**　复 数**

**考试要求**：主要考查复数的基本概念(复数的实部、虚部、共轭复数、复数的模等)，复数相等的充要条件，考查复数的代数形式的四则运算，重点考查复数的除法运算，突出考查运算能力与数形结合思想．一般以填空题的形式出现，难度为低档。

**知识梳理**

1．复数的有关概念

(1)定义：形如()的数叫做复数，其中叫做复数的实部，叫做复数的虚部(为虚数单位)．

(2)分类：

|  |
| --- |
| 满足条件(为实数) |
| 复数的分类 | 为实数⇔  |
| 为虚数⇔  |
| 为纯虚数⇔  |

(3)复数相等：⇔ ()．

(4)共轭复数：与*c*＋*d*i共轭⇔ ()．

(5)模：向量的模叫做复数的模，记作 或 ，即|*z*|＝||=()．

2．复数的几何意义

复数与复平面内的点 及平面向量()是一一对应关系．

几何意义：复数加减法可按向量的平行四边形或三角形法则进行．

如图给出的平行四边形*OZ*1*ZZ*2可以直观地反映出复数加减法的几何意义，即， .

3．复数的运算

运算法则：设，，（）



**自主检测**

1．判断下列结论是否正确(请在括号中打“√”或“×”)

(1)方程没有解．(　　)

(2)复数中，虚部为.(　 )

(3)复数中有相等复数的概念，因此复数可以比较大小．(　　)

(4)原点是实轴与虚轴的交点．(　　)

(5)复数的模实质上就是复平面内复数对应的点到原点的距离，也就是复数对应的向量的模．(　　)

2*.* 设,复数表示纯虚数,则的值为()*.*

A.  B.  C.  D. 

3*.* 设复数满足,则等于()*.*

A.  B.  C. D. 

4*.* 复数满足,则在复平面上对应的点所在象限为()*.*

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

*5.* 复数()*.*

A. B. C.  D. 

6.已知,则*.*

7.\_\_\_\_\_\_\_\_.

**典型例题**

考点一复数的有关概念

例1.(1) 复数(为虚数单位)的共轭复数是()*.*

A.  B. C.  D. 

(2) 是虚数单位,若是纯虚数,则实数的值为*.*

训练(1) 如果复数,则()*.*

A. 的共轭复数为 B. 的实部为 C. ** D. **的实部为

(2)设,其中**是实数,为虚数单位,则*=*()*.*

A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

考点二复数的运算

例2（1）是虚数单位,复数*　　　　.*

(2) 若,则**()*.*

A.  B.  C.  D. 

训练2　(1)已知,复数且(为虚数单位),则*　　　　.*

(2) 已知,为虚数单位,若,则**等于()*.*

A. B.  C.  D. 

**考点三复数的几何意义**

例3.设复数满足,在复平面内对应的点为,则()*.*

A.  B. 

C.  D. 

训练3(1) 若复数在复平面内对应的点在第二象限,则实数的取值范围是()*.*

A.  B. C.  D.

(2) 在复平面内与复数所对应的点关于虚轴对称的点为**,则**对应的复数为()*.*

A.  B.  C. D. 

**当堂检测**

1*.*已知为实数,若复数为纯虚数,则()*.*

A.  B.  C.  D. 

2*.*若,复数为虚数,则()*.*

A.  B.  C.  D. 

3*.*复数的共轭复数是()*.*

A.  B.  C.  D.

4*.*已知为虚数单位,复数的模()*.*

A. B.  C.  D. 

5*.*若复数满足,则的实部为()*.*

A.  B.  C.  D. 

6*.*下列命题中错误的有()*.*

A. 若,则

B. 若,且,则

C. 若,则是纯虚数

D. 若,则在复平面内对应的点位于第一象限

7*.*计算()*.*

A.  B.  C.  D. 

8*.*若,其中,则()*.*

A.  B. C.  D.

9*.*已知是的共轭复数,若复数,则在复平面内对应的点是*.*

10*.*已知复数,且,则的最大值为*.*

11.设是虚数，是实数,且*.*

(1) 求的值及的实部的取值范围；

(2) 设,求证:为纯虚数；

(3) 在(2)的基础上,求的最小值*.*

