仪征中学2018届高三下学期数学补偿训练（6）4.17

1. 填空题：

1．.函数的定义域为 .

2．已知函数，则 .

3．若过点*A*(*a*，*a*)可作圆*x*2＋*y*2－2*ax*＋*a*2＋2*a*－3＝0的两条切线，则实数*a*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4．过点的直线与圆C：交于A、B两点，当最小时，直线的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5．.已知锐角*A*，*B*满足tan(*A*＋*B*)＝2tan*A*，则tan*B*的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6．设是首项不为零的等差数列的前项和，且，，成等比数列，则等于 .

7．曲线（）的两焦点为，，点在双曲线上，且满足，则的面积为 .

8．设实数*a*，*x*，*y*，满足则*xy*的取值范围是 ．

1. 解答题：

9．设△*ABC*三个内角*A*、*B*、*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*. 已知*C*＝，*a*cos*A*=*b*cos*B*．

（1）求角*A*的大小；（2）如图，在△*ABC*的外角∠*ACD*内取一点*P*，使得*PC*＝2．过点*P*分别作直线*CA*、*CD*的垂线*PM*、*PN*，垂足分别是*M*、*N*．设∠*PCA*＝*α*，求*PM*＋*PN*的最大值及此时*α*的取值．



10.如图，在四棱锥P－ABCD中，PD⊥底面ABCD，AD⊥AB，CD∥AB，，，直线PA与底面ABCD所成角为60°，点M、N分别是PA，PB的中点．

*P*

*A*

*D*

*C*

*B*

*N*

*M*

（1）求证：MN∥平面PCD；

（2）求证：四边形MNCD是直角梯形；

（3）求证：平面PCB．

11．在平面直角坐标系*xOy*中，椭圆*C*： ＋ ＝1（*a*＞*b*＞0）的上顶点到焦点的距离为2，离心率为．（1）求*a*，*b*的值．

（2）设*P*是椭圆*C*长轴上的一个动点，过点*P*作斜率为*k*的直线*l*交椭圆*C*于*A*、*B*两点．

（ⅰ）若*k*＝1，求△*OAB*面积的最大值；

（ⅱ）若*PA*2＋*PB*2的值与点*P*的位置无关，求*k*的值．

数学参考答案及评分标准

1．**** 2． 1 3．(－∞，－3)∪ 4． 5．

6．1或3 7． 1 8．[－，＋]

9．.解（1）由*a*cos*A*＝*b*cos*B*及正弦定理可得sin*A*cos*A*＝sin*B*cos*B*，

即sin2*A*＝sin2*B*，又*A*∈(0，*π*)，*B*∈(0，*π*)，所以有*A*＝*B*或*A*＋*B*＝．

又因为*C*＝，得*A*＋*B*＝，与*A*＋*B*＝矛盾，所以*A*＝*B*，

因此*A＝*． ………4分

（2）由题设，得 在Rt△*PMC*中，*PM*＝*PC*·sin∠*PCM*＝2sin*α*；

在Rt△*PNC*中，*PN*＝*PC*·sin∠*PCN*＝ *PC*·sin(*π*－∠*PCB*)

＝2sin[*π*－(*α*＋)]＝2sin (*α*＋)，*α*∈(0，). ……… 6分

所以，*PM*＋*PN*＝2sin*α*＋2sin (*α*＋)＝3sin*α*＋cos*α*＝2sin(*α*＋). ……… 10分

因为*α*∈(0，)，所以*α*＋∈(，)，从而有sin(*α*＋)∈(，1]，

即2sin(*α*＋)∈(，2]．

于是，当*α*＋＝，即*α*＝时，*PM*＋*PN*取得最大值2．…………… 14分

11．解（1）由题设可知*a*＝2，*e*＝＝，所以*c*＝，故*b*＝1．

因此，*a*＝2，*b*＝1． ………… 2分

（2）由（1）可得，椭圆*C*的方程为 ＋*y*2＝1．

设点*P*（*m*，0）（－2≤*m*≤2），点*A*（*x*1，*y*1），点*B*（*x*2，*y*2）．

(ⅰ)若*k*＝1，则直线*l*的方程为*y*＝*x*－*m*．

联立直线*l*与椭圆*C*的方程，即．将*y*消去，化简得

*x*2－2*mx*＋*m*2－1＝0．解之得*x*1＝， *x*2＝，

从而有，*x*1＋*x*2＝， *x*1· *x*2＝，

而*y*1＝*x*1－*m*，*y*2＝*x*2－*m*，

因此，∣*AB*|＝＝＝

＝·，

点*O*到直线*l*的距离*d*＝，

所以，*S*△*OAB*＝×|*AB*|×*d*＝×|*m*|，

因此，*S*2△*OAB*＝( 5－*m*2)×*m*2≤·()2＝1．

………… 6分

又－2≤*m*≤2，即*m*2∈[0，4]．

所以，当5－*m*2＝*m*2，即*m*2＝， *m*＝±时，*S*△*OAB*取得最大值1．

…………… 8分

(ⅱ)设直线*l*的方程为*y*＝*k*(*x*－*m*).

将直线*l*与椭圆*C*的方程联立，即．

将*y*消去，化简得(1＋4*k*2)*x*2－8*mk*2*x*＋4(*k*2*m*2－1)＝0，解此方程，可得，

*x*1＋*x*2＝，*x*1·*x*2＝ ． ………………… 10分

所以，

*PA*2＋*PB*2＝(*x*1－*m*)2＋*y*12＋(*x*2－*m*)2＋*y*22＝(*x*12＋*x*22)－2*m*(*x*1＋*x*2)＋2*m*2＋2

＝ （\*）. ………………14分

因为*PA*2＋*PB*2的值与点*P*的位置无关，即（\*）式取值与*m*无关，

所以有－8*k*4－6*k*2＋2＝0，解得*k*＝±．

所以，*k*的值为±. …………………16分