**数系的扩充和复数的概念难题-高中数学选修2-2第三章**

1．若sin2*θ*－1＋i(cos*θ*＋1)是纯虚数，则*θ*的值为(　　)

A．2*k*π－ B．2*k*π＋

C．2*k*π± D．＋(以上*k*∈**Z**)

[答案]　B

[解析]　由得(*k*∈**Z**)．

∴*θ*＝2*k*π＋.选B.

2．已知*A*＝{1,2，(*a*2－3*a*－1)＋(*a*2－5*a*－6)i}，*B*＝{－1，3}，*A*∩*B*＝{3}，则实数*a*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　－1

[解析]　以*A*∩*B*＝{3}为解题突破口，按题意*a*2－3*a*－1＋(*a*2－5*a*－6)i＝3，

∴解得*a*＝－1.

3．已知复数*z*＝－*x*＋(*x*2－4*x*＋3)i>0，则实数*x*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

[答案]　1

[解析]　复数*z*能与0比较大小，则复数一定是实数，由题意知解得*x*＝1.

4．已知复数*z*＝＋(*a*2－5*a*－6)i(*a*∈**R**)．实数*a*取什么值时，*z*是(1)实数？(2)虚数？(3)纯虚数？

[解析]　(1)当*z*为实数时，则有

所以

所以当*a*＝6时，*z*为实数．

(2)当*z*为虚数时，则有

所以

即*a*≠±1且*a*≠6.

所以当*a*∈(－∞，－1)∪(－1,1)∪(1,6)∪(6，＋∞)时，*z*为虚数．

(3)当*z*为纯虚数时，则有

所以

所以不存在实数*a*使得*z*为纯虚数．

5．已知*z*1＝＋i，*z*2＝cos*β*＋isin*β*，且*z*1＝*z*2，求cos(*α*－*β*)的值．

[解析]　由复数相等的充要条件，知

即

①2＋②2得2－2(cos*α*·cos*β*＋sin*α*·sin*β*)＝1，

即2－2cos(*α*－*β*)＝1，所以cos(*α*－*β*)＝.