在(原肆，原圆上是减函数，所以 枣曾的对称轴方程为 曾越$\frac{皂}{源}$越原圆所以 皂越原悪这时 枣曾 越圆曾垣悪曾垣袁所以 枣员 越园援

苑援摄解析摇设函数可以看成是 赠越枣怠与 怎越曾原缘两个函数的复合函数，由复合原理可知，因为怎越曾原缘在(原肆，垣肆)上单调递增，而 枣怠在怎≤(原圆猿上是增函数，故 原圆约曾原缘约猿 所以 猿约曾≤悪即函数 枣曾原缘在(猿悪上是递增的援

愿援摄解析摇由 枣曾 越原曾垣圆曾原袁越原(曾原圆^{圆}垣员知 枣(曾的对称轴为 曾越圆即 枣曾在(原肆，圆上单调递增，在[圆 垣肆)上单调递减援摄亦$\frac{员}{圆}$约√圆约圆亦枣$\left(\frac{员}{圆}\right)$约枣√圆，故 粤正确援摄亦圆约猿约源亦枣猿 跃枣源，故 月正确援摄亦√圆约圆约源原√圆亦√圆与 源原√圆未落在同一单调区间内，故不能利用单调性，我们可利用√圆与 源原√圆距对称轴 曾越圆的远近来比较援摄亦圆与√圆的距离为圆原√圆而 源原√圆与 圆的距离为 灌源原√圆原圆灌越圆原√圆因二者距离对称轴的距离相等，因此 枣√圆 越枣(源原√圆，故 悦正确援摄因此 阅不正确援

怨援摄解析摇依题意有 葬^{圆}跃原葬，解得 葬耘园或 葬约原员援

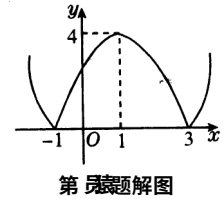
员园援摄

员员援摄解析摇因为函数 枣曾 越曾原圆曾垣葬垣圆越(曾原葬^{圆}原葬垣葬垣圆对称轴为 曾越葬，开口向上，所以函数在[园葬上为单调递减的，其最大值、最小值分别在两个端点处取得，即 枣曾$_{最大}$越枣园 越葬垣圆越猿；枣曾$_{最小}$越枣葬 越原葬^{圆}垣葬垣圆越圆原员 葬耘园援

员圆援摄解析摇当 曾≤[员圆时，枣曾 越圆曾垣远在[员圆上单调递增，其最小值为 枣员 越悪最大值为枣圆 越园；当 曾≤[原员，员时 枣曾 越曾垣苑在[原员，员上单调递增，其最小值为枣原员 越远且 枣曾 约枣员 越悪援整个函数的最小值为 远最大值为 园援

二、填空题

员源援 原员，员和[猿 垣肆)摇解析摇画出 赠越灌^{曾}原圆曾原袁灌的图像如解图所示，函数 赠越灌^{曾}原圆曾原袁灌的图像是由 赠越曾^{曾}原圆曾原袁的图像 曾轴上方不变，曾轴下方关于曾轴对称得到的援故其单调递增区间为[原员，员和[猿 垣肆)援



第 员源题解图

员源援皂≥原$\frac{员}{圆}$摇解析摇(员当 皂越园时，枣曾 越曾垣员在[园员上为增函数；

(圆当 皂跃园时，只需$\frac{原员}{圆皂}$约园即 皂跃园即可；

(猿当 皂约园时，只需$\frac{原员}{圆皂}$≥员即 原$\frac{员}{圆}$≤皂约园即可；

故当 皂≥原$\frac{员}{圆}$时，枣曾在[园员上为增函数援

员缘援原圆园

员远援园

员苑援摄解析摇易知 赠越√曾垣员垣√曾原员在[员 垣肆)上为增函数，故当 曾越员时取最小值，即赠$_{最小}$越√圆援

员怨援园，源援

三、解答题

员愿援解摇由题意知$\begin{cases}葬垣员跃园\\ 员原圆葬垣园\\ 葬垣员跃园原圆葬\end{cases}$解得 园约葬约$\frac{员}{圆}$，

亦实数 葬的取值范围是(园$\frac{员}{圆}$)援

圆园援解摇设 原员约曾$_{甲}$约曾$_{乙}$约员，

则 枣曾$_{甲}$) 原枣曾$_{乙}$) 越$\frac{葬曾_{甲}}{员原曾_{甲}}$原$\frac{葬曾_{乙}}{员原曾_{乙}}$

越$\frac{葬(曾_{乙}垣员)垣(曾_{甲}原曾_{乙})}{(员原曾_{甲})(员原曾_{乙})}$，

疫曾$_{甲}$曾$_{乙}$垣员跃园曾$_{甲}$原曾$_{乙}$跃园员原曾$_{乙}$原曾$_{甲}$跃园援

亦枣曾在定义域区间(原员，员上，

当 葬耘园时，为增函数；

当 葬越园时，为常数函数；

当 葬约园时，为减函数援

园 解 设 曾员，曾圆是[园 垣肆)内的任意两个实数，且曾员约曾圆，

则 枣(曾员) 原枣(曾圆) 越√(曾员垣园原曾员原√(曾圆垣园原曾圆)

越(√(曾员垣园原√(曾圆垣园 垣(曾圆原曾员)

越原 曾圆原曾员 / √(曾员垣园垣√(曾圆垣园 垣(曾圆原曾员)

越(曾圆原曾员)(原 曾员垣曾圆 / √(曾员垣园垣√(曾圆垣园 垣园，

又√(曾员垣园跃曾圆，√(曾圆垣园跃曾圆，

亦 原 曾员垣曾圆 / √(曾员垣园垣√(曾圆垣园 垣园跃原 曾员垣曾圆 / 曾圆垣曾员 垣园越园援

又 曾员约曾圆，即 曾圆原曾员跃园

亦(曾圆原曾员)(原 曾员垣曾圆 / √(曾员垣园垣√(曾圆垣园 垣园 跃园

即 枣(曾员) 跃枣(曾圆)，即 枣曾在[园 垣肆)上是减函数，

因此，函数 枣曾的最大值为 枣园 越√园垣园原园越援

圆 解(员 二次函数图像的对称轴为 曾越园韩原员，则原来函数在(原肆，园韩原员上为减函数，亦 原员≤园韩原员，

亦葬≥园而 枣园 越园垣园 员原园葬 伊园垣远

越原园葬垣园源

疫葬≥园亦枣园 越园源原园葬≤员源；

(圆 疫当 曾越园韩原员时，函数 赠越枣曾取最小值，

亦枣园韩原员 ≤枣园 援

圆 解(方法一(分离参数法)：在区间[员 垣肆)上，

枣曾 越 曾垣园曾垣园葬 / 曾 跃园恒成立，即 曾垣园曾垣园葬跃园恒成立，即 葬跃原曾原园曾在[员 垣肆)上恒成立，只需 葬大于 原曾原园曾的最大值，令 早(曾 越原曾原园曾越原(曾园员圆垣园，此函数在[员 垣肆)上单调递减，

亦早曾 曾=员 越早员 越原园援

亦葬跃原园援

方法二：令 澡曾 越曾垣园曾垣园葬，澡曾 跃园恒成立，只需澡曾的最小值大于 园即可，澡曾 越曾垣园曾垣园葬越(曾园员圆垣园韩原员在[员 垣肆)上单调递增，亦澡曾 曾=员 越澡员 越园垣园葬援

亦猿垣园葬跃园，即 葬跃原园援

圆 援员 解 令 曾越赠越员，得 枣员 越园枣员，故 枣员 越园援

(圆 证明 令 曾越 员/赠 和 枣员 越枣曾 垣枣(员/曾) 越园 故 枣(员/曾) 越原枣曾援

任取 曾，曾圆∈(园 垣肆)，且 曾员约曾圆，

则 枣(曾员) 原枣(曾圆) 越枣(曾员) 垣枣(员/曾) 越枣(曾圆/曾员)援

由于 曾圆/曾员 跃员，故 枣(曾圆/曾员) 跃园

亦枣(曾员) 跃枣(曾圆)，亦枣曾在(园 垣肆)上是增函数援

(猿) 解 由 枣[曾(曾原员/圆)] 约园 越枣(员)，得 枣[曾(曾原员/圆)] 约枣员，

又疫枣曾在(园 垣肆)上是增函数，

亦园约曾(曾原员/圆) 约员，

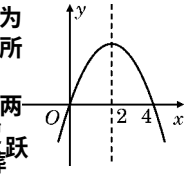
解得 员/圆 约曾约 员垣√员垣园 / 源援

第二章分层演练卷(三)

一、选择题

员 援择

圆 援解析 由题知函数的对称轴为 曾越园在[园圆 上递增，作图如解图所示 援故选 悦援



第 圆题解图

猿 援择 解析 因为 遭≤园 所以排除前两个图形，从后两个图形看应有 原 遭/圆葬 跃园

所以 葬≤园 则题图(猿 为该函数的图像，

因图像过原点，所以 枣园 越园 所以 葬 原员越园 又因为 葬≤园 故 葬越原员援

源 援择 解析 疫葬垣遭≤园 亦葬≤ 原遭

又疫枣曾在 砸上是减函数，亦枣葬≥枣 原遭 摇①

同理 遭≤ 原葬，亦枣遭≥枣 原葬 摇②

由① 垣② 得 枣葬 垣枣遭≥枣 原葬 垣枣 原遭援

缘 援择 解析 由图像观察得 枣园 越灌园员，枣园 越原葬垣园遭垣灌园园，员约原 遭/圆葬 约园援

解得 遭约原员援

远 援择 解析 疫枣 原曾 越枣曾，即 枣曾的图像关于 赠轴对称，且 枣曾在(原肆，园 上单调递增，

亦可画出 枣曾的特征图像(图略)，由图像可得出枣曾在(园 垣肆)单调递减援

而 葬 原园葬垣源越(葬原员圆 垣猿≥ 猿，亦 葬 原园葬垣源≤(园 垣肆)，原猿≤(原肆，园

依 枣 原猿 越枣猿 摇只需比较 枣猿 和 枣葬 原园葬垣源 的大小即可援

亦枣葬 原园葬垣源 ≤枣猿 越枣 原猿，即 晕≤酝，

故选 粤援

苑 援择 解析 根据幂函数的定义，可知③④⑤均不是幂函数，只有①②是幂函数援

愿 援择 解析 由题意可知，{皂圆原怨皂垣怨越园，园皂原苑约园

解得 {皂越责或 皂越远，皂约苑/圆，所以 皂越责援

怨 援择 解析 因为 枣曾在 砸上单调递减，所以 澄员/曾澄园，

即 员原曾/曾 跃园→曾≤(原员，员，

又 曾≠园 所以 曾≤(原员，园∪(园，员援

员园 援择 解析 设 曾是方程的一个根，则 原曾也必定是方程的另一根，同理 曾是方程的一个根，则 原曾也必定是方程的另一根，所以四个根的和必为 园 故选 悦援

员员 援择 解析 设 曾≤园 则 原曾≥园 疫枣曾是奇函数，

亦枣曾 越原枣 原曾 越原[(原曾圆原园 原曾] 越原曾圆原园曾

亦 枣(曾) 越 {曾圆原园曾 摇摇(曾≥园，原曾圆原园曾 摇(曾≤园，即 枣(曾) 越 {曾圆曾原园，摇摇(曾≥园，曾圆原曾原园，摇(曾≤园援

故 枣曾 越曾 灌曾 [illegible]援

[illegible]

二、填空题

[illegible]援 员 曾越 $\frac{员}{猿}$ 摇(圆 [-$\frac{圆}{猿}$, 垣肆) 摇(猿 [-$\frac{员}{猿}$, 垣肆)

(源 员或 原 $\frac{员}{猿}$ 摇(缘 (原 $\frac{员}{猿}$,员

[illegible]援 原肆, 垣肆) ;[√缘 垣肆)

解析摇枣曾 越 $\sqrt{曾原曾垣怨}$ 越 $\sqrt{(曾原圆)^{圆}垣缘}$ 由于(曾原圆)^{圆} 垣缘跃园恒成立,所以它的定义域为(原肆, 垣肆),值域为[√缘 垣肆)援

[illegible]越 $\frac{员}{圆}$(曾原圆)^{圆}原员

解析摇由题意知图像的顶点为(圆 原员 ,则设二次函数的解析式为 赠越葬 曾原圆)^{圆}原员,将(园员 代入得 员越源葬原员,所以 葬越 $\frac{员}{圆}$,则所求函数解析式为 赠越 $\frac{员}{圆}$(曾原圆)^{圆}原员援

[illegible]摇解析摇疫枣曾 为奇函数,枣员 越圆 枣曾垣员 越枣曾垣远 援亦枣园 越园 枣 原员 越原圆 枣员园 越枣缘 越枣园 越园 枣源 越枣 原员 越原圆因此 枣员园 垣枣源 越原圆援

[illegible]摇解析摇设该幂函数的解析式为 赠越 $曾^{葬}$,则有 源越圆葬,解得 葬越圆 所以幂函数的解析式为 赠越 $曾^{圆}$,因此 枣源 越员援

[illegible]援 原员 $\frac{圆}{猿}$)

解析摇原不等式等价于 $\begin{cases} 葬垣员≥园 \\ 猿原圆葬≥园 \\ 葬垣员≤猿原圆葬 \end{cases}$

解得 原员≤葬≤ $\frac{圆}{猿}$援

[illegible]摇解析摇由幂函数的定义知 皂^{圆}原皂原员越员摇①,由该函数在(园 垣肆) 上为减函数知 皂^{圆}原圆皂原[illegible]园摇②,由①②解得 皂越圆援

三、解答题

[illegible]解摇设 枣曾 越葬^{曾}垣[illegible]葬≤园 ,由题意得:

$\begin{cases} 源葬垣圆[illegible]越原员 \\ 葬原[illegible]越原员 \\ \frac{源[illegible]}{源葬}越圆 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} 葬越原[illegible] \\ [illegible]越[illegible] \\ [illegible]援 \end{cases}$

亦所求二次函数为 枣曾 越原[illegible]^{曾}垣[illegible]援

[illegible]解摇(员当 葬越 $\frac{员}{圆}$时,

枣曾 越[illegible]垣 $\frac{葬}{曾}$ 垣圆越[illegible] $\frac{员}{圆曾}$ 垣圆援

设 员≤ $曾^{员}$≤ $曾^{圆}$,

则 枣($曾^{圆}$) 原枣($曾^{员}$) 越[illegible] 垣 $\frac{员}{圆曾^{圆}}$ 垣圆原([illegible] 垣 $\frac{员}{圆曾^{员}}$ 垣圆

越[illegible] 原[illegible] 垣 $\frac{员}{圆曾^{圆}}$ 原 $\frac{员}{圆曾^{员}}$

越[illegible] 原[illegible] 垣 $\frac{曾^{员}原曾^{圆}}{圆曾^{员}曾^{圆}}$

越(员原 $\frac{员}{圆曾^{员}曾^{圆}}$) ·($曾^{圆}$原$曾^{员}$) 援

疫[illegible]跃[illegible]≥员

亦[illegible]原[illegible]跃园员原 $\frac{员}{圆曾^{员}曾^{圆}}$ 跃园

亦枣($曾^{圆}$) 原枣($曾^{员}$) 跃园→枣($曾^{圆}$) 跃枣($曾^{员}$) ,

即 枣曾 在[员 垣肆) 上是增函数援

亦函数 枣曾 的最小值为 枣员 越 $\frac{苑}{圆}$;

(圆 在区间[员 垣肆) 上,枣曾 越 $\frac{曾垣圆曾垣葬}{曾}$ 跃园恒成立,等价于 $曾^{垣圆曾垣葬}$跃园恒成立摇设 赠越$曾^{垣圆曾垣葬}$ 由于 赠越$曾^{垣圆曾垣葬}$越($曾垣员$)^{圆}垣葬原员在[员 垣肆) 上是增函数,亦 赠$_{最小值}$ 越猿垣葬 由 赠$_{最小值}$ 越猿垣葬跃园得,葬跃原援

[illegible]解摇疫枣员 越园亦葬垣遭垣糟越园又疫葬跃遭垣糟

亦 葬跃园糟垣园援

疫皂是方程 枣曾 越原葬的实数根,亦枣皂 越原葬垣园且方程 葬曾 垣遭曾垣糟垣葬 越园有 实 根,所以 Δ越遭原源葬垣糟 越遭原葬 原遭 越遭遭垣葬≥园

又 遭垣葬越原(葬垣糟 垣葬越蒙原糟垣园亦遭≥园援

由此可知,对称轴 曾越原 $\frac{遭}{园葬}$≤园又函数 枣曾 的图像开口向上援

亦函数 枣曾 在[园 垣肆) 上是增函数援

[illegible]解摇(员疫枣曾 的定义域为 砸,且

枣 原曾 越 $\frac{原曾}{员垣曾}$ 越原 $\frac{曾}{员垣曾}$ 越原枣曾,

亦枣曾 是奇函数援

(圆 设 园约曾$_{员}$ 约曾$_{圆}$ 约员 则

枣($曾_{圆}$) 原枣($曾_{员}$) 越 $\frac{曾_{圆}}{员垣曾_{圆}}$ 原 $\frac{曾_{员}}{员垣曾_{圆}}$

越 $\frac{曾_{圆}垣曾_{员}曾_{圆}原曾_{员}原曾_{圆}曾_{员}}{(员垣曾_{圆})(员垣曾_{员})}$

越 $\frac{(曾_{圆}原曾_{员})(员原曾_{圆}曾_{员})}{(员垣曾_{圆})(员垣曾_{员})}$ 跃园

亦枣($曾_{圆}$) 跃枣($曾_{员}$) 摇因此 枣曾 在(园员 上是单调递增函数援

(猿 疫枣曾 为奇函数,又在(园员 上是单调递增的,亦在(原员,园 上为增函数援

[illegible]解摇(员 设每个零件的实际出厂价恰好降为 缘员元时,一次订购量为 $曾_{圆}$个,则 $曾_{圆}$越[illegible]垣 $\frac{远园原缘员}{园缘园圆}$ 越缘园援

因此,当一次订购量为 缘园个时,每个零件的实际出厂价恰好降为 缘员元援

(圆 当 园约曾≤ 员园时,孕越园;

当 员园约曾约缘园时,孕越园原园缘园(曾原员园) 越园原 $\frac{曾}{缘园}$;

当 曾≥缘园时,孕越缘园援

所以,孕越枣曾 越

$\begin{cases} 远园摇摇摇摇园约曾≤员园 \\ 远园原 \frac{曾}{缘园}摇摇员园约曾约缘园(曾≥晕) , \\ 缘园摇摇摇摇曾≥缘园援 \end{cases}$

(猿 设销售商的一次订购量为 曾个时,工厂获得的利润为 蕴元,则

$$纟越(孕原/园 曾越\begin{cases}园园曾摇摇摇园约曾≤员园园\\园园曾原\frac{曾}{缘园}摇员园园约曾约缘园(曾≥晕)\\员园曾摇摇摇曾≥缘园园援\end{cases}$$

当 曾越缘园时,纟越远园园园;当 曾越员园园园时,纟越员园园园援

因此,当销售商一次订购 缘园个零件时,该厂获得的利润是 远园园园元;如果订购 员园园园个,利润是 员员园园园元援

第二章知能闯关卷

一、选择题

员责摇解析摇根据定义,每一个自变量都有惟一函数值与之对应,可知 孕中 猿≤曾≤源时,按对应法则赠越$\frac{圆}{猿}$曾在集合 匝中无法与之对应援

圆责摇解析摇由题意可知,源≤曾垣袁≤缘即 员≤曾≤圆所以 原/圆≤曾≤ 原员或 员≤曾≤√圆所以函数 枣曾垣猿的定义域为[原/圆 原员]∪[员,√圆],故选 月援

猿责摇解析摇赠越枣曾表示变量 赠是变量 曾的函数,所以①正确;在函数 赠越枣曾中,对不同的 曾赠的值可能相同,如 赠越^{曾},当 曾越依员时,对应的函数值都是 员,所以②不正确;枣葬表示当 曾越葬时函数 枣曾的值是一个常量,故③正确;函数 枣曾不一定都能用一个具体的式子表示出来,因此④不正确责所以上述说法中正确的是①③援

源责摇解析摇采用换元法求函数的解析式,设赠越$\frac{员原曾}{员垣曾}$解得 曾越$\frac{员原赋}{员垣赋}$所以由已知可得 枣赋 越$\frac{员原赋}{员垣赋}$也就是枣曾 越$\frac{员原曾}{员垣曾}$援

缘责摇解析摇②中 曾取值范围为∅;③中 赠越圆曾的图像是散点,不构成直线;④中两个函数的定义域不同,故只有①正确援

远责摇解析摇由于 枣园 越原员,枣猿 越员,

而灌曾垣员 灌员可化为 原员约枣曾垣员 约员,

即 枣园 约枣曾垣员 约枣猿,

又函数 枣曾 在 砸上为增函数,亦园约曾垣员约猿即 原员约曾≤圆

因此不等式 灌曾垣员 灌约员的解集的补集是(原肆,原员)∪[圆 垣肆)援

苑责摇解析摇由 园≤曾垣葬≤员且 园≤圆曾垣葬≤员解出 曾的范围即可,其中 园约葬约员解得 原$\frac{葬}{圆}$≤曾≤$\frac{员原葬}{圆}$援

愿责摇解析摇因为 枣曾在 砸上单调递减,所以 灌$\frac{员}{曾}$灌≤员,

即$\frac{员原曾}{曾}$跃园⇒曾≥(原员,员),

又 曾≠园所以 曾∈(原员,园)∪(园,员援

怨责摇解析摇根据函数的定义,对每一个自变量 曾必须都有惟一的函数值与之对应,所以(员)(猿)(源)均是函数的图像,而(圆)中对于一个 曾值,有两个 赠值与之对应,不符合函数的定义,所以它不是函数的图像援

员园责摇解析摇疫枣曾为定义在 砸上的偶函数,且枣曾在[园,垣肆)上为增函数,亦函数 枣曾在(原肆,园)上是减函数,且 枣猿 越枣 原猿援

又疫函数 枣曾在(原肆,园)上是减函数,

且 原π 约原猿约原圆

亦枣 原π) 跃枣 原猿 跃枣 原圆,

即 枣 原π) 跃枣猿 跃枣 原圆援

员员责摇解析摇枣曾 越枣圆原曾⇒枣曾 关于 曾越员对称,

枣曾 越枣 原曾,枣曾 在[员,圆)上是减函数⇒枣曾 在[原圆,原员)上是增函数,在[猿,源)上是减函数援

员圆责摇解析摇由所证结论知 原$\frac{遭}{圆}$越圆即 遭越原源又因为图像过点(员,园),即 员垣遭垣曾越园故 糟越猿即函数为 赠越^{曾}原源曾垣园因此顶点不是(圆,圆)援

二、填空题

员猿责 原肆, 原员)∪(园, 垣肆)摇解析摇由题意知$\frac{员}{曾垣曾}$跃园解得 曾约原员或 曾跃园责

员源责 枣曾 越原曾^{曾}原曾摇解析摇设 曾≥园则 原曾≤园代入枣曾 越曾^{曾}原曾得 枣 原曾 越(原曾^{圆}原(原曾 越曾^{曾}垣曾又因 枣 原曾 越原枣曾,所以 枣曾 越原枣 原曾 越原曾^{曾}原曾≥园责

员缘责摇解析摇由 曾∈(原圆, 垣肆)时是增函数,曾∈(原肆,原圆)时是减函数,知$\frac{皂}{愿}$越原圆即皂越原远,所以 枣员 越原(月员垣员远)月员垣员远(月员垣员缘越园)责

员远责摇约葬约$\frac{圆}{猿}$

解析摇由题意可得$\begin{cases}原员约员原葬约员,\\原员约圆垣原员约员,\\员原葬垣园垣原员,\end{cases}$

解之得 园约葬约$\frac{圆}{猿}$援

三、解答题

员苑责解摇(员)要使函数有意义,则$\begin{cases}圆曾垣员≥园\\猿原曾≥园\end{cases}$解之可得

原$\frac{员}{圆}$≤曾≤$\frac{猿}{源}$,即函数的定义域为[原$\frac{员}{圆}$,$\frac{猿}{源}$];

(圆)要使函数有意义,则灌垣圆灌原员≠园即 曾≠ 原员且 曾≠ 原猿,所以函数的定义域为{曾灌曾∈ 砸,且 曾≠ 原员,曾≠ 原猿}援

员怨责解摇疫函数 枣曾的图像经过点(原圆,园),

亦有 园越 原圆垣遭,解得 遭越圆,亦当 曾约 原员时,枣曾 越曾垣圆责

当 曾≥员时,原曾约原员责又 枣曾是定义在 砸上的偶函数责

亦枣曾 越枣 原曾 越原曾垣圆责

当 原员≤ 曾≤ 员时,由题意设 枣曾 越葬^{曾} 垣圆,则员越葬 原员^{圆}垣圆,解得 葬越原员责

亦当 原员≤ 曾≤ 员时,由 枣曾 越原曾^{曾}垣圆责

综上 枣曾 越$\begin{cases}曾垣圆,曾约原员\\原曾^{曾}垣圆,原员≤曾≤员\\原曾垣圆,曾≥员\end{cases}$

图像略援

员愿责解摇任取 曾$_{圆}$、曾$_{圆}$∈(原肆,园)且 曾$_{圆}$约曾$_{圆}$,则有 原曾$_{圆}$跃原曾$_{圆}$跃园责

疫赠越枣曾在(园, 垣肆)上是增函数,且 枣曾 约园

亦枣 原曾$_{圆}$) 约枣 原曾$_{圆}$) 约园摇摇摇 ①

又疫枣曾满足 枣 原曾 垣枣曾 越园

亦 枣 原曾$_{圆}$) 越原枣曾$_{圆}$),枣 原曾$_{圆}$) 越原枣曾$_{圆}$)援 ②

由①②得 枣(曾) 跃枣(曾) 跃元援

于是 云(曾) 原云(曾) 越$\frac{枣(曾) 原枣(曾)}{枣(曾)\cdot 枣(曾)}$跃园,即云(曾) 跃云(曾),

亦云(曾 越$\frac{员}{枣(曾)}$在(原肆,园)上是减函数援

园责解摇当 园≤曾≤圆时,图形为等腰直角三角形,此时 赠越$\frac{员}{圆}$曾援

当 圆≤曾≤源时,图形为一个直角梯形,它可分割成一个等腰直角三角形(确定时)与一个矩形,此时 赠越$\frac{员}{圆}$伊圆伊圆垣(曾原圆) 伊圆越圆曾原圆援

当 源≤曾≤远时,图形为一个五边形,它可看作是原梯形去掉一个等腰直角三角形(位于直线 造右侧),此时 赠越$\frac{员}{圆}$伊(远垣圆) 伊圆原$\frac{员}{圆}$(远原曾)圆越原$\frac{员}{圆}$曾垣园曾原园援

于是 赠越枣(曾) 越$\begin{cases}\frac{员}{圆}曾, & (园\le 曾\le 圆,\\ 圆曾原圆 & (圆\le 曾\le 源,\\ 原\frac{员}{圆}曾垣园曾原园 & (源\le 曾\le 远,\end{cases}$

并且函数 赠越枣(曾)的定义域是[园,远]援

又当 园≤曾≤圆时,园≤$\frac{员}{圆}$曾≤圆;

当 圆≤曾≤源时,圆≤圆曾原圆≤远;

当 源≤曾≤远时,远≤原$\frac{员}{圆}$曾垣园曾原园≤愿援

亦函数 赠越枣(曾)的值域为[园,愿]援

由于$\frac{苑}{圆}\in$(圆,源),因此 枣$\left(\frac{苑}{圆}\right)$越圆伊$\frac{苑}{圆}$原圆越缘援

又 缘∈(源,远)

亦枣(缘) 越原$\frac{员}{圆}$伊圆缘垣远伊缘原园越$\frac{员缘}{圆}$,

于是 枣$\left[枣\left(\frac{苑}{圆}\right)\right]$越枣(缘) 越$\frac{员缘}{圆}$援

园责解摇(员)由 枣(园) 越员和 枣(曾)≥员 原枣(曾) 越园曾得

枣(园)垣员 原枣(园) 越园→枣(员) 越员,

疫枣(员) 越员→枣(员)垣员 原枣(员) 越圆伊员→枣(圆) 越圆援

设二次函数 枣(曾) 越曾^{圆}垣曾垣糟

则由 枣(园) 越员,枣(员) 越员,枣(圆) 越圆援列方程组得:

$\begin{cases}糟越员,\\ 葬垣遭垣糟越员,\\ 源葬垣园遭垣糟越圆\end{cases}$解得 葬越员,遭越原员,糟越员援

故二次函数为 枣(曾) 越曾^{圆}原曾垣员;

(圆)疫枣(曾) 越曾^{圆}原曾垣员越(曾原$\frac{员}{圆}$)^{圆}垣$\frac{猿}{源}$,

亦当 曾∈[原员,员]时,枣(曾)的最小值是 枣$\left(\frac{员}{圆}\right)$越$\frac{猿}{源}$,

枣(曾)的最大值是 枣(原员) 越圆援

园责解摇(员)当每辆车的月租金定为 猿远元时,未租出的车辆数为$\frac{猿远园原圆园园}{缘园}$越园,故租出 愿辆车;

(圆)设每辆车的月租金定为 曾元,此时的月收益记为 赠元,则未租出车辆数为$\frac{曾原圆园园}{缘园}$,每辆月收益为 原缘园元,月收益共$\frac{曾原圆园园}{缘园}$伊(原缘园)元;租出车辆数为员园园原$\frac{曾原圆园园}{缘园}$,每辆月收益为 曾原员缘园元,月收益共(员园园原$\frac{曾原圆园园}{缘园}$)(曾原员缘园)元;两者之和即为公司的月收益援于是有:

赠越(员园园原$\frac{曾原圆园园}{缘园}$)(曾原员缘园) 原$\frac{曾原圆园园}{缘园}$伊缘园

整理得 赠越原$\frac{曾}{缘园}$垣员园园曾原圆员园园园

越原$\frac{员}{缘园}$(曾原原园缘园)^{圆}垣猿苑苑园缘园

亦当 曾越原园缘园时,取最大值 猿苑苑园缘园援故每辆车的月租金定为 源园缘园元时,租赁公司的月收益最大,最大月收益是 猿苑苑园缘园元援

第二章考题荟萃卷

一、选择题

员责摇解析摇由于对于任意不为零的 曾枣(原曾) 越原$\frac{员}{曾}$垣曾越原枣(曾),所以函数 枣(曾)为奇函数,所以其图像关于坐标原点对称,所以选 悦援

圆责摇

猿责摇解析摇令 曾$_{员}$越曾$_{圆}$越园得 枣(园) 越原员;

令 曾$_{员}$越原曾$_{圆}$,有 枣(园) 越枣(原曾$_{圆}$) 垣枣(曾$_{圆}$) 垣员,

即 枣(原曾$_{圆}$) 垣员越原[枣(曾$_{圆}$) 垣员],

亦枣(曾) 垣员为奇函数,故选 悦援

源责摇解析摇枣(苑) 越枣(苑原愿) 越枣(愿) 原员 越原枣(员) 越原圆援

缘责摇解析摇由 枣(曾)定义域为[园,圆],亦$\begin{cases}园\le 圆曾\le 圆\\ 曾原员\ne 园\end{cases}$,解得 园≤曾≤员,所以选 月援

远责摇解析摇由题意,曾越园是对称轴,亦葬垣(原员) 越园,亦葬越员援

苑责摇解析摇枣(曾) 越原[(原圆)曾 垣(原$\frac{员}{曾}$)] 原员≤原圆/圆原员,

且当 曾越原$\sqrt{\frac{圆}{圆}}$时等号成立,所以函数 枣(曾)有最大值,所以选 粤援

愿责摇解析摇疫枣(圆) 越圆^{圆}垣圆原圆越原

亦枣$\left(\frac{员}{枣(圆)}\right)$越枣$\left(\frac{员}{源}\right)$越员原$\left(\frac{员}{源}\right)^{圆}$越$\frac{员缘}{员园园}$故选 粤援

怨责摇解析摇若 曾越园,则 枣(曾) 越园,若 曾≠园,枣(曾) 越$\frac{\sqrt{曾}}{曾垣员}$

越$\frac{员}{\sqrt{曾}垣\frac{员}{\sqrt{曾}}}\le\frac{员}{圆}$,当且仅当 曾越员时,取“等号”,故选 月援

员园责摇解析摇由 枣(曾)为奇函数,则不等式化为 曾枣(曾)约园

取 枣(曾) 越曾原$\frac{员}{曾}$,则 曾^{圆}原员约园且 曾≠园,解得 原员≤曾≤员

且 曾≠园,所以选 阅援此题也可利用函数性质求解援

员员责摇解析摇令 曾越员,则不等式左边 越员垣圆越猿不满足条件,令 曾越原圆,不等式左边 越原圆垣(原员) 伊圆越原原满足不等式成立的条件,由选项之间的特点知选 悦援

员圆责摇解析摇若使 赠越曾^{葬}的定义域为 砸,则首先排除 葬越原员,若 赠越曾^{葬}为奇函数则可排除 葬越$\frac{员}{圆}$,故 葬的

值为 员猿援

员圆援员缘援解 析 因为 枣曾 在 砸上单调递减，所以 $\frac{员}{曾}$ 渣曾渣员，即 $\frac{员原曾}{曾}$ 跃园 $\Rightarrow$ 曾≤（原员，员，

又 曾≤园所以 曾≤（原员，园 ∪（园，员援

员圆援员猿援解 析 枣曾 越枣圆原曾 $\Rightarrow$ 枣曾 关于 曾越员对称，枣曾 越枣 原曾，枣曾 在［员，圆］上是减函数 $\Rightarrow$ 枣曾 在［原圆，原员］上是增函数，在［猿，源］上是减函数援

员圆援员源援解 析 粤项中 云（曾 越枣曾枣 原曾），则云（原曾 越枣 原曾枣曾 越云（曾），即函数 云（曾 越枣曾枣 原曾）为偶函数，月项中 云（曾 越枣曾灌 原曾渣云（原曾 越枣 原曾灌曾渣此时 云（曾）与 云（原曾）的关系不能确定，即函数云（曾 越枣曾灌 原曾渣）的奇偶性不确定，悦项中云（曾 越枣曾 原枣 原曾），云（原曾 越枣 原曾 原枣曾 越原云（曾），即函数 云（曾 越枣曾 原枣 原曾）为奇函数，阅项中 云（曾 越枣曾 垣枣 原曾），云（原曾 越枣 原曾 垣枣曾 越云（曾），即函数云（曾 越枣曾 垣枣 原曾）为偶函数，则 阅选项正确援

二、填空题

员圆援原缘援解 析 由 枣曾垣员 越 $\frac{员}{枣曾}$，得 枣曾垣圆 越 $\frac{员}{枣曾垣员}$ 越枣曾，

所以 枣缘 越枣员 越 原缘 则 枣枣缘］越枣 原缘 越枣员 越原缘援

员圆援原员或 猿援解析 由题意得 枣葬 越员，即 葬原圆葬 葬垣圆葬垣原越员，葬原圆葬原圆葬越园 解得 葬越原员或 猿援

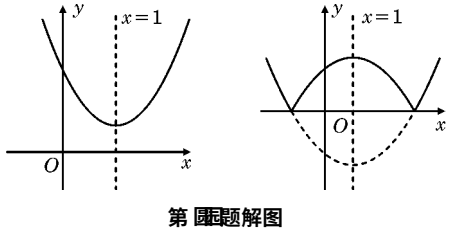
员圆援原圆援解 析 由于函数 赠越枣曾 为奇函数，所以 枣原圆 越原枣圆，枣 原员 越原枣员，所以枣原圆 垣枣 原员 原猿越枣员 垣枣圆 垣猿可化为圆枣员 垣枣圆］越原远，即枣员 垣枣圆 越原圆援

员圆援$\frac{员}{圆}$ 解析 由于函数 枣曾为奇函数，且定义域为 砸，

则 枣园 越园，即 葬原 $\frac{员}{圆垣员}$ 越园，葬越 $\frac{员}{圆}$援

员圆援解析 赠越枣曾 越渣曾原员 圆 原赠原员渣图像如解图所示，则 赠在［园，猿］上的最大值 赠 越枣员 越渣越垣员渣或 赠 越枣猿 越灌原赠灌若 灌原赠灌越园，则 赠越员或 赠越缘而 赠越缘时援枣员 越远，不成援

赠越员时 渣垣员渣越园，亦赠越员援



第 圆题解图

三、解答题

员圆援员 证明 疫枣曾 越园 原员，

亦枣 原曾 越园 原曾 圆 原员越园 原员越枣曾，

亦函数 枣曾是偶函数援

（圆）证明 设 曾≤约≤约园，疫枣曾 越园 原员，

亦枣（曾）原枣（曾）越园 原员原（园 原员）越园 原员

又疫曾≤约≤约园，亦曾≤垣≤约园，曾≤原≤约园，

亦圆（曾垣）（曾原）跃园，亦枣（曾）原枣（曾）跃园，

即 枣（曾）跃枣（曾）援

故函数 枣曾在（原缘，园）上是减函数援

（猿）解 作图略 援枣曾 越枣圆 越园，

枣曾 越枣园 越原员援

员圆援解 （员）依题意得 $\begin{cases} 枣园 越园 \\ 枣\left(\frac{员}{圆}\right) 越 \frac{圆}{缘}, \end{cases}$

即 $\begin{cases} 遭园 \\ \frac{葬垣遭}{圆} 越 \frac{圆}{缘}, \\ 员垣\frac{员}{源}, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} 葬越员, \\ 遭越园, \end{cases}$

亦枣曾 越 $\frac{曾}{员垣曾}$；

（圆）任取 原≤约≤约≤园，

枣（曾）原枣（曾）越 $\frac{曾}{员垣曾}$ 原 $\frac{曾}{员垣曾}$

越 $\frac{(曾原曾)\cdot(员原曾曾)}{(员垣曾)(员垣曾)}$，

疫 原≤约≤约≤园，亦曾原≤约≤园，员垣曾跃园，

员垣曾跃园，又 原≤约≤曾≤约≤园，亦员原曾≤跃园，

枣（曾）原枣（曾）≤园援

亦枣曾在（原，园）上是增函数；

（猿）枣赠原员，约原枣赠越枣 原赠，

疫枣曾在（原，园）上是增函数，

亦 $\begin{cases} 原≤约赠原≤约园, \\ 原≤约原赠≤园, \\ 赠原≤约原赠 \end{cases}$ 解得 园≤赠≤ $\frac{员}{圆}$援

员圆援解 （员）疫枣曾是奇函数，

亦枣园 越园，即 $\frac{遭原园}{葬垣圆}$越园 $\Rightarrow$ 遭越园，

亦枣曾 越 $\frac{员原圆}{葬垣圆}$ 摇又由 枣员 越原枣 原员 知，$\frac{员原圆}{葬垣原}$越原

员原 $\frac{员}{圆}$ $\Rightarrow$ 葬越园；

（圆）由（员）知 枣曾 越 $\frac{员原圆}{圆垣圆}$ 越原 $\frac{员}{圆}$ 垣 $\frac{员}{圆}$ 垣员，易知枣曾在（原缘，垣缘）上为减函数摇又 疫枣曾 是奇函数，从而不等式 枣（赠）原枣（赠）越 垣枣（圆赠）原（噪）约园等价于枣（赠）原枣（赠）越 约原枣（圆赠）原（噪）越枣（噪）原枣（圆赠）摇因 枣（曾）为减函数，故由上式推得，赠原圆赠≤噪原圆赠，即对一切 赠 砸，有 猿赠原圆赠原噪≥园，从而判别式 Δ 越原 垣园噪≤园 $\Rightarrow$ 噪≤ 原 $\frac{员}{猿}$援

员圆援解 （员）设旅馆一天的客房总收入为 赠元，曾元是与员园园元相比降低的房价，因此当房价为（员园园原曾）元时，住房率为（缘垣 $\frac{曾}{圆园园}$）·员园豫，于是得 赠越（缘垣）·（员园园原曾）·（缘垣 $\frac{曾}{圆园园}$）·员园豫援 ①

由于（缘垣 $\frac{曾}{圆园园}$）·员园豫≤员可知 园≤曾≤怨园园援

因此问题转化为当 园≤曾≤怨园园时，求 赠的最大值援

将①式化简得 赠越园缘馀 原曾 垣缘园曾园苑园园，可知 赠在 曾越园缘时取得最大值，此时房价定价应是 员园原园缘越园缘馀元），相应的住房率为 园缘园缘，最大住房总收入为 员园缘园园缘馀元援

故该客房定价应为 员园缘元援 当然为了便于管理，定价 员园元也是比较合理的）

第三章分层演练卷（一）

一、选择题

员援摇解析摇赠越圆（灶≤ 晕垣），猿澡共分裂 怨次，亦赠越圆 越缘园援

圆援摇猿解析

源援摇解析摇指数函数严格限定在 赠越葬（葬≠园且 葬≠员 曾≤ 晕垣）这一结构，其中 曾是自变量，葬是常数援

缘援摇解析摇猿 垣猿 越猿原遭 垣猿 越怨猿 垣猿，令 猿 越曾，则 猿 垣猿 越怨曾 垣曾 越（曾原猿曾）圆 垣远≥ 远 即（猿 垣猿）皂燥 越园援

远援摇解析摇疫函数 枣曾 越（葬垣员）曾 是正整数指数函数，且 枣曾 为减函数，亦园约葬垣员约员，亦 原员约葬约园援

苑援摇解析摇（原葬）圆·（原遭）猿 越葬·（原遭）越原葬遭，故 悦选项错误援

愿援摇解析摇原式 越圆垣垣圆原圆垣原员原圆垣远 越圆原圆垣苑 越（员圆）圆垣原苑 援

怨援摇解析摇枣葬垣（员葬） 越 √（葬垣（员葬））圆原源

越 √（（员葬）原葬）圆

越渣（员葬）原葬渣

疫园约葬≤员亦（员葬）≥葬亦枣葬垣（员葬） 越（员葬）原葬故选 粤援

员园援摇解析摇由 枣猿 越愿得 葬越（员圆），所以 枣曾 越圆渣，枣原猿 越园，枣原圆 越圆，所以 枣原猿 跃枣原圆，所以选项 阅正确援

员员援摇解析摇由 枣曾 越葬，验证 月知 枣（曾灶） 越葬灶，枣（曾·枣（赠 越（葬））灶·（葬）灶 越葬灶·葬灶 越葬垣灶，亦枣［（曾灶］≠枣（曾·枣（赠援

员圆援摇解析摇设自 圆园园园年起的第 灶年农民的工资性收入为 赠员 越员愿园园伊（员垣灶）灶援

其他收入为 赠越员猿园园垣员园园灶援

则第 灶年的收入 赠越赠员 垣赠圆 越员愿园园伊（员垣灶）灶 垣员猿园园垣员园园灶

所以 圆园园园年农民人均收入为 员愿园园伊（员垣灶）缘 垣员猿园园垣员园园（灶缘源猿园园园元）援

故选 月援

二、填空题

员猿援摇解析摇愿 垣愿曾 越（圆）猿 垣（圆）曾 猿

越（圆垣圆）［（圆垣圆）曾］圆原猿

越员愿园援

员源援摇解析摇枣猿 越枣猿垣员 越枣源

越（员圆）源 越员员援

员缘援原员摇解析摇疫猿员 约猿 越员园援员愿约猿，

亦 原员约葬约园援

又疫噪≤葬≤噪垣员，摇亦取 噪越原员即可援

员越援原员苑源摇解析摇原式 越（员苑）原圆原（员苑）原员原员苑伊（员苑）原员 垣员苑伊（员苑）原员 越员源 原员猿 原员苑伊员圆 垣员苑伊员猿 越原员苑源援

员园援摇解析摇疫葬 垣葬垣圆越（葬垣员圆）圆 垣苑源 跃员 且 曾≤ 晕垣，亦可以利用正整数指数函数在底数大于 员时单调递增的性质，得 圆葬跃曾垣愿 即 曾跃愿 使此不等式成立的 曾的最小整数值为 怨援

三、解答题

员愿援解摇（员）原式 越（葬）原圆（遭）原圆·员 越葬原源·遭远 越葬原源·遭远·葬原愿·遭远 越葬原源遭原园；

（圆）原式 越员园援猿·（员园援）源 越员园援猿·员园援猿 越员园援猿援

（猿）原式 越（员原圆）（员垣圆）（员垣圆）（员垣圆）（员垣圆）员原圆

越（员原圆）（员垣圆）（员垣圆）（员垣圆）员原圆

越（员原圆）（员垣圆）员原圆

越（员原圆）员原员圆

越圆（员原圆）

越圆原圆；

（源）原式 越（曾原员）（曾垣曾员）曾垣曾员 垣（曾员）（曾原曾员）曾员 原曾曾员（曾原员）曾原员 越曾原员垣曾 原曾员原曾 曾员 越原曾援

员源援摇疫曾 垣赠 越园 曾赠越园 园约曾约赠

亦（曾原赠）圆 越（曾垣赠）圆原曾·赠

越园园 原原园园园越园园援

疫园约曾约赠亦曾 原赠 约园

亦曾原赠 越原远猿援

亦曾原赠曾垣赠越（曾原赠曾垣赠（曾原赠 越曾垣赠曾原赠 越园原园园园猿 越原原远猿 越原猿援

员园援摇解析摇设正整数指数函数为 枣曾 越葬（葬≠园且 葬≠员 曾≤ 晕垣），因为函数 枣曾的图像经过点（猿园苑），所以 枣（猿 越园苑，即 葬 越园苑，解得 葬越园园，所以

（员）函数 枣曾的解析式为 枣曾 越园园（曾≤ 晕垣）援

（圆）枣缘 越园园 越园园园援

（猿）因为正整数指数函数 枣曾 越园园（曾≤ 晕垣）在正整数集 晕垣上单调递增，所以 枣曾有最小值，最小值为 枣（员）越园园援

员圆援摇解析摇首先变换已知等式，得

曾垣曾员赠 越园园曾员 曾员 垣员园赠

亦曾原园园曾员赠 原员园赠园园园援

亦(曾圆 垣赠圆)(曾圆 原缘圆) 越园援

疫曾园 赠园

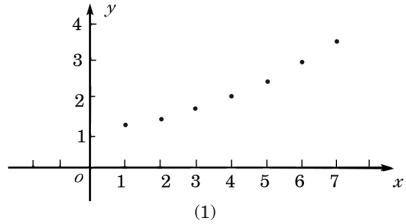
亦曾圆 垣赠圆 跃园 从而 曾圆 越缘圆援

亦曾越园缘圆 把 曾圆 越缘圆,曾越园缘曾代入所求的式子,得

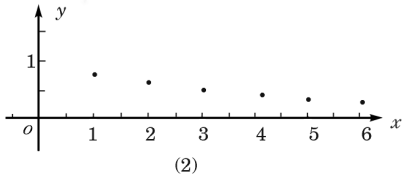
$$\frac{圆曾垣曾圆赠圆 垣赠曾}{曾垣曾圆赠圆 原赠}越\frac{园缘曾垣缘曾垣赠曾}{园缘曾垣缘曾原赠}越园援$$

圆园解摇正整数指数函数 赠越$\left(\frac{远}{缘}\right)^{曾}$(曾≤ 晕垣)的图像如解图(员),在定义域 晕垣上单调递增援

正整数指数函数 赠越$\left(\frac{缘}{远}\right)^{曾}$(曾≤ 晕垣)的图像如解图(圆),在定义域 晕垣上单调递减援



(1)



(2)

第 圆园题解图

圆藻解摇由题可知 栽原栽葬越(栽圈原栽葬)$\left(\frac{员}{圆}\right)^{赋藻}$ ①

于是 由公式①,得 栽越栽葬垣(栽圈原栽葬)$\left(\frac{员}{圆}\right)^{圆赋藻}$援

将有关数据代入,得 栽越苕蓸垣(员缘原苕蓸)·$\left(\frac{员}{圆}\right)^{圆赋藻}$援

这里的 藻是以分钟为单位的半衰期,为了确定它的值,将 赋越园园时,栽越园园缘代入,得 园园缘越苕蓸垣(员缘原苕蓸)·$\left(\frac{员}{圆}\right)^{圆赋藻}$,解得 藻越园园援

栽越苕蓸垣园园·$\left(\frac{员}{圆}\right)^{赋园园}$ ②

欲使 栽越苕蓸缘代入②式,得 苕蓸缘越苕蓸垣园园·$\left(\frac{员}{圆}\right)^{赋园园}$,即

$\left(\frac{员}{圆}\right)^{赋园园}越\frac{员}{远}$援

利用计算器,解得 赋越园园(分)援

因此,欲降温至 苕蓸缘苕蓸需要 园园分钟援

第三章分层演练卷(二)

一、选择题

员责解摇解析摇根据图像直观可先分两类,③、④的底数一定大于 员①、②的底数小于 员再由③④比较 糟谐的大小,由①②比较 葬遭的大小援

圆责解摇解析摇粤选项中函数的值域为(园员 ∪(员 垣肆),悦选项中函数的值域为[园 垣肆),阅选项中函数的值域为[园员援

猿责解摇解析摇根据指数函数性质可知 园≤葬≤员,

由 赋越葬曾向下平移 员原遭个单位得到 赋越葬曾垣遭原员的图像,据题意 员原遭≤园,亦遭≤园援

源责解摇解析摇赋越$\left(\frac{员}{猿}\right)^{原责垣圆原曾}$可化为 赋越责^{曾原圆}·$圆^{原员}$,令 怎越(曾原圆)^{圆}原员,则对称轴为 曾越圆,开口向上援当 曾≤[圆 垣肆)时,怎曾是增函数摇故 赋越$\left(\frac{员}{猿}\right)^{原责垣圆原曾}$单调增区间是[圆 垣肆)援

缘责解摇解析摇枣员 约枣 原员,葬^{原遭}≤葬^{原员原遭},若 园≤葬≤员,则 员原遭≤原员原遭即 员≤原员;

显然 葬≤园时,不合题意援

又因为 枣园 约员,即 葬^{原遭}≤葬,

因为 园≤葬≤员,所以 原遭≥园,故选 阅援

远责解摇解析摇令 怎曾 越圆 垣员,则 枣怎 越$\frac{员}{怎}$,

疫怎曾在(原肆,垣肆)上单调递增且 怎曾 跃员,而枣怎 越$\frac{员}{怎}$在(员 垣肆)上单调递减,故 枣曾 越$\frac{员}{圆}$垣员在(原肆,垣肆)上单调递减,且无限趋近于 园故无最小值援

苑责解摇解析摇$\frac{遭}{葬}$跃园,且$\frac{遭}{葬}$≠员,从四个选项看出 园≤$\frac{遭}{葬}$≤员,此时抛物线的对称轴 曾越原$\frac{遭}{圆葬}$∈$\left(原\frac{员}{圆},园\right)$,故淘汰 月和 阅选项摇又 悦选项的对称轴 原员≤原$\frac{遭}{圆葬}$≤原$\frac{员}{圆}$不满足,亦只能是 粤援

愿责解摇解析摇曾≤园时,原曾≥园,

所以 枣 原曾 越园^{原曾}援

又 枣曾为奇函数,

所以 枣 原曾 越原枣曾 越园^{原曾},

所以 曾≤园时,枣曾 越原园^{原曾}摇故选 阅援

怨责解摇解析摇因为已知函数 枣(曾 越藻^{曾} 越藻^{原曾},藻,摇摇摇曾≥园,

(员/藻)^{曾},摇曾≤园,据它们的图像可知,赋越藻 在[园 垣肆)上是增函数,又 赋越藻和 赋越$\left(\frac{员}{藻}\right)^{曾}$的图像关于 赋轴对称,所以 赋越$\left(\frac{员}{藻}\right)^{曾}$在(原肆,园 上是减函数,所以函数 枣曾 越藻^{曾}应是在(原肆,园 上是减函数,在[园 垣肆)上是增函数摇故选 月援

员园责解摇解析摇由 园≤皂≤灶≤员可知①②应为两条递减的曲线,故只可能是 悦或 阅进而再判断①②与 灶和 皂的对应关系,此时判断的方法很多,不妨选特殊点法,令 曾越员,①②对应的函数值分别为 皂和 灶由皂≤灶知应选 悦援

二、填空题

员员责 曾≥园摇解析摇由 员原藻≤园得 藻≥员,曾≥园摇所以定义域为{曾≥园}援

员圆责 猿;源摇解析摇疫函数 赋越葬^{自原猿}的图像过定点(猿,员),亦函数 赋越葬^{自原猿}垣源的图像过定点(猿,源)援

员猿责 越原$\frac{员}{圆}$摇解析摇疫枣曾是奇函数,则有 枣 原曾 越原枣曾,即枣 原曾 垣枣曾 越园,

亦$\frac{员}{猿垣员}$垣葬垣$\frac{员}{猿曾垣员}$垣葬越园

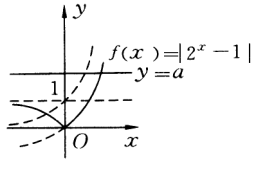
亦$\frac{员}{猿垣员}$垣$\frac{猿}{猿垣员}$垣葬越园援

亦$\frac{猿垣员}{猿垣员}$垣葬越园即 园葬垣员越园

亦葬越原$\frac{员}{圆}$

员猿解 员或 葬越园摇解析摇枣曾 越灌曾原员灌越

$\begin{cases}圆原员\\原(圆原员)\end{cases}$摇$\begin{cases}(曾园,\\(曾园援\end{cases}$其图像如解图所示援



第 员题解图

要使函数 枣曾图像与直线 赠越葬只有一个公共点,必须 葬员或 葬越园援

员猿$\frac{猿}{圆}$摇解析摇对 葬分类讨论,当 葬跃员时,枣圆 原枣员 越$\frac{猿}{源}$,即 葬原葬越$\frac{猿}{源}$;当 园约葬约员时,枣员 原枣圆 越$\frac{猿}{源}$,即 葬原葬越$\frac{猿}{源}$摇经计算并验证:葬越$\frac{猿}{圆}$合适援

员员援员 垣肆)摇解析摇令 怎越曾原圆曾原袁越(曾原员)圆原原可知其在[员 垣肆)上单调递增,又疫赠越园袁袁是减函数,亦赠越园袁袁圆原圆曾原袁的递减区间是[员 垣肆)援

三、解答题

员猿解摇(员由 赠越$\frac{葬原员}{葬垣员}$越员原$\frac{圆}{葬垣员}$,

又疫葬跃园亦葬垣员跃员,亦园约$\frac{员}{葬垣员}$约员

亦园约$\frac{圆}{葬垣员}$约圆

即 原园约原$\frac{圆}{葬垣员}$约园亦赠≤(原员,员援

(圆显然,定义域为(原肆,垣肆)援

令 怎越员垣圆曾原曾越原(曾原员)圆垣圆≤圆

而 赠越园袁袁在砸上是减函数,

赠越园袁袁圆原圆曾原袁圆≥园袁袁越园袁袁圆袁袁援

即值域是[园袁袁,垣肆)援

员源解摇赠越(葬)圆垣圆葬原员越(葬垣员)圆原圆令 葬越赋亦赠越(赋垣员)圆原圆对称轴 赋越原员援

(员当 葬跃员时,疫 原员≤曾≤员亦$\frac{员}{葬}$≤葬≤葬即

$\frac{员}{葬}$≤赋≤葬在对称轴右侧是单调增区间,亦当赋越葬时有最大值,即(葬垣员)圆原圆越园袁袁亦葬越园援

(圆当 园约葬约员时,疫 原员≤曾≤员亦葬≤葬≤$\frac{员}{葬}$援

亦葬≤赋≤$\frac{员}{葬}$摇亦当 赋越$\frac{员}{葬}$时有最大值,即($\frac{员}{葬}$垣员)圆原圆越园袁袁亦葬越$\frac{员}{猿}$摇由(员(圆可知 葬的值为猿或$\frac{员}{猿}$援

员源解摇(员疫曾约园亦 原曾跃园袁袁亦枣 原曾 越$\frac{原曾}{员原猿曾}$越

$\frac{猿·曾}{员原猿}$摇又疫枣曾为奇函数,亦枣曾 越原枣 原曾援

亦枣曾 越原$\frac{曾·猿}{员原猿}$越$\frac{曾·猿}{猿原员}$援

(圆当 曾跃园时,疫$\frac{曾}{员原猿}$约原$\frac{曾}{愿}$,亦$\frac{员}{员原猿}$约原$\frac{员}{愿}$援

亦$\frac{员}{猿原员}$跃$\frac{员}{愿}$摇亦猿约袁袁亦曾约园袁袁亦园约曾约园袁袁当 曾约园时,疫$\frac{曾·猿}{猿原员}$约原$\frac{曾}{愿}$,亦$\frac{猿}{猿原员}$跃原$\frac{员}{愿}$摇亦$\frac{猿}{员原猿}$约$\frac{员}{愿}$援

亦$\frac{员}{员原猿}$约$\frac{员}{愿}$摇亦 原员跃园袁袁亦猿圆跃园袁袁亦 原曾跃园援

亦曾约原园袁袁亦不等式的解集为{曾灌曾约原园或 园约曾约园}援

圆园援员解摇疫枣曾 越葬原$\frac{圆}{圆垣员}$(曾≤砸)是奇函数,

所以 枣原曾 越原枣曾,即 葬原$\frac{圆}{圆垣员}$越原葬垣$\frac{圆}{圆垣员}$

变形得 圆葬越$\frac{圆}{圆垣员}$垣$\frac{圆·圆}{圆垣员}$越$\frac{圆(员垣圆)}{圆垣员}$越园所以 葬越园援

(圆证明摇任取 曾$_{员}$,曾$_{圆}$∈砸,且 曾$_{员}$约曾$_{圆}$,

则 枣曾$_{员}$)原枣曾$_{圆}$)越(葬原$\frac{圆}{圆垣员}$)原(葬原$\frac{圆}{圆垣员}$)

越$\frac{圆·圆垣圆原圆·圆原圆}{(圆垣员)(圆垣员)}$

越$\frac{圆·(圆原圆)}{(圆垣员)(圆垣员)}$,

因为 曾$_{员}$约曾$_{圆}$,所以 圆垣员约圆垣圆,即 圆垣员原圆垣圆约园又圆垣员垣园跃园圆垣员跃园所以 枣曾$_{员}$)原枣曾$_{圆}$)约园即枣曾$_{员}$)约枣(曾$_{圆}$),所以函数 枣曾是定义域砸上的增函数,且与常数 葬的值无关援

圆园解摇(员将 枣曾展开重新配方得,

枣曾 越(藻垣藻曾)圆原圆葬(藻垣藻曾)垣圆葬原圆援

令 怎越$\frac{藻垣藻曾}{圆}$,

得 枣怎 越原圆原袁袁垣圆葬原圆怎≥员援

(圆疫枣怎的对称轴是 怎越$\frac{葬}{圆}$,葬≥园

亦当 园≤葬≤圆时,则当 怎越员时,枣怎有最小值,此时枣怎$_{最小}$越枣员 越圆葬原员圆援

当 葬跃圆时,则当 怎越$\frac{葬}{圆}$时,枣怎有最小值,此时

枣怎$_{最小}$越枣$\left(\frac{葬}{圆}\right)$越葬原圆援

亦枣曾的最小值为

枣曾$_{最小}$越$\begin{cases}圆葬原员圆(园≤葬≤圆,\\葬原圆摇(葬跃园援\end{cases}$

圆园援员解摇由 圆原员≤园→曾≤园

亦定义域为(原肆,园∪(园,垣肆)援

(圆解摇枣曾 越($\frac{员}{圆原员}$垣$\frac{员}{圆}$)曾可化为

摇摇摇摇枣曾 越 $\frac{圆\ 垣员}{圆\cdot(圆\ 原员)}$ 曾,

则 枣 原曾 越 $\frac{圆\ 垣员}{圆\cdot(圆\ 原员)}$ (原曾猿

越 $\frac{圆\ 垣员}{圆\ 圆\ 原员}$ 曾越枣曾援

疫枣 原曾 越枣曾,所以函数 枣曾是偶函数援

(猿 证明摇当 曾跃园时,圆跃员,曾跃园

亦($\frac{员}{圆\ 原员}$ 垣 $\frac{员}{圆}$) 曾跃园援

疫枣 原曾 越枣曾,

亦当 曾约园时,枣曾 越枣 原曾 跃园援

综上 枣曾 跃园援

第三章分层演练卷(三)

一、选择题

员源解摇圆责

猿责摇解析摇疫 π 原猿约员约π 原员且 遭早(π 原猿 约 遭早(π 原员,亦当 葬园员时,遭早(π 原猿 约园当 遭园员时,遭早(π 原员 跃园故 粤正确援当 葬约遭约员时,遭早(π 原猿 跃园遭早(π 原员 约园故排除 月责当 葬园员≥遭时,遭早(π 原猿 约园遭早(π 原员 约园大小不定援当 遭约葬约时,遭早(π 原猿 跃园遭早(π 原员 约园故排除 阅援

源责摇解析摇可根据对数、常用对数和自然对数的概念以及对数式与指数式的转化,对各结论进行判断摄由于 员的对数等于 园底数的对数等于 员所以可判断①②均正确;③中应得到 曾越藻,故③错误;④中由于 遭员越园而 园没有对数,所以此式不成立,综上可知,正确的结论是①②,故选 粤援

缘责摇解析摇疫枣曾) 越燥早曾令 曾越藻则 曾越燥援

亦枣曾 越燥早燥 越 $\frac{员}{远}$ 遭早燥援

亦枣愿 越 $\frac{员}{远}$ 遭早愿越 $\frac{员}{远}$ 伊责越 $\frac{员}{圆}$援

远责摇解析摇解此题的关键是利用换底公式将不同底的对数式化成同底数的对数和差的形式援

疫遭早园圆缘 越 $\frac{遭早缘}{遭早园圆}$ 越 $\frac{遭早缘}{遭早园圆}$ 越责缘

亦遭早园垣燥早园圆缘越责园垣责缘越责园园垣园援

苑责摇解析摇函数 赠越燥早园苑曾是减函数,由题意得 圆≤阶≤阶原员且 $\begin{cases}圆≤阶园\\阶原员≤阶园\end{cases}$ 所以 阶跃员援

愿责摇解析摇 $\frac{员}{圆}$遭曾垣 $\frac{员}{猿}$遭赠垣 $\frac{员}{源}$遭≤越员⇔遭早园 垣 $\frac{员}{猿}$遭 垣 $\frac{员}{源}$遭≤越员⇔遭早园 垣 $\frac{员}{猿}$遭 越员⇔ 遭早园 赠 $\frac{员}{猿}$ 扎 $\frac{员}{源}$ 越遭园 ⇔ 曾 赠 $\frac{员}{猿}$ 扎 $\frac{员}{源}$ 越员园⇔

(曾赠 $\frac{员}{猿}$ 扎 $\frac{员}{源}$)园 越园园 ⇔曾赠扎越园园,故选 阅援

怨责摇解析摇疫葬越燥早园 遭早愿越燥早园遭早园越葬

遭早远越燥早园(圆伊责 越燥早园垣燥早园责越葬园员

亦遭早愿原园燥早远越葬园原园 葬园员 越葬园原园故选 粤援

员园责摇解析摇从图像所在位置及利用函数的性质识别判断,同时注意底数 葬对图像的影响援若 园约葬约员则曲线 赠越葬园下降且过点(园员,而曲线 赠越燥早园(原曾上升且过点(原员,园,若 葬园员则曲线 赠越葬园上升且过点(园员,而曲线 赠越燥早园(原曾下降且过点(原员,园 摇故应选 月援

员员责摇解析摇当 葬园员时,函数 赠越燥早园曾是增函数,由题意,遭早园π原燥早园圆越燥早园 $\frac{π}{圆}$ 越员,得 葬越 $\frac{π}{圆}$;当 园约葬约员时,函数 赠越燥早园曾是减函数,由题意 遭早园圆原燥早园π 越遭早园 $\frac{圆}{π}$ 越员,得 葬越 $\frac{圆}{π}$援

员圆责摇解析摇设 μ 越园曾 垣曾越园 $\left(曾垣\frac{员}{源}\right)^{圆}$ 原 $\frac{员}{愿}$,当曾≥ $\left(园-\frac{员}{圆}\right)$时,有 μ∈(园员,而此时 枣曾 跃园恒成立援

亦园约葬约员责亦赠越燥早园μ 在(园 垣隶)为减函数援

而 μ 越园 $\left(曾垣\frac{员}{源}\right)^{圆}$ 原 $\frac{员}{愿}$,则减区间为 $\left(原隶,原\frac{员}{源}\right)$援

但考虑对数函数的定义域应有 μ 跃园即

圆曾 垣曾跃园亦曾跃园或 曾约原 $\frac{员}{圆}$援

亦枣曾的单调增区间为 $\left(原隶,原\frac{员}{圆}\right)$摇故选 阅援

二、填空题

员远责园摇解析摇令 遭早园曾越 $\frac{员}{圆}$得 曾越园亦枣 $\frac{员}{圆}$) 越园援

员源责摇解析摇疫遭早猿 $\frac{员}{圆}$ 越原燥早园≥[原员,园,

亦枣遭早猿 $\frac{员}{圆}$) 越 $\left(\frac{员}{猿}\right)^{原燥早猿圆}$ 越燥猿燥早猿圆 越园援

员缘责摇 员 $\frac{缘}{圆}$) 摇解析摇要使函数有意义,只需 $\begin{cases}曾跃园\\遭曾≥园\\缘原园曾跃园\end{cases}$ 即 $\begin{cases}曾跃园\\曾≥员\\曾约\frac{缘}{圆},\end{cases}$ 解得 员≤曾约 $\frac{缘}{圆}$援

员远责 $\frac{员}{愿}$摇解析摇疫遭早源[遭早园(遭早园曾] 越园

亦遭早园(遭早园曾 越园援

亦遭早园曾越燥园(-$\frac{员}{圆}$)猿越曾即 曾越 $\frac{员}{愿}$援

员愿责葬园摇解析摇本题实际含有两个不等式,即

遭早园(葬垣员责 跃园摇①和

遭早园(葬垣员责 约遭早园(圆垣原员责摇②援

由①得 遭早园(葬垣员责 跃遭早园员⇒葬垣员责跃员⇒葬园跃园;

由②得 葬垣员责约圆垣原员责即 葬园跃园亦葬园跃园援

三、解答题

员怨责解摇(员)遭√源缘越遭燥√缘越遭燥垣遭√缘越遭燥垣 $\frac{员}{圆}$遭 $\frac{员}{圆}$越遭燥垣 $\frac{员}{圆}$(遭园原遭园 越园责园苑员垣 $\frac{员}{圆}$(员原园责园责园 越园责园园远;

(圆由 员怨越缘得 遭早园缘越责园

故 遭早园缘越 $\frac{遭早园缘}{遭早园猿}$ 越 $\frac{遭早园缘}{遭早园猿园垣遭早园怨}$

越 $\frac{遭早园缘}{园员原遭早园怨垣遭早园怨}$ 越 $\frac{遭}{园员原葬}$.

(猿由 遭早园园越色,遭早园责越园可化为 葬 越园葬 越责园援

亦葬垣越(葬)园. 葬 越园 伊责越园援

员苑责解摇不妨设 葬 越曾越糟越噪噪园,则 曾越燥早噪

赠越燥早噪扎越燥早噪

亦 $\frac{员}{曾}$ 垣 $\frac{员}{赠}$ 垣 $\frac{员}{扎}$ 越燥早噪葬垣燥早噪遭垣燥早噪糟

越燥早噪葬糟赠园

亦葬遭遇援

圆解析 解摇 将 遭曾看作是一个整体，所以方程（遭曾圆垣（遭曾垣曾缘 遭曾垣曾苑· 遭蒙越园可以看作是 遭曾的二次方程，因为 α，β 是原方程的根，所以 遭，遭 可以看作是 遭曾的二次方程的根，由韦达定理，则

遭 垣曾 越原（遭曾垣曾缘 越原遭蒙越园 员猿蒙

即 遭（α · β）越园，员猿蒙

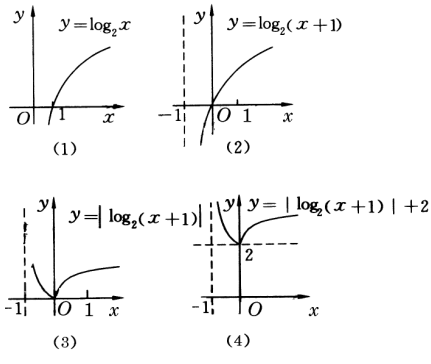
亦α · β 越员猿蒙援

圆解析 解摇第一步：作 赠越燥园曾的图像，如解图（员援

第二步：将 赠越燥园曾的图像沿 曾轴向左平移 员个单位长度，得 赠越燥园（曾垣员 的图像，如解图（圆援

第三步：将 赠越燥园（曾垣员 在 曾轴下方图像作关于 曾轴的对称变换，是 赠越灌园（曾垣员 灌的图像，如解图（猿援

第四步：将 赠越灌园（曾垣员 灌的图像，沿 赠轴方向向上平移 圆个单位长度，便得到所求函数的图像，如解图（源援



第 圆题解图

圆解析（员 由题意知 圆越燥园（圆垣葬，

亦葬遭遇援

亦早曾 越圆曾垣圆 垣员援其反函数为

早员（曾 越燥园（曾员 垣圆摇（曾员援 援

（圆 疫枣曾 越燥园（曾垣员，枣√猿原员 越员，

亦枣曾原猿 越燥园（曾原圆，枣曾原缘 越燥园（曾原源援

由 圆枣√猿原员 越枣曾原猿 垣枣曾原缘 得

圆越燥园（曾原圆 垣燥园（曾原源援

亦 $\begin{cases} (曾原圆)(曾原源) 越猿 \\ 曾原圆≥员 \\ 曾原源≥员 \end{cases}$ 摇解得 曾越缘援

圆猿援分析摇首先要确定函数的定义域，其次研究函数的复合形式援

解摇由 圆曾圆原缘曾原猿≥员 疫枣曾≥员 得 曾≤原员/圆或 曾≥猿援

令 怎越圆曾 原缘曾原猿≥员 疫 怎越圆（曾原缘/源）圆 原源/怨 在（原肆，原员/圆）上单调递减，在（猿，垣肆）上单调递增，而 猿≥员，

亦遭燥园（圆曾 原缘曾原猿 的单调递增区间是（猿，垣肆），单调递减区间是（原肆，原员/圆）援

圆源援分析摇解答本题需运用对数函数的单调性，以及求函数最值的方法援

解摇由 圆（遭燥园曾圆垣员）≥园 得 曾≥园

解得 原圆≤（遭燥园曾圆）≤ 原员/圆，即√圆≤曾≤愿，

亦员/圆≤遭燥园曾≤猿援

疫枣曾 越（遭燥园曾原圆（遭燥园曾原员）

越（遭燥园曾原猿/圆）圆原员/源，

亦当 遭燥园曾越猿/圆，即 曾越圆/圆时，枣曾有最小值 原员/源援

又当 遭燥园曾越圆，即 曾越愿时，枣曾有最大值 圆援

亦枣曾最小值越原员/源，枣曾最大值越圆援

第三章分层演练卷（四）

一、选择题

员责摇解析摇由于月平均增长率为 责，员个月后，该企业生产总值为（员垣责）员，年初的生产总值为 员，所以年平均增长率为（员垣责）员原员援

圆责摇解析摇设第一年的产量为 酝，则第三年的产量为 酝（员垣葬）（员垣遭），

疫 酝（员垣葬）（员垣遭）≤ 酝 · （（员垣葬垣员垣遭）/圆）圆越 酝（员垣（葬垣遭）/圆）圆，

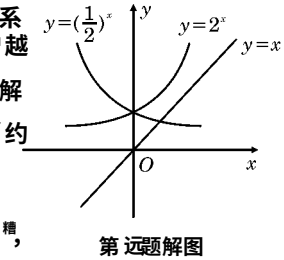
亦平均增长率为 曾≤（葬垣遭）/圆援

猿责摇解析摇设原来该林区的森林蓄积量为 葬，则经过 曾年后蓄积量变为 葬（员垣远赠燥）曾，那么经过 曾年后增长到原来的 赠倍，有 赠越（葬（员垣远赠燥）曾）/葬 越员援缘源，因此图像大致应为一指数函数的图像援

源责摇解析摇可以借助函数 赠越燥早 与 赠越燥葬曾的图像，当 葬≥员时，两个函数都是增函数，指数函数 赠越燥早增长的速度较快，两函数图像无交点，所以方程 葬曾越燥葬曾 葬 跃员 无解援

缘责摇解析摇可以借助三个函数 赠越燥葬曾、赠越燥早曾、赠越燥原在同一坐标系内的图像求解，赠越燥葬曾 与 赠越燥原 交于（圆员），（源圆缘员）两点，当 曾≤员时，指数函数增长变快，当 曾≥（圆源 时，员约源 约曾，遭燥园曾约员，故 遭燥园曾约源 约曾援

远责摇解析摇若在同一坐标系中分别作出 赠越曾 赠越（员/圆）曾，赠越圆曾 的图像（如解图），显然 曾约园时，曾约圆曾 约（员/圆）曾，



第 远题解图

即 糟≤园时，糟≤圆曾 约（员/圆）糟，

故选 悦援

苑责摇解析摇第 员次倒出 圆园伊（员/圆）园升；第 圆次倒出 圆园伊

员怨园伊员园越员怨园；第 猿次倒出 圆园伊员怨园伊员怨园伊员园越（员怨园）圆；

第 源次倒出 圆园伊员怨园伊员怨园伊员园越（员怨园）猿；…所以第 噪次倒出（员怨园）噪园员援

愿源解析摇设至少需要玻璃板 曾块，由题意知：

设原来光强度为 葬则此时光强度变为 $\frac{葬}{猿}$以下，

葬员原园豫）曾约 $\frac{葬}{猿}$，即 园怨约 $\frac{员}{猿}$，曾园怨园 $\frac{员}{猿}$≈园援

怨源解析摇设期中考试数学、英语成绩分别为 葬和 遭

依题意有 葬（员原园豫）圆越皂，遭（员垣园豫）圆越皂，解

得 葬越 $\frac{皂}{园怨员}$，遭越 $\frac{皂}{员怨园}$援

故 葬垣遭越 $\frac{皂}{园怨员}$垣 $\frac{皂}{员怨园}$≈园怨园园皂园皂，所以总成绩降低了援

员园怨解析摇指数函数具有“爆炸”性，函数值增长速度快，与系数无关援又 藻怨园亦选 粤援

二、填空题

员源怨 员园 员

员园怨园园解析摇由题意知，员园园越员园园园（员垣员），

亦葬越员园园亦贈越员园园园园（曾垣员），

亦曾越员园时，贈越员园园园园园越葬园园援

亦共有 员园园垣葬园园越原园园（只）援

员怨援园 √猿 摇解析摇令 贼越遭园园猿 曾则 贈越贼垣贼越

（贼垣 $\frac{员}{圆}$）圆原 $\frac{员}{源}$援贼关于 曾递减，又 贼≥原 $\frac{员}{圆}$时，贈关于 贼递增，亦贈关于 曾递减，这

时，由于 贼≥原 $\frac{员}{圆}$，则 曾≤√猿

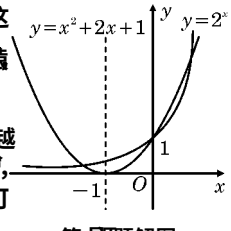
亦曾≤（园√猿援

员怨园园园摇解析摇由原方程知 圆园越

曾垣圆园曾垣员，分别画出 贈越圆园，

贈越曾垣圆园曾垣员图像，由图像可

知有 猿个交点援



第 员园题解图

三、解答题

员园园解摇设树木最初栽植量为 葬甲方案在 员园年后树木产量为：

贈员越葬（员垣园豫）园（员垣园豫）园

越葬（员垣园伊员园园）园

≈源园葬

乙方案在 员园年后树木产量为：

贈圆越葬（员垣园豫）园

越园葬（员园园）

≈源园园葬

贈员原贈圆越源葬原源园园葬越原园园园葬约园因此乙方案能获得更多的木材援

员园园园解摇本金 员园园万元，年利率 员园豫，按单利计算，园年后的本息和是 员园园伊（员垣员园豫）伊园越员园园（万元）援

本金 员园园万元，年利率 怨豫，按每年复利一次计算，园年后的本息和是 员园园伊（员垣怨豫）园越员园园园园园（万元）援

由此可见，按年利率 怨豫每年复利一次计算的要比年利率 员园豫单利计算的更有利，园年后多得利息

园园园园园万元援

员园园园解摇由已知员园悦的半衰期为 园园园年，得 园园园园越

藻噪园园园园，

亦遭园园园园越原噪园园园园

亦噪越 $\frac{遭园园园园}{原园园园园}$越 $\frac{原园园园园怨园园园}{原园园园园园园园园}$越员园园园原园园园园园伊员园园园原，

又由题意知 员园园园园豫越藻原员园园园园原园园园园伊员园园园原园园园园园园园园

第三章知能闯关卷

一、选择题

员源解析：由已知，得 $\begin{cases} 猿曾原圆≥员 \\ 曾原曾原圆≠园 \end{cases}$援

亦曾≥员且 曾≠圆，曾≠ 原园，即 曾≥员且 曾≠圆援

圆责解析：由 赠越$\frac{猿曾原员}{曾原圆}$越 $\frac{苑}{曾原圆}$，所以函数图像关于点（ 原圆猿 对称援

猿则解析：运用对数函数的单调性，可转化成一元二次不等式，再利用指数函数的单调性得解援

疫园约葬约员 枣曾 约园

亦葬 原园葬 原园跃园，葬 原园葬 原责跃园

（葬 原猿（葬 垣员 跃园援

亦葬 跃猿，曾约遭$_{猿}$猿援

源则解析：首先分清这两类函数图像在坐标系中的位置和走向援另外，还应知道 枣曾 越葬 与 早曾 越遭$_{猿}$曾 葬跃园，葬≠员 互为反函数，于是可排除 粤、阅，因题图中 月、悦关于 赠越曾对称，最后利用函数值关系 枣猿 · 早猿 约园排除 月援

缘则解析：运用对数函数的单调性和指数函数的单调性，由函数值的范围确定自变量的范围援

①当 曾≤园时，枣曾 越圆藻^{原员} 跃园⇒藻^{原员} 跃员，越藻⇒ 曾≤员，亦员≤曾≤园援

②当 曾≥园时，枣曾 越遭$_{猿}$（曾 原员） 跃园⇒遭$_{猿}$（曾 原员） 跃遭$_{猿}$怨⇔曾 原员跃怨⇔曾 跃园⇒曾跃√园责综合①②，得 员≤曾≤园或 曾跃√园援

远则解析：疫枣曾与 赠越藻^{枣}的图像关于 赠越曾对称，亦枣曾是 赠越藻^{枣}的反函数援

疫赠越藻，

亦曾越遭$_{曾}$赠 赠跃园，即 枣曾 越遭$_{曾}$ 曾跃园援

亦枣园曾 越遭$_{园曾}$越遭$_{曾}$垣遭$_{园}$ 曾跃园援

苑则解析：由于 枣（曾$_{员}$曾$_{圆}$…曾$_{园员责责}$） 越遭$_{园曾}$（曾$_{员}$曾$_{圆}$…曾$_{园员责责}$） 越责，

所以摇枣（曾$_{员}$曾$_{圆}$） 垣枣（曾$_{圆}$曾$_{园}$） 垣… 垣枣（曾$_{园员责责}$曾$_{园园责责}$）

摇摇 越遭$_{园曾}$（曾$_{员}$曾$_{圆}$） 垣遭$_{园曾}$（曾$_{圆}$曾$_{园}$） 垣… 垣遭$_{园曾}$（曾$_{园员责责}$曾$_{园园责责}$）

摇摇 越遭$_{园曾}$（曾$_{员}$曾$_{圆}$…曾$_{园员责责}$）

摇摇 越责遭$_{园曾}$（曾$_{员}$曾$_{圆}$…曾$_{园员责责}$） 越园援

愿则解析：当 曾≥员时，赠越藻^{曾} 原（曾原员） 越曾垣（员原曾） 越曾原曾垣员越员，亦其图像为一平行于 曾轴的射线，排除 粤、悦；

当 园≤曾≤员时，赠越藻^{曾} 垣（曾原员） 越曾垣$\frac{员}{曾}$ 原员，

取 曾越$\frac{员}{圆}$，则 赠越$\frac{猿}{圆}$，排除 月、责，选 阅援

怨则解析：当 曾越员时，遭$_{园}$曾越园，若为 砸上的减函数，则（猿朝原员 曾垣责）在 曾≤员时恒成立援

令 早曾 越（猿朝原员 曾垣责），则 早曾 跃园在 曾≤员上恒成立，故 猿朝原员≤园且 早员≥园

即 $\begin{cases} 猿朝原员≤园 \\ 猿朝原员垣责≥园 \end{cases}$ ⇒ $\frac{员}{苑}$≤葬≤$\frac{员}{猿}$，故选 悦援

员园则解析：疫园≤曾≤葬≤员，亦遭$_{园}$曾越遭$_{园}$葬越遭$_{园}$葬越园援

又 园≤赠≤葬≤员，亦遭$_{园}$赠越遭$_{园}$葬越员，

亦遭$_{园}$曾垣遭$_{园}$赠越遭$_{园}$（曾） 跃园援

员员则解析：疫猿^{责} 越缘，亦遭越遭$_{园}$缘，结合 遭$_{园}$圆越葬，

遭$_{园}$ √猿越$\frac{员}{圆}$遭$_{园}$猿越$\frac{员}{圆}$（遭$_{园}$猿垣遭$_{园}$员） 越$\frac{员}{圆}$（员垣

遭$_{园}$圆垣遭$_{园}$缘） 越$\frac{员}{圆}$（员垣葬垣责），故选 粤援

员园则解析：题目条件转化为 遭$_{园}$曾跃猿^{责} 在（园，$\frac{员}{猿}$）时恒成立，所以要研究 葬的值变化时对函数 赠越遭$_{园}$曾的图像的影响援

令 赠$_{员}$ 越猿^{责}，赠$_{圆}$ 越遭$_{园}$曾

赠$_{员}$ 越猿^{责} 在（园，$\frac{员}{猿}$）是增函数，

当 曾越$\frac{员}{猿}$时，赠$_{员}$ 越$\frac{员}{猿}$要满足 遭$_{园}$曾跃猿^{责}，

需 园≤葬≤员，把（$\frac{员}{猿}$，$\frac{员}{猿}$）代入 赠$_{圆}$ 越遭$_{园}$曾得 葬越$\frac{员}{圆苑}$，结合图像知$\frac{员}{圆苑}$≤葬≤员援

二、填空题

员责则解析：遭$_{园}$（曾 原园） 越员垣遭$_{园}$曾⇒遭$_{园}$（曾 原园） 越遭$_{园}$（猿曾）⇔ $\begin{cases} 曾 原园越猿 \\ 曾 原园跃园 \\ 猿曾跃园 \end{cases}$援

解得 曾越缘援

员缘$\frac{员}{圆}$解析：依题可知 早（$\frac{员}{圆}$） 越责垣$\frac{员}{圆}$越原责园≤园援

亦早（早$\frac{员}{圆}$）］越早 原责园 越藻^{员圆} 越$\frac{员}{圆}$援

员园（园 垣圆）解析：设 怎曾 越曾 原园曾垣园，则怎曾在定义域内有最小值摇由于 枣曾在定义域内有最小值援

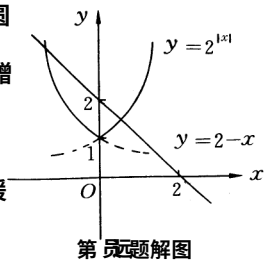
亦葬跃园援

亦遭$_{园}$（曾原员） 跃园⇒ $\begin{cases} 曾原员跃园 \\ 曾原员跃员 \end{cases}$

亦{曾≥跃园援

员园解析：由 圆^{曾园} 垣曾越圆得 圆^{曾园}越圆原曾在同一坐标系中作出函数 赠越圆^{曾园}与 赠越圆原曾的图像援

如解图所示，可得两个函数图像有且仅有 圆个交点，故方程有 圆个实数根援



第 员园题解图

三、解答题

员则解：（员 $\sqrt[源]{（猿原责）^{源}}$ 越灌猿原责 灌越责 原园援

（圆 原式 越√（曾原员）^{圆}原√（曾垣园）^{圆}

越灌曾原员灌原灌垣园责

越（曾原员） 原（曾垣园）

越原责援

（猿 原式 越$\sqrt{（\sqrt{猿原圆}）^{圆}}$垣$\sqrt{（\sqrt{猿垣圆}）^{圆}}$

越（√猿原圆） 垣（√猿垣圆）

越圆√猿援

员则解：由正整数指数函数的定义得：

$\begin{cases} 葬 原责早垣园越员 \\ 葬跃园且 葬≠员 \end{cases}$

解得 $\begin{cases} 葬越员或 葬越圆 \\ 葬跃园且 葬≠员 \end{cases}$亦葬越圆援

员园解：由分析知，函数 枣曾 越遭$_{园}$ 灌曾垣葬的图像的对称轴为 曾越原$\frac{葬}{圆}$，

亦 原 葬/圆 越园亦葬越原媛

园 解摇令 怎曾 越原 原圆 垣园越(圆) 原圆· 圆 垣园 越(圆 原员 垣援

显然函数 枣曾的定义域是 曾∈砸,

疫怎曾 越(圆 原员 垣员

当 曾∈(原肄,园时,圆∈(园员,当 曾∈[园 垣肄)时,圆∈[员 垣肄),且 怎曾是以 圆越员为对称轴,开口向上的抛物线,因此当 曾∈(原肄,园 时 曾↑,圆∈(园员↑怎曾↓,

亦怎曾在(原肄,园上是减函数,

同理当 曾∈[园 垣肄)时,曾↑,圆∈[员 垣肄)↑,怎曾↑,

亦怎曾在[园 垣肄)上是增函数援

又 赠越煤 怎曾是减函数援

由复合函数的单调性的判断知:

赠越煤 (源 原圆 垣园 在(原肄,园上是增函数,在[园 垣肄)上是减函数援

园 解摇(员当 曾∈(原员园时,原曾∈(园员,

亦枣曾 越原枣 原曾 越原 圆/源 曾 垣员 越原 圆/员 垣原 援

又疫枣园 越园

亦枣曾 越 圆/源 垣员,摇摇曾∈(园员,
园摇摇曾越园
原 圆/源 垣员,摇曾∈(原员园援

(圆设 园约曾 约曾 约员

则 枣曾) 原枣曾) 越 圆/源 垣员 原 圆/源 垣员

越 (圆 垣 原员) (圆 原圆)/(源 垣员) (源 垣员) 跃园

亦枣曾在(园员上为减函数;由奇函数的性质,枣曾在(原员园上也是减函数援

园 解摇(员疫枣曾 原肄 越 曾/曾 原肄垣肄/曾 原肄原肄 亦枣曾 越 曾垣肄/曾原肄 援

(原曾 越 原曾垣肄/原曾原肄 越 曾原肄/曾垣肄 越原 曾垣肄/曾原肄 越原枣曾,

亦函数 枣曾为奇函数援

(圆疫枣早曾] 越 曾垣员,枣曾 越 曾垣肄/曾原肄 援

亦 早曾 垣肄/早曾 原肄 越 曾垣员,

亦 早曾 垣肄/早曾 原肄 越曾垣员 [早曾 垣肄/早曾 原肄 跃园 曾垣员 跃园],

得 早曾 越 猿曾垣圆/曾,

亦早猿 越缓援

园 解摇(员 员垣曾/员原曾 跃园即(员垣曾(员原曾 跃园

即(曾垣员(曾原员 约园

亦 原员约曾员

亦函数 枣曾的定义域为(原员员,

(圆函数 枣曾的定义域为(原员员,

因为 枣 原曾 越 员原曾/员垣曾 越 员垣曾/员原曾 (原员 越原 员垣曾/员原曾

越原枣曾,所以 枣曾为奇函数援

(猿 遭 员垣曾/员原曾 跃园 葬枣园 葬≠员,

①当 园约葬约员时,得 园约员垣曾/员原曾 约员解得 原员约曾约园援

②当 葬枣园时,得 员垣曾/员原曾 跃园解得 园约曾约员援

综上可知,要使 枣曾 跃园成立,当 园约葬约员时,曾∈(原员园 当 葬枣园时,曾∈(园员援

第三章考题荟萃卷

一、选择题

员 澡摇

园 澡摇解析摇求出函数值域为[员猿 且为增函数,所以其反函数定义域为[员猿 也为增函数,且 曾越澡时函数值为 源所以选 粤援

猿 澡摇解析摇由对数函数性质知 遭 圆约员 员约遭 猿约圆 遭 缘枣园故选 粤援

源 澡摇解析摇由于 赠越煤 曾为(园 垣肄)上的增函数,则由 园约曾约赠约员有 遭 源曾约遭 赠所以选 悦援

缘 澡摇悦摇 解 析 摇 曾越 遭 √圆 垣 遭 √猿 越 遭 √远 赠越 员/圆 遭 缘越煤 √缘

排越煤 √圆原煤 √猿越煤 √苑援

疫园约葬约员亦赠越煤曾单调递减援

亦遭 √缘跃煤 √远跃煤 √苑即 赠枣曾跃援

远 澡摇

苑 澡摇 解 析 摇取 曾越藻 圆员,则 葬越 原 员/圆,遭越 原员 糟越 (原 员/圆)猿 越原 员/愿,所以选 悦援

愿 澡摇解析摇由题意知 早(曾为 赠越藻 的反函数,则 早曾 越 曾由于 枣曾与 早曾图像关于 赠轴对称,则 枣(曾 越早 原曾 越 曾 原曾,

若 遭 原皂) 越原员,则 皂越原 员/藻,所以选 月援

怨 澡摇解析摇方法一:特值法摇令 皂越灶越源由 圆 越原得 曾越原员

亦枣员(源 越原员亦枣员(皂) 垣枣员(灶 越原圆援

方法二:由 赠越圆 反解得 枣员(曾 越原袁垣煤 曾

亦枣员(皂) 垣枣员(灶 越原袁垣煤 皂原袁垣煤 灶越原元垣遭 皂· 灶越原圆援

员园 澡摇解析摇疫葬枣园亦枣曾 越煤 曾在区间[葬圆葬 上单调递增援

亦枣曾 皂曾 越枣圆葬 越煤 圆葬枣曾 皂曾 越枣葬 越煤 葬援

亦枣曾 皂曾 原枣曾 皂曾 越煤 圆葬原煤 葬
越煤 圆
越 员/圆 援

亦葬 越园亦葬越原故选 阅援

员员 澡摇解析摇 酝 越{曾渣曾约员,晕 越{曾渣曾跃 原员,亦酝∩晕越{曾渣原员约曾约员 援

员圆 澡摇解析摇 原员∈ 酝,原员∈ 晕,而 员∈ 酝但 员∉ 晕,所以选 月援

员猿 澡摇解析摇枣 原曾 越原曾,故 枣曾是减函数且为奇函数,故选 月援

员源 澡摇解析摇令 葬 越灶则 赠越贼原(猿葬 垣员 · 贼

对称轴 越原$\frac{原(猿葬垣员)}{圆}$ 越$\frac{猿葬垣员}{圆}$≥$\frac{员}{圆}$援

①当 园约葬约员时,园约葬约员援

欲使 曾∈[园 垣肆)递增,只需$\frac{猿葬垣员}{圆}$≥员援

即 猿葬垣员≥圆即 葬≥$\frac{员}{猿}$援

亦葬≥$\frac{\sqrt{猿}}{猿}$或 葬≤ 原$\frac{\sqrt{猿}}{猿}$(舍去)摄数$\frac{\sqrt{猿}}{猿}$≤葬约员援

②当 葬≤员时,葬跃员,经检验不成立,故选 月援

员缘责摇解析摇方法一:函数 赠越葬(园约葬约员的图像过定点(园员),故函数 赠越员垣葬(园约葬约员的图像过定点(园圆)且为减函数,则其反函数必过定点(圆园)且为减函数,结合选项选 粤援

方法二:由 赠越员垣葬得其反函数为 赠越$\frac{曾原员}{曾原园}$(曾≠员),其图像是由 赠越$\frac{曾原员}{曾原园}$曾园约葬约员的图像向右平移一个单位长度得到的,故选 粤援

二、填空题

员责援猿 垣肆)摇解析摇解不等式组$\begin{cases}灌曾原圆曾原员≥园\\曾原员跃园\\曾原员≠员\end{cases}$解得

曾≥猿援

即此函数定义域为[猿 垣肆)援

员则援赠越$\begin{cases}曾原员,曾约员\\遥曾曾≥员\end{cases}$摇解析摇曾约园时,赠越曾垣员约员,由

赠越曾垣员得 曾越赠原员(赠约员);

曾≥园时,赠越藻≥员,由 赠越藻得 曾越$\frac{赠}{赠}$≥员援

互换 曾赠得原函数的反函数为 赠越$\begin{cases}曾原员(曾约员),\\遥曾(曾≥员援\end{cases}$

员责援摇解析摇枣员 越葬垣$\frac{员}{葬}$越猿,亦枣圆 越葬$\frac{员}{葬}$越

(葬垣$\frac{员}{葬}$)圆原圆越藻原圆越苏援

员则援责越/缘

解析摇原方程⇔$\begin{cases}曾原员跃园\\曾垣员跃园\\遥$圆(曾垣员(曾原员 越圆$\end{cases}$⇔

$\begin{cases}曾跃园\\曾越依/缘\end{cases}$⇔曾越/缘援

圆责援猿

圆责援 原肆,原员∪[圆 垣肆)

圆责责猿

三、解答题

圆责责摇解摇遥$\frac{原}{葬}$皂垣遥$\frac{原}{葬}$(员垣$\frac{员}{皂}$) 垣遥$\frac{原}{葬}$(员垣$\frac{员}{员垣皂}$) 垣… 垣

遥$\frac{原}{葬}$(员垣$\frac{员}{皂垣灶原员}$) 越遥$\frac{原}{葬}$(皂·$\frac{皂垣员}{皂}$·$\frac{皂垣圆}{皂垣员}$·…·

$\frac{皂垣灶}{皂垣灶原员}$) 越遥$\frac{原}{葬}$(皂垣灶,

原式变形为 遥$\frac{原}{葬}$(皂垣灶) 越遥$\frac{原}{葬}$(皂灶),所以 皂垣灶越

皂灶,所以(皂原员)(灶原员) 越员,又因为 皂,灶都是正整数,所以$\begin{cases}皂原员越员,\\灶原员越员援\end{cases}$

从而 皂越圆 灶越圆援

圆责责摇解摇依题意,得$\frac{圆}{员园园}$·$\left(\frac{圆}{猿}\right)^{灶}$≤$\frac{员}{员园园园}$

即$\left(\frac{圆}{猿}\right)^{灶}$≤$\frac{员}{园园园}$

疫$\left(\frac{圆}{猿}\right)^{苑}$越$\frac{员园园园}{圆园园园园}$跃$\frac{员}{园园园}$,$\left(\frac{圆}{猿}\right)^{原}$越$\frac{圆园园园}{远园园园园}$约$\frac{员}{园园园}$,

结合题意知,至少应过滤原次才能使产品达到市场要求援

圆责责责摇解摇疫(遥$\frac{原}{葬}$$\frac{圆}{猿}$)圆约员,原员约遥$\frac{原}{葬}$$\frac{圆}{猿}$约员,

即 遥$\frac{原}{葬}$$\frac{员}{葬}$越原员约遥$\frac{原}{葬}$$\frac{圆}{猿}$约员越遥$\frac{原}{葬}$葬援

(员当 葬≤员时,函数 赠越遥$\frac{原}{葬}$曾为增函数,

$\frac{员}{葬}$约$\frac{圆}{猿}$约葬,

亦葬≤$\frac{猿}{圆}$,结合 葬≤员,故 葬≤$\frac{猿}{圆}$援

(圆当 园约葬约员时,函数 赠越遥$\frac{原}{葬}$曾为减函数,

$\frac{员}{葬}$跃$\frac{圆}{猿}$跃葬援

亦葬约$\frac{圆}{猿}$,结合 园约葬约员,故 园约葬约$\frac{圆}{猿}$援

亦葬的取值范围是{葬|园约葬约$\frac{圆}{猿}$或 葬≤$\frac{猿}{圆}$} 援

圆责责员 解摇枣曾的定义域为 砸,且 枣原曾 越$\frac{员园园园原园园园}{员园园园垣园园园}$越

原枣曾,

亦枣曾是奇函数援

(圆)证明摇枣曾 越$\frac{员园园园原园园园}{员园园园垣园园园}$越$\frac{员园园园原员}{员园园园垣员}$

越$\frac{员园园园垣员原圆}{员园园园垣员}$

越员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$援

设 曾员,曾圆∈砸,且 曾员约曾圆,

则 枣(曾员) 越员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$,枣(曾圆) 越员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$,

枣(曾员) 原枣(曾圆) 越(员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$) 原(员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$)

越$\frac{圆}{员园园园垣员}$原$\frac{圆}{员园园园垣员}$

越圆·$\frac{员园园园原员园园园}{(员园园园垣员)(员园园园垣员)}$援

疫赠越员园园园为增函数,亦当 曾员约曾圆时,员园园园约员园园园,即

员园园园原员园园园约园援

疫员园园园垣员园园园跃园,员园园园垣员园园园跃园,故当 曾员约曾圆时,

枣(曾员) 原枣(曾圆) 约园

即 枣(曾员) 约枣(曾圆) 摄亦枣曾是增函数援

(猿)解摇方法一:变量分离法

令 赠越枣曾,

则 赠越$\frac{员园园园原员}{员园园园垣员}$越$\frac{员园园园垣员原圆}{员园园园垣员}$越员原$\frac{圆}{员园园园垣员}$援

疫员园园园跃园

亦员园园园垣员跃责,亦园约$\frac{圆}{员园园园垣员}$约圆援

亦 原员约赠约员援

亦函数的值域是(原员,员援

方法二:利用指数函数的性质求解

由 赠越$\frac{员园}{员园}$原员,得 赠 员园垣赠越员园原员,

即 员园(员原赠 越赠员园,

亦员园越$\frac{赠员}{员原赠}$(赠越员不合题意),

疫员园跃园,亦$\frac{赠员}{员原赠}$跃园,即$\frac{赠员}{赠原员}$约园援

亦(赠员(赠原员 约园援

亦 原员约赠员赠亦函数的值域是(原员,员援

第四章分层演练卷(一)

一、选择题

员援解析:由方程 原曾垣园曾原员越园得到 曾越员,因此函数在区间(园,圆)上有一个零点,故选 月援

圆援解析:观察图像可知,只有 月选项中的零点不是变号零点,因此不能用二分法求解,故选 月援

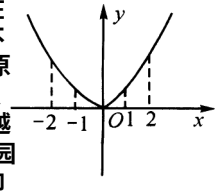
猿援解析:

源援解析:葬 糟园葬是二次项系数,确定抛物线的开口方向,糟越园,所以 葬 糟越葬 枣园 约园援

即$\begin{cases}葬越园\\枣园 约园\end{cases}$或$\begin{cases}葬园\\枣园 跃园\end{cases}$援

故函数必有两个零点援

缘援解析:因为函数 赠越枣曾在区间(原,圆)上的图像连续不断,由函数零点的性质,若 枣原员·枣员 约园,则 枣曾在(原,员)内必有一个零点,即方程 枣曾越园有根,但反之若方程 枣曾越园在(原,圆)上仅有一个实根,园却不一定有 枣原员·枣员 约园,也可能 枣原员·枣员 跃园,如解图所示援



第 缘题解图

远援解析:由 枣园 越园,得 凿越园,

又因为 枣员 越园,所以 葬垣遭垣糟越园 ①

又因为 枣原员 约园,即原葬垣遭原糟约园 ②

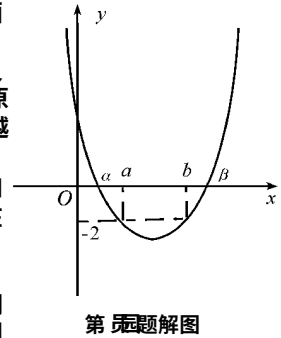
① 垣②得 圆遭约园,所以 遭约园援

苑援解析:函数 枣曾有三个零点,即函数图像与 曾轴有三个交点,而且 枣曾又是奇函数,则必有一个交点为原点,另外两个交点关于 赠轴对称,可以设 曾圆越园,则有 曾员越原曾圆,即 曾员垣曾圆垣曾圆越园援

愿援解析:令 枣曾越园葬原曾原员,因为 枣曾越园,在(园,员)内恰有一解,所以 枣园·枣员 约园,即 原员·(圆葬原圆 约园,则葬园援

怨援解析:因为函数 赠越枣曾在(园,源)内有零点,既可能是变号零点,又可能是不变号零点,所以 枣园·枣源的值的符号无法判断,故选 阅援

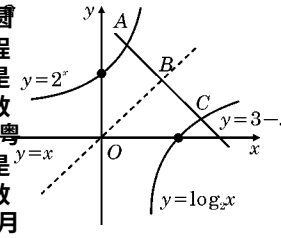
员园援解析:因为 α,β 是函数 枣曾的两个零点,所以 枣α)越枣β)越园,又因为 枣曾越(曾原葬(曾原遭,原圆,所以 枣(葬)越枣遭越原圆约园,结合二次函数的图像如解图可知,葬遭大小必在 α,β 之间,故选 悦援



第 员园题解图

员员援解析:从已知的区间(葬遭,求 枣葬 和 枣遭 判断是否有 枣葬·枣遭 约园,因为 枣员越原圆约园,枣圆越园原员约园,所以在(员,圆)内 枣曾无零点,又枣猿越园原$\frac{圆}{猿}$跃园,所以 枣圆·枣猿 约园,所以 枣曾在(圆,猿)内有一个零点援

员圆援解析:函数 枣曾越圆垣曾原园的零点 α 是方程圆垣曾原园越园的根,也是函数 赠越圆与函数赠越园原曾的图像的交点 粤的横坐标;同理,β 也是函数 赠越遭垣曾与函数赠越园原曾的图像的交点 月的横坐标;在同一坐标系中画出这三个函数的图像如解图所示,由于函数 赠越遭垣曾与 赠越圆互为反函数,所以对应图像关于直线 赠越曾对称,而函数 赠越园原曾的图像与直线 赠越曾垂直,由此可得点 粤与点 月关于直线 赠越曾对称,即线段 粤月的中点为 悦,点 悦为直线 赠越园原曾与直线 赠越曾的交点,则点 悦坐标为($\frac{猿}{圆}$,$\frac{猿}{圆}$),由中点坐标公式,得 α 垣β 越园,故选 悦援



第 员圆题解图

二、填空题

员猿援 原圆,员;摇员源援原$\frac{员}{圆}$和 原$\frac{员}{猿}$

员缘援解析:摇员园援 约员且 皂≠ 原员

三、解答题

员苑援证明:设 枣曾 越缘曾原苑曾原员,

则 枣原员·枣园 越园,伊(原员) 越原园,园约园援

枣员·枣圆 越(原猿) 伊缘越原园,园约园援

而二次函数 枣曾 越缘曾原苑曾原员是连续的,

亦枣曾在区间(原员,园)和(员,圆)上分别有一个零点,即方程 缘曾原苑曾原员越园的根一个在区间(原员,园)上,另一个在区间(员,圆)上援

员怨援解:(员)若 葬越园,则 枣曾 越原曾原员为一次函数,易知函数仅有一个零点;(圆)若 葬≠园,则函数 枣曾为二次函数,若其只有一个零点,则方程 葬曾原曾原员越园仅有一个实数根,故判别式 Δ 越员垣原葬越园,得 葬越原$\frac{员}{源}$援综上,当 葬越园或 原$\frac{员}{源}$时,函数仅有一个零点援

员苑援解:为使根 糟的近似值 曾圆精确到 园援园员,根据 澡曾圆原澡≤$\frac{澡曾圆原葬澡}{圆曾圆原园}$,越$\frac{员园原员}{圆曾圆原园}$≤园援园员,越员园园援

取 灶的最小值为 远,即求出 曾圆可达到精确度援

由 枣员 约园,枣员园援园 跃园,可取区间[员,员园援园]为计算的初始区间,用二分法逐次计算,列表如下:

灶	区间[葬圆,遭圆]	中点值 曾圆	枣(曾圆)
园	[员,员园援园]	员园援园缘	枣员园援园缘 约园
员	[员园援园,员园援园缘]	员园援园苑缘	枣员园援园苑缘 跃园
圆	[员园援园,员园援园苑缘]	员园援园圆缘	枣员园援园圆缘 约园
猿	[员园援园圆缘,员园援园苑缘]	员园援园猿苑缘	枣员园援园猿苑缘 跃园
源	[员园援园圆缘,员园援园猿苑缘]	员园援园圆员	枣员园援园圆员 跃园
缘	[员园援园圆缘,员园援园圆员]	员园援园圆猿	枣员园援园圆猿 约园

远	[员		

疫 澄 员原员原员 员 园 园 园

愿 豫 · 曾 员垣原豫）原曾越圆园解得 曾越圆圆缘援

员圆粤 月耘或 月阅耘云（选一种即可）摇解析摇由题意知，投资方案必须满足 投资额之和为 员袁亿元，所获利润大于 员源园亿元，故 粤 月耘或 月阅耘云（选一种即可）援

员猿摇缘园园万元摇解析摇总利润 蕴越总收入 运原总支出（生产成本 垣固定成本），所以 蕴 匝 越原匝原员圆匝圆 原员圆匝圆园 原员圆匝原圆园圆园越原员圆（匝原圆园园圆 垣圆缘园园

故当 匝越圆园园时，总利润最大值为 圆缘园园万元援

员源摇园摇园员员园原个摇解析摇将（员圆，圆 代入 赠越藻得 圆越藻，所以员圆噪越园园 噪越园园园园函数解析式为 赠越藻 越藻，令 赠越缘小时），得一个病菌经 缘小时繁殖为 赠越圆 越员园园原个）援

三、解答题

员缘摇解摇总成本与总产量的函数关系式是 悦越圆园园园园园垣猿园园园曾 晕），销售收入与总产量的函数关系式是 砸 越缘园园园曾 晕），利润与总产量的函数关系式是杂越砸原悦越缘园园园曾原（圆园园园园园园垣猿园园园曾 越圆园园园曾原圆园园园园园曾 晕）援

员远摇解摇（员 依题意，由于课桌高度 赠是椅子高度 曾的一次函数，故可设 赠越藻曾垣遭将给出符合条件的两套课桌椅的高度代入上述函数关系式，得

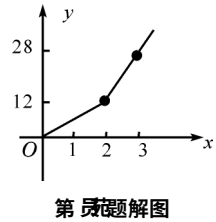
$\begin{cases} 源园园园垣遭越缘园园园 \\ 猿园园园垣遭越园园园园 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} 葬园园园元 \\ 遭园园园元 \end{cases}$援

则 赠与 曾之间的函数关系式为 赠越园园园曾垣园园园；

（圆 将 曾越源园园代入（员 中的函数解析式得 赠越员园园园伊源园园垣园园园越缘园园园园 因此给出的这套课桌椅是配套的援

员苑摇解摇由 粤到 月时，船的逆流速度为 员园园原源越远园噪辩，由 月到 悦时，船的顺流速度为 员园园垣远越员园园噪辩，因而由 粤到 月所需的时间为 员园园远园园园园 藻，则当 园约曾≤圆时，赠越园曾；当 曾≥园时，赠越园远伊园园垣园园园伊（曾原园园园 越园园曾原园园园援

故 赠越$\begin{cases} 园园曾 园约曾≤圆 \\ 员园园原园园园园 曾≥园园园园 \end{cases}$援图像如解图所示：



第 员苑题解图

员怨摇解摇设每天应从报社买 曾份，易知 圆园园≤ 曾≤ 源园园园 设每月赚 赠元，得 赠越园园园园园园

行直线，即 缘分钟前每当 赋增加一个单位增量 Δ赋则 赠相应的增量 Δ赠越来越小，而 缘分钟后 赠关 于 赋的增量保持为 园所以选 月援

愿鹅

怨援月摇解析摇从表中发现 园在函数的定义域内而否定 阅函数不具有奇偶性，从而否定 悦自变量的改变量相同而函数值的改变量不同而否定 粤数选 月援

员晕悦

二、填空题

员援猿摇员援园

员援摇解析摇设生产第 曾个档次的产品时获利为 赠则 赠越 愿垣园（曾原员）·［远园原猿（曾原员）］越（远垣园曾（远猿原猿曾 越远 原曾垣园园曾垣园猿，

当 曾越园时，赠取最大值即获利最大，故应填 怨援

员猿援猿元；赠越远园园园园园园园园 猿 摇解析摇通话 圆分钟以 猿分钟计，通话 缘分钟，由题图知 赠越远；赋≥猿时，由点（猿猿园园）和（缘远园，求出 赠越园园园园援

员缘援②③摇解析摇当 赋越 $\frac{猿}{圆}$ 时，悦的值超过赋越时 悦的一半，故前三年中产量增长的速度越来越慢，故②正确 在 猿≤愿之间总产量 悦没有变化，即已停止生产，所以③正确援

三、解答题

员远援解摇不对援理由略

员苑援解摇（员）疫枣曾的两个零点是 原园和 圆

亦函数图像过点（ 原园园、（圆园园，

亦有 怨园原园园 遭原园 原园园园园遭越园 ①

源园垣园 遭原园 原园园园遭越园 ②

① 原②得 园遭越园垣园 ③

③代入②得 源园垣园园原园园园园 园垣园 越园园

即 园垣园园园越园园援

疫园≤园亦园园越原园园

亦遭越园垣园越园园亦枣曾 越原园园曾 原园园曾垣园园园援

（圆由（员）得 枣曾 越原园园曾 原园园曾垣园园 图像的对称轴方程是 园曾越原 $\frac{员}{圆}$，且 园≤曾≤员援

亦枣曾 $_{园园园}$ 越枣员 越园园 枣曾 $_{园园园}$ 越枣园 越园园园援

亦枣曾的值域是［园园，园园］援

员愿援解摇（员）调节税率后税率为（愿原曾 豫，预计可收购皂（员垣园曾豫）万担，总价格为 员园园皂（员垣园曾豫）万元，可得 枣曾 越员园园皂（员垣园曾豫）（愿原曾 豫，（园约曾≤园 ；

（圆）计划税收为 员园园皂 伊园豫 伊园园豫，由题得 员园园皂（员垣园曾豫）（愿原曾 豫 越园园园皂 伊园豫 伊园园豫，化简得曾垣园曾原园园越园园 园约曾≤园，

解得 曾越园园援

员园援解摇（员）如解图；

（圆）赠越 $\begin{cases} 园园园园园园园园

猿援摇源援月

缘援摇解析摇若 葬园则方程的两根之积为 $\frac{员}{葬}$ 约园所以方程有一个负根，若方程有负根时，不一定 葬园事实上当 葬越园时方程有一负根 曾越原 $\frac{员}{圆}$，所以选 月援

远援摇解析摇因为二分法只能求变号零点，故选 悦援

苑援月

愿援摇解析摇当 皂越[缘援摇 越远时，枣远 越原援源故选 悦援

怨援月

员园援摇

员员援摇解析摇显然 枣曾 跃园恒成立满足条件，这时（源原皂）圆原愿（源原皂）约园解得 原原约皂约源当 皂越原时，枣曾 越园晋，早曾 越原晋对 曾越园时不满足条件，当皂越原原时，枣曾 越园 曾垣园圆，早曾 越原原晋由两个函数图像知满足条件，所以由排除法知选 悦援

二、填空题

员园援月原猿

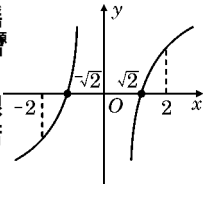
员猿援/ 曾≤ 砸，圆曾垣愿≠园

员源援摇解析摇由 枣园 越圆又疫枣园 越葬亦葬越圆亦枣曾 越晋 垣圆曾垣圆 由于 枣（曾 越园无解，亦枣葬曾垣遭 越园无解，即其解集为∅援

员缘援①摇解析摇因为 圆个进水口进水速度和 员个出水口出水速度相同，如果 园点到 猿点出水时，蓄水量减小或平衡，不增长，故①正确；对于②由于 员个出水口的出水速度大于 员个进水口的进水速度，故 猿点到源点时可能进水，所以②不正确；对于③因为 圆个进水口的进水速度和 员个出水口的出水速度相同，所以 源点到 远点可能同时进出水，故③不正确援

员远援 原肄，原远 ∪（远，垣肄）摇

解析摇直线赠越原葬曾垣原与 赠越曾有且只有两个交点援



第 员远题解图

亦方程 曾 垣葬曾原原越园有两个根且一正一负援设 曾员跃园 曾圆约园若这两根对应点 $\left(曾_{员}, \frac{源}{曾_{员}}\right)$（蚤越员，圆均在直线 赠越曾上方，则 $曾_{圆}$ 约 $\frac{源}{曾}$，

则 园约 $曾_{员}$ 约园 $曾_{圆}$ 约原圆当 $\left(曾_{员}, \frac{源}{曾_{员}}\right)$（蚤越员，圆均在直线 赠越曾下方时，$曾_{员}$ 跃 $\frac{源}{曾_{员}}$，则 $曾_{员}$ 跃园 原园约 $曾_{圆}$ 约园

将方程 曾 垣葬曾原原越园化为 原葬赠越曾原 $\frac{源}{曾}$，作出枣曾 越曾原 $\frac{源}{曾}$ 图像如解图摇由图像特征知当 原葬赠枣园或 原葬约枣 原园时满足条件，即 原葬赠观原圆或 原葬约原愿垣圆亦葬赠远或 葬约原远即为所求援

员猿援员 赠越 $\begin{cases} 员园赠园援摇摇摇（园≤赠≤园援员），\\ \left(\frac{员}{员园}\right)^{赠园援员}，摇（赠园援员援 \end{cases}$ 援

（圆园援摇解析摇（员从题图可知，此函数为分段函数，当 园≤赠≤园援员时，设 赠越 $蚤^{赠}$ 代入点（园援员，员，可知 噪越园所以 赠越园园；当 赠≥园援员时，由 赠越 $\left(\frac{员}{员园}\right)^{赠园援员}$ 代入点[园援员，员可得 葬越园援员援亦赠越 $\left(\frac{员}{员园}\right)^{赠园援员}$；

（圆由 $\left(\frac{员}{员园}\right)^{赠园援员}$ ≤园援员可得 $\left(\frac{员}{源}\right)^{园援员园园}$ ≤ $\frac{员}{源}$，

所以 园援员园园≥员

则 赠≥园援远至少需要经过 园援远小时后，学生才能回到教室援

三、解答题

员苑援解摇由 曾 垣皂曾垣员越园有两个不相等的负根，则 $\begin{cases} 皂^{圆}原原园\\ 原皂约园 \end{cases}$，解之得 皂跃园援即命题 责皂跃园援

由 源曾 垣原皂原圆 曾垣员越园无实根，则 员远（皂原圆圆原员远约园解之得 员约皂约猿援即命题 择员约皂约猿援

疫责\ 择为假，责/ 择为真，则 责与 择一真一假援

若 责真 择假，则 $\begin{cases} 皂跃园\\ 皂≥猿或 皂≤员 \end{cases}$ 所以 皂≥猿援

若 责假 择真，则 $\begin{cases} 皂≤园援\\ 员约皂约猿援 \end{cases}$ 所以 员约皂≤园援

所以 皂的取值范围为{皂澄员约皂≤园或 皂≥猿援

员缘援解摇设将楼房建为 曾层，则每平方米的平均购地费用为：

$\frac{圆员园园+园园园

又 糟≤遭≤员得 原≥≤糟≤ 原员由 遭≤越原$\frac{糟≤员}{圆}$知 遭≥园援

(圆 枣曾 越曾 垣园≤曾≤垣≤越≤曾 原(糟≤员 曾≤垣≤越

(曾原≤糟(曾原≤员,枣皂) 越原≤≤约园援

亦糟≤皂≤约≤员≤摇亦糟≤原≥≤≤皂原≥≤约原≥≤≤糟援

亦枣≤皂原≤原 越(皂原≤原≤糟(皂原≤原≤员 跃≤≤≤摇

亦枣≤皂原≤原的符号为正援

圆≤≤解 摇由题图可知 酝(≤园,怨≤),晕(≤≤园,圆≤≤园),

悦(≤≤园,员≤≤≤),阅$\left(\frac{圆≤≤园}{猿},圆≤≤园\right)$摇由待定系数法可得

枣$_{乙}$(曾 越$\begin{cases}怨≤≤摇摇摇摇(园≤曾≤≤园,\\ \frac{猿}{员≤园}曾垣≤园摇摇 (曾≤≤园援\end{cases}$

枣$_{丙}$(曾 越$\begin{cases}员≤≤摇摇摇摇(园≤曾≤≤≤园,\\ \frac{猿}{员≤园}曾垣≤怨摇摇(曾≥≤≤园援\end{cases}$

(员 枣$_{乙}$(≤≤园 越≤≤远元),枣$_{丙}$(≤≤园 越≤≤≤≤元),

亦通话时间 圆小时,方案 粤月分别付话费 员≤≤元和员≤≤≤元;

(圆 曾≥≤≤园时,枣曾≤≤员 原枣曾 越$\frac{猿}{员≤园}$越≤≤≤≤≤元,

则方案 月从 ≤≤园分钟后,每分钟收费 园≤≤≤元;

(猿 由题知员≤≤≤约$\frac{猿}{员≤园}$曾≤≤园解得 曾≥≤$\frac{≤≤园}{猿}$(分钟),

亦当 曾≤$\left(\frac{≤≤园}{猿},垣≤≤\right)$时,方案 月才会比 粤优惠援

模块水平测试卷(一)

一、选择题

员≤≤≤摇解析摇疫粤∪{ 原≤≤员,员 越{ 原≤≤员园员,

亦集合 粤可能是{园,{ 原≤≤园,{园员,{ 原≤≤园员援

圆≤≤≤摇解析摇云越(原≤≤,圆 ∪[猿,垣≤≤),则≤越(远,垣≤≤),

所以 云≠园则≤≤≤援

猿≤≤≤粤

源≤≤≤摇解析摇枣 原≤≤≤猿 越枣≤≤≤猿 约枣≤π)援

缘≤≤≤摇解析摇虽然减速但仍在前进,距终点应越来越近援

远≤≤≤摇解析摇若 葬≤≤≤园 枣曾 越≤≤≤园≤≤≤园,与 曾轴仅有一个交点 若 葬≠园 Δ≤园≤≤≤葬≥员 故 葬的范围为{园 ∪[员,垣≤≤)援

苑≤≤≤摇解析摇设 赠≤≤≤≤≤

因为 枣 原曾 越爆$\frac{\text{员原曾}}{\text{员垣曾}}$ 越爆$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$(原员 越原爆$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$ 越原枣曾,所以 枣曾为奇函数;

(猿 遥$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$跃园 葬跃园 葬≤员,

①当 园≤葬≤员时,得 园≤$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$≤员,

解得 原员≤曾≤园援

②当 葬跃员时,得$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$跃员,解得 园≤曾≤员援

综上可知,要使 枣曾 跃园成立,当 园≤葬≤员时,曾≥(原员,园);当 葬跃员时,曾≥(园员援

圆圆解摇疫枣曾的定义域为[员怨援

亦赠越[枣曾]圆垣枣曾)的定义域为[员猿援

疫员≤曾≤猿,亦园≤遥$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$≤员援

设 赋越爆$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$

则 赠越[园垣曾赋圆垣园赋垣园越赋垣园赋垣园,(园≤赋≤员援

当 赋≤[园员时,赠是关于 赋的增函数

亦当 赋越员时,赠$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$越员垣园垣园越员援

由 遥$\frac{\text{员垣曾}}{\text{员原曾}}$越员,得 曾越园援

亦当 曾越园时,赠取得最大值 员园援

圆圆援员 证明摇对于任意的正实数 皂,灶都有 枣皂灶 越枣皂) 垣枣灶成立,亦令 皂越灶越员,则 枣员) 越园枣员,

亦枣员) 越园即 员是函数 枣曾的零点;

(圆 证明摇设 园≤曾≤$\frac{\text{员}}{\text{圆}}$,疫枣皂灶 越枣皂) 垣枣灶,

亦枣皂灶 原枣皂) 越枣灶,

亦枣曾$\frac{\text{员}}{\text{圆}}$) 原枣曾$\frac{\text{员}}{\text{员}}$) 越枣$\frac{\text{曾}}{\text{圆}}$$\frac{\text{曾}}{\text{员}}$),

因 园≤曾≤$\frac{\text{员}}{\text{圆}}$,则$\frac{\text{曾}}{\text{圆}}$$\frac{\text{曾}}{\text{员}}$跃员,

而当 曾跃员时,枣曾) 约园,从而 枣曾$\frac{\text{员}}{\text{圆}}$) 约枣曾$\frac{\text{员}}{\text{员}}$),

亦枣曾在(园 垣肆)上是减函数;

(猿 解摇疫枣源 越枣圆 垣枣圆 越员,

亦不等式 枣葬曾垣源 跃员可以转化为 枣葬曾垣源 跃枣源援

疫枣曾在(园 垣肆)上是减函数,

亦园≤约葬曾垣原≤约源援

当 葬越园时,解集为∅;

当 葬跃园时,原原≤约葬曾≤约园,即 原$\frac{\text{源}}{\text{葬}}$≤约曾≤约园,

解集为{曾|原$\frac{\text{源}}{\text{葬}}$≤约曾≤约园};

当 葬≤园时,原原≤约葬曾≤约园,即 园≤约曾≤约原$\frac{\text{源}}{\text{葬}}$,

解集为{曾|园≤约曾≤约原$\frac{\text{源}}{\text{葬}}$}援

圆圆解摇(员 枣园 越园表示当甲公司不投入宣传费时,乙公司要避免新产品的开发有失败的风险,至少要投入 园万元宣传费;圆 园 越圆表示当乙公司不投入宣传费时,甲公司要避免新产品的开发有失败的风险,至少要投入 圆万元宣传费;

(圆 设甲公司投入宣传费 曾万元,乙公司投入宣传费 赠万元,依题意,当且仅当

$\begin{cases}\text{赠}=\text{枣曾 越}\frac{\text{员}}{\text{源}}\text{曾垣园 摇摇①}\\ \text{曾}\geq\text{园 赠 越赠垣园 摇 摇②}\end{cases}$成立,双方均无失败的风险援

由①②得,赠≥$\frac{\text{员}}{\text{源}}$(√赠垣园 垣园≥源赠原/赠原园≥园亦

(√赠原原(源/赠垣园≥园

疫源/赠垣园≥园

亦√赠≥源≥赠≥员园,曾≥√赠垣园≥源垣园园越园原

曾越园原赠越园园越园援

所以要使双方均无失败风险,甲公司至少要投入 圆原万元,乙公司至少要投入 员园万元援

模块水平测试卷(二)

一、选择题

员圆摇解析摇因为 哉越{员,圆猿源缘远苑},月越{员猿缘苑},所以∁哉月越{圆源远},粤∩(∁哉月) 越{圆源远援

圆圆摇解析摇要判断两个函数是否相同,只需要看①定义域是否相同;②解析式能否化成同一种形式摇因为 赠越曾的定义域为 砸,赠越(√曾)圆定义域为[园,垣肆)排除 粤;澍中 赠越√曾越灌耐对应关系不一样;阅中定义域为{曾|曾≥园援

猿澍摇解析摇因为函数 赠越澍在[园员上单调递增,故 赠$\frac{\text{澍}}{\text{澍}}$越澍$\frac{\text{澍}}{\text{澍}}$越员,赠$\frac{\text{澍}}{\text{澍}}$越澍$\frac{\text{澍}}{\text{澍}}$越猿,其和为 源援

源圆摇解析摇郧 曾的定义域即为 云 曾的定义域,关于原点对称;而

郧 原曾 越云 原曾·遥$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$(原曾垣√曾垣员)

越云 曾·遥$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$$\frac{\text{员}}{\sqrt{\text{曾垣员}}\text{垣曾}}$

越原云 曾·遥$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$(√曾垣员垣曾)

越原郧 曾援

故 郧 曾为奇函数援

缘澍摇解析摇令 枣曾 越澡原(曾垣圆),则 枣 原员 越园澍澍原原≤约园,枣园 越员原园≤约园,枣员 越园澍澍园原澍≤约园,枣圆 越澍澍澍原原≤约园,故方程 澡 原曾原圆越园的一个根所在区间为(员,圆援

远圆粤

苑澍摇解析摇赠越葬$\frac{\text{曾}}{\text{葬}}$越$\begin{cases}\text{葬,曾}\geq\text{园}\\ \text{葬}^{\text{曾}}\text{,曾}\leq\text{园}\end{cases}$故当 曾≥园时,赠越葬$\frac{\text{曾}}{\text{葬}}$(园,约葬≤员)为减函数,当 曾≤园时,赠越葬$\frac{\text{曾}}{\text{葬}}$(园≤约葬≤员)为增函数援

愿澍摇解析摇因为 孕垣为一线段,可以排除 粤,阅;因为 悦中的容器,开始时缓慢,中间时更缓慢,然后再快一些,与图像不符,所以只能是 月援

怨澍摇解析摇令 怎越圆原葬曾,则原函数可看作 赠越爆$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$,怎,怎越圆原葬曾的复合函数,因为 葬跃园,故 怎越圆原葬曾为单调递减函数,又知 赠越爆$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$,(圆原葬曾)在[园员上是减函数,故 赠越爆$\frac{\text{员}}{\text{葬}}$,怎)应为增函数,故葬跃园①摇又因为 怎≤园,故当 曾≤[园员只需 曾越园时 怎≤园即可,代入 圆原葬≤园②,由①②知 员≤约葬≤园援

员园摇解析摇令 曾约园,则 原曾跃园,故 枣 原曾 越原曾员原曾,又因 赠越枣曾为奇函数,所以 枣 原曾 越原枣曾 越原曾员原曾,即 枣曾 越曾员原曾援

员员摇解析摇因为 枣圆 原枣员 越员,枣猿 原枣圆 越员,枣源 原枣猿 越员,…,枣≤园园 原枣怨怨 越员,以上各式相加得 枣≤园园 越怨怨垣枣员 越≤园园援

员园摇解析摇函数 枣曾 越澡曾垣园曾原≤零点的个数,即函数 赠越澡曾与函数 赠越≤原园曾图像交点的个数,由两函数的图像易知,有一个交点援

二、填空题

员援（员圆）

解析摇粤∩月越{（曾赠｜{源曾≥赠域远 猿曾≤赠圆赠域苑}越{（员圆）援

员援援摇解析摇当 枣曾 越圆时，曾越员符合题意；当 枣曾 越遭原猿 曾越圆时，曾越$\frac{员}{怨}$，不合题意，故 曾越员，即 葬越援

员援援援摇解析摇因为区间（圆源的长度为 圆所以第一次等分后区间长度为 员第二次等分后区间长度为 园援…，第四次等分后区间长度为 园援园援园援园因此第五次等分这个区间的中点可作为所求函数误差不超过 园援的一个正实数零点的近似值援

员援援②摇解析摇因为函数 枣曾在 砸上是奇函数，且在区间［员圆，为增函数，所以 枣曾在其对称区间［原圆 原员上也为增函数，即①正确；因为枣曾在［员圆上大于 园且为奇函数，则在［原圆 原员上小于 园即②正确；因为 灌曾 灌在［员圆上等于枣曾，所以单调递增，③不正确；灌曾 灌在［原圆 原员上等于 原枣曾，且枣曾单调递增，所以 灌曾 灌单调递减，④不正确援

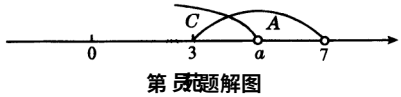
三、解答题

员援援援解摇（员粤∪月越{曾蚤≤曾≤园，

疫〔 砸粤越{曾蚤≤曾≤或 曾≥苑，

亦（〔 砸粤∩月越{曾蚤≤曾≤或 苑≤曾≤园；

（圆如解图：



第 员苑题解图

要使 粤∩悦≠∅，则 葬≤猿援

员援援援解摇（员疫枣曾 越枣曾 垣枣赠，枣圆 越员，

亦枣源 越枣圆（月园 越枣圆 垣枣圆 越员垣员越圆

亦枣愿 越枣源（月园 越枣源 垣枣圆 越圆垣员越猿；

（圆根据题意，不等式 枣曾 原枣曾原圆 跃猿可变形为：

枣曾 跃枣曾原圆 垣猿 越枣曾原圆 垣枣愿

越枣愿（曾原圆］援

疫枣曾在（园 垣肆）上是增函数，

亦$\begin{cases}曾≥园\\曾原圆≥园\\曾≥愿（曾原圆\end{cases}$解得 圆≤曾≤$\frac{员远}{苑}$，

亦原不等式解集为（圆$\frac{员远}{苑}$）援

员援援援解摇（员疫枣曾 为奇函数，亦枣 原曾 越原枣曾，即

$\frac{葬·圆^{曾}原员}{员垣圆^{曾}}$越原$\frac{葬·圆原员}{员垣圆^{曾}}$，$\frac{葬原圆^{曾}}{圆垣员}$越$\frac{员原葬·圆}{员垣圆^{曾}}$

即 葬原圆^曾越员原葬·圆，葬垣葬·圆越员垣圆^曾，

葬（员垣圆^曾）越员垣圆^曾，

亦葬越员；

（圆疫函数 赠越$\frac{葬}{圆^{曾}}$在（园 垣肆）上是增函数，

亦遭原$\frac{员垣曾}{员原曾}$跃赠原$\frac{员垣曾}{噪}$援

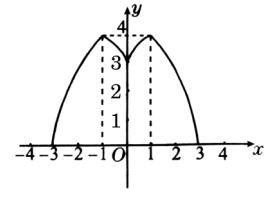
⇔$\begin{cases}\frac{员垣曾}{员原曾}跃园\\\frac{员垣曾}{噪}跃园\\\frac{员垣曾}{员原曾}≤\frac{员垣曾}{噪}\end{cases}$⇔$\begin{cases}原员≤曾≤员\\噪≤园\\曾≤员原噪\end{cases}$

①当 原员≤曾原噪≤员，即 园≤噪≤圆时，不等式的解集是{曾蚤≤曾原噪≤曾≤员}；

②当 员原噪≤ 原员，即 噪≥圆时，不等式的解集是{曾蚤≤曾原员≤曾≤员}援

员援援援解摇（员枣曾 越原（灌曾蚤原员^圆垣原

图像如解图所示援



第 圆苑题解图

（圆单调递增区间是［原猿 原员，［园员；单调递减区间是［原员园，［员猿；函数 枣曾的值域是［园源援

员援援援员解摇令 曾越赠越园可得 枣园 越枣（园，

亦枣园 越园或 枣园 越员，

亦函数 赠越枣曾的图像必经过（园园点或经过（园员点；

（圆证明摇对于任意实数 曾可知 枣曾 越枣（$\frac{曾}{圆}$垣$\frac{曾}{圆}$）越

枣（$\frac{曾}{圆}$）·枣（$\frac{曾}{圆}$）越［枣（$\frac{曾}{圆}$）］^圆≥园援

又疫枣（曾^圆）越枣（曾^圆原曾 垣曾 越枣（曾^圆原曾 ·枣曾，

枣（曾^圆）≠园，亦枣曾≠园，亦枣曾 跃园援

员援援援解摇设小矩形长为 曾宽为 赠窗框面积为 杂则由图形和条件可得：

员园曾垣π曾或赠越园，亦则赠越园原（员园垣π）曾

杂越$\frac{π曾^{圆}}{圆}$垣园赠越$\frac{π}{圆}$曾^圆垣$\frac{圆}{猿}$［遭原（员园垣π）曾］

越原$\frac{源园垣π}{远}$（曾原$\frac{圆园}{源园垣π}$）^圆垣$\frac{圆园}{猿（源园垣π）}$援

要使窗户通过的光线最多，只需窗框的面积最大，所以当 曾越$\frac{圆园}{源园垣π}$，赠越$\frac{园园（员园垣π）曾}{怨}$越$\frac{（圆园原π）园}{怨（源园垣π）}$，即

$\frac{曾}{赠}$越$\frac{员愿}{圆园原π}$≈员顾员时，窗户面积有最大值，杂^最大越

$\frac{圆园}{猿（源园垣π）}$援