仪征中学2018届高三下学期数学补偿训练（4）4.3

1. 填空题：

1．任取两个小于1的正数*x*、*y*.如果它们与1一起可以组成一个三角形，则这三角形为钝角三角形的概率是 .

2．与抛物线有且仅有一个公共点，并且过点的直线方程为 .

3．已知双曲线－＝1 (*a*＞0，*b*＞0)的一条渐近线的方程为2*x*－*y*＝0，则该双曲线的离心率为 ．

4．已知平行四边形中，，，则平行四边形的面积为 ．

5．在平面直角坐标系中，点*A*，*B*，*C*的坐标分别为(0，1)，(4，2)，(2，6)．如果*P*(*x*，*y*)是△*ABC*围成的区域(含边界)上的点，那么当*ω* = *xy*取到最大值时，点*P*的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．已知函数*f*(*x*)＝*x*3＋*x*2－2*ax*＋1，若函数*f*(*x*)在(1，2)上有极值，则实数的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

7．已知等比数列{*an*}的公比*q*＞1，其前*n*项和为*Sn*．若*S*4＝2*S*2＋1，则*S*6的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．在平面直角坐标系*xOy*中，*A*，*B*为*x*轴正半轴上的两个动点，*P*（异于原点*O*）为*y*轴上的一个定点．若以*AB*为直径的圆与圆*x*2＋(*y*－2)2＝1相外切，且∠*APB*的大小恒为定值，则线段*OP*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

1. 解答题：

9．某市对城市路网进行改造，拟在原有*a*个标段（注：一个标段是指一定长度的机动车道）的基础上，新建*x*个标段和*n*个道路交叉口，其中*n*与*x*满足*n*＝*ax*＋5．已知新建一个标段的造价为*m*万元，新建一个道路交叉口的造价是新建一个标段的造价的*k*倍．

（1）写出新建道路交叉口的总造价*y*（万元）与*x*的函数关系式；

（2）设*P*是新建标段的总造价与新建道路交叉口的总造价之比．若新建的标段数是原有标段数的20%，且*k*≥3．问：*P*能否大于，说明理由．

10．如图，已知椭圆*C*：，点*B*是其下顶点，过点*B*的直线交椭圆*C*于另外一点*A*（点*A*在*x*轴下方），且线段*AB*的中点*E*在直线*y* = *x*上．

（1）求直线*AB*的方程；

（2）若点*P*为椭圆*C*上异于*A*，*B*的动点，且直线*AP*，*BP*分别交直线*y*=*x*于点*M*，*N*，证明：*OM*·*ON*为定值．



数学参考答案及评分标准

　1. 　 2.  或 3. 4. 

5. (，5) 6. (，4) 　7.2＋3 8.

9．（1）依题意得 *y*＝*mkn*＝*mk*(*ax*＋5)，*x*∈**N\***． ……………………4分

（2）方法一 依题意*x*＝0.2*a*． 所以*P*＝＝＝＝ 8分

≤＝≤＝＜． ……………13分

答：*P*不可能大于． ……………………14分

方法二 依题意*x*＝0.2*a*．……6分所以*P*＝＝＝＝．8分

假设*P*＞，得*ka*2－20*a*＋25*k*＜0． ………………………10分

因为*k*≥3，所以△＝100(4－*k*2)＜0，不等式*ka*2－20*a*＋25*k*＜0无解．……………13分

答：*P*不可能大于． …………………14分

10． 解：（1）设点*E*（*m*，*m*），由*B*（0，－2）得*A*（2*m*，2*m*+2）．

代入椭圆方程得，即，

解得或（舍）． …………………………3分

所以*A*（，**）， 故直线*AB*的方程为． ……………6分

（2）设，则，即．

设,由*A*，*P*，*M*三点共线，即，

∴，

又点*M*在直线*y*=*x*上，解得*M*点的横坐标，…………………9分

设，由*B*，*P*，*N*三点共线，即，∴，

点*N*在直线*y*=*x*上，，解得*N*点的横坐标． ………………12分

所以*OM*·*ON*==＝2

====．…………… 16分