**复数代数形式的四则运算易错点-高中数学选修2-2第三章**

1.复数的几何意义

除了复数与复平面内的点和向量的一一对应关系外，还要注意 (1)|z|＝|z－0|＝a(a>0)表示复数z对应的点到原点的距离为a； (2)|z－z0|表示复数z对应的点与复数z0对应的点之间的距离．

2．复数中的解题策略

(1)证明复数是实数的策略：①z＝a＋bi∈R⇔b＝0(a，b∈R)；②z∈R⇔z＝z. (2)证明复数是纯虚数的策略：①z＝a＋bi为纯虚数⇔a＝0，b≠0(a，b∈R)； ②b≠0时，z－z＝2bi为纯虚数；③z是纯虚数⇔z＋z＝0且z≠0.

课时练习

一、选择题

1．复数*z*＝－2(sin 100°－icos 100°)在复平面学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！内所对应的点*Z*位于(　　)

A．第一象限 B．第二学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！象限

C．第三象限 D．第四象限

解析：*z*＝－2sin 100°＋2icos 100°，因为－2sin 1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！00°＜0，2cos 100°<0，所以点*Z*在第三象限．故选C.

答案：C

2．(2013·安徽卷)设i是虚数单位.是复数*z*的共轭复数．若*z*·i＋2＝2*z*，则*z学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！*＝(　　)

A．1＋i B．1－i C．－1＋i D．－1－i

解析学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！：设*z*＝*a*＋*b*i(*a*，*b*∈R)，代入*z*·i＋2＝2*z*，整理得：(*a*2＋*b*2)i＋2＝2*a*＋2*b*i，

则解得因此*z*＝1＋i.

答案：A

3．(2013·河北保定一模)若复数*z*＝2 014，则lg|*z*|＝(　　)

A．－1 B．0 C．1 D．2

解析：*z*＝2 014＝i2 014，所以lg|*z*|＝lg|i2 014|＝lg 1＝0.故选B.

答案：B

4．复数*z*＝(*a*2＋1)＋*a*i(*a*∈R)在复平面上对应的点的轨迹方程是(　　)

A．*x*2＝*y*＋1 B．*x*2＝*y*－1

C．*y*2＝*x*＋1 D．*y*2＝*x*－1

解析：设*z*＝*x*＋*y*i(*x*，*y*∈R)，则消去*a*可得*x*＝*y*2＋1，所以复数*z*对应的点的轨迹方程是*y*2＝*x*－1.故选D.

答案：D[来源:学+科+网Z+X+X+K]

5．已知*z*1，*z*2是复数，以下四个结论正确的是(　　)学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

①若*z*1＋*z*2＝0，则*z*1＝0且*z*2＝0；

②|*z*1|＋|*z*2|＝0，则*z*1＝0且*z*2＝0；[来源:Z|xx|k.Com]

③若*z*1＋＝0则*z*1＝0；[来源:Z,xx,k.Com]

④若|*z*1|学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！＝|*z*2|，则向量和 重合．

A．② B．②③

C．②③④ D．②④

答案：A

二、填空题

6．(2013·天津卷)已知*a*，*b*∈R，i是虚数单位．若(*a*＋i)(1＋i)＝*b*i，则*a*＋*b*i＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析：因为(*a*＋i)(1＋i)＝*a*－1＋(*a*＋学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！)i＝*b*i，所以解得所以*a*＋*b*i＝1＋2i.

答案：1＋2i

7．i2 015＋(＋i)4－10＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析：原式＝i4×503＋3＋[2(学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！1＋i)2]2－5＝i3＋(2×2i)2－5＝－i－16－i5＝－16－2i.

答案：－16－2i

8．已知复数(*a*∈R)对应的点都在以原点为圆心，半径为的圆内(不包括边界)，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：因为＝＝＋i，所以复数(*a*∈R)对应的点为*Z*，又复数(*a*∈R)对应的点都在以原点为圆心，半径为的圆内学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！(不包括边界)，所以2＋2＜2，解得－2＜*a*＜2.

答案：(－2,2)[来源:学.科.网Z.X.X.K]

三、解答题

9．已知*z*是复数，*z*＋2i与均为实数，且复数(*z*＋*a*i)2在复平面上对应的点在第一象限，求实数*a*的取值范围．

解析：设*z*＝*x*＋*y*i(*x*，*y*∈R)，*z*＋2i＝*x*＋(*y*＋2)i为实数，所以*y*＝－2.因为＝＝(2*x*＋2)＋(*x*－4)i为实数，所以 *x*＝4，则*z*＝4－2i.

因为(*z*＋*a*i)2＝(12＋学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！4*a*－*a*2)＋8(*a*－2)i在第一象限，所以解得2＜*a*＜6.∴*a*的取值范围是(2,6)．

10．实数为何值时，复数*z*＝*m*2＋(8*m*＋15)i＋：

(1)为实数？

(2)为虚数？

[来源:学.科.网Z.X.X.K]

(3)为纯虚数？

(4)对应点在第二象限？

解析：*z*＝＋(*m*2＋8*m*＋15)i

(1)*z*为实数⇔*m*2＋8*m*＋15＝0且*m*＋学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！5≠0，解得*m*＝－3.

(2)*z*为虚数⇔

解得*m*≠－3且*m*≠－5.

(3)*z*为纯虚数⇔解得*m*＝2.

(4)*z*对学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！应的点在第学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！二象限⇔

解得*m*＜－5或－3＜*m*＜2.