# 高考理科数学练习卷：圆锥曲线的综合应用（含答案）

来源：网络 作者：风华正茂 更新时间：2025-01-21

*衡水万卷周测（七）理科数学圆锥曲线的综合应用考试时间：120分钟姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_题号一二三总分得分一、选择题（本大题共8小题，每小题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有...*

衡水万卷周测（七）理科数学

圆锥曲线的综合应用

考试时间：120分钟

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

题号

一

二

三

总分

得分

一、选择题（本大题共8小题，每小题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的）

椭圆的离心率为（）

A.B.C.D.空间点到平面的距离定义如下：过空间一点作平面的垂线，这个点和垂足之间的距离叫做这个点到这个平面的距离.已知平面，两两互相垂直，点∈，点到，的距离都是，点是上的动点，满足到的距离是到到点距离的倍，则点的轨迹上的点到的距离的最小值是（）

A.B.C.D.若一个椭圆长轴的长度.短轴的长度和焦距成等差数列，则该椭圆的离心率是（）

A.B.C.D.已知F1.F2为椭圆的左.右焦点，若M为椭圆上一点，且△MF1F2的内切圆的周长等于,则满足条件的点M有（）个.A.0

B.1

C.2

D.4

已知抛物线y2＝2px（p＞0）与双曲线有相同的焦点F，点A是两曲线的一个交点，且AF⊥x轴，则双曲线的离心率为（）

A．

B．

C．

D．

已知双曲线的右焦点F，直线与其渐近线交于A，B两点，且△为钝角三角形，则双曲线离心率的取值范围是（）

A.（）

B.（1，）

C.（）

D.（1，）

设为抛物线的焦点，为抛物线上三点，若为的重心，则的值为（）

A.1

B.2

C.3

D.4

（2025浙江高考真题）如图，设抛物线的焦点为F，不经过焦点的直线上有三个不同的点，其中点在抛物线上，点在轴上，则与的面积之比是（）

A.B.C.D.二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

已知F是双曲线的左焦点，是双曲线外一点，P是双曲线右支上的动点，则的最小值为

过抛物线的焦点作倾斜角为的直线，与抛物线分别交于，两点（点在轴上方），.如图所示，直线与双曲线C:的渐近线交于两点，记，.任取双曲线C上的点，若（.），则.满足的一个等式是

.若椭圆和是焦点相同且的两个椭圆，有以下几个命题：①一定没有公共点；②；③；④，其中，所有真命题的序号为。

三、解答题（本大题共5小题，共90分）

已知椭圆C1

：的离心率为，直线l:y=x+2与以原点为圆心、椭圆C1的短半轴长为半径的圆相切.（1）求椭圆C1的方程；

（2）设椭圆C1的左焦点为F1，右焦点为F2，直线l1过点F1且垂直于椭圆的长轴，动直线l2垂直于直线l1，垂足为点P，线段PF2的垂直平分线交l2于点M，求点M的轨迹C2的方程；

(3)设C2与x轴交于点Q，不同的两点R、S在C2上，且满足，求的取值范围.如图，设F(－c,0)是椭圆的左焦点，直线l：x＝－与x轴交于P点，MN为椭圆的长轴，已知|MN|＝8，且|PM|＝2|MF|。

（1）求椭圆的标准方程；

（2）过点P的直线m与椭圆相交于不同的两点A,B。

①证明：∠AFM＝∠BFN；

②求△ABF面积的最大值。

已知实轴长为，虚轴长为的双曲线的焦点在轴上，直线是双曲线的一条渐近线，且原点.点和点）使等式成立.（1）

求双曲线的方程；

（II）若双曲线上存在两个点关于直线对称，求实数的取值范围.已知双曲线分别为C的左右焦点.P为C右支上一点，且使.(I)求C的离心率e；

(II)设A为C的左顶点，Q为第一象限内C上的任意一点，问是否存在常数λ（λ>0）,使得恒成立.若存在，求出λ的值；若不存在，请说明理由.已知抛物线:的准线为，焦点为，的圆心在轴的正半轴上，且与轴相切，过原点作倾斜角为的直线，交于点，交于另一点，且

（Ⅰ）

求和抛物线的方程;

（Ⅱ）过上的动点作的切线，切点为、，求当坐标原点到直线的距离取得最大值时，四边形的面积

衡水万卷周测（七）答案解析

一、选择题

D【解析】由可得,.A

B【解析】由题意有，即，又，消去整理得，即，或（舍去），选B

C

D

D

C

A.【解析】试题分析：，故选A.考点：抛物线的标准方程及其性质

二、填空题

【解析】设双曲线的右焦点为F1，则由双曲线的定义可知，所以当满足的最小时就满足取最小值.由双曲线的图像可知当点共线时，满足最小.而即为的最小值，故所求最小值为9.4ab=1

.①③④

三、解答题

解：（1）

∴椭圆C1的方程是：

（2）由|MP∣=|MF2∣，可知动点M的轨迹是以为准线，F2为焦点的抛物线，∴点M轨迹C2的方程是

…3分

（3）Q（0，0），设

….3分

（当且仅当时等号成立）

又当，即时，故的取值范围是:

（1）

∵|MN|＝8,∴a＝4，又∵|PM|＝2|MF|，∴e＝，∴c＝2,b2＝a2－c2＝12，∴椭圆的标准方程为

（2）①证明：

当AB的斜率为0时，显然∠AFM＝∠BFN＝0，满足题意；

当AB的斜率不为0时，设AB的方程为x＝my－8，代入椭圆方程整理得(3m2＋4)ymy＋144＝0.△＝576(m),yA＋yB＝,yAyB＝.则,而2myAyB－6(yA＋yB)＝2m·－6·＝0，∴kAF＋kBF＝0，从而∠AFM＝∠BFN.综合可知：对于任意的割线PAB，恒有∠AFM＝∠BFN.②方法一：

S△ABF＝S△PBF－S△PAF

即S△ABF＝，当且仅当，即m＝±时（此时适合于△＞0的条件）取到等号。

∴△ABF面积的最大值是3.方法二：

点F到直线AB的距离，当且仅当，即m＝±时取等号。

解：（I）根据题意设双曲线的方程为

且,解方程组得

所求双曲线的方程为

（II）当时，双曲线上显然不存在两个点关于直线对称；

当时，设又曲线上的两点M.N关于直线对称，.设直线MN的方程为则M.N两点的坐标满足方程组,消去得

显然

即

设线段MN中点为

则.在直线

即

即的取值范围是.解：(I)如图，利用双曲线的定义，将原题转化为：在ΔP

F1

F2中，E为PF1上一点，PE

＝

PF2，E

F1

＝2a，F1

F2

＝

2c，求.设PE

＝

PF2

＝

EF2

＝

x，F

F2

＝，，.ΔE

F1

F2为等腰三角形，于是，(II)

（1）准线L交轴于，在中所以,所以，抛物线方程是

(3分)

在中有,所以

所以⊙M方程是：

(6分)

（2）解法一　　　设

所以:切线；切线

(8分)

因为SQ和TQ交于Q点所以

和成立

所以ST方程：

(10分)

所以原点到ST距离，当即Q在y轴上时d有最大值

此时直线ST方程是

所以

所以此时四边形QSMT的面积

说明：此题第二问解法不唯一，可酌情赋分．

只猜出“直线ST方程是”未说明理由的，利用ＳＭＴＱ四点共圆的性质，写出以ＱＭ为直径的圆方程

两圆方程相减得到直线ＳＴ方程

以后步骤赋分参照解法一．

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！