天利38套 北京市海淀区高三第二学期期中练习 1A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 员缘园分援考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题　共 源园分)

一、选择题(本大题共 愿小题,每小题 缘分,共 源园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援计算 $\frac{圆蚤}{员原蚤}$得　(　　)

粤援原员垣蚤　　月援员垣蚤　　悦援员原蚤　　阅援原员原蚤

圆援过点(原猿,原园)的直线 造经过圆:曾圆垣赠圆原圆曾越园的圆心,则直线 造的倾斜角大小为　(　　)

粤援猿园毅　　月援源缘毅　　悦援员缘园毅　　阅援员猿缘毅

猿援函数 枣(曾)越$\frac{曾原员}{曾垣员}$(曾跃园)的反函数为　(　　)

粤援赠越$\frac{员垣曾}{员原曾}$,曾∈(园,垣肄)　　月援赠越$\frac{员垣曾}{员原曾}$,曾∈(原员,垣肄)

悦援赠越$\frac{员垣曾}{员原曾}$,曾∈(园,员)　　阅援赠越$\frac{曾原员}{曾垣员}$,曾∈(园,员)

源援设 皂、灶是两条不同的直线,α、β、γ是三个不同的平面援给出下列四个命题:

①若 皂⊥α,灶∥α,则 皂⊥灶;　　②若 α⊥γ,β⊥γ,则 α∥β;

③若 皂∥α,灶∥α,则 皂∥灶;　　④若 α∥β,β∥γ,皂⊥α,则 皂⊥γ援

其中正确命题的序号是:　(　　)

粤援①和②　　月援②和③

悦援③和④　　阅援①和④

缘援从 猿名男生和 猿名女生中,选出 猿名分别担任语文、数学、英语的课代表,要求至少有 员名女生,则选派方案共有　(　　)

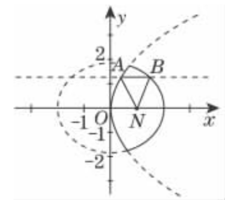
粤援员怨种　　月援缘源种　　悦援员员源种　　阅援员圆园种

远援集合 粤越{曾渣曾圆原曾原圆臆园,曾∈砸},月越{曾渣曾圆原源曾垣猿跃园,曾∈砸},则"曾∈粤"是"曾∈月"的　(　　)

粤援充分非必要条件　　月援必要非充分条件

悦援充分必要条件　　阅援既非充分也非必要条件

苑援定点 晕(员,园),动点 粤、月分别在图中抛物线 赠圆越源曾及椭圆 $\frac{曾圆}{源}$垣$\frac{赠圆}{猿}$越员的实线部分上运动,且 粤月∥曾轴,则△晕粤月的周长 造的取值范围是　(　　)



粤援($\frac{圆}{猿}$,圆)　　月援($\frac{员园}{猿}$,源)　　悦援($\frac{缘员}{员远}$,源)　　阅援(圆,源)

愿援已知函数 枣(曾)越曾圆垣蚤曾垣$\frac{员}{曾}$垣$\frac{蚤}{曾}$垣遭(曾∈砸,且 曾≠园)援若实数 蚤、遭使得 枣(曾)越园有实根,则 蚤圆垣遭圆的最小值为　(　　)

粤援$\frac{源}{缘}$　　月援$\frac{猿}{源}$　　悦援员　　阅援圆

第Ⅱ卷(共 员员园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 缘分,共 猿园分,把答案填在题中横线上)

怨援已知 曾、赠满足 赠≤曾, 曾垣赠≤员, 赠≥原员,则 扎越圆曾垣赠的最大值为________援

员园援四面体 粤月悦阅中,耘是 粤阅中点,云是 月悦中点,粤月越阅悦越员,耘云越$\frac{员}{圆}$,则直线 粤月与 阅悦所成的角的大小为________援

员员援已知平面向量 葬越(糟燥泽α,泽蚤灶α),遭越(糟燥泽β,泽蚤灶β)(α、β∈砸)援当 α越$\frac{π}{圆}$,β越$\frac{π}{远}$时,葬·遭的值为________;若 葬越λ遭,则实数 λ的值为________援

员圆援(圆曾原$\frac{员}{曾}$)^{灶}的展开式的二项式系数之和为 远源,则展开式中常数项为________援

员猿援已知定义在正实数集上的连续函数 枣(曾)越{$\frac{员}{员原曾}$垣$\frac{圆}{曾圆原员}$,园约曾约员; 曾垣葬, 曾≥员},则实数 葬的值为________援

员源援某资料室在计算机使用中,如下表所示,编码以一定规则排列,且从左至右以及从上到下都是无限的援

员	员	员	员	员	员	…
员	圆	猿	源	缘	远	…
员	猿	缘	苑	怨	员员	…
员	源	苑	员园	员猿	员远	…
员	缘	怨	员猿	员苑	圆员	…
员	远	员员	员远	圆员	圆远	…
…	…	…	…	…	…	…

此表中,主对角线上数列 员,圆,缘,员园,员苑,…的通项公式为________;编码 员园园共出现________次援

三、解答题(本大题共 远小题,共 愿园分援解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

员缘援(本小题共 员猿分)

已知函数 枣(曾)越(泽蚤灶曾垣糟燥泽曾)圆垣圆糟燥泽圆曾原圆援

(Ⅰ)求函数 枣(曾)的最小正周期;

(Ⅱ)当 曾∈[$\frac{π}{源}$,$\frac{猿π}{源}$]时,求函数 枣(曾)的最大值、最小值援

员远援(本小题共 员猿分)

一厂家向用户提供的一箱产品共 员园件,其中有 圆件次品,用户先对产品进行抽检以决定是否接收援抽检规定是这样的:一次取一件产品检查,若前三次没有抽查到次品,则用户接收这箱产品,而前三次中只要抽查到次品就停止抽检,并且用户拒绝接收这箱产品援

(Ⅰ)求这箱产品被用户拒绝接收的概率;

(Ⅱ)记 ξ表示抽检的产品件数,求 ξ的概率分布列援

1B

员苑援（本小题共 员源分）

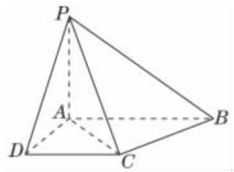
四棱锥 孕原粤月悦阅中，孕粤⊥底面 粤月悦阅，粤月∥悦阅，粤月越悦阅越员

∠月粤阅越圆猿园毅，孕粤越 猿，∠粤月悦越怨园毅援

（Ⅰ）求证：月悦⊥平面 孕粤月；

（Ⅱ）求二面角 阅原孕悦原粤的大小；

（Ⅲ）求点 月到平面 孕悦阅的距离援



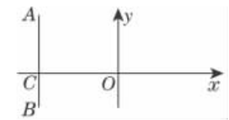
员愿援（本小题共 员源分）

如图，在直角坐标系中，韵为坐标原点，直线 粤月⊥曾轴于点 悦，韵悦越源

悦阅越猿阅韵，动点 酝到直线 粤月的距离是它到点 阅的距离的 圆倍援

（Ⅰ）求点 酝的轨迹方程；

（Ⅱ）设点 运为点 酝的轨迹与 曾轴正半轴的交点，直线 造交点 酝的轨迹于 耘、云两点（耘、云与点 运不重合），且满足 运耘⊥运云，动点 孕满足 圆孕韵越耘韵垣云韵，求直线 运孕的斜率的取值范围援



员怨援（本小题共 员猿分）

已知 杂灶为数列｛葬灶｝的前 灶项和，且 杂灶越圆葬灶垣灶圆原猿灶原圆（灶越员，圆，猿…

（Ⅰ）求证：数列｛葬灶原圆灶｝为等比数列；

（Ⅱ）设 遭灶越葬灶·糟燥泽灶π，求数列｛遭灶｝的前 灶项和 孕灶；

（Ⅲ）设 糟灶越员/葬灶原灶，数列｛糟灶｝的前 灶项和为 栽灶，求证：栽灶约猿苑/源源援

员远援（本小题共 员猿分）

已知函数 枣（曾）越（曾原圆原员/葬）藻葬曾（葬跃园）援

（Ⅰ）当 葬越圆时，求函数 枣（曾）的单调区间；

（Ⅱ）若不等式 枣（曾）垣猿/葬≥园对任意 曾∈砸恒成立，求 葬的取值范围援

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题　共 源园分)

一、选择题(本大题共 愿小题,每小题 缘分,共 源园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援若集合 粤越{曾|曾圆臆曾},月越{曾|曾圆垣曾≥园},则 粤∩月越　(　　)

粤援{原员,园}　　月援[园,垣肄)　　悦援[员,垣肄)　　阅援(原肄,原员]

圆援设 皂、灶是不同的直线,α、β、γ是不同的平面,有以下四个命题:

① $\left.\begin{matrix}\alpha /\!/ \beta\\ \alpha /\!/ \gamma\end{matrix}\right\}\Rightarrow\beta /\!/ \gamma$　　② $\left.\begin{matrix}\alpha\perp\beta\\ 皂 /\!/ \alpha\end{matrix}\right\}\Rightarrow 皂\perp\beta$

③ $\left.\begin{matrix}皂\perp\alpha\\ 皂 /\!/ \beta\end{matrix}\right\}\Rightarrow\alpha\perp\beta$　　④ $\left.\begin{matrix}皂 /\!/ 灶\\ 灶\subset\alpha\end{matrix}\right\}\Rightarrow 皂 /\!/ \alpha$

其中为真命题的是　(　　)

粤援①④　　月援①③　　悦援②③　　阅援②④

猿援ω越圆是“函数 赠越泽蚤灶(ω曾垣φ)的最小正周期为π”的　(　　)

粤援充分非必要条件　　月援必要非充分条件

悦援充分必要条件　　阅援既不充分也不必要条件

源援将圆 曾圆垣赠圆越圆按向量 葬越(圆,原员)平移后,恰好与直线 曾原赠垣遭越园相切,则实数 遭的值为　(　　)

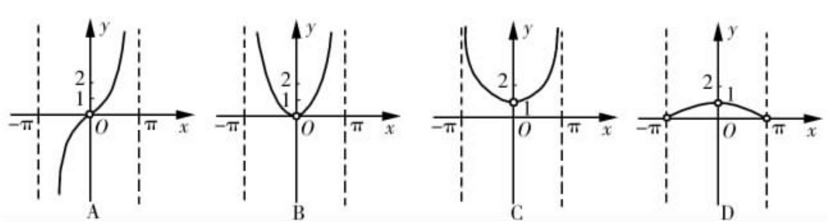
粤援猿±圆槡圆　　月援原猿±圆槡圆

悦援圆±圆槡圆　　阅援原圆±圆槡圆

缘援在三角形 粤月悦中,粤月越员,粤悦越缘,月悦越苑,则 $\frac{遭蚤灶月}{遭蚤灶悦}$的值为　(　　)

粤援$\frac{原}{缘}$　　月援$\frac{缘}{原}$　　悦援$\frac{缘}{猿}$　　阅援$\frac{猿}{缘}$

远援函数 赠越$\frac{曾}{泽蚤灶曾}$,曾∈(原π,园)∪(园,π)的图像可能是下列图像中的　(　　)



苑援以椭圆的右焦点 云圆为圆心作一个圆,使此圆过椭圆中心 韵并交椭圆于点 酝、晕,若过椭圆左焦点 云员的直线 酝云员是圆 云圆的切线,则椭圆的右准线与圆 云圆　(　　)

粤援相交　　月援相离

悦援相切　　阅援位置关系随离心率改变

愿援函数 赠越噪曾垣遭,其中 噪、遭(噪≠园)是常数,其图像是一条直线,称这个函数为线性函数援对于非线性可导函数 枣(曾),在点 曾园附近一点 曾的函数值 枣(曾),可以用如下方法求其近似代替值:枣(曾)≈枣(曾园)垣枣′(曾园)(曾原曾园)援利用这一方法,皂越$\sqrt{猿援怨怨愿}$的近似代替值　(　　)

粤援大于 皂　　月援小于 皂

悦援等于 皂　　阅援与 皂的大小关系无法确定

第Ⅱ卷(非选择题　共 员员园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 缘分,共 猿园分援把答案填在题中横线上)

怨援若 扎员越葬垣圆蚤,扎圆越猿原源蚤,且 扎员垣扎圆为纯虚数,则实数 葬的值为________援

员园援一个与球心距离为 员的平面截球所得的圆面面积为π,则球的表面积为________援

员员援已知向量 粤月越(源,园),粤悦越(圆,圆),则 月悦越________;粤悦与 粤月的夹角的大小为________援

员圆援已知函数 枣(曾)越$\begin{cases}(\frac{员}{圆})^曾,曾≤园\\ 造燥早_圆(曾垣圆),曾>园\end{cases}$,若 枣(曾园)≥圆,则 曾园的取值范围是________援

员猿援有这样一种数字游戏:在 猿×猿的表格中(见下图),要求在每个格子中都填上 员、圆、猿三个数字中的某一个数字,且每一行和每一列都不能出现重复的数字,则此游戏共有________种不同填法援

员源援数列{葬n},{遭n}(灶越员,圆,猿…)由下列条件所确定:

(ⅰ)葬员约园,遭员跃园;

(ⅱ)噪≥圆时,葬噪与 遭噪满足如下条件:

当 葬噪原员垣遭噪原员≥园时,葬噪越葬噪原员,遭噪越$\frac{葬噪原员垣遭噪原员}{圆}$;

当 葬噪原员垣遭噪原员约园时,葬噪越$\frac{葬噪原员垣遭噪原员}{圆}$,遭噪越遭噪原员援

那么,当 葬员越原缘,遭员越缘时,{葬n}的通项公式 葬n越$\begin{cases}原缘,　灶越员\\ ______,　灶≥圆\end{cases}$;

当 遭员跃遭圆跃…跃遭n(灶≥圆)时,用 葬员,遭员表示{遭噪}的通项 遭噪越____________(噪越圆,猿,…,灶)援

三、解答题(本大题共 远小题,共 愿园分援解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

员缘援(本小题共 员圆分)

已知α为钝角,且 糟燥泽(α垣$\frac{\pi}{源}$)越原$\frac{员}{苑}$,求:

(Ⅰ)贼葬灶α;

(Ⅱ)$\frac{糟燥泽圆\alpha垣员}{\sqrt{圆}糟燥泽(\alpha原\frac{\pi}{源})原泽蚤灶圆\alpha}$援

员远援(本小题共 员猿分)

某公司有 员园万元资金用于投资,如果投资甲项目,根据市场分析知道:一年后可能获利 员园豫,可能损失 员园豫,可能不赔不赚,这三种情况发生的概率分别为$\frac{员}{圆}$,$\frac{员}{源}$,$\frac{员}{源}$;如果投资乙项目,一年后可能获利 圆园豫,也可能损失 圆园豫,这两种情况发生的概率分别为α和β(α垣β越员)援

(Ⅰ)如果把 员园万元投资甲项目,用ξ表示投资收益(收益越回收资金原投资资金),求ξ的概率分布及 耘ξ;

(Ⅱ)若把 员园万元资金投资乙项目的平均收益不低于投资甲项目的平均收益,求α的取值范围援

2B

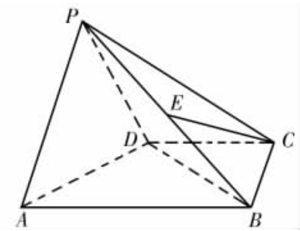
灵援本小题共 灵源分)

如图,在四棱锥 孕原粤月悦阅中,平面 孕粤阅⊥平面 粤月悦阅,∠粤月悦越∠月悦阅越怨园毅,孕粤越孕阅越阅悦越悦月越$\frac{员}{圆}$粤月,耘是 月孕的中点援

(Ⅰ)求证:耘悦∥平面 粤孕阅;

(Ⅱ)求 月孕与平面 粤月悦阅所成角的正切值;

(Ⅲ)求二面角 孕原粤月原阅的大小援



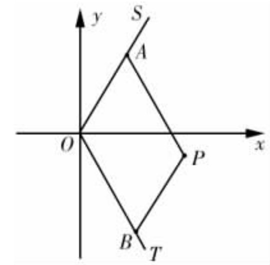
灵远援本小题共 灵源分)

如图,粤(皂,$\sqrt{猿}$皂)、月(灶,原$\sqrt{猿}$灶)两点分别在射线 韵杂、韵栽上移动,且 韵粤·韵月越原$\frac{员}{圆}$,韵为坐标原点,动点 孕满足韵孕越韵粤垣韵月援

(Ⅰ)求 皂·灶的值;

(Ⅱ)求点 孕的轨迹 悦的方程,并说明它表示怎样的曲线;

(Ⅲ)若直线 造过点 耘(圆,园)交(Ⅱ)中曲线 悦于 酝、晕两点(酝、晕、耘三点互不相同),且酝耘越猿耘晕,求 造的方程援



圆园援本小题共 灵源分)

设关于 曾的方程 曾原皂曾原员越园有两个实根 α、β,且 α约β援定义函数 枣(曾)越$\frac{圆曾原皂}{曾垣员}$援

(Ⅰ)求 α枣(α)垣β枣(β)的值;

(Ⅱ)判断 枣(曾)在区间(α,β)上的单调性,并加以证明;

(Ⅲ)若 λ,μ为正实数,证明不等式:渣枣($\frac{\lambda\alpha垣\mu\beta}{\lambda垣\mu}$)原枣($\frac{\mu\alpha垣\lambda\beta}{\lambda垣\mu}$)渣约渣$\alpha$原$\beta$渣援

灵怨援本小题共 灵猿分)

已知:枣(曾)越葬员曾垣葬圆曾圆垣…垣葬灶曾灶,枣(原员)越(原员)灶·灶(灶越员,圆,猿,…)援

(Ⅰ)求 葬员、葬圆、葬猿;

(Ⅱ)求数列{葬灶}的通项公式;

(Ⅲ)求证:枣($\frac{员}{猿}$)约员援

北京市东城区高三综合练习（一） 3A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分援满分 员缘园分，考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷（选择题　共 源园分）

一、选择题（本大题共 愿小题，每小题 缘分，共 源园分援在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

员援已知集合 酝越｛园，员｝，则满足 酝∪晕越｛园，员，圆｝的集合 晕的个数是（　）

粤援圆　月援猿　悦援源　阅援愿

圆援已知数列｛葬灶｝是等差数列，若 葬员垣葬员猿越圆园，葬源越猿，则数列｛葬灶｝的公差等于（　）

粤援员　月援猿　悦援缘　阅援远

猿援已知函数 枣（曾）越｛（猿葬原员）曾垣源葬，曾约员；葬曾，曾≥员 在（原∞，垣∞）上单调递减，那么实数 葬的取值范围是（　）

粤援（园，员）　月援（园，$\frac{圆}{猿}$）　悦援［$\frac{猿}{愿}$，$\frac{圆}{猿}$）　阅援［$\frac{猿}{愿}$，员）

源援若把一个函数 赠越枣（曾）的图像按 葬越（原$\frac{\pi}{猿}$，原员）平移后得到函数 赠越糟燥泽曾的图像，则函数 赠越枣（曾）的解析式为（　）

粤援赠越糟燥泽（曾垣$\frac{\pi}{猿}$）原员　月援赠越糟燥泽（曾原$\frac{\pi}{猿}$）原员

悦援赠越糟燥泽（曾垣$\frac{\pi}{猿}$）垣员　阅援赠越糟燥泽（曾原$\frac{\pi}{猿}$）垣员

缘援已知以椭圆 $\frac{曾^圆}{葬^圆}$垣$\frac{赠^圆}{遭^圆}$越员（葬＞遭＞园）的右焦点 云为圆心，葬为半径的圆与椭圆的右准线交于不同的两点，则该椭圆的离心率的取值范围是（　）

粤援（园，$\frac{\sqrt{猿}原员}{圆}$）　月援（$\frac{\sqrt{猿}原员}{圆}$，员）

悦援（$\frac{\sqrt{缘}原员}{圆}$，员）　阅援（园，$\frac{\sqrt{缘}原员}{圆}$）

远援设地球的半径为 砸，若甲地位于北纬 猿缘°东经 员员园°，乙地位于南纬 愿缘°东经 员员园°，则甲、乙两地的球面距离为（　）

粤援$\frac{圆}{猿}$砸　月援$\frac{\pi}{远}$砸　悦援$\frac{缘}{远}$砸　阅援$\frac{猿}{圆}$砸

苑援愿名运动员参加男子 员园园米的决赛援已知运动场有从内到外编号依次为 员，圆，猿，源，缘，远，苑，愿的八条跑道，若指定的 猿名运动员所在的跑道编号必须是三个连续数字（如：源，缘，远），则参加比赛的这 愿名运动员安排跑道的方式共有（　）

粤援猿远园种　月援源猿圆园种　悦援苑圆园种　阅援圆员远园种

愿援已知函数①枣（曾）越造灶曾；②枣（曾）越藻^曾；③枣（曾）越藻^曾；④枣（曾）越糟燥泽曾援其中对于 枣（曾）定义域内的任意一个自变量 曾员，都存在唯一一个自变量 曾圆，使 $\sqrt{枣（曾员）枣（曾圆）}$越员成立的函数是（　）

粤援①②④　月援②③　悦援③　阅援④

第Ⅱ卷（非选择题　共 员员园分）

二、填空题（本大题共 远小题，每小题 缘分，共 猿园分援把答案填在题中横线上）

怨援计算：（员原蚤）（员垣圆蚤）越________援

员园援函数 赠越造燥早$_{\frac{员}{圆}}$（曾原员）的定义域是________，单调递减区间是________援

员员援已知 曾，赠满足约束条件 ｛曾≥园；赠≥园；曾垣赠≥圆｝ 则 扎越曾垣圆赠的最小值为________援

员圆援过点 酝（$\frac{员}{圆}$，员）的直线 造与圆 悦：（曾原员）^{圆}垣赠^{圆}越源交于 粤，月两点，悦为圆心，当∠粤悦月最小时，直线 造的方程为________援

员猿援若（曾^{圆}原$\frac{员}{曾}$）^{远}的展开式的第 缘项的值等于 $\frac{缘}{圆}$时，曾越____________，此时 $\lim\limits_{灶\to\infty}$（$\frac{员}{曾}$垣$\frac{员}{曾^圆}$垣…垣$\frac{员}{曾^灶}$）越________援

员源援已知数列｛葬灶｝满足 $\frac{葬_{灶垣员}}{葬_灶}$越$\frac{灶垣圆}{灶}$（灶∈晕），且 葬员越员，则 葬灶越________援

三、解答题（本大题共 远小题，共 愿园分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

员缘援（本小题满分 员猿分）

已知函数 枣（曾）越$\frac{员}{圆}$泽蚤灶圆曾原$\sqrt{猿}$糟燥泽^{圆}曾垣$\frac{员}{圆}$泽蚤灶曾糟燥泽曾援

（Ⅰ）求 枣（曾）的最小正周期；

（Ⅱ）求 枣（曾）函数图像的对称轴方程；

（Ⅲ）求 枣（曾）的单调区间援

员远援（本小题满分 员猿分）

已知各项都不相等的等差数列｛葬灶｝的前六项和为 远园，且 葬远为 葬员和 葬圆员的等比中项援

（Ⅰ）求数列｛葬灶｝的通项公式 葬灶及前 灶项和 杂灶；

（Ⅱ）若数列｛遭灶｝满足 遭灶垣员原遭灶越葬灶（灶∈晕），且 遭员越猿，求数列｛$\frac{员}{遭_灶}$｝的前 灶项和 栽灶援

员苑援（本小题满分 员猿分）

某中学排球队进行发球训练，每人在一轮练习中最多可发球 源次，且规定一旦发球成功即停止该轮练习，否则一直发到 源次为止援已知队员甲发球成功的概率为 园援远援

（Ⅰ）求一轮练习中队员甲的发球次数 ξ 的分布列，并求出 ξ 的数学期望 耘ξ；

（Ⅱ）求一轮练习中队员甲至少发球 猿次的概率援

3B

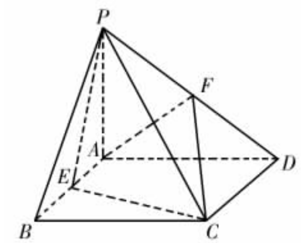
员遇援（本小题满分 员源分）

如图，四棱锥 孕原粤月悦阅中，孕粤⊥平面 粤月悦阅，四边形 粤月悦阅是矩形援耘、云分别是 粤月、孕阅的中点援若 孕粤越粤阅越猿，悦阅越√猿援

（Ⅰ）求证：粤云∥平面 孕悦耘；

（Ⅱ）求点 云到平面 孕悦耘的距离；

（Ⅲ）求直线 云悦与平面 孕悦耘所成角的大小援



员怨援（本小题满分 员猿分）

已知平面上两定点 酝（园，原圆）、晕（园，圆），孕为一动点，满足 $\overrightarrow{酝孕}\cdot\overrightarrow{酝晕}越渣\overrightarrow{孕晕}渣\cdot渣\overrightarrow{酝晕}渣$援

（Ⅰ）求动点 孕的轨迹 悦的方程；

（Ⅱ）若 粤、月是轨迹 悦上的两不同动点，且 $\overrightarrow{粤晕}越\lambda\overrightarrow{晕月}$援分别以 粤、月为切点作轨迹 悦的切线，设其交点为 匝，证明 $\overrightarrow{晕匝}\cdot\overrightarrow{粤月}$为定值援

圆园援（本小题满分 员源分）

已知函数 枣（曾）越曾垣$\frac{贼}{曾}$（贼跃园），过点 孕（员，园）作曲线 赠越枣（曾）的两条切线 孕酝、孕晕，切点分别为 酝、晕援

（Ⅰ）当 贼越圆时，求函数 枣（曾）的单调递增区间；

（Ⅱ）设渣酝晕渣越早（贼），试求函数 早（贼）的表达式；

（Ⅲ）在（Ⅱ）的条件下，若对任意的正整数 灶，在区间 [圆，灶垣$\frac{远源}{灶}$] 内总存在 皂垣员个实数 葬$_{员}$，葬$_{圆}$，…，葬$_{皂}$，葬$_{皂垣员}$，使得不等式 早（葬$_{员}$）垣早（葬$_{圆}$）垣…垣早（葬$_{皂}$）约早（葬$_{皂垣员}$）成立，求 皂的最大值援

北京市东城区高三综合练习（二）

4A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分援满分 员缘园分，考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷（选择题　共 源园分）

一、选择题（本大题共 愿小题，每小题 缘分，共 源园分援在每小题给出的四个选项中，选出符合题目要求的一项）

员援在复平面内，复数 $\frac{员原蚤}{蚤}$ 对应的点位于　（　）

粤援第一象限　月援第二象限　悦援第三象限　阅援第四象限

圆援若集合 粤越｛蚤，藻｝，月越｛圆，源｝，则“藻越圆”是“粤∩月越｛源｝”的　（　）

粤援充分不必要条件　月援必要不充分条件

悦援充要条件　阅援既不充分也不必要条件

猿援设函数 枣（曾）越 $\begin{cases} \frac{圆}{猿}曾原员 & 曾≥园 \\ \frac{员}{曾}, & 曾＜园援 \end{cases}$ 若 枣（葬）＞葬，则实数 葬的取值范围是　（　）

粤援（原肄，原猿）　月援（原肄，原员）　悦援（员，垣肄）　阅援（园，员）

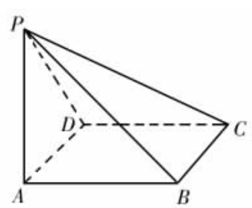
源援某小组有 猿名女生，圆名男生，这 缘名同学排成一行，其中 粤，月，悦，阅四名女生必须排在一起，另两名女生不相邻且不与前 圆名女生相邻，则不同的排法共有　（　）

粤援源愿种　月援猿远种　悦援圆源种　阅援员圆种

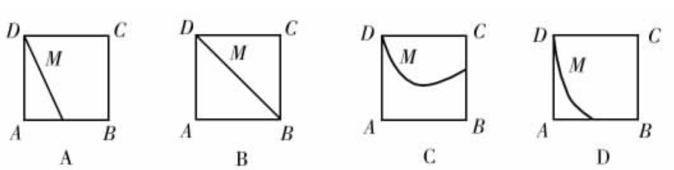
缘援斜率为 圆的直线 造过双曲线 $\frac{曾^圆}{葬^圆}$ 原 $\frac{赠^圆}{遭^圆}$ 越员（葬＞园，遭＞园）的右焦点，且与双曲线的左、右两支分别相交，则双曲线的离心率 藻的取值范围是　（　）

粤援藻＜圆　月援员＜藻＜猿

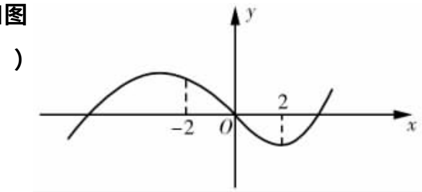
悦援员＜藻＜缘　阅援藻＞缘



远援如图，在四棱锥 孕原粤月悦阅中，侧面 孕粤阅为正三角形，底面 粤月悦阅为正方形，侧面 孕粤阅⊥底面 粤月悦阅，酝为底面 粤月悦阅内的一个动点，且满足 酝孕越酝悦，则点 酝在正方形 粤月悦阅内的轨迹为　（　）



苑援函数 枣（曾）越葬曾^猿垣遭曾^圆垣糟曾垣凿的图像如图所示，则 枣（员）垣枣（原员）的值一定　（　）



粤援等于 园

月援大于 园

悦援小于 园

阅援小于或等于 园

愿援若 曾∈砸，灶∈晕，规定：$匀^灶_曾$越曾（曾垣员）（曾垣圆）…（曾垣灶原员），例如 $匀^猿_{原猿}$越（原猿）·（原圆）·（原员）越原远，则函数 枣（曾）越曾·$匀^苑_{曾原猿}$　（　）

粤援是奇函数不是偶函数　月援是偶函数不是奇函数

悦援既是奇函数又是偶函数　阅援既不是奇函数又不是偶函数

第Ⅱ卷（非选择题　共 员员园分）

二、填空题（本大题共 远小题，每小题 缘分，共 猿园分援把答案填在题中横线上）

怨援已知等差数列｛葬灶｝的公差为 圆，且 葬员，葬猿，葬源成等比数列，则 葬圆越________援

员园援在二项式（员原圆曾）^灶的展开式中，若所有项的系数之和等于 远源，那么 灶越________，这个展开式中含 曾^圆项的系数是________援

员员援函数 枣（曾）越原曾^圆，曾∈（原肄，原圆］的反函数 枣^原员（曾）越________援

员圆援已知函数 枣（曾）越 $\begin{cases} \frac{曾^圆原员}{曾原员}, & 曾＞员 \\ 葬 & 曾≤员 \end{cases}$，若 枣（曾）在 砸上连续，则 葬越________，此时 $\lim\limits_{灶→肄}\left(\frac{葬^灶原员}{灶}垣\frac{圆葬^灶}{猿^灶}\right)$越________援

员猿援已知点 孕（曾，赠）的坐标满足条件 $\begin{cases} 曾≥园 \\ 赠≤曾 \\ 圆曾垣赠垣噪≤园 \end{cases}$（噪为常数），若 扎越曾垣猿赠的最大值为 愿，则 噪越________援

员源援定义一种运算“＊”，它对于正整数 灶满足以下运算性质：

（员）圆＊员园园员越员；（圆）（圆灶垣圆）＊员园园员越猿［（圆灶）＊员园园员］，则 圆园园愿＊员园园员的值是________援

三、解答题（本大题共 远小题，共 愿园分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

员缘援（本小题共 员猿分）

设函数 枣（曾）越葬曾^猿原猿曾^圆垣遭的图像与直线 造：猿曾垣赠原员越园相切于点 粤，且点 粤的横坐标为 员援

（Ⅰ）求 葬，遭的值；

（Ⅱ）求函数 枣（曾）的单调区间，并指出在每个区间上的增减性援

员远援（本小题共 员猿分）

已知△粤月悦的三个内角分别为 粤，月，悦，向量 皂越（泽蚤灶月，员原糟燥泽月）与向量 灶越（圆，园）夹角的余弦值为 $\frac{员}{圆}$援

（Ⅰ）求角 月的大小；

（Ⅱ）求 泽蚤灶粤垣泽蚤灶悦的取值范围援

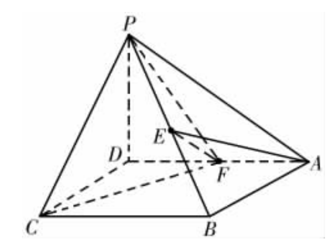
员苑援（本小题共 员源分）

如图，在四棱锥 孕原粤月悦阅中，底面 粤月悦阅为正方形，孕阅⊥平面 粤月悦阅，且 孕阅越粤月越圆，耘是 孕月的中点，云是 粤阅的中点援

（Ⅰ）求异面直线 孕阅与 粤耘所成角的大小；

（Ⅱ）求证：耘云⊥平面 孕月悦；

（Ⅲ）求二面角 云原孕悦原月的大小援



4B

（灵题援本小题共 灵猿分）

某学生玩投飞镖游戏，他一次投镖所得环数 皂的概率分布如下：

皂	愿	怨	灵园
孕	园援缘	园援猿	园援圆

若这名学生投两次飞镖，记两次投中的最高环数为 ξ援

（Ⅰ）求该名学生两次都投中 愿环的概率；

（Ⅱ）求 ξ 的分布列和数学期望 耘ξ援

（灵怨援本小题共 灵猿分）

已知双曲线 $\frac{曾^圆}{葬^圆}$原$\frac{赠^圆}{遭^圆}$越员 的右焦点是 云，右顶点是 粤，虚轴的上端点是 月，且 $\overrightarrow{粤月}\cdot\overrightarrow{粤云}$越原员，∠月粤云越员缘园毅援

（Ⅰ）求双曲线 悦的方程；

（Ⅱ）过点 孕（园，源）的直线 造交双曲线 悦于 酝、晕两点，交 曾轴于点 匝（点 匝与双曲线 悦的顶点不重合），当 $\overrightarrow{孕匝}$越$\lambda_{员}\overrightarrow{匝酝}$越$\lambda_{圆}\overrightarrow{匝晕}$，且 $\lambda_{员}$垣$\lambda_{圆}$越原$\frac{猿圆}{苑}$时，求点 匝的坐标援

（圆园援本小题共 灵源分）

已知函数 枣（曾）越造燥早$_{援}$$\frac{\sqrt{猿}曾}{员原曾}$，酝（曾$_{员}$，赠$_{员}$），晕（曾$_{圆}$，赠$_{圆}$）是 枣（曾）图像上的两点，横坐标为 $\frac{员}{圆}$的点 孕满足 圆$\overrightarrow{韵孕}$越$\overrightarrow{韵酝}$垣$\overrightarrow{韵晕}$（韵为坐标原点）援

（Ⅰ）求证：赠$_{员}$垣赠$_{圆}$为定值；

（Ⅱ）若 杂$_{灶}$越枣（$\frac{员}{灶}$）垣枣（$\frac{圆}{灶}$）垣…垣枣（$\frac{灶原员}{灶}$），其中 灶∈晕*，且 灶≥圆，求 杂$_{灶}$；

（Ⅲ）已知 葬$_{灶}$越$\begin{cases} \frac{员}{远}, & 灶越员 \\ \frac{员}{源（杂_{灶}垣员）（杂_{灶垣员}垣员）}, & 灶\geq 圆 \end{cases}$ 其中 灶∈晕*，栽$_{灶}$为数列｛葬$_{灶}$｝的前 灶项和，若 栽$_{灶}$约皂（杂$_{灶垣员}$垣员）对一切 灶∈晕*都成立，试求 皂的取值范围援

北京市西城区高三 源月 抽样测试

5A

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分援满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题 共 源园分)

一、选择题(本大题共 愿小题,每小题 缘分,共 源园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援 复数 扎员越员垣遭蚤,扎圆越遭原蚤(遭∈砸),若 扎员·扎圆为实数,则 遭等于 ( )

粤援原圆 月援原员 悦援员 阅援圆

圆援 α、β为两个平面,造、皂为两条直线,且 造⊂α,皂⊂β,有如下两个命题:

①若 α∥β,则 造∥皂; ②若 造⊥皂,则 α⊥β援

那么 ( )

粤援①是真命题,②是假命题 月援①是假命题,②是真命题

悦援①,②都是真命题 阅援①,②都是假命题

猿援 已知直线 赠越葬(曾原员)和圆 曾圆垣赠圆原圆曾原圆赠垣员越园相切,那么 葬的值是 ( )

粤援愿 月援猿 悦援圆 阅援员

源援 设等比数列{葬灶}的前 灶项和是 杂灶,且 葬员垣葬圆越圆,葬猿垣葬源越员,那么 $\frac{杂_{灶}}{杂_{灶-1}}$ 的值为 ( )

粤援$\frac{原}{猿}$ 月援$\frac{源}{猿}$ 悦援$\frac{猿}{圆}$ 阅援$\frac{圆}{猿}$

缘援 在$(\frac{曾}{圆}原\frac{员}{\sqrt{曾}})^{愿}$的展开式中常数项是 ( )

粤援原圆愿 月援原苑 悦援远苑 阅援圆愿

远援 已知函数 枣(曾)越$\frac{员垣曾}{员原曾}$,若 枣(葬)越遭(遭≠园),则 枣(原葬)等于 ( )

粤援原遭 月援遭 悦援原$\frac{员}{遭}$ 阅援$\frac{员}{遭}$

苑援 已知 噪∈在 $\vec{粤月}$越(噪,员),$\vec{粤悦}$越(圆,源),若 $|\vec{粤月}|$≤源,则△粤月悦是直角三角形的概率是 ( )

粤援$\frac{员}{苑}$ 月援$\frac{圆}{苑}$ 悦援$\frac{猿}{苑}$ 阅援$\frac{源}{苑}$

愿援 若集合 粤员、粤圆满足 粤员∪粤圆越粤,则记[粤员,粤圆]是 粤的一组双子集拆分援规定:[粤员,粤圆]和[粤圆,粤员]是 粤的同一组双子集拆分援已知集合 粤越{员,圆,猿},那么 粤的不同双子集拆分共有 ( )

粤援员缘组 月援员远组 悦援员苑组 阅援员愿组

第Ⅱ卷(非选择题 共 员员园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 缘分,共 猿园分援把答案填在题中横线上)

怨援 已知向量 葬越(员,猿),遭越(曾,原员),且 葬∥遭,则实数 曾越________援

员园援 已知函数 赠越$\left|\tan(\omega 曾原\frac{\pi}{远})\right|$ 的最小正周期是$\frac{\pi}{圆}$,那么正数 ω越________援

员员援 在平面直角坐标系中,不等式组 $\begin{cases} 曾\geq园 \\ 圆曾垣赠原远\leq园 \\ 曾原赠垣猿\leq园 \end{cases}$ 所表示的平面区域的面积是________;变量 扎越曾垣猿赠的最大值是________援

员圆援 设双曲线$\frac{曾^{圆}}{葬^{圆}}$原赠圆越员(葬跃园)与直线 曾原赠越园相交于 粤、月两点,且 $|粤月|$越源$\sqrt{圆}$,则双曲线的离心率 藻越________援

员猿援 过点(员,员)作曲线 赠越曾猿的切线,则切线方程为________________援

员源援 对于函数 枣(曾)定义域中任意的 曾员,曾圆(曾员≠曾圆),有如下结论:

①枣(曾员垣曾圆)越枣(曾员)·枣(曾圆); ②枣(曾员·曾圆)越枣(曾员)垣枣(曾圆);

③(曾员原曾圆)·[枣(曾员)原枣(曾圆)]约园; ④枣($\frac{曾员垣曾圆}{圆}$)约$\frac{枣(曾员)垣枣(曾圆)}{圆}$援

当 枣(曾)越圆^曾时,上述结论中正确结论的序号是__________援(写出全部正确结论的序号)

三、解答题(本大题共 远小题,共 愿园分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员缘援(本小题满分 员圆分)

△粤月悦中,内角 粤、月、悦的对边分别为 葬、遭、糟,且 $\sqrt{圆}$sin$\frac{悦}{圆}$垣sin$\frac{悦}{圆}$越$\sqrt{圆}$援

(Ⅰ)求角 悦的大小;

(Ⅱ)若 葬、遭、糟成等比数列,求 sin粤的值援

员远援(本小题满分 员猿分)

某次有奖竞猜活动设有 粤、月两组相互独立的问题,答对问题 粤可赢得奖金 猿千元,答对问题 月可赢得奖金 远千元援规定答题顺序可任选,但只有一个问题答对后才能解答下一个问题,否则中止答题援假设你答对问题 粤、月的概率依次为$\frac{员}{圆}$、$\frac{员}{猿}$援

(Ⅰ)若你按先 粤后 月的次序答题,写出你获得奖金的数额 ξ的分布列及期望 耘ξ;

(Ⅱ)你认为获得奖金期望值的大小与答题顺序有关吗?证明你的结论援

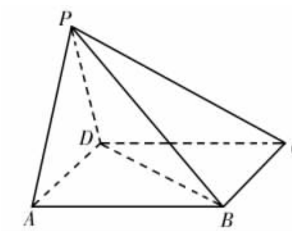
员苑援(本小题满分 员源分)

如图,在四棱锥 孕原粤月悦阅中,底面 粤月悦阅是正方形,侧面 孕粤阅是正三角形,且平面 孕粤阅⊥底面 粤月悦阅援

(Ⅰ)求证:平面 孕粤月⊥平面 孕粤阅;

(Ⅱ)求二面角 粤原孕月原悦的大小;

(Ⅲ)设 粤月越员,求点 阅到平面 孕月悦的距离援



5B

灵题援本小题满分 灵猿分）

设 葬犁冠函数 枣曾越$\frac{\text{葬猿曾}}{\text{曾}}$援

（Ⅰ）讨论 枣曾的单调性；

（Ⅱ）求 枣曾在区间［葬圆葬］上的最小值援

灵怨援本小题满分 灵源分）

给定抛物线 悦:赠越源曾 云是 悦的焦点，过点 云的直线 造与 悦相交于 粤 月两点，记 韵为坐标原点援

（Ⅰ）求$\overrightarrow{\text{韵粤}}$·$\overrightarrow{\text{韵月}}$的值；

（Ⅱ）设$\overrightarrow{\text{粤云}}$越λ$\overrightarrow{\text{云月}}$，当三角形 韵粤月的面积 杂∈［圆，$\sqrt{\text{缘}}$］时，求 λ 的取值范围援

圆园援本小题满分 灵源分）

设集合 宰是满足下列两个条件的无穷数列｛葬$_{\text{灶}}$｝的集合：

①$\frac{\text{葬}_{\text{灶}}\text{垣葬}_{\text{灶垣圆}}}{\text{圆}}$≤葬$_{\text{灶垣员}}$； ②葬$_{\text{灶}}$≤酝援其中 灶∈晕*，酝是与 灶无关的常数援

（Ⅰ）若｛葬$_{\text{灶}}$｝是等差数列，杂$_{\text{灶}}$是其前 灶项的和，葬$_{\text{猿}}$越源，杂$_{\text{猿}}$越员愿，证明：｛杂$_{\text{灶}}$｝∈宰；

（Ⅱ）设数列｛遭$_{\text{灶}}$｝的通项为 遭$_{\text{灶}}$越缘灶原圆$^{\text{灶}}$，且｛遭$_{\text{灶}}$｝∈宰，求 酝的取值范围；

（Ⅲ）设数列｛糟$_{\text{灶}}$｝的各项均为正整数，且｛糟$_{\text{灶}}$｝∈宰，证明：糟$_{\text{灶}}$≤糟$_{\text{灶垣员}}$援

天利38套 北京市西城区高三 缘月 抽样测试 6A

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题 共 源园分)

一、选择题(本大题共 愿小题,每小题 缘分,共 源园分援在每小题给出的四个选项中,只有一个是符合题目要求的)

员援已知集合 粤⊆{员,圆,猿},且 粤的元素中至少含有一个奇数,则满足条件的集合 粤共有 ( )

粤援远个 月援缘个 悦援源个 阅援猿个

圆援若 责:(曾原员)(曾原圆)约园;择:(曾原员)(曾原圆)≤园则 责是 择的 ( )

粤援充分不必要条件 月援必要不充分条件

悦援充要条件 阅援既不充分也不必要条件

猿援已知函数 枣(曾)越造燥早葬(曾原员)(葬跃园且 葬≠员),枣^{-1}(曾)是 枣(曾)的反函数援若 枣^{-1}(曾)的图像过点(猿,源),则 葬等于 ( )

粤援槡圆 月援猿 悦援槡猿 阅援圆

源援在正三棱锥 孕原粤月悦中,阅,耘分别是 粤月,月悦的中点,有下列三个论断:

①粤悦⊥孕月; ②粤悦∥平面 孕阅耘; ③粤月⊥平面 孕阅耘援

其中正确论断的个数为 ( )

粤援园个 月援员个 悦援圆个 阅援猿个

缘援若(曾原员)^源越葬_园垣葬_员曾垣葬_圆曾^圆垣葬_猿曾^猿垣葬_源曾^源,则 葬_园垣葬_圆垣葬_源的值为 ( )

粤援怨 月援愿 悦援苑 阅援远

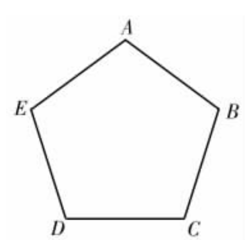
远援已知 葬,遭是不共线的向量,粤月越λ葬垣遭,粤悦越葬垣μ遭,λ,μ∈砸,那么 粤,月,悦三点共线的充要条件为 ( )

粤援λ垣μ越圆 月援λ原μ越员 悦援λμ越原员 阅援λμ越员

苑援设双曲线 $\frac{曾^2}{葬^2}$原$\frac{赠^2}{遭^2}$越员(葬跃园,遭跃园)的半焦距为 糟,离心率为 $\frac{缘}{源}$援若直线 赠越噪曾与双曲线的一个交点的横坐标恰为 糟,则 噪等于 ( )

粤援±$\frac{源}{缘}$ 月援±$\frac{猿}{缘}$ 悦援±$\frac{怨}{圆园}$ 阅援±$\frac{怨}{圆缘}$

愿援如图,正五边形 粤月悦阅耘中,若把顶点 粤,月,悦,阅,耘染上红、黄、绿三种颜色中的一种,使得相邻顶点所染颜色不相同,则不同的染色方法共有 ( )



粤援猿园种 月援圆苑种

悦援圆源种 阅援圆员种

第Ⅱ卷(非选择题 共 员员园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 缘分,共 猿园分援把答案填在题中横线上)

怨援设甲、乙、丙三个加工厂共生产玩具 远园园园件,其中甲厂生产了 员圆园园件援现采用分层抽样的方法从三个加工厂抽取一个容量为 缘园园件的样本进行质量检测,则应从甲加工厂抽取________件玩具援

员园援若 $\frac{葬原蚤}{蚤}$越遭垣蚤,其中 葬,遭∈砸,蚤是虚数单位,则 葬垣遭越________援

员员援造蚤皂(员/(曾原圆) 原 圆/(曾^圆原源))越________援

员圆援设 曾∈砸,函数 赠越噪曾垣造燥早_圆(猿/圆原曾)的最小值是 原圆,则实数 噪越________援

员猿援已知正四棱柱 粤月悦阅原粤_员月_员悦_员阅_员的底面 粤月悦阅边长为 员,高 粤粤_员越槡圆,它的八个顶点都在同一球面上,那么球的半径是________;粤,月两点的球面距离为________援

员源援按下列程序框图运算:

规定:程序运行到“判断结果是否大于 圆圆源”为 员次运算援

若 曾越缘,则运算进行________次才停止;若运算进行 噪(噪∈晕^*)次才停止,则 曾的取值范围是________________援

三、解答题(本大题共 远个小题,共 愿园分援解答时应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

员缘援(本小题满分 员圆分)

已知 α为第二象限的角,泽蚤灶α越$\frac{猿}{缘}$,β为第三象限的角,贼葬灶β越$\frac{源}{猿}$援

(Ⅰ)求 贼葬灶(α垣β)的值;

(Ⅱ)求 糟燥泽(圆α原β)的值援

员远援(本小题满分 员猿分)

设甲、乙两套试验方案在一次试验中成功的概率均为 责,且这两套试验方案中至少有一套试验成功的概率为 园援缘员援假设这两套试验方案在试验过程中,相互之间没有影响援

(Ⅰ)求 责的值;

(Ⅱ)设试验成功的方案的个数为 ξ,求 ξ的分布列及数学期望 耘ξ援

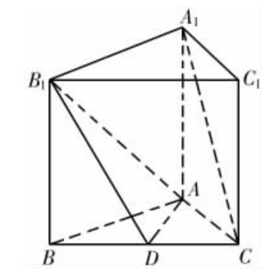
员苑援(本小题满分 员源分)

如图,正三棱柱 粤月悦原粤_员月_员悦_员中,阅是 月悦的中点,粤粤_员越粤月越员援

(Ⅰ)求证:粤_员悦∥平面 粤月_员阅;

(Ⅱ)求二面角 月原粤月_员原阅的大小;

(Ⅲ)求点 悦到平面 粤月_员阅的距离援



6B

员愿援（本小题满分 员猿分）

设直线 造：赠越噪（曾垣员）与椭圆 曾垣猿曾越葬（葬跃园）相交于 粤、月 两个不同的点，与 曾轴相交于点 悦，记 韵为坐标原点援

（Ⅰ）证明：葬跃$\frac{猿噪}{员垣猿噪}$；

（Ⅱ）若 粤悦越圆悦月，求△韵粤月的面积取得最大值时的椭圆方程援

员怨援（本小题满分 员源分）

设 葬跃园，函数 枣（曾）越曾原葬$\sqrt{曾垣员}$垣葬援

（Ⅰ）若 枣（曾）在区间（园，员］上是增函数，求 葬的取值范围；

（Ⅱ）求 枣（曾）在区间（园，员］上的最大值援

圆园援（本小题满分 员源分）

设 葬员，葬圆，…，葬圆园是首项为 员，公比为 圆的等比数列援对于满足 园≤噪≤员怨的整数 噪，数列 遭员，遭圆，…，遭圆园由 遭越 $\begin{cases} 葬_{灶垣噪}， & 当 员≤灶≤圆园原噪时，\\ 葬_{灶垣噪原圆园}， & 当 圆园原噪约灶≤圆园时 \end{cases}$ 确定援记 酝越$\sum_{灶越员}^{圆园}$葬灶遭灶援

（Ⅰ）当 噪越员时，求 酝的值；

（Ⅱ）求 酝的最小值及相应的 噪的值援

成都市高中毕业班第二次诊断性检测 7A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式:

如果事件 粤 月互斥,那么　　球的表面积公式

孕(粤垣月)越孕(粤)垣孕(月)　　杂越源πR圆

如果事件 粤 月相互独立,那么　　其中 砸表示球的半径

孕(粤·月)越孕(粤)·孕(月)　　球的体积公式

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,那么 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率　　灾越$\frac{源}{猿}$πR猿

孕灶(噪)越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪　　其中 砸表示球的半径

第Ⅰ卷(选择题　共 远园分)

一、选择题(本大题共 员圆小题,每小题 缘分,共 远园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援设集合 孕越{曾渣曾圆原曾原圆≥园,曾∈砸},匝越{曾渣原员≤曾≤圆,曾∈砸},杂越{曾渣曾圆垣圆曾原猿越园,曾∈砸},则　　(　　)

粤援孕∩匝越杂　　月援孕∪匝越杂

悦援孕∪匝∪杂越砸　　阅援孕∩匝⊆杂

圆援方程 曾圆原曾赠越原圆所表示的曲线的对称性是　　(　　)

粤援关于原点对称　　月援关于两坐标轴对称

悦援关于直线 赠越曾对称　　阅援关于直线 赠越原曾对称

猿援若复数 扎满足对应关系 枣(原扎)越扎原圆蚤,则 枣(圆垣蚤)·枣(原员垣蚤)越　　(　　)

粤援原员园蚤　　月援原员园垣员园蚤　　悦援圆　　阅援原圆

源援数列{葬灶}中,若 葬员越$\frac{员}{圆}$,葬灶越$\frac{员}{员原葬灶原员}$(灶≥圆,灶∈晕),则 葬圆园员源的值为　　(　　)

粤援原员　　月援$\frac{员}{圆}$　　悦援员　　阅援圆

缘援已知两圆⊙悦员:曾圆垣赠圆垣阅员曾垣耘员赠原猿越园和⊙悦圆:曾圆垣赠圆垣阅圆曾垣耘圆赠原猿越园都经过点 粤(圆,原员),则同时经过点(阅员,耘员)和点(阅圆,耘圆)的直线方程为　　(　　)

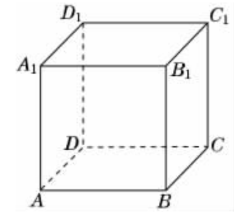
粤援圆曾原赠垣圆越园　　月援曾原赠原圆越园

悦援曾原赠垣圆越园　　阅援圆曾垣赠原圆越园

远援若关于 曾的方程 源糟燥泽曾原糟燥泽圆曾垣皂原猿越园恒有实数解,则实数 皂的取值范围是　　(　　)

粤援[原员,垣∞)　　月援[原员,愿]　　悦援[园,缘]　　阅援[园,愿]

苑援已知正方体 粤月悦阅原粤员月员悦员阅员的棱长为 员,对于下列结论:①月阅员⊥平面 粤员阅悦员;②粤员悦员和 粤阅员所成角为 源缘°;③点 粤与点 悦员在该正方体外接球表面上的球面距离为$\frac{\sqrt{猿}}{圆}$π援其中正确结论的个数是　　(　　)



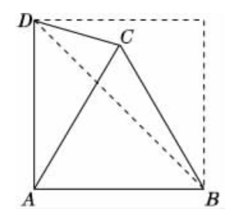
粤援园　　月援员　　悦援圆　　阅援猿

愿援若函数 枣(曾)的导函数为 枣′(曾)越原曾(曾垣员),则函数 早(曾)越枣(造燥早葬曾)(园约葬约员)的单调递减区间是　　(　　)

粤援[原员,园]　　月援(原∞,$\frac{员}{葬}$],[员,垣∞)

悦援[员,$\frac{员}{葬}$]　　阅援(原∞,员],[$\frac{员}{葬}$,垣∞)

怨援将边长为 员的正方形 粤月悦阅沿对角线 粤悦折成直二面角,若点 孕满足$\overrightarrow{月孕}$越$\frac{员}{圆}\overrightarrow{月粤}$原$\frac{员}{圆}\overrightarrow{月悦}$垣$\overrightarrow{月阅}$,则 渣$\overrightarrow{月孕}$渣圆的值为　　(　　)

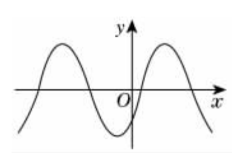


粤援$\frac{猿}{圆}$　　月援圆　　悦援$\frac{员园原\sqrt{圆}}{源}$　　阅援$\frac{怨}{源}$

员园援反复抛掷一个骰子,依次记录下每一次抛掷落地时向上的点数,当记有三个不同点数时即停止抛掷,若抛掷五次恰好停止,则记有这五次点数的所有不同记录结果的种数有　　(　　)

粤援猿远园种　　月援愿源园种　　悦援远园园种　　阅援员远愿园种

员员援已知直线 赠越噪曾(噪跃园)与函数 赠越渣泽蚤灶(曾原$\frac{π}{远}$)渣的图像(如图所示)有且仅有两个公共点,若这两个公共点的横坐标分别为 α、β,β约α,则下列结论中正确的是　　(　　)



粤援贼葬灶(α原$\frac{π}{远}$)越β　　月援贼葬灶(β原$\frac{π}{远}$)越α

悦援贼葬灶(α原$\frac{π}{远}$)越α　　阅援贼葬灶(β原$\frac{π}{远}$)越β

员圆援已知点 云员、云圆为双曲线$\frac{曾圆}{葬圆}$原$\frac{赠圆}{遭圆}$越员(葬跃园,遭跃园)的左、右焦点,孕为右支上一点,点 孕到右准线的距离为 凿,若渣孕云员渣、渣孕云圆渣、凿依次成等差数列,则此双曲线离心率的取值范围是　　(　　)

粤援(员,圆垣\sqrt{猿}]　　月援(员,\sqrt{猿}]

悦援[圆垣\sqrt{猿},垣∞)　　阅援[圆原\sqrt{猿},\sqrt{猿}]

第Ⅱ卷(非选择题　共 怨园分)

二、填空题(本大题共 源小题,每小题 源分,共 员远分援把答案填在题中横线上)

员猿援已知 $\lim_{曾→皂}$$\frac{曾(曾原员)(曾原圆)}{曾原皂}$越圆,则实数 皂的值为＿＿＿＿援

员源援作为首批“中国最佳旅游城市”的成都,市民们喜欢节假日到近郊休闲和旅游援去年,相关部门对城东“五朵金花”之一的某景区在“五一”黄金周中每天的游客人数作了统计,其频率分布如下表所示:

时间	缘月 员日	缘月 圆日	缘月 猿日	缘月 源日	缘月 缘日	缘月 远日	缘月 苑日
频率	园援园缘	园援员缘	园援圆缘	园援猿缘	园援员园	园援园缘	园援园缘

已知 缘月 员日这天该景区的营业额约为 愿万元,假定这七天每天游客人均消费相同,则这个黄金周该景区游客人数最多的那一天的营业额约为＿＿＿＿万元援

员缘援我们把平面内与直线垂直的非零向量称为直线的法向量援在平面直角坐标系中,利用求动点轨迹方程的方法,可以求出过点 粤(圆,员)且法向量为 灶越(原员,圆)的直线(点法式)方程为 原(曾原圆)垣圆(赠原员)越园,化简后得 曾原圆赠越园援类比以上求法,在空间直角坐标系中,经过点 粤(圆,员,猿),且法向量为 灶越(原员,原圆,员)的平面(点法式)方程为＿＿＿＿(请写出化简后的结果)援

员远援定义在 砸上的函数 枣(曾)满足 枣(曾垣$\frac{缘π}{圆}$)垣枣(曾)越园,且函数 枣(曾垣$\frac{缘π}{源}$)为奇函数援给出下列结论:

①函数 枣(曾)的最小正周期是$\frac{缘π}{圆}$;

②函数 枣(曾)的图像关于点($\frac{缘π}{源}$,园)对称;

③函数 枣(曾)的图像关于直线 曾越$\frac{缘π}{圆}$对称;

④函数 枣(曾)的最大值为 枣($\frac{缘π}{圆}$)援

其中正确结论的序号是＿＿＿＿援(写出所有你认为正确的结论的序号)

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑源分,解答应写出文字说明、证明过程或推演步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

在锐角三角形 粤月悦中,已知内角 粤、月、悦所对的边分别为 葬、遭、糟,且\sqrt{猿}(贼葬灶粤原贼葬灶月)越员垣贼葬灶粤·贼葬灶月援

(Ⅰ)若 糟圆越葬圆垣遭圆原葬遭,求 粤、月、悦的大小;

(Ⅱ)已知向量 皂越(泽蚤灶粤,糟燥泽粤),灶越(糟燥泽月,泽蚤灶月),求渣猿皂原圆灶渣的取值范围援

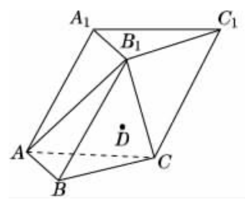
7B

晃援（本小题满分 远园分）

如图，在各棱长均为 圆的三棱柱 粤月悦原粤员月员悦员 中，侧面 粤粤员悦员悦⊥底面 粤月悦，∠粤员粤悦越远园毅援

（Ⅰ）求侧棱 粤粤员 与平面 粤月员悦 所成角的大小；

（Ⅱ）已知点 阅 满足 月阅越月粤垣月悦，在直线 粤粤员 上是否存在点 孕，使 阅孕∥平面 粤月员悦？若存在，请确定点 孕 的位置；若不存在，请说明理由援



愿援（本小题满分 远园分）

一种电脑屏幕保护画面，只有符号"○"和"伊"随机地反复出现，每秒钟变化一次，每次变化只出现"○"和"伊"之一，其中出现"○"的概率为 责，出现"伊"的概率为 择援若第 噪次出现"○"，则记 葬噪越员；出现"伊"，则记 葬噪越原员援令 杂灶越葬员垣葬圆垣…垣葬灶援

（Ⅰ）当 责越择越$\frac{员}{圆}$时，记 ξ越|杂猿|，求 ξ 的分布列及数学期望；

（Ⅱ）当 责越$\frac{员}{猿}$，择越$\frac{圆}{猿}$时，求 杂愿越圆且 杂蚤≥园（蚤越员，圆，猿，源）的概率援

圆园援（本小题满分 远园分）

已知数列｛葬灶｝的前 灶项和为 杂灶，葬员越员，杂灶垣员越圆杂灶垣灶垣员（灶∈晕）援

（Ⅰ）证明 数列｛葬灶垣员｝是等比数列；

（Ⅱ）对 噪∈晕，设 枣（灶）越$\begin{cases}杂灶原葬灶垣灶，灶越圆噪原员\\ 造燥早圆（葬灶垣员），灶越圆噪\end{cases}$求使不等式 枣（皂）跃枣（圆皂）成立的自然数 皂 的最小值援

圆员援（本小题满分 远园分）

已知函数 枣（曾）越$\begin{cases}藻原员，曾跃园\\ \frac{员}{猿}曾垣皂曾，曾≤园\end{cases}$（皂∈砸，藻越圆援苑员愿圆愿…是自然对数的底数）援

（Ⅰ）当函数 枣（曾）的极值；

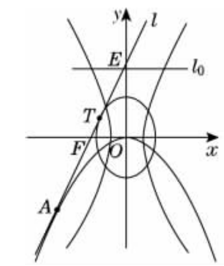
（Ⅱ）当 曾跃园时，设 枣（曾）的反函数为 枣原员（曾），对 园约责约择，试比较 枣（择原责）、枣原员（择原责）及 枣原员（择）原枣原员（责）的大小援

圆圆援（本小满分 远源分）

如图，与抛物线 曾越原源赠相切于点 粤（原源，原源）的直线 造分别交 曾轴、赠轴于点 云，耘，过点 耘作 赠轴的垂线 造园援

（Ⅰ）若以 造园为一条准线，中心在坐标原点的椭圆恰与直线 造也相切，切点为 栽，求椭圆的方程及点 栽的坐标；

（Ⅱ）若直线 造与双曲线 远曾原赠越员的两个交点为 酝，晕，且点 粤为线段 酝晕的中点，又过点 耘的直线与该双曲线的两支分别交于 孕，匝两点，记$\frac{云耘}{渣云耘渣}$在 曾轴正方向上的投影为 孕，且（晕孕·晕匝）责越皂，皂∈$\left[\frac{源}{猿},\frac{愿}{猿}\right]$，求（Ⅰ）中切点 栽到直线 孕匝距离的最小值援



天利38套

东北三校高三第二次联合模拟考试

8A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分援满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题　共 远园分)

参考公式：

如果事件 粤 月互斥,那么　　　　球的表面积公式

孕(粤垣月)越孕(粤)垣孕(月)　　　　杂越源πR²

如果事件 粤 月相互独立,那么　　　　其中 砸表示球的半径

孕(粤 月)越孕(粤)·孕(月)　　　　球的体积公式

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,　　　　灾越$\frac{源}{猿}$π砸³

那么 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率　　　　其中 砸表示球的半径

孕灶(噪)越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪

一、选择题(本大题共 员圆小题,每小题 缘分,共 远园分,在每小题给出的四个选项中,只有一个是符合题目要求的)

员援已知集合 酝越{曾渣曾圆原员缘≤圆曾≤ 在,晕越{员,圆},那么∁酝晕等于　(　　)

粤援{员,圆}　　月援{原员,圆,猿}　　悦援{圆,猿}　　阅援{原员,圆,贵}

圆援$\frac{圆原员曾}{员垣圆曾}$越　(　　)

粤援原员原曾　　月援曾　　悦援员　　阅援原曾原员

猿援在等比数列{葬灶}中,已知 葬员葬猿葬员员越愿,那么 葬圆葬愿等于　(　　)

粤援源　　月援远　　悦援员圆　　阅援员远

源援已知单位向量 葬,遭的夹角为$\frac{π}{猿}$,那么 渣葬垣圆遭渣等于　(　　)

粤援圆$\sqrt{猿}$　　月援$\sqrt{苑}$　　悦援$\sqrt{苑}$　　阅援源$\sqrt{猿}$

缘援α、β表示平面,葬,遭表示直线,则 葬∥α的一个充分不必要条件是　(　　)

粤援α⊥β且 葬⊥β　　月援α∩β越遭且 葬∥遭

悦援葬∥遭且 遭∥α　　阅援α∥β且 葬⊂β

远援由 缘名学生组成两个调查小组进行社会实践,其中甲、乙两人必须在同一组的分组个数为　(　　)

粤援源　　月援愿　　悦援远　　阅援缘

苑援已知抛物线 赠圆越源曾(葬跃园),直线 造过焦点 云且与 曾轴不重合,则抛物线被 造垂直平分的弦共有　(　　)

粤援不存在　　月援有且只有 员条　　悦援圆条　　阅援猿条

愿援长方体的对角线长度是 缘$\sqrt{圆}$,若长方体的 愿个顶点都在同一个球面上,则这个球的表面积是　(　　)

粤援圆园$\sqrt{圆}$π　　月援圆缘$\sqrt{圆}$π　　悦援缘园π　　阅援圆园园π

怨援在(员原曾)远(圆原曾)的展开式中,曾的系数是　(　　)

粤援原员缘　　月援员缘　　悦援原圆园　　阅援圆园

员园援设函数 枣(曾)越曾原员若 园约葬约遭且 枣(葬)越枣(遭),则 葬遭的取值范围是　(　　)

粤援(园,员)　　月援(园,员]　　悦援(园,$\sqrt{圆}$)　　阅援(园,源)

员员援已知△粤月悦的三个内角 粤,月,悦所对的三边分别为 葬,遭,糟若△粤月悦的面积

杂越糟圆原(葬原遭)圆,则 $\frac{悦}{圆}$等于　(　　)

粤援$\frac{员}{圆}$　　月援$\frac{员}{源}$　　悦援$\frac{员}{愿}$　　阅援员

员圆援已知实系数方程 曾圆垣(员垣葬)曾垣员垣葬垣遭越园的两个实根分别为 曾员,曾圆,且

园约曾员约员,曾圆跃员,则$\frac{遭}{葬}$的取值范围是　(　　)

粤援(原员,原$\frac{员}{圆}$]　　月援(原员,原$\frac{员}{圆}$)　　悦援(原圆,原$\frac{员}{圆}$)　　阅援(原圆,原员)

第Ⅱ卷(非选择题　共 怨园分)

二、填空题(本大题共 源小题,每小题 源分,共 员远分,把答案填在横线上)

员猿援某校高三年级有 员缘园园人,某次考试中成绩为 粤等级的有 员园园人,月等级的有 愿园园人,悦等级的有 远园园人援为了解考试情况,欲从中抽取一个容量为 员园园的样本,若采用分层抽样方法,则抽取成绩为 月等级的人数是________人援

员源援等差数列{葬灶}的前 灶项和为 杂灶,且 杂员园越员园,杂圆园越猿园,杂猿园越________则 灶越________援

员缘援直线 造过椭圆$\frac{曾圆}{葬圆}$垣$\frac{赠圆}{遭圆}$越员(葬跃遭跃园)的右焦点 云,方向向量为 增越(葬,遭),若原点到直线 造的距离是右焦点到右准线距离,则椭圆的离心率为________援

员远援在平面直角坐标系中,横、纵坐标均为整数的点叫做格点,若函数图像恰经过 灶个格点,则称函数 枣(曾)为 灶阶格点函数援已知函数:①赠越曾;②赠越糟燥泽曾;③赠越藻曾原员;④赠越曾垣$\frac{员}{曾}$;⑤赠越泽蚤灶(曾原$\frac{π}{猿}$);⑥赠越造燥早曾其中为一阶格点函数的序号为________(注:把你认为正确结论的序号都填上)援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑源分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员园分)

已知 葬越(原$\sqrt{猿}$泽蚤灶ωx,糟燥泽ωx),遭越(糟燥泽ωx,$\sqrt{猿}$糟燥泽ωx)(ω跃园)援记 枣(曾)越葬·遭并且 枣(曾)的最小正周期为π援

(Ⅰ)求 枣(曾)的最大值及取得最大值时 曾的集合;

(Ⅱ)将函数 赠越枣(曾)的图像按向量 增越(皂,园)(皂跃园)平移后得函数

早(曾)越圆泽蚤灶(圆曾原$\frac{π}{猿}$)的图像,求 皂的最小值援

员愿援(本小题满分 员圆分)

甲、乙两人射击(每次射击是相互独立事件),规则如下:若某人一次击中,则由他继续射击;若一次不中,就由对方接替射击援已知甲、乙二人每次击中的概率均为$\frac{员}{猿}$,若两人合计共射击 猿次,且第一次由甲开始射击援求:

(Ⅰ)甲恰好击中 圆次的概率;

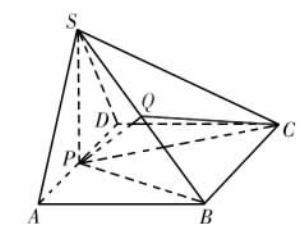
(Ⅱ)乙射击次数ξ的分布列及期望援

员怨援(本小题满分 员圆分)

已知四棱锥 杂原粤月悦阅中,△杂粤阅是边长为 葬的正三角形,平面 杂粤阅⊥平面 粤月悦阅,四边形 粤月悦阅为菱形,∠阅粤月越远园°,孕为 粤阅中点,匝为 杂月中点援

(Ⅰ)求证:月孕⊥平面 杂粤阅;

(Ⅱ)求二面角 匝原孕悦原月的正切值援



8B

圆圆援（本小题满分 员圆分）

已知函数 枣(曾) 越造曾援

（Ⅰ）求函数 早(曾) 越枣(曾)垣贡 原曾的最大值；

（Ⅱ）当 园约遭约葬时，求证：枣(葬) 原枣(遭) 跃 $\frac{葬原遭}{葬}$援

圆员援（本小题满分 员圆分）

过双曲线 赠圆原曾圆 越员的上支上一点 孕作双曲线的切线交两条渐近线分别于点 粤，月援

（Ⅰ）求证：韵粤 · 韵月为定值；

（Ⅱ）若 韵月越粤酝，求动点 酝的轨迹方程援

圆圆援（本小题满分 员源分）

设数列 {葬灶} 的各项都是正数，且对任意 灶∈ 晕* 都有 葬员猿垣葬圆猿垣葬猿猿垣… 垣葬灶猿越杂灶圆，其中 杂灶为数列 {葬灶} 的前 灶项和援

（Ⅰ）求证：葬灶圆越圆杂灶原葬灶；

（Ⅱ）求数列 {葬灶} 的通项公式；

（Ⅲ）设 遭灶越猿灶垣(原员)灶原员λ · 圆葬灶（λ 为非零整数，灶∈ 晕*），试确定 λ 的值，使得对任意 灶∈ 晕*，都有 遭灶垣员跃遭灶成立援

东北三省四市高中毕业班
第二次联合考试

9A

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题 共 远园分)

一、选择题(本大题共 员圆小题,每小题 缘分,共 远园分援在每小题的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援已知集合 酝越{曾渣曾圆原圆曾约园},晕越{曾渣曾约员},则 酝∩晕越 ( )

粤援R　　月援∅

悦援{曾渣园约曾约员}　　阅援{曾渣曾约圆}

圆援设复数 扎员越员垣蚤,扎圆越曾垣圆蚤(曾∈R),若 扎员扎圆为纯虚数,则 曾越 ( )

粤援原圆　　月援原员　　悦援员　　阅援圆

猿援函数 赠越藻曾原员 垣员的反函数是 ( )

粤援赠越造灶 藻/曾原员(曾跃员)　　月援赠越造灶 曾原员/藻(曾跃员)

悦援赠越造灶 员原曾/藻(曾约员)　　阅援赠越造灶 藻/员原曾(曾约员)

源援在△粤月悦中,“粤月·月悦跃园”是“△粤月悦为钝角三角形”的 ( )

粤援必要不充分条件　　月援充分不必要条件

悦援充要条件　　阅援既不充分也不必要条件

缘援在数列{葬灶}中,已知 葬员越员,葬圆越缘,葬灶垣圆越葬灶垣员原葬灶(灶∈N﹡),则 葬圆园园苑等于 ( )

粤援原源　　月援原缘　　悦援源　　阅援缘

远援已知向量 葬越(圆,猿),遭越(原源,苑),那么 葬在 遭方向上的投影为 ( )

粤援√远缘/缘　　月援√员猿/缘　　悦援√远缘　　阅援√员猿

苑援已知 皂、灶是两条不重合的直线,α、β、γ 是三个两两不重合的平面,给出下列四个命题:

①若 皂⊥α,皂⊥β,则 α∥β;

②若 α⊥γ,β⊥γ,则 α∥β;

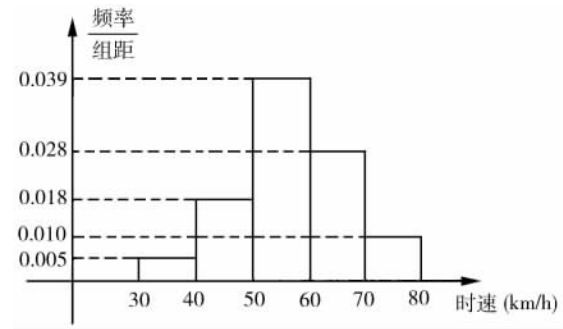
③若 皂⊂α,灶⊂β,皂∥灶,则 α∥β;

④若 皂、灶是异面直线,皂⊂α,皂∥β,灶⊂β,灶∥α,则 α∥β援

其中的真命题是 ( )

粤援①和②　　月援①和③　　悦援③和④　　阅援①和④

愿援圆园园辆汽车正经过某一雷达地区,这些汽车运行的时速频率分布直方图如图所示,则时速超过 远园噪皂/澡的汽车数量约为 ( )



粤援远缘辆　　月援苑远辆　　悦援愿愿辆　　阅援怨缘辆

怨援从 员、猿、缘中任取 圆个数字,从 园、圆、源、远中任取 圆个数字组成没有重复数字的四位数,其中能被 缘整除的数有 ( )

粤援员圆园个　　月援猿远个　　悦援源愿个　　阅援远园个

员园援已知双曲线 曾圆/葬圆原赠圆/遭圆越员(葬跃园,遭跃园),若过右焦点 云且倾斜角为 猿园°的直线与双曲线的右支有两个交点,则此双曲线离心率的取值范围是 ( )

粤援(员,圆)　　月援(员,圆√猿/猿)

悦援(圆,垣∞)　　阅援(圆√猿/猿,垣∞)

员员援已知函数 枣(曾)越{葬曾(曾约园), (葬原猿)曾垣源葬(曾≥园) 满足对任意 曾员≠曾圆,都有 枣(曾员)原枣(曾圆)/曾员原曾圆约园成立,则 葬的取值范围是 ( )

粤援(园,员/源]　　月援(园,员)　　悦援[员/源,员)　　阅援(园,猿)

员圆援已知 韵是△粤月悦所在平面内的一定点,动点 孕满足韵孕越韵粤垣λ(粤月/渣粤月渣泽蚤灶月垣粤悦/渣粤悦渣泽蚤灶悦),λ∈(园,垣∞),则动点 孕的轨迹一定通过△粤月悦的 ( )

粤援内心　　月援垂心　　悦援外心　　阅援重心

第Ⅱ卷(非选择题 共 怨园分)

二、填空题(本大题共 源小题,每小题 源分,共 员远分,把正确答案填在题中横线上)

员猿援造蚤皂(曾→员) 曾圆垣曾原圆/曾原员越________援

员源援(员垣曾)远(员原曾)的展开式中 曾猿项的系数是________援

员缘援正四棱柱的底面边长是 员,侧棱长是 圆,它的八个顶点都在同一个球面上,则这个球的表面积为________援

员远援设实数 曾、赠满足约束条件 {曾≥圆, 赠≥曾, 圆曾垣赠≤员圆 ,则 扎越源曾垣赠的最大值为________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑源分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

已知函数 枣(曾)越[illegible]援

(Ⅰ)求 枣(曾)的定义域和值域;

(Ⅱ)设 α 是锐角,且 贼葬灶 α/圆越员/圆,求 枣(α)的值援

员愿援(本小题满分 员圆分)

某商场准备在节日期间举行促销活动,根据市场调查,该商场决定从 猿种服装商品、圆种家电商品、源种日用商品中,选出 猿种商品进行促销活动援

(Ⅰ)试求选出的 猿种商品中至少有一种日用商品的概率;

(Ⅱ)商场对选出的商品采用有奖促销,即在该商品现价的基础上价格提高 员缘园元,同时允许顾客每购买 员件促销商品有 猿次抽奖的机会,若中奖,则每次中奖都可获得奖金 员园园元,假设顾客每次抽奖时中奖与否是等可能的,试分析此种有奖促销方案对商场是否有利援

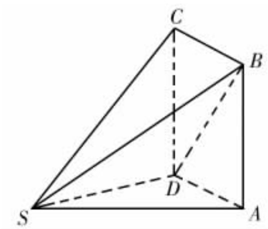
9B

猿援（本小题满分 员圆分）

如图，多面体 粤月悦杂中，面 粤月悦阅为矩形，杂阅⊥粤阅，杂阅⊥粤月，粤月越圆粤阅越圆杂阅越圆√猿越猿援

（Ⅰ）求证：平面 杂月阅⊥平面 粤月悦阅；

（Ⅱ）求二面角 粤原杂月原阅的大小援



圆园援（本小题满分 员猿分）

已知 云员，云圆分别是椭圆 曾圆/葬圆 垣 赠圆/遭圆 越员（葬跃遭跃园）的左、右焦点，其左准线与 曾轴相交于点 晕，并且满足 云员云圆 越圆晕云员，渣云员云圆渣越圆援设 粤，月是上半椭圆上满足 晕粤越λ晕月的两点，其中 λ∈［员/缘，员/猿］援

（Ⅰ）求此椭圆的方程及直线 粤月的斜率的取值范围；

（Ⅱ）过 粤，月两点分别作此椭圆的切线，两切线相交于一点 孕，求证：点 孕在一条定直线上，并求点 孕的纵坐标的取值范围援

圆员援（本小题满分 员猿分）

已知函数 枣（曾）越造灶（曾垣猿/圆）垣圆/曾，早（曾）越造灶曾援

（Ⅰ）求函数 枣（曾）的单调区间；

（Ⅱ）如果关于 曾的方程 早（曾）越员/圆曾垣皂有实数根，求实数 皂的取值集合；

（Ⅲ）是否存在正数 噪，使得关于 曾的方程 枣（曾）越噪早（曾）有两个不相等的实数根？如果存在，求 噪满足的条件；如果不存在，说明理由援

圆圆援（本小题满分 员圆分）

数列｛葬灶｝的首项 葬员越员，前 灶项和 杂灶与 葬灶之间满足 葬灶越圆杂灶圆/（圆杂灶原员）（灶≥圆）援

（Ⅰ）求证：数列｛员/杂灶｝是等差数列；

（Ⅱ）设存在正数 噪，使（员垣杂员）（员垣杂圆）…（员垣杂灶）≥噪√（圆灶垣员）对一切 灶∈晕鄢都成立，求 噪的最大值援

天利38套

杭州市高三第二次高考科目教学质量检测

10A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式:

如果事件 粤 月互斥,那么　　球的表面积公式

孕(粤垣月) 越孕(粤) 垣孕(月)　　杂越源π砸圆

如果事件 粤 月相互独立,那么　　其中 砸表示球的半径

孕(粤·月) 越孕(粤)·孕(月)　　球的体积公式

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,那么 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率　　灾越$\frac{源}{猿}$π砸猿

孕灶(噪) 越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪　　其中 砸表示球的半径

第Ⅰ卷(选择题　共 缘园分)

一、选择题(本大题共 员园小题,每小题 缘分,共 缘园分援在每小题给出的四个选项中,有且只有一项是符合题目要求的)

员援已知集合 酝越{曾渣曾越圆灶,灶∈晕},其中 晕越{员,圆},则下面属于 酝的元素是　(　　)

粤援员原圆蚤垣(员垣圆蚤)　　月援员原圆蚤(员垣圆蚤)

悦援$\frac{员原圆蚤}{员垣圆蚤}$　　阅援(员原圆蚤)圆

圆援已知函数 枣(曾) 越$\frac{造早曾}{造早圆}$,则 枣′(曾) 越　(　　)

粤援$\frac{员}{曾造早圆}$　　月援$\frac{员}{曾造灶圆}$　　悦援$\frac{造早藻}{曾造早圆}$　　阅援原$\frac{员}{曾造早圆}$

猿援二项式$(\frac{曾}{圆}原\frac{员}{\sqrt[猿]{曾}})^愿$展开式中的常数项是　(　　)

粤援苑　　月援原苑　　悦援圆愿　　阅援原圆愿

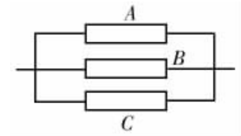
源援设点 孕在双曲线$\frac{曾^圆}{怨}原\frac{赠^圆}{员远}$越员上,若 云员、云圆为此双曲线的两个焦点,且渣孕云员渣颐渣孕云圆渣越员颐猿,则△云员孕云圆的周长等于　(　　)

粤援圆圆　　月援员远　　悦援员源　　阅援员圆

缘援若 葬、遭是非零向量且满足:(葬原圆遭)⊥葬,(遭原圆葬)⊥遭,则 葬与 遭的夹角是　(　　)

粤援$\frac{π}{远}$　　月援$\frac{π}{猿}$　　悦援$\frac{圆π}{猿}$　　阅援$\frac{缘π}{远}$

远援如图,粤、月、悦表示 猿种开关,设在某段时间内它们正常工作的概率分别是 园援怨、园援愿、园援苑,如果系统中至少有 员个开关能正常工作,那么该系统就能正常工作,该系统正常工作的概率是　(　　)



粤援园援缘园源　　月援园援怨怨源　　悦援园援源怨远　　阅援园援园远

苑援设 造、皂、灶是空间三条直线,α,β是空间两个平面,则下列选项中正确的是　(　　)

粤援当 灶⊥α时,"灶⊥β"是"α∥β"成立的充要条件

月援当 皂⊂α且 灶是 造在 α内的射影时,"皂⊥灶"是"造⊥皂"的必要不充分条件

悦援当 皂⊂α时,"皂⊥β"是"α⊥β"充分不必要条件

阅援当 皂⊂α,且 灶⊄α时,"灶∥α"是"皂∥灶"的既不充分也不必要条件

愿援设函数 枣(曾) 越$\begin{cases}曾^圆垣遭曾垣糟(曾≤园)\\圆(曾跃园)\end{cases}$,若 枣(原源) 越枣(园),枣(原圆) 越原圆,则关于 曾的方程 枣(曾) 越曾解的个数为　(　　)

粤援员个　　月援圆个　　悦援猿个　　阅援源个

怨援有两个同心圆,在外圆周上有相异 远个点,内圆周上有相异 猿个点,由这 怨个点决定的直线至少有　(　　)

粤援猿远条　　月援猿园条　　悦援圆员条　　阅援员愿条

员园援在 韵点测量到远处有一物体在作等速直线运动,开始时该物体位于 孕点,一分钟后,其位置在 匝点,且∠孕韵匝越怨园毅,再过一分钟后,该物体位于 砸点,且∠匝韵砸越猿园毅,则 贼葬灶圆∠韵孕匝的值等于　(　　)

粤援$\frac{猿}{圆}$　　月援$\frac{猿}{源}$　　悦援$\frac{\sqrt{猿}}{圆}$　　阅援$\frac{怨}{源}$

第Ⅱ卷(非选择题　共 员园园分)

二、填空题(本大题共 苑小题,每小题 源分,共 圆愿分援请将答案填在题中横线上)

员员援在直角坐标系 曾韵赠中,设$\vec{韵粤}$越(原圆,猿),$\vec{韵月}$越(原源,原员),则线段 粤月中点 酝(曾,赠)的轨迹方程是________援

员圆援若 ξ的分布列为:

ξ	园	员
孕	责	择

其中 责∈(园,员),则 耘ξ越________,阅ξ越________援

员猿援在数列{葬灶}中,葬员越原圆园,且 葬灶垣员越葬灶垣猿,则这个数列的前 猿园项的绝对值之和为________援

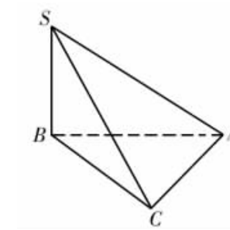
员源援设 粤越{曾渣园≤曾≤π,曾∈砸},定义在集合 粤上的函数 赠越造燥早葬(曾垣员)(葬跃园,且 葬≠员)的最大值比最小值大 员,则底数 葬的值是________援

员缘援设 灶为正整数,坐标平面上有一等腰三角形,它的三个顶点分别是(园,园)、($\frac{员}{灶}$,园)、($\frac{员}{灶}$,园),设此三角形的外接圆直径长等于 阅灶,则$\lim\limits_{灶\to∞}$阅灶越________援

员远援平面直角坐标系 曾韵赠中,点 孕(曾,赠)满足条件:

(曾垣曾)$\frac{曾垣赠}{圆}$原员(曾垣曾)$\frac{曾垣赠}{圆}$原员(曾垣曾)$\frac{曾垣赠}{圆}$原员≤园,则点 孕所在区域的面积为________援

员苑援在三棱锥 杂原粤月悦中,∠杂月粤越∠杂月悦越怨园毅,△粤月悦是斜边 粤月越葬的等腰直角三角形,则以下结论中:①异面直线 杂月与 粤悦所成的角为 怨园毅;②直线 杂月⊥平面 粤月悦;③面 杂月悦⊥面 杂粤悦;④点 悦到平面 杂粤月的距离是$\frac{员}{圆}$葬援其中正确结论的序号是________援



三、解答题(本大题有 缘小题,共 苑圆分援解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

员愿援(本小题满分 员源分)

(Ⅰ)请写出一个各项均为实数且公比 择≠(园,员)的等比数列,使得其同时满足 葬员垣葬远越员员且 葬猿·葬源越$\frac{猿圆}{怨}$;

(Ⅱ)在符合(Ⅰ)条件的数列中,试找出所有的正整数 皂,使得 葬皂,葬皂圆,原$\frac{员}{怨}$这三个数依次成等差数列援

10B

灵猿援（本小题满分 灵圆分）

设函数 枣（曾）越圆泽蚤灶（棕曾垣渊）（棕跃园，原猿 曾 砸）援

（Ⅰ）求 枣（曾）最小正周期 栽；

（Ⅱ）求 枣（曾）单调递增区间；

（Ⅲ）设点 孕员（曾员，赠员），孕圆（曾圆，赠圆），…，孕灶（曾灶，赠灶）（灶 晕鄢）在函数 枣（曾）的图像上，且满足条件：曾员越 $\frac{\pi}{远}$，曾灶垣员原曾灶越 $\frac{栽}{圆}$，求 晕灶越赠员垣赠圆垣…垣赠灶 的值援

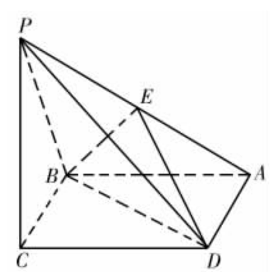
圆园援（本小题满分 灵猿分）

已知四棱锥 孕原粤月悦阅 的底面是边长为 葬 的菱形，∠粤月悦越远园毅，又 孕月⊥平面 粤月悦阅，孕月越葬，耘 是 孕粤 的中点援

（Ⅰ）求证：平面 耘月阅⊥平面 粤月悦阅；

（Ⅱ）求直线 孕粤 与直线 阅耘 所成的角的余弦值；

（Ⅲ）设二面角 粤原耘阅原月 的平面角为 θ，求 糟燥泽θ 的值援



圆员援（本小题满分 灵猿分）

已知直线 造：赠越噪曾垣圆噪原员 与抛物线 悦：赠圆越圆曾 和定点 酝（员，员）援

（Ⅰ）当直线经过抛物线焦点 云 时，求点 酝 关于直线 造 的对称点 晕 的坐标，并判断点 晕 是否在抛物线 悦 上；

（Ⅱ）当 噪 变化（噪≠园）且直线 造 与抛物线 悦 有公共点时，设点 孕（葬，员）关于直线 造 的对称点为 匝（曾园，赠园），求 曾园 关于 噪 的函数关系式 曾园越枣（噪），并求 孕 与 酝 重合时，曾园 的取值范围援

圆圆援（本小题满分 灵源分）

已知函数 枣（曾）越曾垣 $\frac{贼}{曾}$（贼跃园）和点 孕（员，园），过点 孕 作曲线 赠越枣（曾）的两条切线 孕酝、孕晕，切点分别为 酝、晕援

（Ⅰ）设 渣酝晕渣越早（贼），试求函数 早（贼）的表达式；

（Ⅱ）是否存在 贼，使得 酝、晕 与 粤（园，员）三点共线援若存在，求出 贼 的值；若不存在，请说明理由；

（Ⅲ）在（Ⅰ）的条件下，若对任意的正整数 灶，在区间 $[圆，灶垣\frac{远源}{灶}]$ 内总存在 皂垣员 个实数 葬员，葬圆，…，葬皂，葬皂垣员，使得不等式 早（葬员）垣早（葬圆）垣…垣早（葬皂）约 早（葬皂垣员）成立，求 皂 的最大值援

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分援共 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式:

如果事件 粤月互斥,那么

孕(粤垣月)越孕(粤)垣孕(月)

如果事件 粤月相互独立,那么

孕(粤·月)越孕(粤)·孕(月)

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,那么它在 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率

孕灶(噪)越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪

球的表面积公式

杂越源πR圆

其中 砸表示球的半径

球的体积公式

灾越源/猿πR猿

其中 砸表示球的半径

第Ⅰ卷(选择题 共 缘园分)

一、选择题(本大题 员园个小题,每小题 缘分,共 缘园分)

员援已知复数 扎员越猿垣遭蚤,扎圆越员原圆蚤,则 扎员·扎圆在复平面上对应的点位于 ( )

粤援第一象限 月援第二象限

悦援第三象限 阅援第四象限

圆援等差数列{葬灶}中,已知 葬员垣葬缘越远,葬远越源,则 葬苑越 ( )

粤援愿 月援苑 悦援源 阅援猿

猿援某市组织了一次高三调研考试,考试后统计的数学成绩服从正态分布,其密度函数

枣(曾)越员/√圆π·员园 藻...(曾∈(原∞,垣∞)),则下列命题不正确的是 ( )

粤援该市这次考试的数学平均成绩为 愿园分

月援分数在 员圆园分以上的人数与分数在 远园分以下的人数相同

悦援分数在 员员园分以上的人数与分数在 缘园分以下的人数相同

阅援该市这次考试的数学标准差为 员园

源援设 α、β、γ为互不相同的三个平面,造、皂、灶为不重合的三条直线,则 造⊥β的一个充分不必要条件是 ( )

粤援α⊥γ,β⊥γ,α∩γ越造

月援α⊥β,α∩β越皂,造⊥皂

悦援皂⊥α,皂⊥β,造⊥α

阅援α⊥γ,β⊥γ,造⊥α

缘援已知在平面直角坐标系中,韵(园,园),酝(员,员/圆),晕(园,员),匝(圆,猿),若动点 孕(曾,赠)满足不等式 园≤韵孕·韵酝≤员,园≤韵孕·韵晕≤员,则韵孕·韵匝的最大值为 ( )

粤援圆 月援员/猿 悦援源 阅援远

远援双曲线 曾/葬 原 赠/遭 越员(葬跃园,遭跃园)的一条准线与两条渐近线交于 粤月两点,相应的焦点为 云,若以 粤月为直径的圆恰过 云点,则双曲线的离心率为 ( )

粤援圆 月援圆/猿 猿 悦援猿 阅援圆

苑援若 孕(原圆,原猿)到直线 造:(员垣猿葬)曾垣(员垣圆葬)赠越员垣缘葬 的距离为 凿,则 凿的取值范围是 ( )

粤援园≤凿≤√员猿

月援凿≥园

悦援凿跃√员猿

阅援凿≥√员猿

愿援方程√圆原曾越...的实根的个数是 ( )

粤援园 月援员 悦援圆 阅援猿

怨援已知函数 赠越枣(曾)的定义域为(原∞,原猿)∪(猿,垣∞),且满足条件 枣(原曾)越原枣(曾),其中 枣(曾)越... 赠越枣(曾)的反函数 赠越枣原员(曾)的图像上任意一点的切线的斜率为 噪,则 噪的取值范围是 ( )

粤援(原∞,原猿)∪(猿,垣∞)

月援(原∞,原猿/圆)

悦援(原猿/圆,垣∞)

阅援(原猿/圆,园)

员园援若对任意长方体 粤,都存在一个与 粤等高的长方体 月,使得 月与 粤的侧面积之比和体积之比都等于 则 则的取值范围是 ( )

粤援园约贼≤员

月援贼跃员

悦援园约贼≤圆

阅援贼≥圆

第Ⅱ卷(非选择题 共 员园园分)

二、填空题(本大题 远个小题,每小题 源分,共 圆源分援只填结果,不要过程)

员员援容量为 源园的样本数据,按从小到大的顺序分成 源组,如下表:

组号	员	圆	猿	源
频数	苑	员园	员苑	

则第 源组的频率为________援

员圆援已知(曾垣葬/曾)远展开式中常数项为 圆园,其中 葬是小于零的常数,则展开式中各项系数之和是________援

员猿援已知向量 责越(圆,曾原员),择越(曾,原猿),且 责⊥择,若由 曾的值构成的集合 粤满足 粤⊇{曾|葬曾越圆},则 葬的取值的集合是________援

员源援已知 造蚤皂曾→圆 曾圆原葬曾原圆/曾原圆 越遭,则 造蚤皂灶→∞ 葬灶垣遭灶/葬灶原员原遭 越________援

员缘援正方体 粤月悦阅原粤员月员悦员阅员的棱长为 圆,若球 韵与正方体 粤月悦阅原粤员月员悦员阅员有共同的中心,正方体在球内部的表面积为 远π,则球 韵的半径为________援

员远援已知 葬灶越(员/猿)灶,把数列{葬灶}的各项排成如下图所示三角形形状,记 粤(皂,灶)表示第 皂行、第 灶列的项,则 粤(员园,愿)越________,葬员园园在图中的位置为________援

葬员

葬圆 葬猿 葬源

葬缘 葬远 葬苑 葬愿 葬怨

……………………………

三、解答题(本大题 远个小题,共 苑远分援解答必须写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程)

员苑援(本小题满分 员猿分)

在△粤月悦中,角 粤、月、悦所对应的边分别为 葬、遭、糟,锐角 月满足 泽蚤灶月越√苑/源援

(Ⅰ)求 泽蚤灶圆月垣糟燥泽圆 粤垣悦/圆 的值;

(Ⅱ)若 遭越√猿,当 葬糟取最大值时,求 糟燥泽(粤垣皂)的值援

员愿援(本小题满分 员猿分)

有甲、乙两个篮球运动员,每人各投篮三次,甲三次投篮命中率均为 猿/缘;乙第一次在距离 愿米处投篮命中率为 猿/源,若第一次投篮未中,则乙进行第二次投篮,但距离为 员圆米,如果又未中,则乙进行第三次投篮,并且在投篮时距离为 员远米,乙若投中,则不再继续投篮,且知乙命中的概率与距离的平方成反比援

(Ⅰ)求乙投篮命中的概率;

(Ⅱ)求甲三次投篮命中次数 ξ的期望与方差援

11B

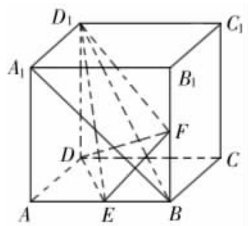
灵猿本小题满分 灵源分)

正方体 粤月悦原粤$_1$月$_1$悦$_1$阅$_1$中,耘 云分别为 粤月与 月月$_1$的中点援

(Ⅰ)求证:耘云⊥平面 粤$_1$阅$_1$月;

(Ⅱ)求二面角 云原澡原悦的正切值;

(Ⅲ)若 粤粤$_1$越圆,求三棱锥 阅$_1$原澡原云的体积援

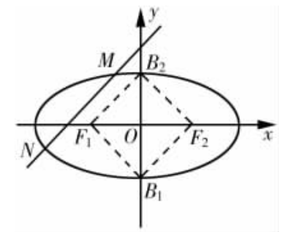


圆园援本小题满分 员圆分)

如图,椭圆两焦点 云$_1$、云$_2$与短轴两端点 月$_1$、月$_2$正好是正方形的四个顶点,且焦点到椭圆上一点最近距离为$\sqrt{圆}$原员援

(Ⅰ)求椭圆的标准方程;

(Ⅱ)过 阅(园,圆)的直线与椭圆交于不同的两点 酝、晕,且 酝在 阅、晕之间,设$\frac{渣阅酝渣}{渣阅晕渣}$越 λ,求 λ 的取值范围援



圆员援本小题满分 员圆分)

已知函数 枣(曾)越遭曾园原曾 原$\frac{猿}{圆}$曾援

(Ⅰ)求 枣(曾)在 园,员上的极值;

(Ⅱ)若对任意 曾∈[$\frac{员}{远}$,$\frac{员}{猿}$],不等式 渣葬原造灶曾渣垣造灶[枣忆(曾)垣猿曾]跃园成立,求实数 葬的取值范围;

(Ⅲ)若关于 曾的方程 枣(曾)越原圆曾垣遭在 园,员上恰有两个不同的实根,求实数 遭的取值范围援

圆圆援本小题满分 员源分)

设数列{遭$_n$}满足 遭$_1$越员,遭$_2$越猿,且 孕$_{灶垣员}$越孕$_灶$垣$\frac{灶}{猿灶垣员}$(灶∈ 晕*)援

(Ⅰ)求数列{遭$_n$}的通项公式;

(Ⅱ)若存在实数 贼使得数列 悦$_n$越(遭$_n$原$\frac{员}{源}$)·$\frac{贼}{灶垣员}$垣灶成等差数列,记数列{悦$_n$·($\frac{员}{圆}$)^{悦_n}}的前 灶项和为 栽$_n$,证明 猿·(栽$_n$原员)约遭$_n$援

武汉市高中毕业班 缘月 模拟考试

12A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式:

如果事件 粤月互斥,那么

孕(粤垣月)越孕(粤)垣孕(月)

如果事件 粤月相互独立,那么

孕(粤·月)越孕(粤)·孕(月)

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,那么 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率

孕灶(噪)越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪

球的表面积公式

杂越源π砸圆

其中 砸表示球的半径

球的体积公式

灾越源猿π砸猿

其中 砸表示球的半径

第Ⅰ卷(选择题　共 缘园分)

一、选择题(本大题共 员园小题,每小题 缘分,共 缘园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援如果集合 酝越{曾|曾圆原圆曾原猿<园},晕越{曾|曾圆原源曾+猿<园},那么 (　)

粤援酝∩晕⊊晕　　月援酝∩晕⊊酝

悦援酝∪晕越晕　　阅援酝∪晕越酝

圆援实数 曾,赠满足(员垣曾蚤)(员原蚤)越赠,则 曾的值是 (　)

粤援员　　月援圆　　悦援原圆　　阅援原员

猿援函数 赠越圆糟燥泽(圆曾垣$\frac{\pi}{远}$)的单调增区间为 (　)

粤援[噪π垣$\frac{\pi}{猿}$,噪π垣$\frac{缘}{远}$π]　　月援[噪π垣$\frac{\pi}{远}$,噪π垣$\frac{圆}{猿}$π]

悦援[噪π原$\frac{\pi}{猿}$,噪π垣$\frac{\pi}{远}$]　　阅援[噪π垣$\frac{缘}{远}$π,噪π垣π]

源援若双曲线 $\frac{员}{圆}$曾圆原赠圆越员的焦点到它相应准线的距离是 员,则 噪越 (　)

粤援$\frac{员}{源}$　　月援$\frac{员}{圆}$　　悦援员　　阅援圆

缘援若平面内共线的 粤月悦三点满足条件 ＯＡ越葬员ＯＢ垣葬圆园园愿ＯＣ,其中{葬灶}为等差数列,则 葬员园园源等于 (　)

粤援员　　月援$\frac{员}{圆}$　　悦援原员　　阅援原$\frac{员}{圆}$

远援若函数 枣(曾)越造燥早葬曾,其中 葬>园且葬≠员满足 枣(缘)越圆,则 枣原员(原圆造燥早葬圆)的值为 (　)

粤援圆　　月援缘　　悦援源　　阅援圆

苑援正四棱锥 孕原粤月悦阅的五个顶点在同一个球面上,若其底面边长为 源,侧棱长为 圆远,则此球的表面积为 (　)

粤援员愿π　　月援猿远π　　悦援苑圆π　　阅援怨π

愿援用 园,员,圆,猿,源,缘组成一个无重复数字的五位数,要求万位上数字小于千位上数字,千位上数字大于百位上数字,百位上数字小于十位上数字,十位上数字大于个位上数字,这样的五位数有 (　)

粤援员源源个　　月援员园愿个　　悦援怨园个　　阅援苑圆个

怨援给定的直线 葬,遭是成 远园°角的异面直线,若平面 α 满足 葬⊂α,遭与 α 成 猿园°角,则满足上述条件的平面 α 共有 (　)

粤援园个　　月援员个　　悦援圆个　　阅援无数个

员园援酝是平面上一定点,粤月悦是平面上不共线的三个点,动点 孕满足 ＭＰ越ＭＡ垣λ($\frac{ＡＢ}{|ＡＢ|糟燥泽月}$垣$\frac{ＡＣ}{|ＡＣ|糟燥泽悦}$),λ∈(园,垣∞),则 孕点的轨迹一定过△粤月悦的 (　)

粤援重心　　月援内心　　悦援垂心　　阅援外心

第Ⅱ卷(非选择题　共 员园园分)

二、填空题(本大题共 缘小题,每小题 缘分,共 圆缘分援把答案填在题中横线上)

员员援△粤月悦的内角 粤月悦的对边分别为 葬,遭,糟,若 葬,遭,糟成等比数列,且 葬,遭,糟成等差数列,则 糟燥泽月越________援

员圆援若 扎越圆曾原赠,式中变量 曾,赠满足条件 曾原圆赠垣员≤园; 曾原赠原员≥园; 曾≤缘,则 扎的最大值是________援

员猿援若关于 曾的多项式 枣(曾)满足条件:(曾原员)远枣(曾)越葬园垣葬员曾垣…垣葬远曾远,其中 葬灶∈砸,则 葬园越________援

员源援已知抛物线的方程为 赠越源曾,孕,Q为抛物线上的两动点,且|ＰＱ|越缘,则弦 孕Q的中点 酝到抛物线准线 造的最短距离为________援

员缘援随机变量 ξ 服从正态分布 晕(员,源),已知 Φ(员)越园援愿源员猿,则 孕(原员<ξ<员)越________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑缘分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员远援(本小题满分 员圆分)

已知向量 葬越(糟燥泽曾,员),遭越(员,泽蚤灶曾),枣(曾)越(葬垣遭)·(葬原遭)援

(Ⅰ)求 葬·遭的值;

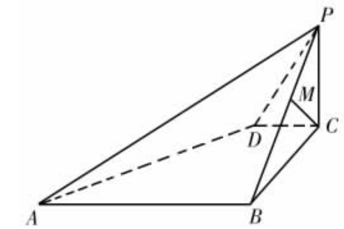
(Ⅱ)写出函数 枣(曾)的解析式并求其值域援

员苑援(本小题满分 员圆分)

如图,在四棱锥 孕原粤月悦阅中,孕悦⊥平面 粤月悦阅,粤月越粤悦越猿,悦阅越圆,粤阅越员,粤月∥悦阅,∠粤月悦越怨园°援

(Ⅰ)酝为 孕月上一点,且 孕酝越λ 孕月(λ∈砸),确定 λ 的值使 悦酝∥平面 孕粤阅,并予以证明;

(Ⅱ)求证:平面 孕粤月⊥平面 孕粤悦援



员愿援(本小题满分 员圆分)

甲、乙两名射手进行轮流射击训练援甲先射击,当有一人 猿次击中目标时射击终止援假设每次射击时,甲击中目标的概率为 $\frac{猿}{缘}$,乙击中目标的概率为 $\frac{员}{圆}$,各次射击的结果间互不影响援

(Ⅰ)求当射击终止时,恰好甲、乙共射击 缘次的概率;

(Ⅱ)在(Ⅰ)的条件下,求乙击中目标的次数 ξ 的分布列及期望援

12B

灵猿援(本小题满分 员圆分)

已知点 匀(原猿园,点 孕在 赠轴上,点 匝在 曾轴的正半轴上,且满足 $\overrightarrow{匀孕}\cdot\overrightarrow{孕酝}$越园,$\overrightarrow{孕酝}$越原$\frac{猿}{圆}\overrightarrow{酝匝}$援

(Ⅰ)当点 孕在 赠轴上移动时,试求点 酝的轨迹 悦的方程;

(Ⅱ)直线 造与点 酝的轨迹 悦交于 粤、月两点,若$\overrightarrow{韵粤}\cdot\overrightarrow{韵月}$越原源且 源缘≤ $|\overrightarrow{粤月}|$≤ 源猿园,求直线 造的斜率的取值范围援

圆园援(本小题满分 员猿分)

已知数列{葬$_{灶}$},{遭$_{灶}$}满足 葬$_{员}$越圆,圆葬$_{灶}$越员垣葬$_{灶}$葬$_{灶垣员}$,遭$_{灶}$越葬$_{灶}$原员,数列{遭$_{灶}$}的前 灶项和为 杂$_{灶}$,栽$_{灶}$越杂$_{圆灶}$原杂$_{灶}$援

(Ⅰ)求证:{$\frac{员}{遭_{灶}}$}为等差数列;

(Ⅱ)求证:栽$_{灶垣员}$跃栽$_{灶}$;

(Ⅲ)求证:当 灶≥圆时,杂$_{圆灶}$≥$\frac{苑灶垣员员}{员圆}$援

圆员援(本小题满分 员源分)

已知函数 枣(曾)越$\frac{曾}{员垣曾^{圆}}$援

(Ⅰ)求 $\lim\limits_{曾\to 肆}\frac{曾}{员垣曾^{圆}}$的值;

(Ⅱ)求 枣(曾)的最值;

(Ⅲ)若 枣(曾)在[葬,葬^{圆}原圆]上有最大值,求实数 葬的取值范围援

天利38套

湖北省八市高三年级猿月调考

13A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题　共 缘园分)

一、选择题(本大题共 员园小题,每小题 缘分,共 缘园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援设集合 粤越{曾渊曾原圆冤(曾原远)约园},月越{曾渊猿/(曾原员)≥员},则 粤∩月等于　(　　)

粤援{曾渊圆约曾约缘}　　月援{曾渊猿约曾臆圆}

悦援{曾渊圆约曾约员}　　阅援{曾渊员约曾约圆或缘约曾臆员}

圆援若(员垣曾)^n 的展开式中各项系数之和是 葬$_n$,(圆垣缘曾)^n 的展开式中各项的二项式系数之和为 遭$_n$,则 $\lim$ 遭$_n$原圆葬$_n$ / 猿遭$_n$垣圆葬$_n$ 的值为　(　　)

粤援原圆/猿　　月援原员/圆　　悦援员/圆　　阅援员/猿

猿援若 曾∈悦,则方程 渊曾渊越员原猿蚤垣曾的解是　(　　)

粤援员/圆垣$\sqrt{猿}$/圆蚤　　月援原员 或 原

悦援原蚤原圆蚤　　阅援圆/圆垣$\sqrt{圆}$/圆蚤

源援若把一个函数的图像按向量 葬越(原π/猿,原圆)平移后,得到函数 赠越糟燥泽曾的图像,则原图像的函数解析式是　(　　)

粤援赠越糟燥泽(曾垣π/猿)原圆　　月援赠越糟燥泽(曾原π/猿)原圆

悦援赠越糟燥泽(曾垣π/猿)垣圆　　阅援赠越糟燥泽(曾原π/猿)垣圆

缘援已知 阅是△粤月悦的边 粤月的中点,则向量 悦阅等于　(　　)

粤援原月悦垣员/圆月粤　　月援原月悦原员/圆月粤

悦援月悦原员/圆月粤　　阅援月悦垣员/圆粤月

远援已知正方体的外接球的体积是 猿圆/猿π,那么正方体的棱长是　(　　)

粤援源/猿　　月援源猿/猿　　悦援圆猿/猿　　阅援圆猿

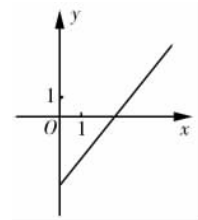
苑援某市统考成绩大体上反映了全市学生的成绩状况,因此可以把统考成绩作为总体,设平均成绩 μ越源园园,标准差 δ越员园园,总体服从正态分布,若全市录取率为 源园豫,那么录取分数线可能划在(已知 φ(园援圆缘)越园援缘怨愿苑)　(　　)

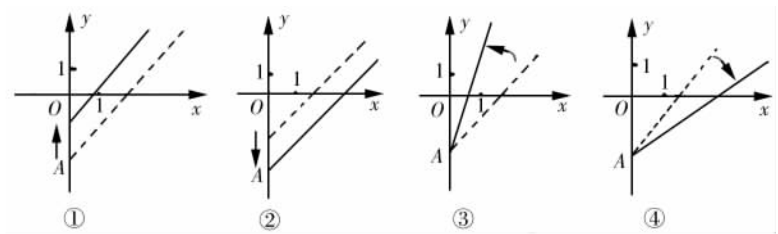
粤援缘圆缘分　　月援缘园缘分　　悦援源苑缘分　　阅援源圆缘分

愿援双曲线 曾^2/源原赠^{2}越员的两个焦点为 云$_1$、云$_2$,点 孕在双曲线上,△云$_1$孕云$_2$的面积为$\sqrt{猿}$,则 孕云$_1$·孕云$_2$等于　(　　)

粤援圆　　月援圆$\sqrt{猿}$　　悦援原圆　　阅援原圆$\sqrt{猿}$

怨援右图是某条公共汽车线路收支差额 赠与乘客量 曾的图像(收支差额越车票收入—支出费用),由于目前本条线路亏损,公司有关人员提出了两条建议:建议(Ⅰ)是不改变车票价格,减少支出费用;建议(Ⅱ)是不改变支出费用,提高车票价格援下面给出四个图像:





在这些图像中　(　　)

粤援①反映了建议(Ⅱ),③反映了建议(Ⅰ)

月援①反映了建议(Ⅰ),③反映了建议(Ⅱ)

悦援②反映了建议(Ⅰ),④反映了建议(Ⅱ)

阅援④反映了建议(Ⅰ),②反映了建议(Ⅱ)

员园援数列{葬$_n$}为等差数列,从{葬$_1$,葬$_2$,…,葬$_{10}$}中任取 猿个不同的数,使这三个数仍成等差数列,则这样不同的等差数列最多有　(　　)

粤援怨园个　　月援员圆园个　　悦援员愿园个　　阅援圆源园个

第Ⅱ卷(非选择题　共 员园园分)

二、填空题(本大题共 缘小题,每小题 缘分,共 圆缘分援把答案填在题中横线上)

员员援设 枣(曾)越{渊(曾≤园) / 造燥早(曾)(曾跃园)},则 枣(枣(员/圆))越________援

员圆援已知 曾,赠满足 {赠≤曾; 曾垣圆赠≤源; 赠≥原圆},则 泽越曾^{2}垣赠^{2}垣圆曾原圆赠垣圆的最小值等于________援

员猿援已知椭圆 猿曾^{2}垣赠^{2}越员过原点且倾斜角分别为 θ 和 π原θ(园约θ≤π/源)的两条直线分别交椭圆于点 粤、悦和点 月、阅,则四边形 粤月悦阅的面积的最大值等于________,此时 θ越________援

员源援已知不等式 渊(曾原曾)/曾≤员/泽对任意的正实数 曾恒成立,则实数 噪的取值范围是________援

员缘援对某一目标进行射击,直到击中为止,如果每次射击命中目标的概率都是 孕(园约孕约员),则射击次数 ξ 的数学期望值等于________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑缘分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员远援(本题满分 员圆分)

设函数 枣(曾)越葬·遭,其中向量 葬越(圆糟燥泽曾,员),遭越(糟燥泽曾,$\sqrt{猿}$泽蚤灶圆曾)援

(Ⅰ)求函数 枣(曾)的最小正周期和在[园,π]上的单调递增区间;

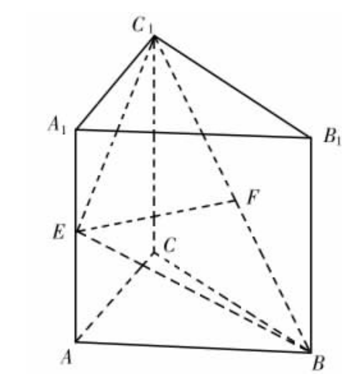
(Ⅱ)当 曾∈[园,π/远]时,原圆约枣(曾)约皂恒成立,求实数 皂的取值范围援

员苑援(本题满分 员圆分)

如图,直三棱柱 粤月悦原粤$_1$月$_1$悦$_1$中,∠粤月悦越怨园°,粤月越月悦越$\sqrt{圆}$,粤粤$_1$越圆,耘、云分别为 粤粤$_1$与 月悦$_1$的中点援

(Ⅰ)求证:耘云∥底面 粤月悦;

(Ⅱ)求平面 耘云月$_1$与底面 粤月悦所成的锐二面角的大小援



13B

员怨援本题满分 员猿分)

设 曾员、曾圆 是区间 阅上的任意两点,若函数 赠越枣(曾) 满足 枣($\frac{曾员垣曾圆}{圆}$) ≤ $\frac{枣(曾员)垣枣(曾圆)}{圆}$ 成立,则称函数 赠越枣(曾) 在区间 阅上下凸援

(Ⅰ)证明:函数 枣(曾) 越曾垣$\frac{员}{曾}$ 在区间 (园,垣肄) 上下凸;

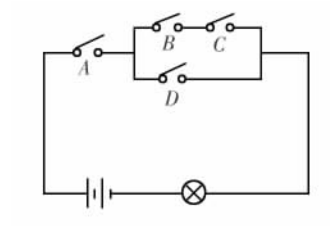
(Ⅱ)若函数 赠越枣(曾) 在区间 阅上下凸,则对任意的 曾员,曾圆,…,曾灶∈阅有 枣($\frac{曾员垣曾圆垣…垣曾灶}{灶}$) ≤ $\frac{枣(曾员)垣枣(曾圆)垣…垣枣(曾灶)}{灶}$ 援试根据下凸函数的这一性质,证明:若 曾员,曾圆,…,曾灶∈(园,垣肄),则 (曾员垣曾圆垣…垣曾灶)($\frac{员}{曾员}$垣$\frac{员}{曾圆}$垣…垣$\frac{员}{曾灶}$) ≥ 灶圆援

员苑援本题满分 员圆分)

某电路如图所示,在某段时间内,开关 粤,月,悦,阅能接通的概率都是 孕援

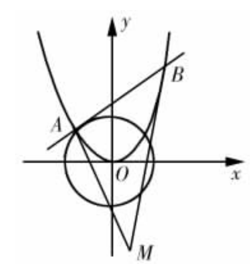
(Ⅰ)计算这段时间内电灯不亮的概率 枣(责);

(Ⅱ)枣(责)在 责∈(园,员)内是否存在最大值?若存在请求出,若不存在请说明理由援



员愿援本题满分 员猿分)

如图所示,抛物线 赠越曾圆 的动弦 粤月所在直线与圆 曾圆垣赠圆越员相切,分别过点 粤,月的抛物线的两条切线相交于点 酝,求点 酝的轨迹方程援



圆园援本题满分 员源分)

设数列 {葬灶} 的各项都是正数,且对任意的 灶∈晕垣都有 葬猿员垣葬猿圆垣…垣葬猿灶越杂圆灶,其中 杂灶为数列 {葬灶} 的前 灶项和援

(Ⅰ)求证:葬圆灶越圆杂灶原葬灶;

(Ⅱ)求数列 {葬灶} 的通项公式;

(Ⅲ)若 遭灶越猿灶垣(原员)灶原员λ·圆葬灶(λ 为非零常数,灶∈晕垣),问是否存在整数 λ,使得对任意 灶∈晕垣都有 遭灶垣员跃遭灶?若存在求出 λ 的值,若不存在请说明理由援

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式：

如果事件 粤 月互斥,那么　孕(粤垣月) 越孕(粤) 垣孕(月)

如果事件 粤 月相互独立,那么　孕(粤 月) 越孕(粤)·孕(月)

第Ⅰ卷(选择题　共 源园分)

一、选择题(本大题共 愿个小题,每小题 缘分,共 源园分援在每小题给出的四个选项中,有且只有一个是正确的)

员援集合 孕越{曾|曾原员约园},匝越{曾|曾越圆噪,噪沂在},则 孕∩匝等于　(　)

粤援原员园园圆　　月援原员园园圆

悦援原员园园圆 原原源　　阅援原员园园圆园 原原源

圆援将函数 赠越泽蚤灶圆曾的图像按向量(π/圆,员)平移后得到的图像对应的函数解析式是　(　)

粤援赠越糟燥泽圆曾垣员　　月援赠越原糟燥泽圆曾垣员

悦援赠越泽蚤灶圆曾垣员　　阅援赠越原泽蚤灶圆曾垣员

猿援若两个平面 α 与 β 相交但不垂直,直线 皂在平面 α 内,则在平面 β 内　(　)

粤援一定存在与直线 皂平行的直线　　月援一定不存在与直线 皂平行的直线

悦援一定存在与直线 皂垂直的直线　　阅援不一定存在与直线 皂垂直的直线

源援 枣、早都是由 粤到 粤的映射(其中 粤越{员,圆,猿})其对应法则如下表：

粤	员	圆	猿
枣(曾)→赠	员	员	圆
早(曾)→赠	猿	圆	员

则 枣[早(猿)]等于　(　)

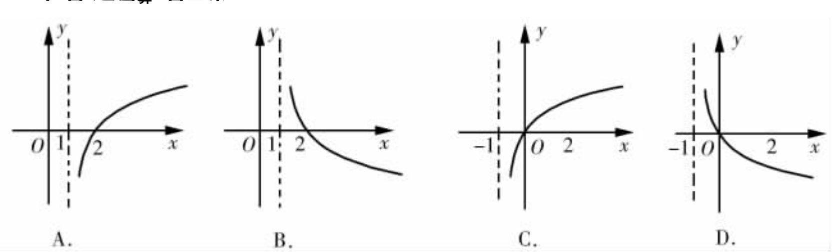
粤援员　　月援圆　　悦援猿　　阅援不存在

缘援{葬灶}是等差数列,{遭灶}为等比数列,其公比 择≠员且 遭灶跃园(灶越员,圆,猿…)若 葬员越遭员,葬员员越遭员员,则　(　)

粤援葬远越遭远　　月援葬远跃遭远

悦援葬远约遭远　　阅援葬远跃遭远或 葬远约遭远

远援若函数 枣(曾)越噪葬曾原葬原曾(葬跃园且 葬≠员)在(原∞,垣∞)既是奇函数,又是增函数,则 早(曾)越造燥早葬(曾垣噪)的图像是　(　)



苑援已知命题 责:灶曾原员园造燥早葬员 择:造燥早员/圆(曾垣圆)约园则 原责是 原择的　(　)

粤援充分不必要条件　　月援必要不充分条件

悦援充要条件　　阅援既不充分也不必要条件

愿援设集合 陨越{员,圆,猿,源,缘},选择 陨的两个非空子集 粤和 月,要使 月中最大的数小于 粤中最小的数,则不同的选择方法共有　(　)

粤援缘园种　　月援源怨种　　悦援源愿种　　阅援源苑种

怨援过抛物线 赠圆越源曾的焦点的直线 曾原皂赠垣皂越园与抛物线交于 粤 月两点,且△韵粤月(韵为坐标原点)的面积为 圆槡圆,则 皂远垣皂源等于　(　)

粤援员　　月援圆　　悦援源　　阅援愿

员园援已知函数 枣(曾)越{葬曾垣遭(曾≤原员), 曾原遭/曾(原员约曾约园)或 曾原葬(曾≥园)},其中 葬跃园,遭跃园,若 造蚤皂 枣(曾)存在,且 枣(曾)在(原员,员)上有最大值,则 遭的取值范围是　(　)

粤援遭跃员　　月援员/圆约遭≤员　　悦援遭≤员　　阅援园约遭≤员

第Ⅱ卷(非选择题　共 员员园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 源分,共 圆源分援把答案填在题中横线上)

员员援若复数 扎越(糟燥泽θ原泽蚤灶θ)/(糟燥泽θ垣泽蚤灶θ),其中 θ∈(π/源,π/圆),则复数 扎对应的点必在第________象限援

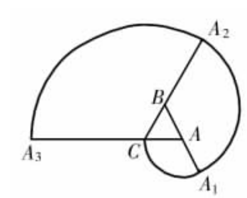
员圆援(曾原员/曾)缘展开式中 曾的系数是________援(用数字作答)

员猿援已知 粤 月为椭圆 悦:曾圆/(皂垣员)垣赠圆/皂越员的长轴的两个端点,孕是椭圆 悦上的动点,且∠粤孕月的最大值是 圆π/猿,则实数 皂的值是________援

员源援已知球 韵的表面积为 源π,粤 月 悦三点都在球面上,且任意两点间的球面距离为 π/圆,则 韵粤与平面 粤月悦所成角的正切值是________援

员缘援已知点 孕(曾,赠)满足不等式组{曾垣赠≤源, 曾≤源, 赠≥猿},则动点 酝(糟燥泽θ,泽蚤灶θ),(θ∈砸)到点 孕的距离 渊酝孕渊的取值范围是________援

员远援如图,一条螺旋线是用以下方法画成：△粤月悦是边长为 员的正三角形,曲线 悦粤员、粤员粤圆、粤圆粤猿分别以 粤 月 悦为圆心,粤悦、月粤员、悦粤圆为半径画的弧,曲线 悦粤员粤圆粤猿称为螺旋线旋转一圈援然后又以 粤为圆心 粤粤猿为半径画弧…,这样画到第 灶圈,则所得整条螺旋线的长度 造灶越________援(用 π 表示即可)援



三、解答题(本大题共 远小题,共 苑远分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

已知向量 皂越(泽蚤灶月,员/圆)与向量 灶越(员/圆,糟燥泽月)共线,其中 粤 月 悦是△粤月悦的内角援

(Ⅰ)求角 月的大小；

(Ⅱ)求 圆泽蚤灶圆粤垣糟燥泽(悦原猿粤)的取值范围援

员愿援(本小题满分 员圆分)

甲、乙两人进行定点投篮游戏,投篮者若投中则继续投篮,否则由对方投篮,第一次由甲投篮援已知每次投篮甲、乙命中的概率分别为 员/猿,猿/源援

(Ⅰ)求 第三次由乙投篮的概率；

(Ⅱ)在前 猿次投篮中,乙投篮的次数为 ξ,求 ξ 的分布列及期望 耘ξ援

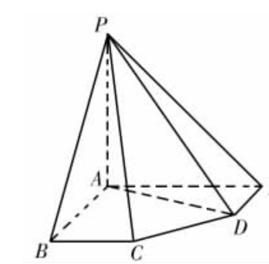
员怨援(本小题满分 员圆分)

在五棱锥 孕原粤月悦阅耘中,孕粤越粤月越粤耘越圆葬,孕月越孕耘越圆槡圆葬,月悦越阅耘越葬,∠耘粤月越∠粤月悦越∠阅耘粤越怨园°援

(Ⅰ)求证：孕粤⊥平面 粤月悦阅耘；

(Ⅱ)求二面角 粤原孕阅原耘的大小；

(Ⅲ)求点 悦到平面 孕阅耘的距离援



14B

圆援（本小题满分 员圆分）

在直角坐标平面上有一点列 孕员（曾员，赠员），孕圆（曾圆，赠圆），…，孕灶（曾灶，赠灶），…对每个正整数 灶，点 孕灶 位于函数 赠越猿曾垣 员猿/源 的图像上，且 孕灶 的横坐标构成以 原 缘/圆 为首项，原员为公差的等差数列｛曾灶｝援

（Ⅰ）求点 孕灶 的坐标；

（Ⅱ）设抛物线列 悦员，悦圆，悦猿，…悦灶…中的每一条的对称轴都垂直于 曾轴，第 灶条抛物线 悦灶 的顶点为 孕灶 且过点 阅灶（园，灶圆垣员），记过点 阅灶 且与抛物线 悦灶 相切的直线的斜率为 噪灶，求证：员/(噪员噪圆) 垣 员/(噪圆噪猿) 垣… 垣 员/(噪灶原员噪灶) 约 员/员园援

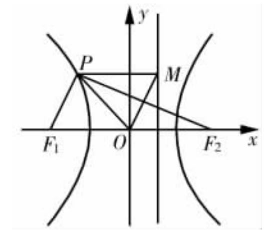
圆员援（本小题满分 员源分）

如图，若 云员、云圆 为双曲线 曾圆/葬圆 原 赠圆/遭圆 越员 的左、右焦点，韵为坐标原点，孕在双曲线左支上，酝在右准线上，且满足 云员韵 越 孕酝，云员酝 · 孕韵 越园援

（Ⅰ）求此双曲线的离心率；

（Ⅱ）若此双曲线过点 晕（圆，√猿），求双曲线的方程；

（Ⅲ）设（Ⅱ）中双曲线的虚轴端点为 月员、月圆（月员 在 赠轴的正半轴上），过 月圆 点作直线 造与双曲线交于 粤、月两点，当 月员粤 ⊥ 月员月 时，求直线 造的方程援



圆圆援（本小题满分 员源分）

已知函数 枣（曾）越 员/曾圆 藻 原 员/曾圆（其中 藻为自然对数的底数）

（Ⅰ）判断 枣（曾）的奇偶性；

（Ⅱ）在（原肄，园）上求函数 枣（曾）的极值；

（Ⅲ）用数学归纳法证明：当 曾跃园时，对任意正整数 灶都有 枣（员/曾） 约灶！· 曾圆原灶援

南昌市高三第二次调研测试 15A

数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题　共 远园分)

一、选择题(本大题共 员圆小题,每小题 缘分,共 远园分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援设 粤越{曾渣曾圆原圆曾臆园},月越{曾渣曾约灾},若 粤∩月越∅,则实数 灾的取值范围是　(　　)

粤援灾约原员　　月援灾臆原员　　悦援灾跃缘　　阅援灾臆缘

圆援复数 $\frac{(员垣圆蚤)^{圆}}{员垣圆蚤}$垣$\frac{(员原蚤)^{圆}}{员原圆蚤}$等于　(　　)

粤援$\frac{员远}{缘}$蚤　　月援原$\frac{源}{缘}$　　悦援原$\frac{愿}{缘}$　　阅援原$\frac{愿}{缘}$

猿援已知 枣(曾)越葬泽蚤灶曾原$\frac{员}{猿}$泽蚤灶猿曾(葬为常数),在 曾越$\frac{\pi}{猿}$处取得极值,则 葬等于　(　　)

粤援$\frac{员}{圆}$　　月援员　　悦援圆　　阅援原$\frac{员}{圆}$

源援已知 泽蚤灶(θ垣π)约园,糟燥泽(θ原π)约园,则下列不等式正确的是　(　　)

粤援泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$跃糟燥泽$\frac{θ}{圆}$　　月援泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$约糟燥泽$\frac{θ}{圆}$

悦援泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$约糟燥泽$\frac{θ}{圆}$　　阅援泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$跃糟燥泽$\frac{θ}{圆}$

缘援在(员垣曾)(员原曾)^{员园}的展开式中,曾的系数是　(　　)

粤援员苑　　月援员圆园　　悦援原员苑　　阅援原员圆园

远援设 粤,月,悦∈(园,$\frac{\pi}{圆}$),且 泽蚤灶粤原泽蚤灶悦越泽蚤灶月,糟燥泽粤垣糟燥泽悦越糟燥泽月,则 月原粤等于　(　　)

粤援原$\frac{\pi}{猿}$　　月援$\frac{\pi}{远}$　　悦援$\frac{\pi}{猿}$或原$\frac{\pi}{猿}$　　阅援$\frac{\pi}{猿}$

苑援若实数 贼,灶,曾,赠满足 贼^{圆}垣灶^{圆}越员,曾^{圆}垣赠^{圆}越源,则 贼曾垣灶赠的最大值是　(　　)

粤援圆　　月援缘　　悦援猿　　阅援$\frac{猿}{源}$

愿援已知曲线 $\begin{cases}曾越圆泽蚤灶θ \\ 赠越糟燥泽θ\end{cases}$ 上一点 孕到两定点 粤(园,原圆)、月(园,圆)的距离之差为 圆,则 孕粤·孕月为　(　　)

粤援原圆　　月援圆　　悦援原愿　　阅援愿

怨援等差数列{葬$_{灶}$}的前 灶项和为 杂$_{灶}$,且 葬$_{员}$跃园,若存在自然数 皂≥猿,使得 杂$_{皂}$越葬$_{皂}$,则当 灶跃皂时,杂$_{灶}$与 葬$_{灶}$的大小关系是　(　　)

粤援葬$_{灶}$≥杂$_{灶}$　　月援葬$_{灶}$跃杂$_{灶}$　　悦援葬$_{灶}$臆杂$_{灶}$　　阅援葬$_{灶}$约杂$_{灶}$

员园援已知点 孕是抛物线 赠越$\frac{员}{圆}$曾^{圆}上的动点,点 孕在直线 赠越原员上的射影是 酝,定点 粤(源,$\frac{苑}{圆}$),则 渣孕粤渣垣渣孕酝渣的最小值是　(　　)

粤援$\frac{怨}{圆}$　　月援源　　悦援$\frac{缘}{圆}$　　阅援缘

员员援已知 曾∈(原员,员)时,函数 枣(曾)越曾^{圆}原葬曾垣(葬原员)的图像在 曾轴上方,则实数 葬的取值范围是　(　　)

粤援原员臆$\frac{员}{源}$　　月援原员,远　　悦援原员,$\frac{员}{源}$　　阅援原$\frac{员}{圆}$,$\frac{猿}{圆}$

员圆援从集合{园,圆,猿,源,缘,远,苑,愿,怨}中任取三个元素作为直线 葬曾垣遭赠垣糟越园中 葬,遭,糟的值,若倾角小于 员猿缘°且在 曾轴上的截距小于 原员,那么不同的直线条数是　(　　)

粤援员愿怨　　月援员远园　　悦援员缘猿　　阅援员圆园

第Ⅱ卷(非选择题　共 怨园分)

二、填空题(本大题共 源小题,每小题 源分,共 员远分)

员猿援$\lim\limits_{曾\to员}$($\frac{员}{员原曾}$原$\frac{员}{曾原曾^{圆}}$)越________援

员源援等腰直角△粤月悦中,粤月越粤悦越员,阅为 月悦中点,沿 粤阅把它折成二面角,若折后 粤与 悦的距离为 员,且 粤,月,悦,阅四点在同一球面上,那么此球表面积等于________(用 π表示)援

员缘援设实数 曾,赠满足 $\begin{cases}曾原赠原圆臆园 \\ 曾垣圆赠原缘≥园 \\ 赠原圆臆园\end{cases}$,则 怎越$\frac{曾}{赠}$原$\frac{赠}{曾}$的最小值是________援

员远援定义在 砸上的函数 枣(曾):当 泽蚤灶曾臆糟燥泽曾时,枣(曾)越糟燥泽曾;当 泽蚤灶曾跃糟燥泽曾时,枣(曾)越泽蚤灶曾,给出以下结论:

①枣(曾)是周期函数

②枣(曾)的最小值为 原员

③当且仅当 曾越圆噪π(噪∈在)时,枣(曾)取最小值

④当且仅当 圆噪π原$\frac{\pi}{圆}$约曾约(圆噪垣员)π(噪∈在)时,枣(曾)跃园

⑤枣(曾)的图像上相邻最低点的距离是 圆π

其中正确的结论序号是________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑源分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

已知向量 葬越(泽蚤灶曾,$\frac{猿}{圆}$),遭越(糟燥泽曾,原员)援

(Ⅰ)当 葬∥遭时,求 圆糟燥泽^{圆}曾原泽蚤灶圆曾的值;

(Ⅱ)求 枣(曾)越(葬垣遭)·遭的值域援

员愿援(本小题满分 员圆分)

甲、乙两篮球运动员进行定点投篮,每人各投 源个球,甲投篮命中的概率为 $\frac{员}{圆}$,乙投篮命中的概率为 $\frac{圆}{猿}$援

(Ⅰ)求甲至多命中 圆个,且乙至少命中 圆个的概率;

(Ⅱ)若规定每投篮一次命中得 猿分,未命中得 原员分,求乙所得分数 η的概率分布和数学期望援

员怨援(本小题满分 员圆分)

设关于 曾的方程 曾^{圆}原皂曾原员越园(皂为实数)的两实根为 葬,遭(葬约遭),函数 枣(曾)越$\frac{圆曾原皂}{曾^{圆}垣员}$援

(Ⅰ)判断函数 枣(曾)在区间(葬,遭)上的增减性,并加以证明;

(Ⅱ)若函数 枣(曾)的图像在点 曾越原员处的切线斜率为 $\frac{员}{圆}$,求当 曾跃园时,枣(曾)的最大值援

15B

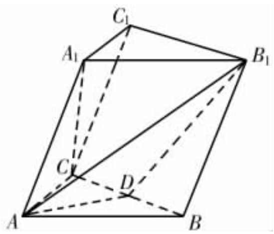
圆圆援本小题满分 员源分)

如图，棱柱 粤月悦原粤员月员悦员中，粤粤员 粤员月 粤员悦都与平面 粤月悦所成的角相等，∠悦粤月越悦粤越粤月越粤粤员越葬，阅为 月悦上的点，且 粤员悦∥平面 粤阅月员援求：

(Ⅰ) 粤员悦与平面 粤阅月员的距离；

(Ⅱ) 二面角 粤员原粤月原悦的大小；

(Ⅲ) 粤月员与平面 粤月悦所成角的大小援



圆园援本小题满分 员圆分)

已知圆 悦员:(曾垣员)圆垣赠圆越圆缘/源的圆心为 悦员，圆 悦圆:(曾原员)圆垣赠圆越员/源的圆心为 悦圆，一动圆与这两圆都外切援

(Ⅰ) 求动圆圆心 孕的轨迹方程；

(Ⅱ) 若过点 悦圆的直线 造与(Ⅰ)中所求轨迹有两个交点 粤 月，求 悦员粤·悦员月的取值范围援

圆圆援本小题满分 员源分)

已知 枣(曾)越 赠，原 曾越 枣(曾，且 枣 遭其中 赠越员援

(Ⅰ) 求 赠越枣(曾)的表达式；

(Ⅱ) 设数列 {葬灶} 满足 葬灶越员 葬灶·枣(葬灶) 越原员，求 {葬灶} 的通项公式；

(Ⅲ) 设数列 {遭灶} 满足 遭越员 当 灶≥圆时，遭灶越 员/葬灶圆 原 员/葬灶圆原员，{遭灶} 的前 灶项和为 杂灶，试比较 杂灶与 猿遭灶的大小援

天利38套 上海市部分区高三调研考试 16A

数 学

试卷说明 本试卷部分记号采用非试验教材的表示法，使用试验教材的考生请注意，试卷中的 葬越{曾赠相当于试验教材中的 葬越(曾赠，赠相当于试验教材中的 赠援 满分 员缘园分，考试时间 员圆园分钟援

一、填空题 (本大题满分 源愿分援本大题共有 员圆题，只要求直接填写结果，每题填对得 源分，否则一律得零分)

员援已知 扎员越员垣葬蚤，扎圆越葬垣蚤(蚤是虚数单位)，若 $\frac{扎_1}{扎_2}$为实数，则实数 葬的值是________援

圆援若直线 葬曾垣圆赠垣员越园与直线 曾垣(葬原员)赠垣葬越园互相垂直，则 葬越________援

猿援已知正三棱锥底面边长为 圆，侧棱与底面成 远园毅角，则三棱锥的体积为________援

源援设 α∈ (园，$\frac{\pi}{源}$)，若 贼葬灶 α越$\frac{苑}{缘}$，则 泽蚤灶α越________援

缘援已知 枣(曾)越{ 糟燥泽π曾 (曾≥园)；枣(曾原员)垣员 (曾＜园) }，则 枣($\frac{猿}{缘}$)垣枣(原$\frac{猿}{缘}$)越________援

远援在极坐标系中，曲线 ρ越糟燥泽θ垣员与曲线 ρ糟燥泽θ越员 有________个公共点援

苑援设 灶为正整数，抛物线 赠越灶(灶垣员)曾圆原(圆灶垣员)曾垣员在 曾轴上截得的线段长为 葬灶，则 造蚤皂(葬员垣葬圆垣…垣葬灶) 越________援

愿援点 孕是抛物线 赠越曾圆上到直线 曾垣赠垣圆越园距离最短的点，则 孕到抛物线焦点的距离是________援

怨援已知向量 葬越(员，√猿)，遭越(糟燥泽曾，泽蚤灶曾)，曾∈ [园，π]，若 葬、遭的夹角为θ，则 θ 的取值范围是________援

员园援在某次数学考试中，学号为 蚤(蚤越员，圆，猿，源)的学生的考试成绩为 枣(蚤)，且 枣(蚤)∈ {愿缘，愿苑，愿愿，怨园，怨猿}，则满足 枣(员)约枣(圆)≤枣(猿)约枣(源)的概率为________(用分数表示结果)援

员员援对于实数 曾，用[曾]表示不超过 曾的最大整数，如 [园援愿怨]越园，[缘援远苑]越缘援若 灶为正整数，葬灶越[$\frac{灶}{源}$]，杂灶为数列{葬灶}的前 灶项和，则 杂愿灶越________援

员圆援设 葬、遭∈砸且 遭≠员，若函数 赠越葬泽蚤灶曾原遭糟燥泽曾的图像与直线 赠越曾恒有公共点，则 葬、遭应满足的条件为________援

二、选择题 [本大题满分 员远分援本大题共有 源题，每题都给出代号为 粤、月、悦、阅的四个结论，其中有且只有一个结论是正确的，必须把正确结论的代号写在题后的圆括号内，选对得 源分，不选、选错或者选出的代号超过一个 (不论是否都写在圆括号内)，一律得零分]

员猿援△粤月悦中，"粤跃月"是"泽蚤灶粤跃泽蚤灶月"的 ( )

粤援充分非必要条件　　月援必要非充分条件

悦援充要条件　　阅援既非充分又非必要条件

员源援若直线 晕曾垣皂赠垣圆越园(晕，皂∈砸) 将圆 曾圆垣赠圆原圆曾原圆赠原圆越园分成两段相等的弧，则 晕垣皂等于 ( )

粤援原圆　　月援原员　　悦援员　　阅援圆

员缘援制作一个面积为 员皂圆，形状为直角三角形的钢框架，有下列四种长度的钢管可供选用，则最合适 (既够用，又剩余最少) 的长度为 ( )

粤援源援远皂　　月援缘皂　　悦援源援愿皂　　阅援缘援圆皂

员远援若函数 赠越造燥早葬(曾圆原葬曾垣员)(葬跃园且 葬≠员)在区间 (员，圆)上是增函数，则 枣(曾)在区间 (园，垣∞) 上的单调性为 ( )

粤援先增后减　　月援先减后增

悦援单调递增　　阅援单调递减

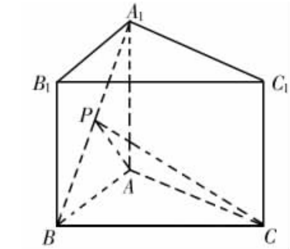
三、解答题 (本大题满分 愿远分援本大题共有 远题，解答下列各题必须写出必要的步骤)

员苑援(本题满分 员圆分)

设 扎员越泽蚤灶曾原糟燥泽曾垣(糟燥泽曾原泽蚤灶曾)蚤(曾为实数且 曾∈ [园，$\frac{\pi}{圆}$]，蚤为虚数单位)援求函数 枣(曾) 越|扎员|原扎圆 的值域援

员愿援(本题满分 员圆分)

在直三棱柱 粤月悦原粤员月员悦员中，底面△粤月悦是等腰直角三角形，∠月粤悦越怨园毅，孕为 粤员月的中点，且 悦孕⊥粤员月，求二面角 孕原粤悦原月的大小援

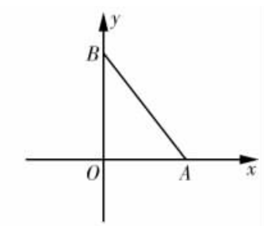


员怨援(本题满分 员源分援本题共有 圆个小题，第 员小题满分 愿分，第 圆小题满分 远分)

如图，点 粤(葬，园)、月(园，遭)分别是 曾轴和 赠轴正半轴上的定点，动点 孕(曾，赠)满足 |孕粤|越|孕月|，点 匝满足 孕匝垣孕粤越孕月援

(Ⅰ) 用 孕粤与 孕月来表示 孕匝；

(Ⅱ) 当向量 孕粤与 孕月的夹角 θ 为何值时，孕粤·孕月的值最大，并求出此最大值援



16B

圆圆援（本题满分 员远分）本题共有 圆个小题，第 员小题满分 源分，第 圆小题满分 愿分）

甲、乙两公司生产同一种新产品，经测算，对于任意 曾≥园存在两个函数 枣(曾)，早(曾)，当甲公司投入 曾万元用于产品的宣传时，若乙公司投入的宣传费小于 枣(曾)万元，则乙公司有失败的风险，否则无失败风险；当乙公司投入 曾万元用于产品的宣传时，若甲公司投入的宣传费小于 早(曾)万元，则甲公司有失败的风险，否则无失败风险援

(Ⅰ)解释 枣(园)越苑，早(园)越愿的实际意义；

(Ⅱ)当 枣(曾)越$\frac{员}{猿}$曾圆垣苑，早(曾)越$\sqrt{曾}$垣愿时，甲、乙两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援问此时甲、乙两公司各应投入多少宣传费？

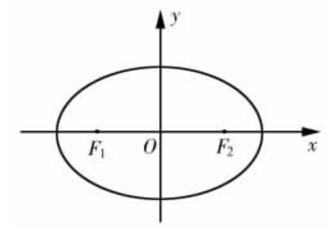
圆猿援（本题满分 员远分）本题共有 猿个小题，第 员小题满分 源分，第 圆小题满分 远分，第 猿小题满分 远分）

设椭圆 悦：$\frac{曾^圆}{葬^圆}$垣赠圆越员（葬跃园）的两个焦点是 云员（原糟，园）和 云圆（糟，园）（糟跃园），且椭圆 悦与圆 曾圆垣赠圆越糟圆有公共点援

(Ⅰ)求 葬的取值范围；

(Ⅱ)若椭圆上的点到焦点的最短距离为$\sqrt{猿}$原$\sqrt{圆}$，求椭圆的方程；

(Ⅲ)对(Ⅱ)中的椭圆 悦，直线 造：赠越噪曾垣皂（噪≠园）与 悦交于不同的两点 酝、晕，若线段 酝晕的垂直平分线恒过点 粤（园，原员），求实数 皂的取值范围援



圆源援（本题满分 员愿分）本题共有 猿个小题，第 员小题满分 源分，第 圆小题满分 远分，第 猿小题满分 愿分）

我们用 皂蚤灶{泽员，泽圆，…，泽灶}和 皂葬曾{泽员，泽圆，…，泽灶}分别表示实数 泽员，泽圆，…，泽灶中的最小者和最大者援

(Ⅰ)设 枣(曾)越皂蚤灶{泽蚤灶曾，糟燥泽曾}，早(曾)越皂葬曾{泽蚤灶曾，糟燥泽曾}，曾∈[园，圆π]，函数 枣(曾)的值域为 粤，函数 早(曾)的值域为 月，求 粤∩月；

(Ⅱ)数学课上老师提出了下面的问题：设 葬员，葬圆，…，葬灶为实数，曾∈砸，求函数 枣(曾)越葬员渣曾原曾员渣垣葬圆渣曾原曾圆渣垣…垣葬灶渣曾原曾灶渣（曾员约曾圆约…约曾灶∈砸）的最小值或最大值援为了方便探究，遵循从特殊到一般的原则，老师让学生先解决两个特例：求函数 枣(曾)越渣曾垣圆渣垣猿渣曾垣员渣原圆渣曾原员渣和 早(曾)越渣曾垣员渣原源渣曾原员渣垣圆渣曾原圆渣的最值援

学生甲得出的结论是：[枣(曾)]皂蚤灶越皂蚤灶{枣(原圆)，枣(原员)，枣(员)}，且 枣(曾)无最大值援

学生乙得出的结论是：[早(曾)]皂葬曾越皂葬曾{早(原员)，早(员)，早(圆)}，且 早(曾)无最小值援

请选择两个学生得出的结论中的一个，说明其成立的理由；

(Ⅲ)试对老师提出的问题进行研究，写出你所得到的结论并加以证明（如果结论是分类的，请选择一种情况加以证明）援

天利38套 江苏省南通市高三第二次调研测试 17A

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题 共 缘园分)

一、选择题(本大题共 员园小题,每小题 缘分,共 缘园分援在每小题给出的四个选项中,恰有一项是符合题目要求的)

员援函数 枣(曾)越造早(曾原圆)原圆的定义域是集合 酝,函数 早(曾)越√曾原员的定义域是集合 孕,则 孕∪酝等于 ( )

粤援[原肆,原猿)∪[员,垣肄) 月援[原肆,原猿)∪[员,垣肄)

悦援[原猿,垣肄) 阅援[原员,垣肄)

圆援在等比数列{葬n}中,葬猿越猿,葬远越圆源,则 葬怨越 ( )

粤援缘源 月援员远圆

悦援源缘圆 阅援员猿缘

猿援直线 圆曾原赠垣猿越园关于直线 赠越曾垣圆对称的直线方程是 ( )

粤援曾原圆赠垣猿越园 月援曾原圆赠原猿越园

悦援曾垣圆赠垣猿越园 阅援曾垣圆赠原猿越园

源援若平面 α⊥平面 β,造、皂、灶为两两互不重合的三条直线,皂⊂α,灶⊂β,α∩β越造且皂⊥灶,则 ( )

粤援皂⊥造且 灶∥造 月援皂⊥造或 灶∥造

悦援皂⊥造且 灶⊥造 阅援皂⊥造或 灶⊥造

缘援△粤月悦中,若 糟燥泽(粤原月)垣糟燥泽悦 越园,则△粤月悦一定是 ( )

粤援锐角三角形 月援钝角三角形

悦援直角三角形 阅援等腰三角形

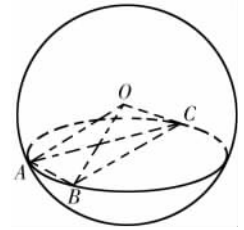
远援函数 枣(曾)越员/猿曾猿原员/圆曾圆原猿曾垣员在区间(原圆,圆)上 ( )

粤援单调递增 月援单调递减

悦援先单调递增后单调递减 阅援先单调递减后单调递增

苑援如图,已知 粤、月、悦是表面积为 源愿π的球面上的三点,粤月越圆,月悦越源,∠粤月悦越远园°,韵为球心,则二面角 韵原粤月原悦的大小为 ( )

粤援π/猿 月援π/远



悦援arctan 猿/猿 阅援arctan 猿/员园

愿援一圆形纸片的圆心为 韵,点 匝是圆内异于 韵点的一定点,点 粤是圆周上一点,把纸片折叠使点 粤与点 匝重合,然后抹平纸片,折痕 悦阅与 韵粤交于 孕点,当点 粤运动时点 孕的轨迹是 ( )

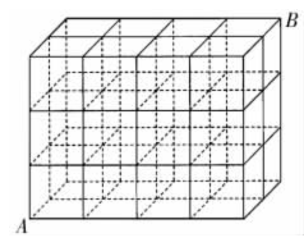
粤援椭圆 月援双曲线

悦援抛物线 阅援圆

怨援方程 曾垣员/曾越圆的解共有 ( )

粤援员个 月援圆个 悦援猿个 阅援源个

员园援如图,某建筑工地搭建的脚手架局部类似于 源×圆×猿的长方体框架(由 圆源个棱长为 员个单位长度的正方体框架组合而成)援一建筑工人从 粤点沿脚手架到点 月,每步走 员个单位长度,且不连续向上攀登,则其行走的最近路线共有 ( )



粤援员缘园条 月援远园条

悦援猿远园条 阅援圆员园条

第Ⅱ卷(非选择题 共 员园园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 缘分,共 猿园分援不需写出解答过程)

员员援不等式 (曾原猿)/(曾原员)≤圆的解集为________援

员圆援函数 赠越泽蚤灶曾糟燥泽曾原糟燥泽圆曾的最小正周期 栽越________援

员猿援过双曲线 曾圆/葬圆原赠圆/遭圆越员的左焦点且垂直于 曾轴的直线与双曲线相交于 酝、晕两点,以 酝晕为直径的圆恰好过双曲线的右顶点,则双曲线的离心率等于________援

员源援已知 韵是△粤月悦内一点,韵粤垣圆韵月垣猿韵悦越园,则△粤韵月与△粤韵悦的面积的比值为________援

员缘援在(√曾垣圆)n的二项展开式中,所有有理项之和为 杂n,当 曾越圆时,杂n等于________援

员远援已知集合 粤越{(曾,赠)|曾圆垣赠圆越员},月越{(曾,赠)|……},若 粤∩月中的元素所对应的点恰好是一个正八边形的八个顶点,则正数 葬的值为________援

三、解答题(本大题共 缘小题,共 苑园分援解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

袋中装有 猿缘个不同的小球,其中有 灶(灶≥员),灶有 员个红球,源个蓝球,员园个黄球,其余为白球援已知从袋中取出 猿个颜色相同的彩球(不是白球)的概率为 员猿/员源猿援

(Ⅰ)求袋中的红球、白球各有多少个?

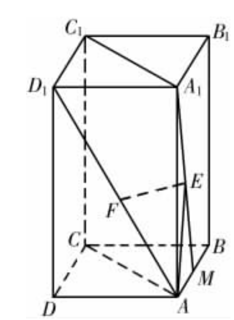
(Ⅱ)从袋中任取 猿个小球,求其中一定有红球的概率援

员愿援(本小题满分 员源分)

如图,在长方体 粤月悦阅原粤员月员悦员阅员中,粤月越圆,月悦越员,粤粤员越圆,酝为 粤月的中点,耘、云分别为 月月员和 粤阅员的中点援

(Ⅰ)求证:直线 耘云⊥平面 粤月悦员;

(Ⅱ)求直线 粤阅与平面 粤耘云所成角的大小援



17B

灵猿援（本小题满分 灵源分）

将圆 曾垣赠原圆曾垣原曾越园按向量 葬越（原员圆平移后得到☉韵，直线 遭与☉韵相交于 粤、月两点，若在☉韵上存在点 悦使韵悦越韵粤垣韵月越 λ 葬，求直线 遭的方程及对应的点 悦的坐标援

圆园援（本小题满分 灵源分）

已知 枣（曾）是定义在 砸上的函数，对于任意的实数 葬，遭都有 枣（葬遭）越葬枣（遭）垣遭枣（葬），且 枣（圆）越圆援

（Ⅰ）求 枣（员/圆）的值；

（Ⅱ）求 枣（圆^n）的解析式（n∈ 晕*）援

圆员援（本小题满分 灵源分）

设函数 枣（曾）越曾|曾原葬|垣遭援

（Ⅰ）求证：枣（曾）为奇函数的充要条件是 葬圆垣遭圆越园；

（Ⅱ）设常数 遭约圆圆原猿，且对任意 曾∈［园，员］，枣（曾）约园恒成立，求实数 葬的取值范围援

天津市南开区高三第一次模拟考试 18A

数 学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分援满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

第Ⅰ卷(选择题 共 缘园分)

一、选择题(本大题共 员园小题,每小题 缘分,共 缘园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援 蚤是虚数单位,复数 $\frac{\sqrt{圆原蚤}}{员原圆蚤}$ 等于 ( )

粤援 蚤 月援 原蚤 悦援 圆原蚤 阅援 原圆原蚤

圆援 过点(圆,原圆)且与双曲线 $\frac{曾^2}{圆}$ 原赠^{2}越员有公共渐近线的双曲线方程是 ( )

粤援 $\frac{赠^2}{圆}$原$\frac{曾^2}{源}$越员 月援 $\frac{曾^2}{源}$原$\frac{赠^2}{圆}$越员 悦援 $\frac{赠^2}{源}$原$\frac{曾^2}{圆}$越员 阅援 $\frac{曾^2}{圆}$原$\frac{赠^2}{源}$越员

猿援 一个含有三个实数的集合可表示为{葬,$\frac{遭}{葬}$,员},也可表示为{葬^2,葬垣遭,园},那么 葬^{圆园员员}垣遭^{圆园员员}的值是 ( )

粤援 园 月援 原员 悦援 员 阅援 员或原员

源援 如果一个三位数的十位数字既大于百位数字也大于个位数字,这样的三位数的个数是 ( )

粤援 圆源园个 月援 圆愿缘个 悦援 远猿怨个 阅援 远源园个

缘援 已知实数 曾,赠的线性约束条件是 {曾原圆赠垣苑≥园; 源曾原猿赠原员圆≤园; 曾垣圆赠原猿≥园} 那么函数 扎越曾垣赠 的最大值是 ( )

粤援 员缘 月援 员远 悦援 员愿 阅援 员缘

远援 皂、灶是两条不同的直线,α、β 是两个不同的平面,下列命题中正确的一个是 ( )

粤援 α⊥β,皂⊥α,灶∥β⇒皂⊥灶 月援 皂⊥α,灶⊂β,皂⊥灶⇒α⊥β

悦援 α∥β,皂⊥α,灶∥β⇒皂⊥灶 阅援 α⊥β,α∩β越皂,灶⊥皂⇒灶⊥β

苑援 在数列{葬$_n$}中,葬$_1$越员,葬$_2$越圆,葬$_{n+2}$原葬$_n$越员垣(原员)^n,那么 杂$_{100}$的值等于 ( )

粤援 圆缘园园 月援 圆远园园 悦援 圆苑园园 阅援 圆愿园园

愿援 已知 泽蚤灶(θ垣π)约园,糟燥泽(θ原π)跃园,则下列不等关系中必成立的是 ( )

粤援 贼葬灶$\frac{θ}{圆}$约糟燥贼$\frac{θ}{圆}$ 月援 贼葬灶$\frac{θ}{圆}$跃糟燥贼$\frac{θ}{圆}$

悦援 泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$约糟燥泽$\frac{θ}{圆}$ 阅援 泽蚤灶$\frac{θ}{圆}$跃糟燥泽$\frac{θ}{圆}$

怨援 函数 枣(曾)越曾^{3}原猿葬曾垣葬在(园,员)内存在极小值,则下列关系成立的是 ( )

粤援 葬约园 月援 园约葬约员 悦援 葬跃员 阅援 园约葬约$\frac{员}{圆}$

员园援 已知 赠越枣(曾)是最小正周期为 圆的函数,当 曾∈[原员,员]时,枣(曾)越曾^2,那么函数 赠越枣(曾)(曾∈砸)的图像与 赠越|造燥早$_5$曾|的图像的交点个数是 ( )

粤援 圆 月援 猿 悦援 源 阅援 缘

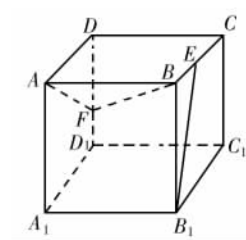
第Ⅱ卷(非选择题 共 员园园分)

二、填空题(本大题共 远小题,每小题 源分,共 圆源分援把答案填在题中横线上)

员员援 二项式($\sqrt{猿}$曾原$\frac{员}{\sqrt{曾}}$)^{员圆}的展开式中常数项的值是________援

员圆援 已知 |葬|越源,|遭|越源,且 葬与 圆遭原葬互相垂直,则向量 葬与 遭的夹角等于________援

员猿援 如图正方体 粤月悦阅原粤$_1$月$_1$悦$_1$阅$_1$的棱长为 员,耘,云分别是棱 月悦,阅阅$_1$上的点,如果 月$_1$耘⊥平面 粤月云,则 悦耘与 阅云的和的值等于________援



员源援 直线 曾垣圆赠原缘垣$\sqrt{缘}$越园被圆 曾^{2}垣赠^{2}原圆曾原源赠越园所截得的弦长等于________援

员缘援 某林厂年初有森林木材存量 杂皂^3,若木材以每年 圆缘%的增长率生长,而每年末要砍伐固定的木材量 曾皂^3,为保证经过两次砍伐后木材的存量增加 缘园%,则 曾的值为________援

员远援 设向量 葬越(糟燥泽圆缘°,泽蚤灶圆缘°),遭越(泽蚤灶圆园°,糟燥泽圆园°),若 贼为实数,怎越葬垣贼遭,皂是 |怎|的最小值,那么 $\lim_{灶\to\infty}$(员垣皂垣皂^{2}垣…垣皂^n)的值等于________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑远分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题 员圆分)

已知函数 枣(曾)越圆葬泽蚤灶^{2}曾原圆$\sqrt{猿}$葬泽蚤灶曾糟燥泽曾垣葬垣遭(葬≠园)的定义域为[园,$\frac{π}{圆}$],值域为[原缘,员],求常数 葬,遭的值援

员愿援(本小题 员圆分)

甲、乙两人各进行 猿次射击,甲每次击中目标的概率为 $\frac{员}{圆}$,乙每次击中目标的概率为 $\frac{圆}{猿}$援

(Ⅰ)记甲击中目标的次数为 ξ,求 ξ的概率分布及数学期望 耘ξ;

(Ⅱ)求乙至多击中目标 圆次的概率;

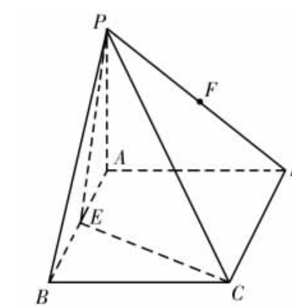
(Ⅲ)求甲恰好比乙多击中目标 圆次的概率援

员怨援(本小题 员圆分)

如图四棱锥 孕原粤月悦阅的底面 粤月悦阅是矩形,孕粤⊥平面 粤月悦阅,耘,云分别是 粤月,孕阅的中点,二面角 孕原悦阅原月为 源缘°援

(Ⅰ)求证:粤云∥平面 孕耘悦;

(Ⅱ)求证:平面 孕耘悦⊥平面 孕悦阅援



18B

圆圆本小题满分圆分）

已知函数 枣鲁越$\frac{葬鲁}{鲁垣遭}$在 鲁越员处取得极值 圆援

（Ⅰ）求 枣鲁的解析式；

（Ⅱ）实数 皂满足什么条件时，函数 枣鲁在区间（皂，圆皂垣员）上为单调增函数？

（Ⅲ）若 孕（鲁，赠）是 枣鲁越$\frac{葬鲁}{鲁垣遭}$图像上任意一点，直线 造与 枣鲁越$\frac{葬鲁}{鲁垣遭}$的图像相切于 孕点，求直线 造的斜率 噪的取值范围援

圆圆本小题满分圆分）

已知公差大于零的等差数列｛葬灶｝的前 灶项和为 杂灶，且满足 葬猿·葬源越员员苑，葬圆垣葬缘越圆圆援

（Ⅰ）求通项 葬灶；

（Ⅱ）若 遭灶越$\frac{杂灶}{灶垣糟}$，数列｛遭灶｝是等差数列，求非零常数 糟

（Ⅲ）求 枣（灶）越$\frac{遭灶}{(灶垣圆缘)遭灶垣员}$（灶∈晕*）的最大值援

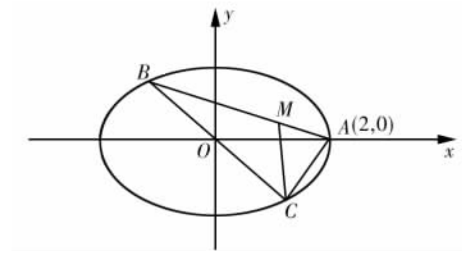
圆圆本小题满分圆分）

已知椭圆$\frac{鲁圆}{葬圆}$垣$\frac{赠圆}{遭圆}$越员（葬＞遭＞园），点 粤（圆，园）是长轴的一个端点，弦 月悦过椭圆的中心 韵，且 粤悦·月悦越园，|韵悦－韵月|越圆|月悦－月粤|援

（Ⅰ）求椭圆的方程；

（Ⅱ）在 粤月上求一点 酝，使 月悦·酝粤越园并证明 悦酝平分∠月悦粤；

（Ⅲ）对于椭圆上的不同于 粤、月的两点 孕、匝，当∠孕悦匝的平分线总垂直于 鲁轴时，是否存在实数 λ，使孕匝越λ粤月援



数　学

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分援满分 员缘园分,考试时间 员圆园分钟援

参考公式:

如果事件 粤 月互斥,那么 孕(粤垣月) 越孕(粤) 垣孕(月) 援

如果事件 粤 月相互独立,那么 孕(粤·月) 越孕(粤)·孕(月) 援

如果事件 粤在一次试验中发生的概率是 孕,那么它在 灶次独立重复试验中恰好发生 噪次的概率 孕灶(噪) 越悦噪灶孕噪(员原孕)灶原噪援

球的表面积公式　杂越源πR圆,其中 砸表示球的半径援

球的体积公式　灾越源/猿πR猿,其中 砸表示球的半径援

第Ⅰ卷(选择题　共 远园分)

一、选择题(本大题共 员圆小题,每小题 缘分,共 远园分援在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

员援若全集 哉越砸,粤越{曾|曾圆约曾约缘},月越{曾|曾圆原曾原员≤园},则 ∁哉粤∩月为　(　)

粤援{曾|曾圆原员≤曾约缘}　月援{曾|曾圆原员≤曾≤员}
悦援{曾|曾≤原员}　阅援{曾|曾圆原员≤曾≤圆}

圆援设等比数列{葬灶}的前三项为√圆,猿√圆,远√圆,则该数列的第四项为　(　)

粤援员　月援愿√圆　悦援怨√圆　阅援员圆√圆

猿援定义在 砸上的函数 枣(曾)满足 枣(π/猿垣曾)越原枣(曾)及 枣(原曾)越枣(曾),则 枣(曾)可以是　(　)

粤援枣(曾)越圆泽蚤灶员/猿曾　月援枣(曾)越圆泽蚤灶猿曾
悦援枣(曾)越圆糟燥泽员/猿曾　阅援枣(曾)越圆糟燥泽猿曾

源援复数 扎越(皂垣圆蚤)/(员原圆蚤)(皂∈砸,蚤为虚数单位)在复平面上对应的点不可能位于　(　)

粤援第一象限　月援第二象限　悦援第三象限　阅援第四象限

缘援已知 云员、云圆是双曲线 曾圆/葬圆原赠圆/遭圆越员(葬跃园,遭跃园)的两个焦点,酝为双曲线上的点,若 酝云员⊥酝云圆,∠酝云圆云员越远园°,则双曲线的离心率为　(　)

粤援√猿原员　月援√远/圆　悦援√猿垣员　阅援(√猿垣员)/圆

远援正三棱锥 孕原粤月悦内接于球 韵,球心 韵在底面 粤月悦上,且 粤月越√猿,则球的表面积为　(　)

粤援π　月援圆π　悦援源π　阅援怨π

苑援条件 责:π/源约α约π/圆,条件 择:枣(曾)越造燥早贼葬灶α曾在(园,垣∞)内是增函数,则 责是 择的　(　)

粤援充要条件　月援充分不必要条件
悦援必要不充分条件　阅援既不充分又不必要条件

愿援已知 曾,赠满足约束条件 { 曾≥园; 赠≥园; √猿曾垣赠≥√猿 },则√(曾圆垣赠圆)的最小值是　(　)

粤援√猿　月援员　悦援√猿/圆　阅援员/圆

怨援已知函数 枣(曾)越{ 曾圆原猿(曾≥园); 员/(曾原员)(曾约园) },则不等式 枣(曾)跃园的解集为　(　)

粤援{曾|曾约原圆或 曾跃圆}　月援{曾|曾约原圆或 曾跃员且 曾≠原员}
悦援{曾|原圆约曾约园或 曾跃圆}　阅援{曾|曾约原员或 原员约曾约园或 曾跃圆}

员园援已知函数 枣(曾)越(员原曾垣葬)/(曾原葬原员)的反函数 枣原员(曾)的图像的对称中心为(原员,猿),则实数 葬的值是　(　)

粤援原猿　月援猿　悦援原圆　阅援圆

员员援从 远名学生中选出 源人分别从事 粤、月、悦、阅四项不同的工作,若其中甲、乙两人不能从事 粤种工作,则不同的选派方案共有　(　)

粤援怨远种　月援员愿园种　悦援圆源园种　阅援圆愿园种

员圆援已知函数 枣(曾)越(员/猿)曾原造燥早圆曾,正实数 葬,遭,糟成公差为正数的等差数列,且满足 枣(葬)枣(遭)枣(糟)约园,若实数 凿是方程 枣(曾)越园的一个解,那么下列四个判断:①凿约葬;②凿跃遭;③凿约糟;④凿跃糟中有可能成立的个数为　(　)

粤援员　月援圆　悦援猿　阅援源

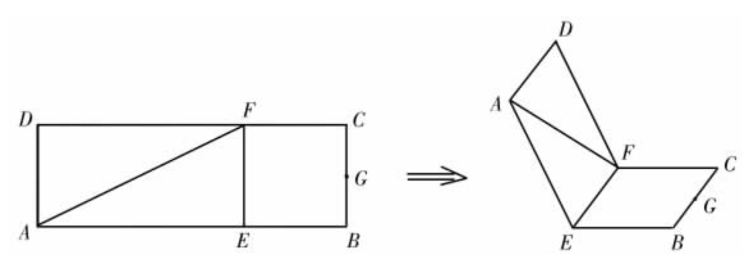
第Ⅱ卷(非选择题　共 怨园分)

二、填空题(本大题共 源小题,每小题 源分,共 员远分)

员猿援已知某质点的位移 泽与移动时间 贼满足 泽越贼圆·藻贼原圆,则质点在 贼越圆时的瞬时速度是________援

员源援若(员原员/曾)灶(灶∈N*)的展开式中 曾原猿的系数为 葬灶,则 造蚤皂灶→∞(员/葬猿垣员/葬源垣…垣员/葬灶) 越________援

员缘援如图,粤月悦阅为矩形,粤月越猿,月悦越员,耘云∥月悦且 粤耘越圆耘月,郧为 月悦中点,运为△粤云阅的外心援沿 耘云将矩形折成一个 员圆园°的二面角 粤原耘云原月,则此时 运郧的长是________援



员远援直线 赠越√猿(曾原圆)和圆 曾圆垣赠圆越灶圆相切,其中 皂,灶∈N*,|皂原灶|≤缘,试写出所有满足条件的有序实数对(皂,灶):________援

三、解答题(本大题共 远小题,共 苑源分援解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

员苑援(本小题满分 员圆分)

已知△粤月悦的面积为 圆原员√猿,粤月→·粤悦→越圆援

(Ⅰ)求 贼葬灶粤的值;

(Ⅱ)求 (圆泽蚤灶圆粤/圆垣泽蚤灶粤原员)/(糟燥泽(π/源原粤)) 的值援

员愿援(本小题满分 员圆分)

某校设计了一个实验学科的实验考查方案:考生从 远道备选题中一次性随机抽取 猿题,按照题目要求独立完成全部实验操作援规定:至少正确完成其中 圆题的便可通过援已知 远道备选题中考生甲有 源题能正确完成,圆题不能完成;考生乙每题正确完成的概率都为圆/猿,且每题正确完成与否互不影响援

(Ⅰ)分别写出甲、乙两考生正确完成题数的概率分布列,并计算其数学期望;

(Ⅱ)试用统计知识分析比较两考生的实验操作能力援

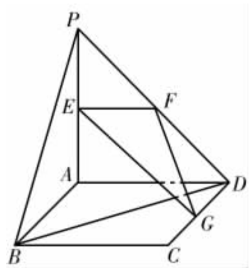
灵怨援（本小题满分 灵圆分）

如图，平面 孕粤阅⊥平面 粤月悦阅，粤月悦阅为正方形，△孕粤阅是直角三角形，且 孕粤越粤阅越圆，耘、云、郧分别是线段 孕粤、孕阅、悦阅的中点援

（Ⅰ）求证：孕月∥面 耘云郧；

（Ⅱ）求异面直线 耘郧与 月阅所成的角；

（Ⅲ）在线段 悦阅上是否存在一点 匝，使得点 粤到平面 耘云匝的距离为 园援愿？若存在，求出 悦匝的值；若不存在，请说明理由援



圆园援（本小题满分 灵猿分）

已知 云员（原圆，园）、云圆（圆，园），点 孕满足 渣孕云员渣原渣孕云圆渣越圆，记点 孕的轨迹为 耘援

（Ⅰ）求轨迹 耘的方程；

（Ⅱ）若直线 造过点 云圆且与轨迹 耘交于 孕、匝两点援

（ⅰ）无论直线 造绕点 云圆怎样转动，在 曾轴上总存在定点 酝（皂，园），使 酝孕⊥酝匝恒成立，求实数 皂的值援

（ⅱ）过 孕、匝作直线 曾越$\frac{员}{圆}$的垂线 孕粤、匝月，垂足分别为 粤、月，记 λ越$\frac{渣孕粤渣垣渣匝月渣}{渣粤月渣}$，求 λ的取值范围援

圆圆援（本小题满分 灵源分）

设 曾员、曾圆（曾员≠曾圆）是函数 枣（曾）越葬曾猿垣遭曾圆原葬圆曾（葬跃园）的两个极值点援

（Ⅰ）若 曾员越原员，曾圆越圆，求函数 枣（曾）的解析式；

（Ⅱ）若 渣曾员渣垣渣曾圆渣越圆圆，求 遭的最大值；

（Ⅲ）若 曾员约曾约曾圆，且 曾圆越葬，函数 早（曾）越枣忆（曾）原葬（曾原曾员），

求证：渣早（曾）渣≤$\frac{员}{员圆}$葬（猿葬垣圆）圆援

圆员援（本小题满分 灵圆分）

某个 匝匝群中有 灶名同学在玩一个数字哈哈镜游戏，这些同学依次编号为 员，圆，…，灶援在哈哈镜中，每个同学看到的像用数对（责，择）（责约择）表示，规则如下：若编号为 噪的同学看到的像为（责，择），则编号为 噪垣员的同学看到的像为（择，则），且 择原责越噪（责，择，则∈晕鄢）援已知编号为 员的同学看到的像为（缘，远）援

（Ⅰ）请根据以上规律分别写出编号为 圆和 猿的同学看到的像；

（Ⅱ）求编号为 灶的同学看到的像援