**[2018年北京昌平高三下文科数学第二次模拟试卷（Word版含答案）](http://www.qida100.com/gao/shiti/20180920/13070.html" \t "http://www.qida100.com:88/_blank)**

本试卷共5页，共150分. 考试时长120分钟. 考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效.

第**一部分（选择题 共40分）**

一、选择题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项．

1. 已知全集**R** ,集合*A*={*x*∣*x*> 1或*x* < }，则

A.  B.  C.  D. 

2．下列函数中，在定义域上既是奇函数又是增函数的是

A.  B.  C.  D. 

3. 在平面直角坐标系中，不等式组表示的平面区域的面积是

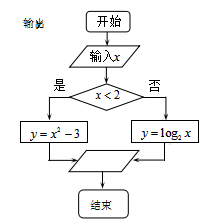
A.  81014158885 B.  C.  D. 

4. 设，，，则

A.  B.  C.  81014158885D. 

5. 执行如图所示的程序框图，若输入 *x*值满足

，则输出*y*值的取值范围是



A. 

B. 

C. 

D.  

6. 设，则是的

A.充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

810141588857. 某四棱锥的三81014158885视图如图所示，则该四棱锥的所有面中最大面的面积是

A．

2

主视图

俯视图

左视图

1

2

2

B．

C． 2

D．

8. 2011年7月执行的《中华人民共和国个人所得税法》规定：公民全月工资81014158885、薪金所得不超过3500元的部分不必纳税，超过3500元的部分为全月应纳税81014158885所得额．此项税款按下表分段81014158885累进计算：

|  |  |
| --- | --- |
| 全月应纳税所得额（含税级距） | 税率(%) |
| 不超过1500元 | 3 |
| 超过1500元至4500元的部分 | 10 |
| 超过4500元至9000元的部分 | 20 |
| … | … |

某调研机构数据显示，希望将个税免征额从3500元上调至7000元．若个税免征额上调至7000元（其它不变），某人当月工资、薪金所得8500元，则此人当月少缴纳此项税款

A. 45元 B. 350元 C. 400元 D. 445元

第**二部分（非选择题 共110分）**

**二、**填空题共6小题，每小题5分，共30分．

9. 在复平面内，复数对应的点的坐标为 .

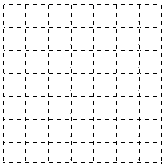
10. 若抛物线，则焦点的坐标是 .

11. 在中，，， ，则 .

12. 能够说明命题“设是任意实数，若，则”是假命题的一组整数的值依次为 .

13. 向量***a***，***b***在边长为1的正方形网格中的位置如图所示，

则向量***a***，***b***所成角的余弦值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_;向量***a***，***b***所张成的平行四边形的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



***a***

***b***

14．已知函数

①当时，函数极大值是 ；

②当时，若函数有且只有一个极值点，则实数的取值范围是 \_\_\_\_ .

三、解答题共6小题，共80分．解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程.

15. （本小题13分）

已知函数.

（I）求函数的最小正周期；

（II）求函数在区间上的最值及相应的*x*值.

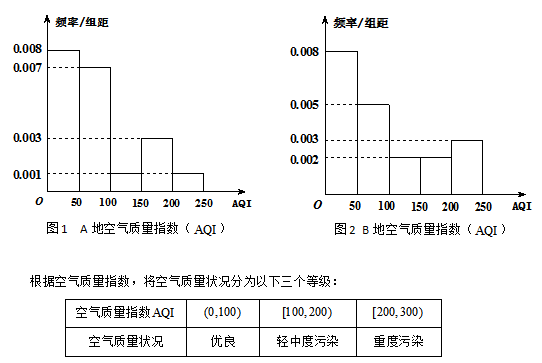
16. （本小题13分）

已知数列满足，数列是公差为2的等差数列，且.

（I）求数列的通项公式；

（II）求数列前项的和.

17.（本小题13分）

为评估大气污染防治效果，调查区域空81014158885气质量状况，某调研机构从A，B两地区分别随机抽取了20天的观测数据，得到A，B两地区的空气质量指数（），绘制如下频率分布直方图：

（I）试根据样本数据估计A地区当年（365天）的空气质量状况“优良”的天数；

(II) 若分别在A、B两地区上述20天中，且空气质量指数均不小于的日子里随机各抽取一天，求抽到的日子里空气质量等级均为“重度污染”的概率.

18.（本小题14分）

如图，四边形是正方形，平面平面，．

（Ⅰ）求证：平面；

（Ⅱ）求证： 平面；

（III）求三棱锥*D*-*FEB*的体积.

19. (本小题14分)

已知椭圆的经过点，且离心率为.

（I）求椭圆*E*的标准方程；

（II）过右焦点*F*的直线（与*x*轴不重合）与椭圆交于两点，线段*AB*的垂直平分线交*y*轴于点，求实数*m*的取值范围.

20. (本小题13分)

设函数,，方程有三个不同实根.

（I）求曲线在81014158885点处的切线方程；

（II）求的取值范围；

（III）求证：.

**[2018年北京昌平高三下文科数学第二次模拟试卷答](http://www.qida100.com/gao/shiti/20180920/13070.html" \t "http://www.qida100.com:88/_blank)案**

**一**、选择题(共8小题，每小题5分，共40分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 答案 | D | B | C | C | A | A | B | C |

二、填空题(共6小题，每小题5分，共30分)

9.  10.  11. 

12.  13.  ; 3 14.  ； 81014158885

三、解答题(共6小题81014158885，共80分)

15.（共13分）

解：（I）





所以的最小正周期是. -------------------8分

（II）因为 , 所以 ,

所以 ,

当时，.

当时，. --------------------13分

16.（共13分）

解：（Ⅰ）因为 ，

所以  .

又因为 ,

所以.

所以数列的通项公式是. --------------------7分

（Ⅱ） 由（Ⅰ）知，且.

所以，

得到  .

所以数列是以1为首项，为公比的等比数列.

那么数列前项和. --------------------13分

17.（共13分）

解：（Ⅰ）从A地区选出的20天中随机选出一天，这一天空气质量状况“优良”的频率为，估计A地区当年（365天）的空气质量状况“优良”的频率为，A地区当年（365天）的空气质量状况“优良”的天数约为天 .

--------------------4分

（Ⅱ）A地20天中空气质量指数在内，为个，设为，

空气质量指数在内，为个，设为，

B地20天中空气质量指数在内，为个，设为，

空气质量指数在内，为个，设为，

设“A，B两地区的空气质量等级均为“重度污染””为，

则基本事件空间

，基本事件个数为，，包含基本事件个数为，

所以A，B两地区的空气质量等级均为“重度污染”的概率为.

--------------------13分

18.（共14分）

证明：（I）因为正方形81014158885*ABCD*,所以.

又因为平面*ABEF*平面*ABCD*, 平面*ABEF*平面*ABCD=AB*, 平面*ABEF*,

所以平面*ABCD.*

又因为平面*ABCD.*

故*AC.* 又因为，

所以 平面. --------------------5分

（II）取*DE*的中点*G*，连结*OG*,*FG*，

因为四边形*ABCD*为正方形，所以*O*为*BD*的中点．

则*OG*//*BE*，且．

由已知*AF*//*BE*，且，则且，

所以四边形*AOGF*为平行四边形，所以*AO*//*FG*，

即*AC*//*FG*．

因为平面，平面DEF，

所以*AC*//平面*DEF*． --------------------10分

（III）因为平面平面，四边形是正方形，

平面*ABEF*平面*ABCD=AB*,

所以.

由（I）知，平面*ABCD*，平面

所以

所以 平面*BEF*.

所以. --------------------14分

19.(共14分)

**解：**（Ⅰ）由题意，得， 解得 ．

所以椭圆*E*的标准方程是． -------------------5分

（II）（1）当直线轴时，*m* = 0符合题意．

（2）当直线与*x*轴不垂直时，81014158885设直线的方程为，

由，得，611143333171

由81014158885，得**R**．

设，，则．

所以，

所以线段*AB*中点*C*的坐标为．

由题意可知，，故直线的方程为，

令*x* = 0， ，即

当*k* > 0时，，得，当且仅当时“=”成立．

同理，当 *k* < 0时，，当且仅当时“=”成立．

综上所述，实数*m*的取值范围为．--------------------14分

2810141588850. (共13分)

解：（Ⅰ），，又，

则曲线在点处的切线方程为：. --------------------3分

（Ⅱ）设，，

令，则或

当变化时，与的变化情况如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2 |  |  |  |
|  | + |  | - | 0 | + |
|  |  |  |  |  |  |

所以，当且时，

因为，故存在使得

由的单调性知，当且仅当时，函数有三个不同的零点，

即当且仅当时，方程有三个不同实根. -------------------9分

（III）由（Ⅱ）知在上单调递增，则



，

由，





设，则

所以当时，，即在上单调递增，而

所以当时，，所以，

所以. --------------------13分