**十年（**2014**－**2023**）年高考真题分项汇编—复数**

**目录**

[**题型一：复数的有关概念 1**](#_Toc139917985)

[**题型二：复数的几何意义 4**](#_Toc139917986)

[**题型三：复数的四则运算 7**](#_Toc139917987)

[**题型四：复数的其他问题 16**](#_Toc139917988)

# 题型一：复数的有关概念

**一、选择题**

1．(2023年北京卷·第2题)在复平面内，复数对应的点的坐标是，则的共轭复数 (　　)

A B．

C． D．

**【答案】**D

解析：在复平面对应的点是，根据复数的几何意义，，

由共轭复数的定义可知，．

故选：D

2．(2023年新课标全国Ⅰ卷·第2题)已知，则 (　　)

A． B． C．0 D．1

**【答案】**A

解析：因为，所以，即．

故选：A．

3．(2023年全国乙卷理科·第1题)设，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：由题意可得，

则．

故选：B．

4．(2021年高考浙江卷·第2题)已知，，(*i*为虚数单位)，则 (　　)

A． B．1 C． D．3

**【答案】**C

解析:，利用复数相等的充分必要条件可得：,故选C．

5．(2020年浙江省高考数学试卷·第2题)已知*a*∈R，若*a*–1+(*a*–2)*i*(*i*为虚数单位)是实数，则*a*= (　　)

A．1 B．–1 C．2 D．–2

**【答案】**C

解析：因为为实数，所以，故选：C

6． (2015高考数学新课标2理科·第2题)若为实数且，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：由已知得，所以，解得，故选B．

7．(2015高考数学新课标1理科·第1题)设复数满足，则 (　　)

A．1 B． C． D．2

**【答案】**A

解析：由得，==，故|z|=1，故选A．

8．(2015高考数学湖北理科·第1题)为虚数单位，的共轭复数为 (　　)

A． B． C．1 D．

**【答案】**A

解析：,所以的共轭复数为，选A．

9．(2015高考数学广东理科·第2题)若复数(是虚数单位)，则=

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：因为，所以，故选A．

10．(2017年高考数学新课标Ⅰ卷理科·第3题)设有下面四个命题

学科网 版权所有:若复数学科网 版权所有满足学科网 版权所有,则学科网 版权所有;学科网 版权所有:若复数学科网 版权所有满足学科网 版权所有,则学科网 版权所有;

学科网 版权所有:若复数学科网 版权所有满足学科网 版权所有,则学科网 版权所有;学科网 版权所有:若复数学科网 版权所有,则学科网 版权所有．

其中的真命题为 (　　)

A．学科网 版权所有 B．学科网 版权所有 C．学科网 版权所有 D．学科网 版权所有

**【答案】** B

【解析】令,则由得,所以,正确;

当时,因为,而知,不正确;

由知不正确;

对于,因为实数没有虚部,所以它的共轭复数是它本身,也属于实数,故正确,故选B．

11．(2017年高考数学课标Ⅲ卷理科·第2题)设复数*z*满足,则 (　　)．

A．学科网 版权所有 B．学科网 版权所有 C．学科网 版权所有 D．2

**【答案】** C

**【解析】**法一：由可得，所以，故选C．

法二：由可得，故选C．

**【考点】**复数的模

12．(2016高考数学课标Ⅰ卷理科·第2题)设，其中是实数，则 (　　)

(A)1 (B) (C) (D)2

**【答案】**B

【解析】由可知：，故，解得：．

所以，．故选B．

**二、填空题**

1．(2019·浙江·第11题)复数(为虚数单位)，则 ．

**【答案】**

【解析】解法一：由于， 则．

解法二：．

2．(2019·天津·理·第9题)是虚数单位，则的值为 ．

**【答案】**

解析：解法1：．

解法2：

3．(2019·江苏·第2题)已知复数的实部为，其中为虚数单位，则实数的值是\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**2

【解析】因为的实部为，.

4．(2018年高考数学江苏卷·第2题)若复数满足，其中i是虚数单位，则的实部为 ．

**【答案】**2

解析：因为，则，则z的实部为2．

5．(2018年高考数学上海·第5题)已知复数满足(是虚数单位)，则 ．

**【答案】**5

解析：．

6．(2017年高考数学江苏文理科·第2题)已知复数学科网 版权所有其中i是虚数单位,则*学科网 版权所有*的模是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】** ．

解析:,故答案为．

【考点】复数的模

7．(2016高考数学天津理科·第9题)已知是虚数单位，若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：，，∴，，

8．(2016高考数学上海理科·第2题)设，期中为虚数单位，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：．

9．(2020江苏高考·第2题)已知是虚数单位，则复数的实部是\_\_\_\_\_．

【答案】3

【解析】复数,复数的实部为3．故答案为：3．

10．(2019·上海·第2题)已知且满足，求\_\_\_\_\_\_\_\_.

**【答案】**

【解析】，.

# 题型二：复数的几何意义

**一、选择题**

1．(2021年新高考全国Ⅱ卷·第1题)复数在复平面内对应的点所在的象限为 (　　)

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**A

解析:，所以该复数对应的点为，该点在第一象限，故选A．

2．(2022高考北京卷·第2题)若复数*z*满足，则 (　　)

A．1 B．5 C．7 D．25

**【答案】**B

解析:由题意有，故．故选,B．

3．(2019·全国Ⅱ·理·第2题)设，则在复平面内对应的点位于 (　　)

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**C

**【解析】∵**，∴，对应坐标，是第三象限．

4．(2023年新课标全国Ⅱ卷·第1题)在复平面内，对应的点位于 (　　)．

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**A

解析：因为，

则所求复数对应的点为，位于第一象限．

故选：A．

5．(2018年高考数学北京(理)·第2题)在复平面内，复数的共轭复数对应的点位于 (　　)

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**D

解析： ，则 ，其对应的点为，位于第四象限．

6．(2014高考数学重庆理科·第1题)复平面内表示复数的点位于 (　　)

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**A

解析：根据复数的乘法分配律可得，因此该复数在复平面内所对应的坐标为，它在第一象限。

7．(2015高考数学安徽理科·第1题)设*i*是虚数单位，则复数在复平面内所对应的点位于 (　　)

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

**【答案】**B

解析：由题意，其对应的点坐标为，位于第二象限，故选B．

8．(2019·全国Ⅰ·理·第2题)设复数满足，在复平面内对应的点为，则 (　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A*． | *B*． | *C*． | *D*． |

**【答案】**答案：C

解析：设，则．

9．(2016高考数学课标Ⅱ卷理科·第1题)已知在复平面内对应的点在第四象限，则实数的取值范围是 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

【解析】在复平面内对应的点坐标为：

又在复平面内对应的点在第四象限

所以 所以 故选A．

10．(2020北京高考·第2题)在复平面内，复数对应的点的坐标是，则 (　　)．

A． B． C． D．

**【答案】**B

【解析】由题意得，．故选：B．

**二、填空题**

1．(2020年高考课标Ⅱ卷理科·第15题)设复数，满足，，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：方法一：设，，

，

，又，所以，，







．

故答案为：．

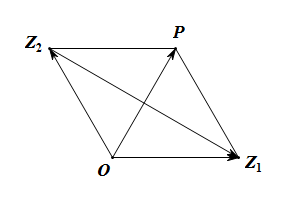
方法二：如图所示，设复数所对应的点为,,

由已知,

∴平行四边形为菱形，且都是正三角形，∴，



∴．



2．(2016高考数学北京理科·第9题)设，若复数 在复平面内对应的点位于实轴上，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：，∵其对应点在实轴上，∴，．

# 题型三：复数的四则运算

**一、选择题**

1．(2021年新高考Ⅰ卷·第2题)已知，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析:因为，故，故,故选C．

2．(2021年高考全国乙卷理科·第1题)设，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：设，则，则，

所以，，解得，因此，．

故选：C．

3．(2021年高考全国甲卷理科·第3题)已知，则 (　　)

AB．C．D．

**【答案】**B

解析：，

．

故选：B．

4．(2020年高考课标Ⅰ卷理科·第1题)若z=1+*i*，则|z2–2*z*|= (　　)

A．0 B．1 C． D．2

**【答案】**D

【解析】由题意可得：，则．

故．故选：D．

5．(2020年高考课标Ⅲ卷理科·第2题)复数虚部是 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：因为，

所以复数的虚部为．

故选：D．

【点晴】本题主要考查复数的除法运算，涉及到复数的虚部的定义，是一道基础题．

6．(2020年新高考全国Ⅰ卷(山东)·第2题) (　　)

A．1 B．−1

C．i D．−i

**【答案】**D

解析：故选：D

7．(2020年新高考全国卷Ⅱ数学(海南)·第2题)= (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：

8．(2022年高考全国甲卷数学(理)·第1题)若，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

【解析】



故选 ：C

9．(2022年浙江省高考数学试题·第2题)已知(为虚数单位)，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析:，而为实数，故，故选,B．

10．(2022新高考全国II卷·第2题) (　　)

A． B． C． D．

**【答案】．D**

解析：． 故选 D．

11．(2022新高考全国I卷·第2题)若，则 (　　)

A． B． C．1 D．2

**【答案】D**

解析：由题设有，故，故， 故选：D

12．(2021高考北京·第2题)在复平面内，复数满足，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】D**

**解析：由题意可得：．**

**故选：D．**

13．(2020天津高考·第10题)是虚数单位，复数\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

【解析】．故答案为：．

14．(2019·全国Ⅲ·理·第2题)若，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

【解析】根据复数运算法则，，故选D．

另解：由常用结论，得，则，故选D．

【点评】本题考查复数的商的运算，渗透了数学运算素养．采取复数运算法则，利用方程思想解题．当然若能熟知一些常用结论，可使解题快、准．

15．(2018年高考数学课标Ⅲ卷(理)·第2题) (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：，故选D．

16．(2018年高考数学课标Ⅱ卷(理)·第1题) (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：，故选D．

17．(2018年高考数学课标卷Ⅰ(理)·第1题)设,则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：，则，故选：C．

18．(2014高考数学天津理科·第1题)是虚数单位,复数 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析:直接计算．故选A．

19．(2014高考数学山东理科·第1题)已知，是虚数单位，若与互为共轭复数，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**

解析：由已知得，即，所以．

20．(2014高考数学辽宁理科·第2题)设复数z满足，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：∵，∴，∴．

解析2： ∵，∴，∴，

∴．

解析3：设，代入到已经中，

整理，根据复数相等的概念得，解得a=2，b=3，所以．

备注：高频考点

21．(2014高考数学课标2理科·第2题)设复数，在复平面内的对应点关于虚轴对称，，则 (　　)

A．-5 B．5 C．-4+i D．-4-i

**【答案】**A

解析：由题意知：，所以-5，故选A。

22．(2014高考数学课标1理科·第2题)高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。= (　　)

A．高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 B．高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 C．高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 D．高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

**【答案】** D

解析:∵高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,选D．

考点:(1)复数的代数运算 (2)转化思想

难度:A

备注:高频考点

23．(2014高考数学江西理科·第1题)是的共轭复数．若,(为虚数单位),则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】** D

分析:设,则由得:,由得:,所以选D．

24．(2014高考数学湖南理科·第1题)满足(为虚数单位)的复数 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：由题可得，故选B．

25．(2014高考数学湖北理科·第1题)为虚数单位，则 (　　)

A．-1 B．1 C． D．

**【答案】**A

解析：．

26．(2014高考数学广东理科·第2题)已知复数满足则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**答案：A

解析：由题意得，故选A．

27．(2014高考数学福建理科·第1题)复数的共轭复数等于 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**解析：，．故选：C．

28．(2014高考数学大纲理科·第1题)设，则z的共轭复数为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：因为，所以的共轭复数为，故选D．

29．(2014高考数学安徽理科·第1题)设是虚数单位，表示复数的共轭复数．若,则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：因为，故选C．

30．(2015高考数学四川理科·第2题)设**是虚数单位，则复数= (　　)

(A)** (B) (C)** (D)

**【答案】**C

解析：

，选C．

31．(2015高考数学山东理科·第2题)若复数满足，其中为虚数为单位，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：因为，所以， ，所以， 故选：A．

32．(2015高考数学湖南理科·第1题)已知(为虚数单位)，则复数= (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D．

分析：由题意得，，故选D．

33．(2015高考数学北京理科·第1题)复数 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：根据复数乘法运算计算得：，故选A．

34．(2017年高考数学山东理科·第2题)已知学科网 版权所有,是虚数单位,若学科网 版权所有,则 (　　)

A．或 B．学科网 版权所有或 C．学科网 版权所有 D．学科网 版权所有

**【答案】** A

【解析】由学科网 版权所有得学科网 版权所有,所以学科网 版权所有,故选A．

35．(2017年高考数学课标Ⅱ卷理科·第1题) (　　)

B．C．D．

**【答案】** D

【**命题意图**】本题主要考查复数的四则运算及共轭复数的概念，意在考查学生的运算能力．

【**解析**】**解法一：常规解法**



**解法二：对十法**

可以拆成两组分式数，运算的结果应为形式，(分子十字相乘，

分母为底层数字平方和)，(分子对位之积差，分母为底层数字平方和)．

**解法三：分离常数法**



**解法四：参数法**

，解得

故 

36．(2016高考数学山东理科·第1题)若复数*z*满足其中为虚数单位，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

【解析】设，则，故，则，选B．

37．(2016高考数学课标Ⅲ卷理科·第2题)若,则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

【解析】,故选C.

**二、填空题**

1．(2023年天津卷·第10题)已知是虚数单位，化简的结果为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：由题意可得．

故答案为：．

2．(2021高考天津·第10题)是虚数单位，复数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

**解析：． 故答案为：．**

3．(2018年高考数学天津(理)·第9题)是虚数单位，复数 ．

**【答案】**

解析：．

4．(2014高考数学四川理科·第11题)复数

**【答案】**

解析：

5．(2014高考数学上海理科·第2题)若复数，其中是虚数单位，则．

**【答案】**6

解析:．

6．(2014高考数学江苏·第2题) 已知复数(为虚数单位)，则的实部为 ．

**【答案】**21

解析：，其实部为21．

7．(2014高考数学北京理科·第9题)复数= ．

**【答案】**

50解析：

8．(2015高考数学重庆理科·第11题)设复数的模为，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**3

解析：由得，即，所以．

9．(2015高考数学天津理科·第9题)是虚数单位，若复数 是纯虚数，则实数的值为 ．

**【答案】**

解析：是纯虚数，所以，即．

10．(2015高考数学上海理科·第2题)若复数满足，其中为虚数单位，则 ．

**【答案】**

解析：设，根据题意，有，可把化简成

，对于系数相等可得出，．

11．(2015高考数学江苏文理·第3题)设复数满足(是虚数单位)，则的模为\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**

解析：

12．(2017年高考数学浙江文理科·第12题)已知,(是虚数单位),则\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_．

**【答案】**

【解析】由及已知,所以,解得或,所以,．

13．(2017年高考数学天津理科·第9题)已知,为虚数单位,若为实数,则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】** ．

【解析】为实数,

则．

14．(2017年高考数学上海(文理科)·第9题)已知复数满足,则\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】** 

【解析】．

15．(2016高考数学江苏文理科·第2题)复数，其中为虚数单位，则的实部是 ．

**【答案】**5．

解析：由复数乘法可得，则则的实部是5．

# 题型四：复数的其他问题

1．(2023年全国甲卷理科·第2题)设，则 (　　)

A．-1 B．0· C．1 D．2

**【答案】**C

解析：因为，

所以，解得：．

故选：C．

2.(2015年上海卷·第16题)已知点的坐标为，将绕坐标原点逆时针转至，则的纵坐标为（ ）

A． B．  C．  D． 

答案：D

解析：以为极点，轴正半轴为极轴建立极坐标系，设，则，且

，，的纵坐标为：

．

3．(2022年高考全国乙卷数学(理)·第2题)已知，且，其中*a*，*b*为实数，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：



由,得,即

4．(2015高考数学上海理科·第15题)设，则“中至少有一个数是虚数”是“是虚数”的 (　　)

A．充分非必要条件 B．必要非充分条件 C．充要条件 D．既非充分也非必要条件

**【答案】**B

解析：充分性不成立，如，，不是虚数；

必要性成立，采用反证法，若全不是虚数，即均为实数，则比为实数，所以是虚数，则中至少有一个数是虚数．选择B．

5．(2017年高考数学北京理科·第2题)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．

**【答案】** B

【解析】,因为对应的点在第二象限,所以,解得,故选B．