仪征中学2018届高三第二学期迎二模热身训练（6）

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_评价\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一.填空题:**

**1．** 甲、乙两人下棋，结果是一人获胜或下成和棋．已知甲不输的概率为0.8，乙不输的概率为0.7，则两人下成和棋的概率为 ．

**2．** 某地区连续5天的最低气温（单位：°C）依次为8，-4，-1，0，2，则该组数据的方差为 ．

**3．**执行如图所示的程序框图，则输出*s*的值为 ．

( 第6题 )

*A*

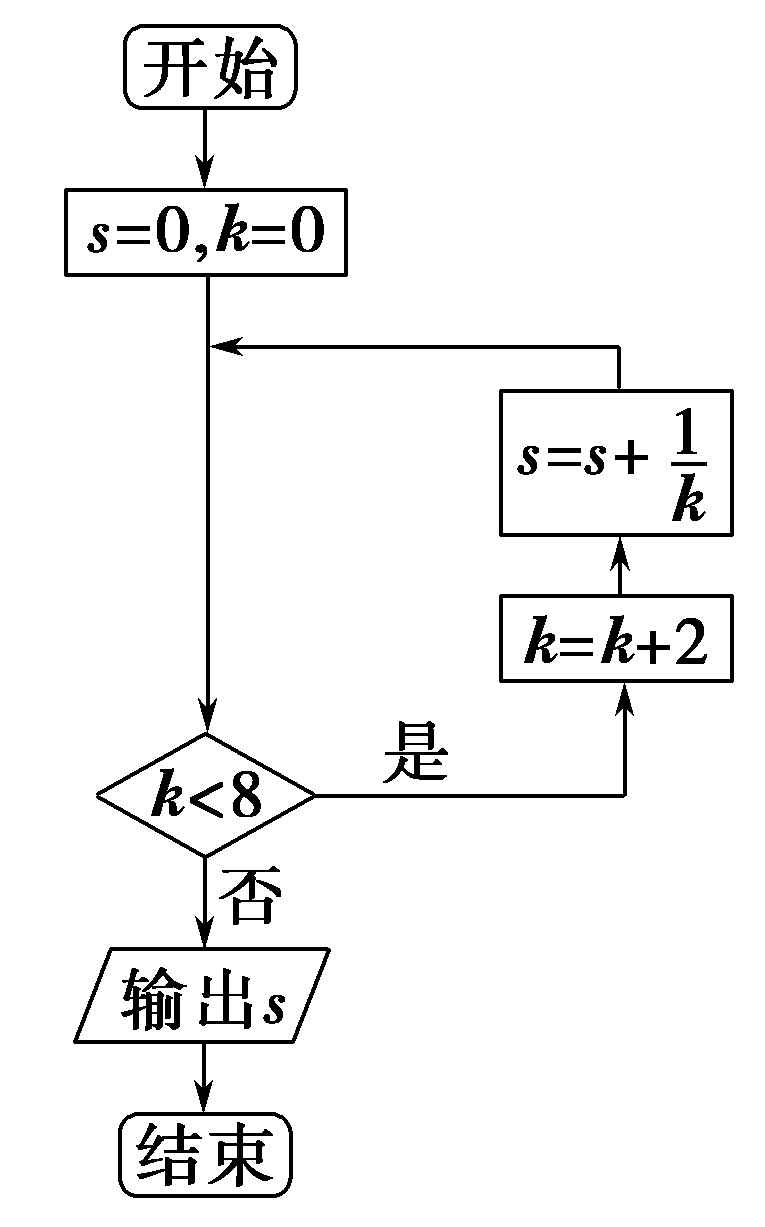
*B*

*C*

*D*

*P*

*E*



*A*

*B*

*C*

（第5题）

（第3题）

**4**．观察下列不等式：

1＋＜， 1＋＋＜， 1＋＋＋＜，…

照此规律，第五个不等式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**5**．如图，三个相同的正方形相接，则的值为 ．

**6**．如图，四棱锥的底面是矩形，底面，为上一点，且．设三棱锥的体积为， 的体积为，则 ．

**7**． 已知是抛物线：的焦点，是上一点，的延长线交轴于点．若是的中点，则的长度为 ．

**8**．若函数为定义在上的奇函数，当时，，则不等式

的解集为 ．

**9**．钢材市场上通常将相同的圆钢捆扎为正六边形垛（如图）．现将99根相同的圆钢捆扎为1个尽可能大的正六边形垛，则剩余的圆钢根数为 ．



（第9题）

*A*

*B*

*C*

*M*

*N*

（第10题）

**10**．如图，在△*ABC*中，点为边*BC*的中点，且，点为线段的中点，

若，则的值为 ．

**二.解答题:**

在平面直角坐标系中，已知椭圆：的离心率为，且

过点．设为椭圆在第一象限上的点，，分别为椭圆的左顶点和

*O*

*x*

*y*

*A*

*B*

*P*

*E*

*F*

*O*

*x*

*y*

*A*

*B*

*P*

*E*

*F*

（第18题）

下顶点，且交轴于点，交轴于点．

（1）求的值；

（2）若为椭圆的右焦点，求点的坐标；

（3）求证：四边形的面积为定值．

**三、附加题：**

1、设矩阵***M***＝的一个特征值为2，若曲线*C*在矩阵***M***变换下的方程为*x*2＋*y*2＝1，求曲线*C*的方程．

2、某中学有4位学生申请*A*，*B*，*C*三所大学的自主招生．若每位学生只能申请其中一所大学，且申请其中任何一所大学是等可能的．

（1）求恰有2人申请*A*大学的概率；

（2）求被申请大学的个数*X*的概率分布列与数学期望*E*(*X*)．

一、填空题：

**1．** ， **2．** 16， **3．**， **4**．1＋＋＋＋＋<， **5**． ，**6**． ，**7**． 6，**8**． ，**9**． 8，**10**． ．

二、解答题：

解：（1）依题意，，，其中，

解得．因为，所以．

（2）由（1）知，椭圆的右焦点为，椭圆的方程为，①

所以．从而直线的方程为：． ②

由①②得，．从而直线的方程为：．

令，得，所以点的坐标为．

（3）设（），且，即．

则直线的方程为：，令，得．

直线的方程为：，令，得．

所以四边形的面积

 ．

三、附加题：

1、解：由题意，知矩阵***M***的特征多项式为*f*(*λ*)＝(*λ*－*a*)(*λ*－1)，因为矩阵***M***有一个特征值为2，所以*f*(2)＝0，所以*a*＝2.设曲线*C*上任一点的坐标为(*x*，*y*)，其在矩阵***M***的变换下的对应点的坐标为(*x*′，*y*′)．

所以***M*** ＝ ＝，即

因为曲线*C*在矩阵***M***变换下的方程为*x*2＋*y*2＝1，所以(2*x*)2＋(2*x*＋*y*)2＝1，

即曲线*C*的方程为8*x*2＋4*xy*＋*y*2＝1.

2、解（1）记“恰有2人申请*A*大学”为事件*A*，

*P*(*A*)＝＝＝．答：恰有2人申请*A*大学的概率为． ……4分

（2）*X*的所有可能值为1，2，3．

*P*(*X*＝1)＝＝，*P*(*X*＝2)＝＝＝，*P*(*X*＝3)＝＝＝．

*X*的概率分布列为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1 | 2 | 3 |
| *P* |  |  |  |

所以*X*的数学期望*E*(*X*)＝1×＋2×＋3×＝． ……………………10分