**泰兴四中高二数学小题训练（11)**

1. 若，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. 在中，“”是“”的 条件．（填“充分不必要”、“必要不充分”、“充分必要”、“既不充分也不必要”之一）

1. 过点A（1，1）与曲线C：y=x3相切的直线方程是
2. 执行如下图所示的程序框图，若输入k的值为2，则输出的i值为 ．



1. 定长为4的线段的两端点在抛物线上移动，设点为线段的中点，

则点到轴距离的最小值为 ．

1. 若双曲线的顶点为椭圆长轴的端点，且双曲线的离心率与该椭圆的离心率的积为1，则双曲线的方程是 。

1. 椭圆的弦的中点为，则弦所在直线的方程是 ．

1. 设、分别是椭圆的左、右焦点，点在椭圆上，线段的中点在轴上，若，则椭圆的离心率为 .

1. 如图，椭圆的中心在坐标原点，为左焦点，当时，其离心率为，此类椭圆称为“黄金椭圆”，类比“黄金椭圆”，可推出“黄金双曲线”的离心率为 ．



10.在平面直角坐标系xOy中，已知A、B分别是双曲线的左、右焦点，△ABC 的顶点C在双曲线的右支上，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

11.设函数

（1）若关于的不等式在有实数解，求实数的取值范围；

（2）设，若关于的方程至少有一个解，求 的最小值．

（3）证明不等式：

12.已知椭圆C：，若椭圆C上的一动点到右焦点的最短距离为，且右焦点到直线的距离等于短半轴的长，已知P,过P的直线与椭圆交于M、N两点

（Ⅰ）求椭圆C的方程

（Ⅱ）求的取值范围

**每日一练（33）答案**

1．若，，则（ ）

A． B． C． D．

【答案】B

【解析】

试题分析：∵，，∴，故选B．

考点：复数代数形式的混合运算．

2．在中，“”是“”的 条件．（填“充分不必要”、“必要不充分”、“充分必要”、“既不充分也不必要”之一）

【答案】必要不充分

【解析】

试题分析：当时，，所以充分性不成立；当时，由于，所以，即必要性成立.

考点：充要关系

3．过点A（1，1）与曲线C：y=x3相切的直线方程是 ．

【答案】3x﹣y﹣2=0

【解析】

试题分析：点A在曲线C上，所以点A为切点．求导数得，点A处的切线的斜率为3，由点斜式得切线方程为3x﹣y﹣2=0．

考点：导数方法求曲线的切线方程，注意题中所提供的点是否在曲线上，即是否为切点．

4．执行如下图所示的程序框图，若输入k的值为2，则输出的i值为 ．



【答案】4

【解析】

试题分析：第一次循环：，满足条件继续循环；第二次循环：，满足条件继续循环；第三次循环：，满足条件，所以输出4

考点：程序框图

5．定长为4的线段的两端点在抛物线上移动，设点为线段的中点，

则点到轴距离的最小值为 ．

【答案】

【解析】

试题分析：设，抛物线的焦点为，抛物线的准线所求的距离为：（两边之和大于第三边且三点共线时取等号）

考点：抛物线的简单性质

【思路点睛】本题主要考查抛物线的简单性质、利用不等式求最值等基础知识，考查运算求解能力，考查数形结合思想、化归与转化思想．属于中档题．解题时可先设出的坐标，根据抛物线方程可求得其准线方程，进而可表示出到轴距离，根据抛物线的定义结合两边之和大于第三边且三点共线时取等号判断出 的最小值即可．

6．若双曲线的顶点为椭圆长轴的端点，且双曲线的离心率与该椭圆的离心率的积为1，则双曲线的方程是 。

【答案】

【解析】

试题分析：椭圆长轴的端点为，所以双曲线顶点为，椭圆离心率为，所以双曲线离心率为，因此双曲线方程为

考点：椭圆双曲线的方程及性质

7．椭圆的弦的中点为，则弦所在直线的方程是 ．

【答案】

【解析】

试题分析：设代入椭圆相减得 ，所以直线为

考点：直线与椭圆相交的中点弦问题

8．设、分别是椭圆的左、右焦点，点在椭圆上，线段的中点在轴上，若，则椭圆的离心率为 .

【答案】

【解析】试题分析：由已知，轴，所以将代入，可得，所以由得，，解得（舍去）.

考点：椭圆的几何性质.

9．如图，椭圆的中心在坐标原点，为左焦点，当时，其离心率为，此类椭圆称为“黄金椭圆”，类比“黄金椭圆”，可推出“黄金双曲线”的离心率为 ．



【答案】

【解析】

试题分析：在黄金双曲线中，|OA|=a，|OB|=b，|OF|=c，

由题意可知，|BF|2+|AB|2=|AF|2，

∴b2+c2+c2=a2+c2+2ac，

∵b2=c2﹣a2，整理得c2=a2+ac，

∴e2﹣e﹣1=0，解得，或（舍去）．

故黄金双曲线的离心率e得．

考点：双曲线的简单性质．

10．在平面直角坐标系xOy中，已知A、B分别是双曲线的左、右焦点，△ABC 的顶点C在双曲线的右支上，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】

试题分析：由正弦定理得

考点：正弦定理，双曲线定义

11．（12分）设函数

（1）若关于的不等式在有实数解，求实数的取值范围；

（2）设，若关于的方程至少有一个解，求 的最小值．

（3）证明不等式：

【答案】（1）；（2）0； （3）详见解析．

【解析】

试题分析：（1）求导数，讨论导数的正负得函数的增减区间．根据单调性可求得函数在上的最值．只需的最大值大于等于即可．（2）求导数，论导数的正负得函数的增减区间．根据单调性可求得函数在上的最小值．可将问题转化为．（3）因为在上恒成立．所以可得．令时可得，根据对数的运算性质用累加法可证得．

试题解析：解：（1）函数的定义域：

易知函数的单调递减区间为，单调递增区间为

在有实数解等价于

函数在区间上单调递增，

 ，

，

易知在上单调递减，上单调递增

因为方程至少有一个解，所以，所以

（3）由（2）可知： 在上恒成立

所以，当且仅当时等号成立

令，则 代入上面不等式得：

即， 即

所以，，，，…，

将以上个等式相加即可得到：

考点：用导数研究函数的性质．

12．（本小题满分12分）已知椭圆C：，若椭圆C上的一动点到右焦点的最短距离为，且右焦点到直线的距离等于短半轴的长，已知P,过P的直线与椭圆交于M、N两点

（Ⅰ）求椭圆C的方程

（Ⅱ）求的取值范围

【答案】（Ⅰ）；（Ⅱ）

【解析】

试题分析：（Ⅰ）由已知可得，解方程组得a，b，c的值，得到椭圆的标准方程；（Ⅱ）设出直线的方程与M、N两点的坐标，将直线的方程代入椭圆的方程消y得关于x的一元二次方程，由判别式解得直线斜率的取值范围，利用根与系数的关系将数量积表示成关于直线斜率的函数，利用函数的性质求出数量积的取值范围．

试题解析：（Ⅰ）由题意知， 解得，

故椭圆的方程． 分

（Ⅱ）由题意知直线的斜率存在，设直线的方程为．

由 得．

 6分

设点，，

， 10 分

即 ． 12分

考点：1．椭圆的标准方程与几何性质；2．向量的数量积运算；3．设而不求的思想