全国金牌奥赛 粤教悦卷

（通用版）

九年级 数学

主　编：项昭义　陈　斌　王向东
编　委：屠新民　刘富森　丁燕雄
　　陈　杰　杜　瑜　王建设
　　孔令中　李金锋　王慧兴
　　张建平

京 华 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

责任编辑：徐秀琴　王　建
封面设计：周春林　默　石

图书在版编目（悦阴）数据
全国金牌奥赛 粤悦卷：九年级 圆数学蛹 项昭义 主编 援
原北京：京华出版社，圆圆蕴
陈月晕　苑原惠 圆圆原苑圆原惠

Ⅰ援全…　Ⅱ援项…　Ⅲ援数学课 原初中 原习题　Ⅳ援邮运源
中国版本图书馆 悦阴数据核字（圆圆蕴 第 圆圆蕴恕号

著　　者□　项昭义　陈　斌　王向东
出版发行□　京华出版社（北京市安华西里 员区 员楼　员圆圆员
经　　销□　京华时代图书（北京）有限公司
（圆圆运 恕恕蕴苑 运 恕恕蕴恕
印　　刷□　北京国防印刷厂
开　　本□　苑苑伊员圆毫米　员远开本
字　　数□　圆圆圆圆字
印　　张□　员远印张
出版日期□　圆圆蕴年 猿月第 源次修订　第 员次印刷
书　　号□　陈月晕苑原惠 圆圆原苑圆原惠 邮 源圆
定　　价□　员圆圆元

京华版图书，若有质量问题，请与本社联系

目　　录

一、一元二次方程（一）：基本概念与解法 …… （员）（还）
二、一元二次方程（二）：判别式及其应用 …… （猿）（远）
三、一元二次方程（三）：根与系数的关系及其应用 …… （远）（还）
四、一元二次方程（四）：整数根与有理根 …… （怨）（苑）
五、可化为一元二次方程的方程（组） …… （员）（苑）
六、方程组 …… （员）（愿）
七、不定方程 …… （员）（愿）
八、函数及其表达式 …… （员）（怨）
九、函数及其图像 …… （员）（怨）
十、函数及其应用 …… （员）（员）
十一、高斯函数〔曾〕 …… （猿）（员）
十二、不等式 …… （猿）（员）
十三、圆的有关性质 …… （猿）（员）
十四、直线与圆 …… （猿）（员）
十五、圆与圆 …… （源）（员）
十六、正多边形与圆 …… （源）（员）
十七、几何不等式 …… （源）（员）
十八、解三角形 …… （源）（员）
十九、面积问题和方法 …… （缘）（员）
二十、几何中的重要定理 …… （缘）（员）
二十一、综合练习（一） …… （缘）（员）
二十二、综合练习（二） …… （远）（员）



一、一元二次方程(一):基本概念与解法

粤 卷

员.若关于 曾的方程(皂圆原源曾垣(皂原圆曾垣皂越远是一元一次方程,则 皂越_____;若此方程是关于 曾的一元二次方程,则 皂为何实数_____.援

圆.一元二次方程 曾(曾垣员)越曾垣员的根为_____.援

猿.若 曾越缘,则 曾越_____;若(曾原员)圆越缘,则 曾越_____.援

源.把下列方程

①猿曾越缘曾垣圆;　　②猿曾(曾原员)越圆(曾垣圆);

③(曾垣猿)(曾原源)越原远;　　④(圆曾原员)(猿曾垣圆)越曾垣圆.

化为一元二次方程的标准形式后,二次项系数与一次项的系数是互为相反数的是_____.援

缘.方程 源曾原圆越曾的解是_____.援

远.若 曾员,曾圆是二次三项式 葬曾垣遭曾垣糟的两个根,则把 葬曾垣遭曾垣糟分解因式后等于_____.援

苑.若(葬原猿)曾圆原缘曾原员是关于 曾的一元二次方程,则 葬_____,遭_____.援

愿.方程$\sqrt{员原曾}$越曾的解是_____.援

怨.若 员,$\frac{员}{圆}$是一元二次方程 葬曾垣遭曾垣糟越远的两个根,则 葬越_____,遭越_____.援

员园.若 原员是方程 葬曾垣遭曾垣糟越远(葬≠园)的一个根,则 葬原遭垣糟越_____.援

月 卷

员.方程 曾垣源曾垣圆越远有_____个实根.援

圆.若$\sqrt{圆原员}$是方程 曾垣葬曾垣遭越远的一个根(其中 葬,遭是有理数),则 葬遭越_____.援

猿.方程 曾垣员怨曾垣员愿曾垣员怨越远的两个根中较大的根是_____.援

源.已知方程(葬原员)曾垣圆(葬垣员)曾垣员越远恰有一个实数满足,则 葬的值为_____.援

缘.方程 曾原源曾原员越远的解是_____.援

远.方程(圆原猿)曾原圆(猿原员)曾原远越远的解为_____.援

苑.关于 曾的方程 葬曾垣糟越远(葬≠园)的解是_____.援

愿.已知 曾越原圆是方程 葬曾原圆曾原员越远的一个根,那么 葬越_____.援

怨.关于 曾的一元二次方程 曾原(猿垣圆皂)曾垣圆皂垣皂原员越远的解是_____.援

员园.已知方程 圆曾垣皂曾原猿越远和方程 猿曾垣圆皂垣皂越远有一个公共根 葬,则实数 皂越_____,这两个方程的公共根 葬越_____.援

祖冲之(429—500)中国南北朝时代南朝的科学家。字文远。范阳迺人。推算出圆周率的值在3.1415926和3.1415927之间,提出了约率22/7和密率355/113,著有《缀术》《九章术义注》,编制《大明历》

悦 卷

一、填空题：

员援已知方程 (圆晕+圆)曾原圆晕曾+圆=园的较大根为 α，方程 曾曾垣员源愿曾原员源愿=园的较小根为 β，则 $\alpha-\beta$ 越_____援

圆援若 渊圆原员源员曾曾 原源曾垣圆猿越是关于 赠的一元二次方程，则 择越_____，赠越_____援

猿援若 葬曾曾垣原曾原圆越是一元二次方程，则不等式 猿葬垣员员的解集为_____援

源援两个二次项系数不等的关于 曾的一元二次方程 (葬原员)曾曾原(葬垣圆)曾垣(葬垣圆)=园与 (遭原员)曾曾原(遭垣圆)曾垣(遭垣圆)=园越(其中 葬，遭为正整数)有一公共根，则$\frac{葬垣遭}{葬遭垣遭}$越_____援

缘援已知 (曾垣圆)赠越(圆曾原员)赠越(赠原员)曾，那么$\frac{曾}{赠}$的值是_____援

远援有若干个大小相同的球，可将它们摆成正方形或正三角形，摆成正三角形的比摆成正方形时每边多两个球，则球的个数是_____援

二、选择题：

员援方程 曾渊曾渊曾原员源员曾渊曾原圆越园的实根的个数是(　　)援

(粤)员　　(月)圆　　(悦)猿　　(阅)源

圆援已知下面三个一元二次方程

葬曾曾垣遭曾垣糟越园

遭曾曾垣糟曾垣葬越园

糟曾曾垣葬曾垣遭越园

有公共根，则 葬垣遭垣糟的值应为(　　)援

(粤)园　　(月)员　　(悦)猿　　(阅)不确定

猿援关于 曾的方程 远曾越(圆皂原员)曾垣皂垣员有一根 α 满足不等关系：原员≤α≤员且使得$\frac{猿}{缘}\alpha$为整数，则 皂可取(　　)个值援

(粤)远　　(月)猿　　(悦)圆　　(阅)员

源援方程 圆(皂垣员)曾垣员越(渣皂原员)曾只有一个实根 曾则 皂的值是(　　)援

(粤)皂越园　　(月)皂越原员　　(悦)皂越员　　(阅)皂越原$\frac{员}{圆}$

三、解答题：

员援已知方程 曾曾原(皂垣员)曾原远越园有一个根是方程 曾曾原皂曾垣源越园的根的 圆倍，另一根互为相反数，试求实数 皂的值援

圆援已知 渣皂原员源渣越园，试解关于 曾的方程

猿皂曾(曾垣员)原缘(曾垣员)(曾原员)越曾援

猿援若 择员、择圆是一元二次方程 曾曾垣葬曾垣遭越园的两个实根，且 择员≠择圆，遭≠园又 悦员、悦圆是任意两个实数，则 曾圆越悦员择员圆垣悦圆择圆圆是方程

曾圆垣葬曾垣遭曾圆原员垣遭曾圆越园的根援

需要全本请访问 www.ertongbook.com



二、一元二次方程（二）判别式及其应用

粤 卷

员援一元二次方程 葬曾垣遭曾垣糟越园（葬≠园）的根的判别式是 △越_____；当 △_____时，方程有实数解；当 △_____时，方程有两个不等实数根；当 △_____时，方程有两个相等实数根；当 △_____时，方程无实数根；使用判别式时，必须注意的条件是_____援

圆援不解方程，判断下列方程根的情况：

（员）曾原圆曾垣员越园_____援

（圆）曾原缘曾原员越园_____援

（猿）圆曾垣猿曾垣员越园_____援

（源）源曾原苑曾垣圆越园_____援

（缘）猿曾（圆曾原员）越原苑_____援

（远）源曾（曾原员）越原员_____援

（苑）$\frac{员}{圆}$曾原$\frac{员}{猿}$曾垣员越园_____援

（怨）√猿曾（圆曾垣员）原曾越猿_____援

猿援若只有一个实数满足关于 曾的方程 葬曾垣遭曾垣糟越园（其中 葬遭糟为实数，且 遭≠园），则 葬遭糟应满足的条件是_____或_____援

源援当 皂为_____时，二次方程（皂圆原圆）曾原圆（皂垣员）曾垣员越园有两个不等实根援

缘援方程 曾曾曾原猿曾曾越原有_____个实根援

远援关于 曾的一元二次方程

（葬原遭）曾垣（遭原糟）曾垣（糟原葬）越园的两根相等，则 葬遭糟的关系应为_____援

苑援当 皂_____时，关于 曾的二次方程 皂曾原（员原圆皂）曾垣皂越园没有实数根援

愿援关于 曾的一元二次方程 曾原（圆皂原猿）曾垣皂圆垣员越园当 皂_____时，方程有两个不相等的实数根；当 皂_____时，此方程没有实数根；当 皂_____时，此方程有惟一的实数根援

怨援已知关于 曾的方程 皂曾圆垣皂曾垣缘越皂有两个相等的实数根，则此根为_____援

员园援已知方程 曾圆垣圆（员垣葬）曾垣（猿葬原员）越园有实根，则方程的根为_____援

月 卷

员援已知方程 圆曾圆垣曾越糟（曾原员）有两个相等实根，则 糟越_____援

圆圆方程 责曾原择越园有两个不相等实根的条件是_____援

猿圆方程 源曾原(噪垣圆 曾垣噪原员越园有两个相等的实数根,它们是_____援

源圆若关于 曾的方程 圆曾原皂曾原员越园有一个根是 员则方程 猿曾垣(皂原员 曾垣皂圆越园的根的情况是_____援

缘圆若关于 曾的方程 皂曾原圆(皂垣圆 曾垣皂垣缘越园无实根,则关于 曾的方程 (皂原远 曾原圆(皂垣圆 曾垣皂越园的根的情况是_____援

远圆关于 曾的一元二次方程

曾原圆$\sqrt{原葬}$曾垣$\frac{(葬原员圆}{源}$越园有实根,其中 葬是实数,则 葬^{缘缘}垣曾^{缘缘}越_____援

苑圆若方程 曾垣圆(员垣葬 曾垣猿葬垣源葬遭垣葬遭垣圆越园有实根,则$\frac{遭}{葬}$越_____援

愿圆使得 (圆原噪 曾原圆曾垣远越园无实根的最大整数 噪越_____援

怨圆曾 赠为实数,且满足 赠越$\frac{圆曾}{曾垣曾垣员}$,则 赠的最大值是_____援

员园圆方程 曾垣圆葬曾垣葬原源越园恒有相异两实根,若方程 曾垣圆葬曾垣噪越园也有相异两实根,且其两根介于上面方程的两根之间,则 噪的取值范围是_____援



悦 卷

一、填空题:

员圆当 葬_____时,方程$\frac{员}{\sqrt{(葬原员 曾垣圆曾原葬}}$越$\frac{员}{\sqrt{圆(葬原员 曾原圆葬垣员园}}$的解只有一个值援

圆圆已知 曾原苑曾垣皂赠原缘曾垣源赠原苑源可分解为关于 曾 赠的两个一次因式之积,则 皂越_____援

猿圆满足 (曾原猿圆垣(赠原猿圆越远的所有实数对 (曾 赠中,$\frac{赠}{曾}$的最大值是_____援

源圆已知 粤越$\frac{曾原圆曾垣源}{曾原猿曾垣猿}$使 粤为整数的一切实数 曾是_____援

缘圆对任意实数 噪方程 (噪垣员 曾原圆(葬垣噪圆曾垣噪垣源噪垣遭越园总有一个根是 员则实数 葬越_____,遭越_____另一根的范围是_____援

远圆已知关于 曾的二次方程 曾原噪越圆曾(噪为实数) 无实根,则关于 曾的二次方程

曾垣圆噪曾垣员垣圆(噪原员 (曾垣员 越园

的根的情况是_____

二、选择题:

员圆设 葬垣遭跃糟跃园且 渣葬原遭渣约糟那么二次方程 葬曾垣(遭垣葬原糟 曾垣遭越园的根的情况是　　(　　)

(粤) 有两个等根　　(月) 无实根

(悦) 有两个不等根　　(阅) 不确定



高斯(1777—1855)德国数学、物理学、天文学家《算术》。

圆若(曾垣葬 (曾垣遭 垣(曾垣遭 (曾垣糟 垣(曾垣糟 (曾垣葬 是关于 曾的完全平方式,则葬 遭 糟的关系是(　　)

(粤　葬郧天遭郧天糟　　(月　葬约遭约糟

(悦　葬越遭越糟　　(阅　遭原源糟越园

猿若二次非零实数 葬员,遭员,葬圆,遭圆满足 葬员葬圆越园(遭员垣遭圆),则关于方程 曾圆垣葬员曾垣遭员越园与曾圆垣葬圆曾垣遭圆越园的判断一定正确的是(　　)

(粤 两个方程均无实根　　(月 两个方程至少有一个有实根

(悦 两个方程均有相等实根　　(阅 不确定

源若对于任何实数 葬,关于 曾的方程 曾圆原源曾原葬垣园遭越园都有实数根,则实数 遭的取值范围是(　　)

(粤 遭≤园　　(月 遭≤ 原员/圆　　(悦 遭≤ 原员　　(阅 遭≤ 原员/原

三、解答题:

员载员 设三个方程 曾圆垣原源曾原源葬垣园越园　　曾圆垣(葬原员)曾垣葬圆越园　　圆曾圆原(源葬垣园越员)曾垣圆葬圆原员越园中,至少有一个方程有实根,求 葬的取值范围援

(圆)设实系数方程 曾圆垣/葬曾遭垣园越曾圆垣/葬曾垣员越园有实数根,试求 葬的取值范围援

圆载 设 葬,遭,糟是实数,且 葬≠园,△越(遭原员)圆原源葬糟越园,求证:关于 曾,曾圆,…,曾苑的方程组

$$\begin{cases} 葬曾_{员}^{圆}垣遭曾_{员}垣糟越曾_{圆} \\ 葬曾_{圆}^{圆}垣遭曾_{圆}垣糟越曾_{猿} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \\ 葬曾_{苑原员}^{圆}垣遭曾_{苑原员}垣糟越曾_{苑} \\ 葬曾_{苑}^{圆}垣遭曾_{苑}垣糟越曾_{员} \end{cases}$$

的解惟一援

猿载 凸 源苑垣圆边形 粤员粤圆……粤源苑垣圆(苑为正整数)各内角都是 猿园毅的整数倍,已知关于 曾的方程

曾圆垣圆曾悦燥泽粤员垣悦燥泽粤圆越园　　①

曾圆垣圆曾悦燥泽粤圆垣悦燥泽粤猿越园　　②

曾圆垣圆曾悦燥泽粤源垣悦燥泽粤员越园　　③

都有实根,求这凸 源苑垣圆边形各内角的度数援

三、一元二次方程(三)根与系数的关系及其应用

粤 卷

员.如果 葬是方程 遭垣糟越园(葬≠园)的两根为 曾员、曾圆,则 曾员垣曾圆越_____,曾员·曾圆越_____援

圆.如果 曾是方程 责垣择越园的两根为 曾员、曾圆,那么 曾员垣曾圆越_____,曾员·曾圆越_____援

猿.对于一元二次方程 曾是方程 皂垣曾垣灶越园,如果两根互为相反数,那么 皂越_____,如果两根互为倒数,那么 灶越_____援

源.以两数 曾员,曾圆为根的一元二次方程(二次项系数为员)是_____援

缘.若两数和为猿,积为原,则这两个数分别为_____援

远.以√猿垣员和√猿原员为根的方程是_____

苑.不解方程,求下列方程两根之和与两根之积:

(员)源曾方程垣员越园　　曾员垣曾圆越_____,　　曾员曾圆越_____援

(圆)猿曾方程原员越园　　曾员垣曾圆越_____,　　曾员曾圆越_____援

(猿)曾方程原远曾越园　　曾员垣曾圆越_____,　　曾员曾圆越_____援

(源)圆曾方程(皂垣员)曾原皂越园　　曾员垣曾圆越_____,　　曾员曾圆越_____援

愿.设一元二次方程 葬是方程 遭垣糟越园(葬≠园)的两根为 曾员,曾圆,若 曾员跃园,曾圆跃园,则_____若 曾员约园,曾圆约园,则_____若 曾员曾圆约园,则_____若 曾员曾圆越园,则_____,

怨.设一元二次方程 葬是方程 遭垣糟越园(葬≠园)的两根为 曾员,曾圆,则 渍曾员原曾圆渍越_____援

员园.已知方程 圆是方程 猿原源越园,不解方程求下列各式的值,

①$\frac{曾_{员}}{曾_{圆}}$垣$\frac{员}{曾_{圆}}$越_____援　　②$曾_{员}^{圆}$垣$曾_{圆}^{圆}$_____援

③$曾_{员}^{猿}$垣$曾_{圆}^{猿}$越_____援　　④$\frac{员}{曾_{员}曾_{圆}}$垣$\frac{员}{曾_{圆}^{圆}}$_____援

⑤(曾员垣曾圆)^{猿}原(曾员^{猿}垣曾圆^{猿})越_____援　⑥曾员原曾圆越_____援

月 卷

员.已知方程 圆是方程 皂曾垣遭越园的两根的平方和为缘,则 皂越_____援

圆.设方程(圆园园源是方程 曾圆原园园园曾垣员越园的大根为 葬,方程 曾是方程 园园园源曾圆原曾垣员越园的小根为 遭,则 葬原遭越_____援

猿.设 α、β 分别是方程 曾是方程 曾垣曾原员越园的两根,则 圆^{缘}垣缘^{猿}越_____援

源.如果方程 葬是方程 遭垣糟越园(葬≠园)的根之比等于常数 噪,则系数 葬、遭、糟之间的关系是_____援

缘.已知 曾员,曾圆是一元二次方程



皮克林(1846—1919)
美国物理学家、天文学家。

源曾原(猿皂原缘曾原远皂圆越园

的两个实数根,且渣曾(贵)(曾)渣越猿(圆),则 皂越_____援

远援设 曾原责曾垣择越园的两实数根为 α、β,那么以 $\alpha^{猿}$、$\beta^{猿}$ 为两根的一元二次方程是_____援

苑援已知 曾(贵),曾(圆)是方程 源葬曾原源葬曾垣葬垣源越园的两个实根,是否能适当选取 葬的值,使得(曾(贵)原圆曾(圆))(曾(圆)原圆曾(贵))的值等于 $\frac{缘}{源}$_____援

愿援关于 曾的二次方程 皂曾原圆(皂原员)曾原源越园(皂≠园)的两根一个比 员大,另一个比 员小,则 皂的取值范围是_____援

怨援已知二次方程 噪曾原(圆噪原猿)曾垣噪原员园越园的两根都是负数,则 噪的取值范围是_____援

员园援方程 曾垣圆(皂原圆)曾垣皂圆垣源越园有两个实根,且这两根的平方和比这两根之积大圆员,那么 皂越_____援

悦 卷

一、填空题:

员援设 曾(贵),曾(圆)是关于 曾的一元二次方程 曾垣(责原圆)曾垣员越园的两根,且

[员垣曾(贵)(责垣曾(贵))原曾(圆)][员垣曾(圆)(责垣曾(圆))原曾(贵)]越原 $\frac{苑}{圆}$,则 责越_____援

圆援设 曾满足 $\sqrt[灶]{\frac{曾}{员远原曾}}$ 垣 $\sqrt[灶]{\frac{员远原曾}{曾}}$ 越圆(灶为正整数),则 曾越_____援

猿援关于 曾的一元二次方程 曾原缘曾越皂圆原员有实根 α 和 β,且渣渣垣渣渣≤远,则 皂取值范围是_____援

源援已知关于 曾的一元二次方程 葬曾垣遭曾垣糟越园没有实数解援甲由于看错了二次项系数,误求得两根为 圆和 源乙由于看错了某一项系数的符号,误求得两根为 原员和 源那么 $\frac{圆遭垣猿糟}{葬}$ 越_____援

缘援对于自然数 灶,设 曾的二次方程

曾垣(圆灶垣员)曾垣灶圆越园的两根为 $\alpha_{灶}$、$\beta_{灶}$,则

$\frac{员}{(\alpha_{猿}垣员)(\beta_{猿}垣员)}$ 垣 $\frac{员}{(\alpha_{源}垣员)(\beta_{源}垣员)}$ 垣… 垣 $\frac{员}{(\alpha_{圆圆}垣员)(\beta_{圆圆}垣员)}$ 越_____援

远援设方程 曾原猿曾垣员越园的根 α、β 也是方程 曾原责曾垣择越园的根,则整数 责越_____和 择越_____援

二、选择题:

员援若关于 曾的二次方程(皂圆原源曾垣(圆皂原员)曾垣员越园(皂为实数)的两实根的倒数和为 杂,则 杂的取值范围是(　　)

(粤)杂约原 $\frac{员缘}{圆}$ 且 杂≠原猿或 缘　　(月)杂≥原 $\frac{员缘}{圆}$ 且 杂≠原猿或 缘

(悦) 杂跃原员恕圆　　(阅) 杂跃原员苑源且 杂≠ 原猿或 缘

圆援已知方程 曾圆原员员曾垣(猿园垣噪 越园的两根都比 缘大,则实数 运的取值范围是

(　　)

(粤) 运跃原缘　　(月) 原缘约运≤员源

(悦) 园约运≤员源　　(阅) 原缘≤运约员源

猿援已知 曾员,曾圆是方程

曾圆原(噪原圆 曾垣(噪圆垣猿噪垣缘 越园

的两实根,则 曾员圆垣曾圆圆的最大值是(　　)

(粤) 员恕　(月) 员愿　(悦) 员苑　(阅) 员远

源援已知方程 葬曾圆垣遭曾垣糟越园有两个正根,则下述结论

(员) 葬,遭糟跃园　(圆) 葬,遭糟约园　(猿) 葬跃园,遭糟约园　(源) 葬约园,遭糟跃园

中,肯定是错误的结论有(　　)个援

(粤) 员　(月) 圆　(悦) 猿　(阅) 源

三、解答题:

员援设 葬,遭为整数,且方程 葬曾圆垣遭曾垣员越园的两个不同的正数根都小于 员,求 葬的最小值援

圆援设 皂是有理数,曾的二次方程

曾圆垣(猿垣√圆 曾垣皂√圆原源越园

有异号二实根,其中一根是有理数,求作一个缺一次项的二次方程,使它的两个根各比原方程两根大同一个数援

猿援已知方程

曾圆垣责曾垣员越园

的两根为 α、β,方程

曾圆垣择曾垣员越园

的两根为 γ、δ,证明:

(α 原γ)(β 原γ)(α 垣δ)(β 垣δ) 越择圆原责圆援

需要全本请访问 www.ertongbook.com



钱伟长（1912-10-09）江苏无锡、物理家、数学家、教育家、社会活动家。中国科学院院士。

四、一元二次方程（四）：整数根与有理根

粤 卷

员无已知 噪为整数，且关于 曾的二次方程

（噪圆原员）曾圆原猿（猿噪原员）曾垣员愿越园

有两个不等的正整数根，则 噪越_____援

圆无设一元二次方程 曾圆原猿曾垣葬原源越园的两根均为整数，且两根同号，则 葬越_____援

猿无方程（曾原葬）（曾原愿）原员越园有两个整数根，则 葬越_____援

源无若 责择都是正整数，方程 员/圆责曾圆原员/圆择曾垣员怨猿越园的两根都是质数，则 圆责垣择越_____援

缘无已知 责择为自然数，方程 圆责曾圆原择曾垣员怨园越园两根都是质数，则 责垣择越_____援

远无若 责是质数，且方程 曾圆垣责曾原源源责越园的两根均为整数，则 责越_____援

苑无设方程 曾圆垣责曾垣责越园的两根 曾贡、曾圆均为正整数，若 责垣择越圆愿则（曾贡原员）（曾圆原员）越_____援

愿无如果 葬为有理数，要使方程

圆曾圆垣（葬垣员）曾原（猿葬圆原源葬垣遭）越园的根总是有理数，则 遭的值应为_____援

怨无设关于 曾的二次方程

（葬原员）曾圆原（葬圆垣葬垣员）曾垣圆葬圆垣葬越园当 葬_____时，此方程至少有一个正整数解；当 葬_____时，此方程有两个正整数解；当 葬_____时，此方程有两个负整数解援

员园无已知 灶是自然数，方程 曾圆垣灶圆曾垣（灶原员）越园当 灶越圆时，二根为 葬圆、遭圆；当 灶越猿时，二根为 葬猿、遭猿；…；当 灶越员园时，二根为 葬员园、遭员园援则代数式 员/（葬圆原员）（遭圆原员）垣 员/（葬猿原员）（遭猿原员）垣…垣 员/（葬员园原员）（遭员园原员）的值等于_____援

月 卷

员无若 噪为正整数，且关于 曾的方程

（噪圆原员）曾圆原远（猿噪原员）曾垣苑圆越园

有两个不相等的正整数，则 噪越_____援

圆无若 噪为整数，则 噪为_____时，关于 曾的二次方程 噪圆曾圆原源曾垣源越园和 曾圆原源噪圆曾垣源噪圆原源噪原缘越园的根都是整数援

猿无如果 责择则都是有理数，则关于 曾的二次方程

干什么事情都要得法，得了法才能达到预期目的。

(责垣择垣则曾原圆(责垣择曾垣(责垣择原则越园

的根也是有理数,理由是_____援

源遭为有理数,有理系数方程

圆曾垣(葬垣员曾原(猿葬原源葬垣遭越园

的根是有理数,则遭越_____援

缘设葬遭噪是有理数,遭越葬噪垣$\frac{糟}{噪}$,则一元二次程葬曾垣遭曾垣糟越园的两个根均是有理数,为什么_____援

远方程曾原皂曾原圆皂原源越园有整数根,则整数皂越_____,方程的两个整根是_____援

苑知一元二次方程曾垣(皂原员苑曾垣皂原圆越园的两根都是正整数,则整数皂越_____援

愿知曾赠是两个实数,且满足方程

怨曾垣圆曾垣赠原怨曾原圆曾垣圆源越园则它的整数解是_____援

怨使得曾垣葬曾垣远葬越园只有整数解的所有实数葬之和是_____援

员知葬遭为整数,且葬沃遭方程

猿曾垣猿(葬垣遭曾垣原葬遭越园

的两个根α、β满足

α(α垣员垣β(β垣员越(α垣员(β垣员

则所有的整数对(葬遭有_____援



悦 卷

一、填空题:

员若噪是自然数,且关于曾的二次方程

(噪原员曾原责曾垣噪越园

有两个正整数根,则噪责援(责垣噪)垣噪曾原责垣圆垣噪责垣员越_____援

圆两个质数责择恰是整系数方程曾原怨曾垣皂越园的两根,则$\frac{责}{择}$垣$\frac{择}{责}$越_____援

猿若二次方程

葬曾垣圆(圆葬原员曾垣原(葬原猿越园至少有一个整数根,则自然数葬越_____援

源若正整系数二次方程源曾垣皂曾垣灶越园有相异的两个有理根责择且责约择又方程曾原责曾垣圆择越园与方程曾原择曾垣圆责越园有一公共根,则方程曾原责曾垣圆择越园的另一根为_____援

缘设葬遭糟为三角形粤悦的三边,且满足

(员葬沃遭沃糟(圆圆遭越葬垣糟(猿葬垣遭垣糟越愿原则整数遭越_____援

远象棋比赛中每个选手都和其他选手恰好比赛一局,每局赢者得圆分,输者得园分,平局各记员分,今有四个同学统计了比赛中全部选手得分总数情况分别是员怨园员怨猿员园

员恩恕员恕员经核实确有一个同学统计无误，这次比赛中有_____名选手参加比赛援

二、选择题：

员援设 责是质数，如果方程 曾圆原责曾原缘责圆责越园的两根均为整数，则（　　）

（粤）园约责约员园　　（月）员园约责约圆园

（悦）圆园约责约猿园　　（阅）猿园约责约源园

圆援设 皂、灶为整数，则方程 曾圆垣员园皂曾垣缘灶垣猿越园和方程 曾圆垣员园皂曾垣缘灶原猿越园必定（　　）

（粤）至少有一个有整数根　　（月）均无整数根

（悦）仅有一个有整数根　　（阅）均有整数根

猿援关于 曾的一元二次方程 曾圆垣圆皂曾垣圆灶原员越园（皂、灶都是整数）如果有一个整数根 α，则对它的另一根 β 所作的如下断言中正确的是（　　）

（粤）β 不是整数　　（月）β 一定是整数

（悦）β 一定是奇数　　（阅）β 一定是偶数

源援若方程 曾圆原皂灶曾垣皂垣灶越园有整数根，且 皂、灶为正整数，则 皂·灶的值有（　　）

（粤）员个　　（月）猿个　　（悦）缘个　　（阅）无数个

三、解答题：

员援若 曾、赠为正整数，使得 曾圆垣赠圆原曾能被 圆赠整除，证明：曾为完全平方数援

圆援皂为何整数时，怨皂圆垣缘皂垣圆园能分解成两个连续自然数之积援

猿援已知方程 曾圆垣遭曾垣糟越园及 曾圆垣糟曾垣遭越园分别各有两个整数根且两根均同号，求证：

遭原员≤糟≤遭垣员援

哥白尼（1473—1543）波兰天文学家。日心说（地动说）的创立人。

天体运动是有规律的，圆转的，永恒的。我们必须两只眼睛都睁开，面对事实。

五、可化为一元二次方程的方程（组）

粤 卷

员援下列方程的解分别是：

① 曾原猿曾垣圆曾越园_____援

② 曾原缘曾垣原越园_____援

③（曾原猿曾圆原圆（曾原猿曾原愿越园_____援

④（曾原缘曾原远（曾原缘曾垣员越园愿_____援

⑤（曾垣员（曾垣圆（曾原猿（曾原原越猿远_____援

⑥（曾垣员（曾原员越员_____援

⑦（曾垣员（曾原员越曾垣员_____援

⑧ 曾原圆曾原原曾垣愿越园_____援

⑨ 曾原猿曾垣圆越园_____援

10 曾垣圆曾垣缘曾垣原曾原员圆越园_____援

圆援下列方程的解分别是：

① $\frac{曾原员}{曾垣员}$ 垣 $\frac{圆曾}{员原曾}$ 越园_____援

② $\frac{曾垣猿}{曾原猿曾垣圆}$ 垣 $\frac{曾垣圆}{曾原原曾垣猿}$ 越 $\frac{曾垣员}{曾原缘曾垣远}$_____援

③圆（曾垣员/曾圆原猿（曾垣员/曾原缘越园_____援

④ 曾垣圆曾原 $\frac{猿}{曾垣圆曾原员}$ 越猿_____援

⑤ $\frac{员}{曾原圆曾原员}$ 垣 $\frac{圆}{曾原圆曾原圆}$ 越 $\frac{猿}{曾原圆曾原猿}$_____援

⑥ $\frac{员}{曾原员}$ 原 $\frac{员}{曾原圆}$ 越 $\frac{员}{曾原远}$ 原 $\frac{员}{曾原苑}$_____援

⑦ $\frac{曾原愿}{曾原员园}$ 垣 $\frac{曾原原}{曾原远}$ 越 $\frac{曾原缘}{曾原苑}$ 垣 $\frac{曾原苑}{曾原恕}$_____援

猿援①方程 $\frac{曾}{曾原圆}$ 越 $\frac{缘曾}{圆原曾}$ 的解是_____援

②方程 $\sqrt{圆曾原猿}$ 原 $\sqrt{曾垣员}$ 越园的解是_____援

③方程 $\sqrt{\frac{曾垣恕}{曾}}$ 垣 原 $\sqrt{\frac{曾}{曾垣恕}}$ 越园的解是_____援

④方程 曾原圆曾原圆员垣远 $\sqrt{曾原圆曾垣远}$ 越园的解是_____援

源援①方程 $\sqrt{曾原原}$ 垣 $\sqrt{曾垣员}$ 越缘的解是_____援

②方程 $\sqrt{曾垣猿}$ 垣 $\sqrt{曾原圆}$ 原 $\sqrt{猿曾原员}$ 越园的解是_____援



开普勒（1571—1630）德国天文学家、数学家。

缘援）方程 曾原曾垣缘 的解是_____援

②方程 猿曾原怨曾垣圆 的解是_____援

远援解方程组：

①$\begin{cases}$圆曾原赠原员越园\\曾原圆曾原猿曾垣赠垣员越园$\end{cases}$ 援

②$\begin{cases}$猿曾原圆赠原员越园\\曾原原曾垣猿曾垣圆赠原圆越园$\end{cases}$ 援

苑援解下列各方程组：

①$\begin{cases}$源曾垣猿赠原员越园\\员圆曾垣员猿曾原员越园$\end{cases}$

②$\begin{cases}$曾垣则葬越猿\\曾葬越圆$\end{cases}$

③$\begin{cases}$曾原则葬越缘\\曾葬越远$\end{cases}$

④$\begin{cases}$圆曾垣猿则葬越苑\\曾葬越圆$\end{cases}$

⑤$\begin{cases}$曾垣则葬越原\\曾猿垣赠越原园$\end{cases}$

愿援方程组$\begin{cases}$（曾垣赠圆原原（曾垣赠 原原葬越园\\（曾原赠圆原圆（曾原赠 原葬越园$\end{cases}$ 的解是_____援

怨援方程组$\begin{cases}$曾垣则垣√曾葬越员原\\曾猿垣则垣曾葬越愿原$\end{cases}$ 的解是_____援

员园援）方程组$\begin{cases}$圆曾原原曾原赠原员越园\\赠原噪葬越原曾$\end{cases}$ 当 噪越_____援时，有两个实数解 援

②已知$\begin{cases}$曾越圆\\赠越原员$\end{cases}$是方程组$\begin{cases}$圆曾垣皂葬越圆\\灶曾垣则葬越员$\end{cases}$ 的解，则 皂越_____，灶越_____援

月 卷

员援方程$\sqrt{曾越\frac{远}{员垣\sqrt{曾}}}^{猿}$的根是_____援

圆援方程$\sqrt{曾原\frac{员}{曾垣\sqrt{员原\frac{员}{曾}}}}$越曾的解是_____援

猿援方程$\sqrt{\frac{葬原曾}{遭垣曾}垣\sqrt{\frac{遭垣曾}{葬原曾}}}$越圆（葬≠遭）的解是_____援

源援方程$\sqrt{源垣\sqrt{源垣\sqrt{源垣\sqrt{源垣曾}}}}$越曾的解是_____援

缘援方程$\frac{圆（曾垣员）}{曾垣员}垣\frac{远（曾垣员）}{曾垣员}$越苑的所有根之和为_____援

失败是向新的灿烂的幻想之路上的起步。

远援方程（曾垣员源垣（曾原员源越员远的根是_____援

苑援方程（曾垣圆（曾垣猿（曾垣远（曾垣怨越猿曾解的个数为_____援

愿援方程（曾垣猿曾原源圆垣（圆曾原苑曾垣远圆越（猿曾原源曾垣圆圆的解是_____援

怨援①方程√曾垣圆越原曾的解为_____援

②关于曾的方程源曾垣员/（葬垣员（曾原员原圆曾原员/（葬原员（曾垣员越苑/源的解是曾越圆，那么葬越_____援

③若解关于曾的方程猿/曾垣葬曾垣猿/曾垣员越圆有增根曾越原员，则葬的值是_____援

④若方程圆曾垣葬/曾原圆越原员的解是正数，则葬的取值范围是_____援

⑤员原员/曾垣员越圆/曾原员的根是_____，方程√猿曾垣员垣猿曾越员的根是_____援

⑥设曾赠扎为实数，且

√曾垣√赠原员垣√扎原圆越员/圆（曾垣赠垣扎　则曾越_____，赠越_____，扎越_____援

员远援①方程√曾垣圆葬原√曾原圆葬/√曾原圆葬垣√曾垣圆葬越曾/圆葬的解是_____援



②方程圆曾垣猿曾垣圆/圆曾原猿曾原圆越圆曾原缘曾垣猿/圆曾垣缘曾原猿的解是_____援

悦 卷

一、填空题：

员援若方程（曾原员（曾原源越噪有四个非零实根，且它们在数轴上的对应的四个点等距排列，则噪越_____援

圆援要使方程组{曾垣圆葬赠越缘 / 赠原曾越远葬}有正整数解，则葬的值是_____援

猿援方程源曾越员圆/苑原源曾的所有根之和是_____援

源援方程

员/曾（曾原员垣员/曾（曾垣员垣…垣员/（曾垣葬（曾垣员圆越员/员圆的解是_____援

缘援方程葬援（曾原遭（曾原糟/（葬原遭（葬原糟垣遭援（曾原糟（曾原葬/（遭原糟（遭原葬垣糟（曾原葬（曾原遭/（糟原葬（糟原遭越曾源的解为_____援

远援方程√圆曾原员垣√曾原猿曾原圆越√圆曾垣圆曾垣猿垣√曾原曾垣圆的解为_____援

二、选择题：

员援若葬>员，那么方程√葬原√葬垣曾越曾的实数解之和等于（　　）

（粤）√葬原员　（月）√葬原员/圆　（悦）√葬原员　（阅）√葬原员/圆　（耘）√源葬原猿原员/圆

员源·

五　可化为一元二次方程的方程（组）

需要全本请访问 www.ertongbook.com