**江苏省仪征中学2018届高三（下）数学5月阶段性检测**

**一、填空题：本大题共14小题，每小题5分，共70分．**

1、已知集合，则 .

2、如果复数为纯虚数，则 .

3、用红、黄、蓝三种不同的颜色给A，B两点涂色，每个点只涂一种颜色，则点A、点B颜色不同的概率为 .

4、甲、乙两个样本数据的茎叶图（如右图），则甲、乙两样本方差中较小的一个方差是 .



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 甲 |  | 乙 |
| 9 | 0 | 8 |
| 1 0 | 1 | 1 2 2 |
| 3 2 1 | 2 | 0 1 |

（第5题图）

（第4题图）

5、根据上图所示的伪代码，可知输出的结果*S*为 ．

6、若“ 学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,使得成立”是假命题，

则实数的取值范围是 ．

7、已知直线*l*、*m*、*n*及平面*α*，下列命题：

①若*l*∥*m*，*m*∥*n*，则*l*∥*n*； ②若*l*⊥*α*，*n*∥*α*，则*l*⊥*n*；

③若*l*∥*α*，*n*∥*α*，则*l*∥*n*； ④若*l*⊥*m*，*m*∥*n*，则*l*⊥*n*.

其中所有正确命题的序号为\_\_\_\_\_\_\_\_．

8、过点*P*(，1)的直线*l*与圆*C*：(*x*－1)2＋*y*2＝4交于*A*，*B*两点，当∠*ACB*最小时，直线*l*的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

9、已知定义在上的偶函数，当时，，则使得成立的的取值范围为 ．

10、设是各项均为非零实数的等差数列的前项和，且满足条件，则的最大值为 .

11、设学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！表示不超过实数学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的最大整数，则函数的零点个数为\_\_\_\_\_.

12、在平面凸四边形*ABCD*中，，，点*E*满足，且

．若，则的值为 ．

13、在中，角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，若，则最小的内角 的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14、设函数（*a*<0），若存在，使，则*a*的取值范围为 ．

**二、解答题：本大题共6小题，共90分．请在答题卡指定区域内作答. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

15、（本小题14分）

已知向量

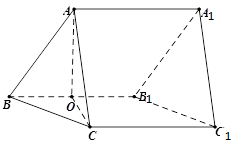
（1）若，求向量的夹角θ；

（2）若，函数的最大值为，求实数λ的值.

16、（本小题14分）

如图，三棱柱中，已知平面平面，，，棱的中点为.

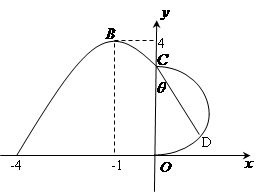
（1）求证：；

（2）求点到平面的距离.

17、（本小题14分）

如图，我市新体育公园的中心广场平面图如图所示，在轴左侧的观光道曲线段是函数，时的图象且最高点，在轴右侧的曲线段是以为直径的半圆弧.

⑴试确定和的值；

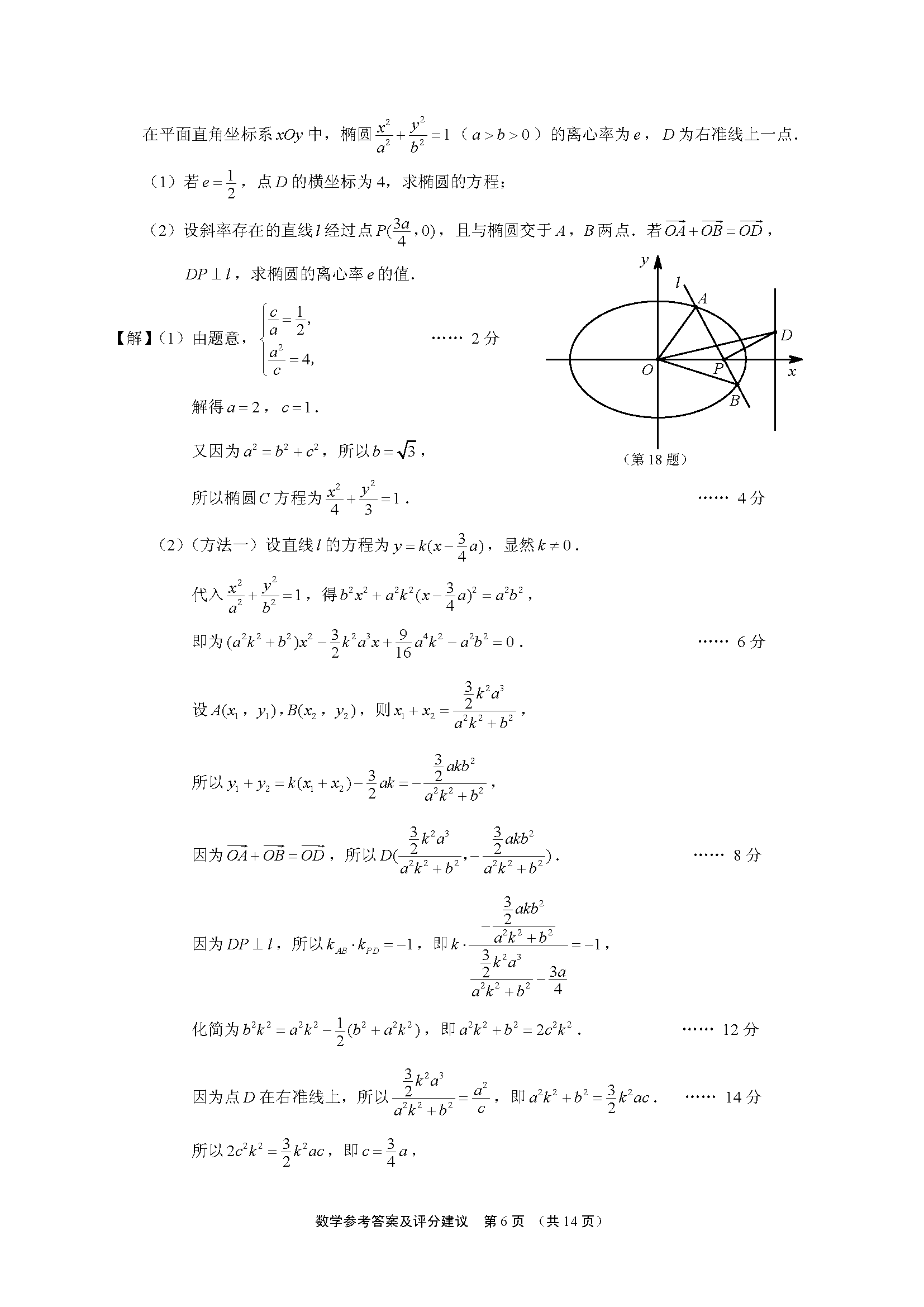
⑵现要在右侧的半圆中修建一条步行道（单位：米），在点与半圆弧上的一点之间设计为直线段（造价为2万元**/**米），从到点之间设计为沿半圆弧的弧形（造价为1万元**/**米）．设(弧度)，试用来表示修建步行道的造价预算，并求造价预算的最大值？（注：只考虑步行道的长度，不考虑步行道的宽度）

18、（本小题16分）

在平面直角坐标系中，椭圆的离心率是，D为右准线上一点；

（1）若，点D的横坐标为4，求椭圆的方程；

（2）设斜率存在的直线经过点，且与椭圆交于A，B两点；若，求椭圆离心率的值.



19、（本小题16分）

已知数列{*an*}共有2*k*项（），数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，满足：

*a*1 = 2，*an*+1 = (*p* − 1)*Sn* + 2（*n* = 1，2，…， 2*k*−1），其中常数*p* > 1．

（1）求证：数列{*an*}是等比数列；

（2）若，数列{*bn* }满足（*n* = 1，2，…， 2*k*），求数列{*bn* }的通项公式；

（3）对于（2）中数列{*bn* }，求和*Tn* = ．

20、（本小题16分）

设函数，(其中，是自然对数的底数）．

⑴若函数没有零点，求实数的取值范围；

⑵若函数的图象有公共点，且在点有相同的切线，求实数的值；

⑶若在恒成立，求实数的取值范围．

**江苏省仪征中学2018届高三（下）数学5月阶段性检测**

**附加题**

21、（本小题10分）

已知，若点在矩阵对应的变换作用下得到点．

⑴求的值；

⑵求矩阵的特征值．

22、（本小题10分）

在极坐标系中，已知圆*C*经过点*P*，圆心为直线*ρ*sin＝－与极轴的交点，求圆*C*的极坐标方程．

23、（本小题10分）

某商场举办“迎新年摸球”活动，主办方准备了甲、乙两个箱子，其中甲箱中有四个球、乙箱中有三个球(每个球的大小、形状完全相同)，每一个箱子中只有一个红球，其余都是黑球．若摸中甲箱中的红球，则可获奖金*m*元；若摸中乙箱中的红球，则可获奖金*n*元．活动规定：① 参与者每个箱子只能摸一次，一次摸一个球；② 可选择先摸甲箱，也可先摸乙箱；③ 如果在第一个箱子中摸到红球，则可继续在第二个箱子中摸球，否则活动终止．

(1) 如果参与者先在乙箱中摸球，求其恰好获得奖金*n*元的概率；

(2) 若要使得该参与者获奖金额的期望值较大，请你帮他设计摸箱子的顺序，并说明理由．

24、（本小题10分）

在数列中，．

⑴求的值；

⑵证明：①；

②．