**泰兴四中高二数学小题训练（7）**

一**、填空题**

1．命题“∃x＞0，x2+x﹣2≥0”的否定是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_

2．某校有教师人,男学生人,女学生人,现用分层抽样的方法从所有师生中抽取一个容量为的样本，已知从女学生中抽取的人数为人，则的值为 　　　．

3．下图是一个算法的流程图，当是 时运算结束.

4．若复数z满足，则的值为 ．

5.函数 的极值是 ．

6．已知函数（）满足，且的导数，则不等式的解集为 ．

7．已知为椭圆的两个焦点,过的直线交椭圆于两点,若,则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．已知椭圆的中心、右焦点、右顶点依次为直线与轴交于点，则取得最大值时的值为 .

9．中心在原点、焦点在轴上的椭圆与双曲线有公共焦点，左右焦点分别为、，且它们在第一象限的交点为，是以为底边的等腰三角形．若，双曲线离心率的取值范围为，则椭圆离心率的取值范围是 ．

*P*

*F*1

*F*2

*x*

*y*

*o*

10．已知函数，不等式在上恒成立，则实数的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**二、解答题（题型注释）**

11．已知函数

(1)当时,求曲线在点处的切线方程;

(2)求函数的极值.

12．已知椭圆两焦点坐标分别为,，且经过点．

（Ⅰ）求椭圆的标准方程；

（Ⅱ）已知点，直线与椭圆交于两点．若△是以为直角顶点的等腰直角三角形，试求直线的方程．

**参考答案**

1．

【解析】

试题分析：特称命题的否定为全称命题，将存在改为任意，并将结论加以否定，因此∃x＞0，x2+x﹣2≥0的否定为

考点：特称命题与全称命题

2．192

【解析】

试题分析：分层抽样各层按比例抽取，所以有

考点：分层抽样

3．5

【解析】

试题分析：依次执行流程图，第一次执行循环结构：；第二次执行循环结构：；第三次执行循环结构：；第四次执行循环结构：；第五次执行循环结构：，因此当是5时运算结束

考点：含有循环结构的流程图；

4．

【解析】

试题分析：∵复数z满足，解得，∴，∴，故答案为．

考点：复数求模；复数代数形式的乘除运算．

5．

【解析】

试题分析：函数的定义域为，因为，所以，

令，则，解得：（舍去），或

且当时，，函数在上为增函数，当时，，函数在上为减函数；

所以当时，函数有极大值

所以，答案应填：.

考点：导数在研究函数性质中的应用.

6．

【解析】

试题分析：设根据题意可得函数在R上单调递减，然后根据可得，最后根据单调性可求出x的取值范围．

设，，

即函数F（x）在R上单调递减，，

而函数F（x）在R上单调递减，，即，

故答案为：

考点：导数的运算；其它不等式的解法

7．8

【解析】

试题分析：由椭圆定义知，+,所以=8．

考点：椭圆定义的应用．

8．2

【解析】

试题分析：由题意得：，当且仅当时取最大值，又，所以

考点：椭圆基本量

9．

【解析】

试题分析：由题意得：，因此椭圆离心率

考点：椭圆离心率

10．

【解析】

试题分析：时，不等式为，成立，当时，不等式为，成立，当时，转化为，记，

，因为，所以，，所以，在上是增函数，，且，因此当时，所以有，综上有.

考点：不等式恒成立，函数的单调性.

11．（1）.

(2)当时,函数无极值

当时,函数在处取得极小值,无极大值.

【解析】

试题分析：(1)当时,,, 计算,由直线方程的点斜式即得曲线在点处的切线方程.

(2)由可知，分，讨论函数的单调性及极值情况.

试题解析：函数的定义域为,.

(1)当时,,, ,

在点处的切线方程为,

即.

(2)由可知:

①当时,,函数为上的增函数,函数无极值;

②当时,由,解得;

时,,时,

在处取得极小值,且极小值为,无极大值.

综上:当时,函数无极值

当时,函数在处取得极小值,无极大值.

考点：1.导数的几何意义；2.应用导数研究函数的单调性、极值.

12．（Ⅰ）（Ⅱ）或或.

【解析】

试题分析：（Ⅰ）由椭圆的定义可求得和，再根据，可求得。即可求出椭圆方程。（Ⅱ）由点斜式设出直线方程，然后联立，消掉（或）得到关于的一元二次方程。因为有两个交点所以判别式大于0，再根据韦达定理得出根与系数的关系。根据题意可知且。用这两个条件可列出两个方程。如用直线垂直来解需讨论斜率存在与否，为了省去讨论可转化为向量垂直问题用数量积公式求解， 注意讨论根的取舍。

试题解析：解：（Ⅰ）设椭圆标准方程为．依题意

，所以．

又，所以．

于是椭圆的标准方程为． 5分

（Ⅱ）依题意，显然直线斜率存在.设直线的方程为，则

由得．

因为,得． ①

设，线段中点为，则

于是．

因为，线段中点为，所以．

（1）当，即且时，

，整理得． ②

因为，，

所以

，

整理得，解得或．

当时，由②不合题意舍去.

由①②知，时，．

（2）当时，

（ⅰ）若时，直线的方程为，代入椭圆方程中得.

设，,依题意，若△为等腰直角三角形，则

.即，解得或.不合题意舍去，

即此时直线的方程为.

（ⅱ）若且时，即直线过原点.依椭圆的对称性有,则依题意不能有,即此时不满足△为等腰直角三角形.

综上，直线的方程为或或. 14分

考点：1椭圆的定义；2直线与圆锥曲线的位置关系