仪征中学2018届高三下学期数学补偿训练（5）4.10

1. 填空题：

1．已知抛物线*y*2＝2*px*过点*M*(2，2)，则点*M*到抛物线焦点的距离为 ．

2．已知tan*α*＝－2，，且＜*α*＜π，则cos*α*＋sin*α*＝ ．

3．已知*m*，*n*是不重合的两条直线，*α*，*β*是不重合的两个平面．下列命题：

①若*α*⊥*β*，*m*⊥*α*，则*m*∥*β*； ②若*m*⊥*α*，*m*⊥*β*，则*α*∥*β*；

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

其中所有真命题的序号是 ．

4．将函数*f*(*x*)＝sin(3*x*＋)的图象向右平移个单位长度，得到函数*y*＝*g*(*x*)的图象，则函数*y*＝*g*(*x*)在[，]上的最小值为 ．

5．已知数列{*an*}满足*an*＝*an*－1－*an*－2(*n*≥3，*n*∈**N**\*)，它的前*n*项和为*Sn*．若*S*9＝6，*S*10＝5，则*a*1的值为 ．

6．在R*t*△*ABC*中，*CA*＝*CB*＝2，*M*，*N*是斜边*AB*上的两个动点，且*MN*＝，则·的取值范围为 ．

7．在平面直角坐标系*xOy*中，圆*C*的方程为(*x*－1)2＋*y*2＝4，*P*为圆*C*上一点．若存在一个定圆*M*，过*P*作圆*M*的两条切线*PA*，*PB*，切点分别为*A*，*B*，当*P*在圆*C*上运动时，使得∠*APB*恒为60°，则圆*M*的方程为 ．

8．设二次函数*f*(*x*)＝*ax*2＋*bx*＋*c*(*a*，*b*，*c*为常数)的导函数为*f′*(*x*)．对任意*x*∈**R**，不等式*f*(*x*)≥*f′*(*x*)恒成立，则的最大值为 ．

1. 解答题：

9．如图，在四棱锥*P*－*ABCD*中，*O*为*AC*与*BD*的交点，*AB*⊥平面*PAD*，△*PAD*是正三角形， *DC*//*AB*，*DA*＝*DC*＝2*AB*.

*P*

*A*

*B*

*C*

*D*

*O*

*E*

（1）若点*E*为棱*PA*上一点，且*OE*∥平面*PBC*，求的值；

（2）求证：平面*PBC*⊥平面*PDC.*

10．已知△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，且*a*cos *B*＝*c*cos *B*＋*b*cos *C*．

(1)求角*B*的大小；

(2)设向量***m***＝(cos *A*，cos 2*A*)，***n***＝(12，－5)，求当***m·n***取最大值时，tan *C*的值．

11．椭圆*C*:的左、右焦点分别是，离心率为，过*F*1且垂直于

*x*轴的直线被椭圆*C*截得的线段长为1．

(1)求椭圆*C*的方程；

(2)点*P*是椭圆*C*上除长轴、短轴端点外的任一点，过点*P*作直线*l*，使得*l*与椭圆*C*有

且只有一个公共点，设*l*与*y*轴的交点为*A*，过点*P*作与*l*垂直的直线*m*，设*m*与*y*

轴的交点为*B*，求证：△*PAB*的外接圆经过定点．



数学参考答案及评分标准

1． 2． 3．② 4．－ 5．1 6．[，2] 7．(*x*－1)2＋*y*2＝1 8．2－2

9．证 （1）因为*OE*∥平面*PBC*，*OE*⊂平面*PAC*，平面*PAC*∩平面*PBC*＝*PC*，所以*OE*∥*PC*，

所以*AO*∶*OC*＝*AE*∶*EP*． …………………3分

因为*DC*//*AB*，*DC*＝2*AB*，所以*AO*∶*OC*＝*AB*∶*DC*＝1∶2.

所以＝． …………………6分

（2）法一：取*PC*的中点*F*，连结*FB*，*FD*．

因为△*PAD*是正三角形，*DA*＝*DC*，所以*DP*＝*DC*．

因为*F*为*PC*的中点，所以*DF*⊥*PC*. ……………………8分

因为*AB*⊥平面*PAD*，所以*AB*⊥*PA*，*AB*⊥*AD*，*AB*⊥*PD*．

因为*DC*//*AB*，所以*DC*⊥*DP*，*DC*⊥*DA*．

设*AB*＝*a*，在等腰直角三角形*PCD*中，*DF*＝*PF*＝*a*．

在Rt△*PAB*中，*PB*＝*a*．

在直角梯形*ABCD*中，*BD*＝*BC*＝*a*．

因为*BC*＝*PB*＝*a*，点*F*为*PC*的中点，所以*PC*⊥*FB*．

在Rt△*PFB*中，*FB*＝*a*．

在△*FDB*中，由*DF*＝*a*，*FB*＝*a*，*BD*＝*a*，可知*DF*2＋*FB*2＝*BD*2，所以*FB*⊥*DF*．

由*DF*⊥*PC*，*DF*⊥*FB*，*PC*∩*FB*＝*F*，*PC*、*FB*⊂平面*PBC*，所以*DF*⊥平面*PBC*．

又*DF*⊂平面*PCD*，所以平面*PBC*⊥平面*PDC*． ………………………14分

法二：取*PD*，*PC*的中点，分别为*M*，*F*，连结*AM*，*FB*，*MF*，

所以*MF*∥*DC*，*MF*＝*DC*．

因为*DC*//*AB*，*AB*＝*DC*，所以*MF*∥*AB*，*MF*＝*AB*，

即四边形*ABFM*为平行四边形，所以*AM*∥*BF*． …………………8分

在正三角形*PAD*中，*M*为*PD*中点，所以*AM*⊥*PD*．

因为*AB*⊥平面*PAD*，所以*AB*⊥*AM*．

又因为*DC*//*AB*，所以*DC*⊥*AM*．

因为*BF*//*AM*，所以*BF*⊥*PD*，*BF*⊥*CD*．

又因为*PD*∩*DC*＝*D*，*PD*、*DC*⊂平面*PCD*，所以*BF*⊥平面*PCD*．………………12分

因为*BF*⊂平面*PBC*，所以平面*PBC*⊥平面*PDC*. ………14分

10．(1)由题意，sin *A*cos *B*＝sin *C*cos *B*＋cos *C*sin *B*，

所以sin *A*cos *B*＝sin(*B*＋*C*)＝sin(π－*A*)＝sin *A*．

因为0＜*A*＜π，所以sin *A*≠0．所以cos *B*＝．因为0＜*B*＜π，所以*B*＝．

(2)因为***m·n***＝12cos *A*－5cos 2*A*，

所以***m·n***＝－10cos2*A*＋12cos *A*＋5＝－102＋．

所以当cos *A*＝时，***m·n***取最大值．此时sin *A*＝(0＜*A*＜)，于是tan *A*＝．

所以tan *C*＝－tan(*A*＋*B*)＝－＝7．

11．解：(1)由于*c*2＝*a*2－*b*2，将*x*＝－*c*代入椭圆方程，得*y*＝±．由题意知2＝1，即*a*＝2*b*2，又*e*＝＝， 所以*a*＝2，*b*＝1． 所以椭圆*C*的方程为．

(2)设*P*(*x*0，*y*0)(*y*0≠0)，则直线*l*的方程为*y*－*y*0＝*k*(*x*－*x*0)．

联立 整理得(1＋4*k*2)*x*2＋8(*ky*0－*k*2*x*0)*x*＋4(*y*－2*kx*0*y*0＋*k*2*x*－1)＝0．

由题意Δ＝0，即(4－*x*)*k*2＋2*x*0*y*0*k*＋1－*y*＝0．又，所以16*yk*2＋8*x*0*y*0*k*＋*x*＝0，故*k*＝－．

所以直线*l*方程为，令*x*=0，解得点*A*,

又直线*m*方程为,令x=0，解得点*B*,

△*PAB*的外接圆方程为以AB为直径的圆方程，即．

整理得：，分别令 解得圆过定点．