2019年高中毕业年级第二次质量预测数学（文科）参考答案

一、选择题

BCBDC ADACB CB

二、填空题

13. 14. 15. 16.

三、解答题

17. 解：（1）由题意知，

当时有， ----------------2分

两式相减得， ----------------4分

当时，也符合，所以 ----------------6分

（2） ----------------8分

所以，----------------10分

由得，，所以满足条件的最小正整数为10. ----------------12分

18. （1）证：连接，是等边三角形，，

又底面是菱形，，，

，平面，平面，.----------------4分

（2）由（1）知，.

，

又，， ----------------6分

连接交于点，过作,.

又∵，.

∵，. ----------------10分

，----------------12分

19. 解：（1）由频率分布直方图可得：10×（0.01+0.015+*a*+0.03+0.01）＝1，

解得 *a*＝0.035， ----------------2分

所以通过电子阅读的居民平均年龄为：

20×10×0.01+30×10×0.015+40×10×0.035+50×10×0.03+60×10×0.01＝41.5；-------5分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 电子阅读 | 纸质阅读 | 合计 |
| 青少年 | 90 | 20 | 110 |
| 中老年 | 60 | 30 | 90 |
| 合计 | 150 | 50 | 200 |

（2）

由表中数据，计算，----------------10分

∴能有97.5%以上的把握认为“阅读方式与年龄之间有关系”. ----------------12分

20. 解：（1）由椭圆的定义可得2（*a*+*c*）＝，所以*a*+*c*＝①，

当*A*在上（或下）顶点时，△*AF*1*F*2的面积取得最大值，即最大值为②，

由①②及*a*2＝*c*2+*b*2联立求得*a*＝2，*b*＝1，*c*＝，

可得椭圆方程为. ----------------4分

1. 当的斜率不存在时，设直线的方程为：，

不妨取点，则，，. ----------------5分

当的斜率存在时,设直线*AB*的方程为：，

由可得，

.，.



化简得：. ----------------8分

，

设，则，. ----------------10分

，.

综上，的取值范围为． ----------------12分

21. 解：（1）由题知，，

 所以，又有，所以.

即 ----------------4分

（2）当时，

在上单调递减.-------5分

不妨设，则，原不等式即为，

即即

令则在上为单调递增函数，

所以有在上恒成立. ---------------8分

令，

令，

所以在上单调递减，，在上单调递增，，所以

综上， ----------------12分

22. 解（1）已知曲线的标准方程为，的坐标为，

将直线的参数方程与曲线的标准方程联立，

得，则. ----------------5分

 (2)由曲线的标准方程为，可设曲线C上的动点，

则以 为顶点的内接矩形周长为，.

因此该内接矩形周长的最大值为16，当且仅当时等号成立. ------------10分

23.解（1）当**时， 

当，

当，，舍去.

当，综上，原不等式的解集为 . ----------------5分

（2）

当时，；

当时，；综上， . ----------------10分