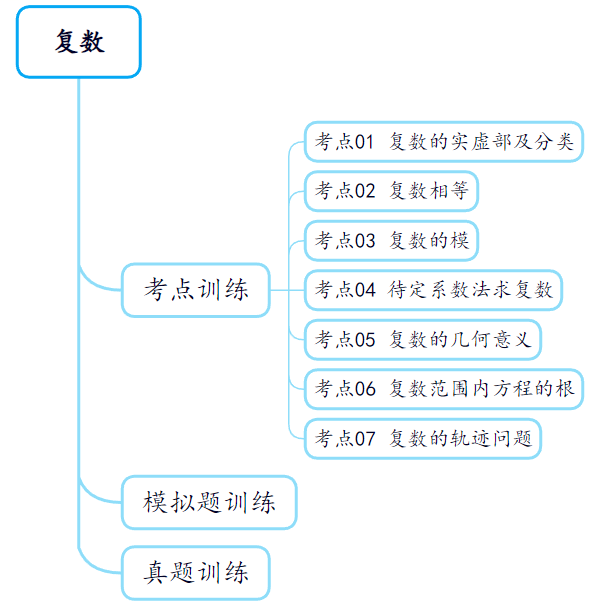
选填02 复数





**【考点01 复数的实虚部及分类】**

1．已知复数，则的实部为（    ）

A． B．0 C．1 D．2

【答案】B

【详解】，故其实部为.

故选：B.

2．已知复数，则的虚部为 .

【答案】

【详解】由题意可得，所以，故的虚部为.

故答案为：.

3．已知，，若，为纯虚数，为实数，则（    ）

A． B．的虚部为 C． D．

【答案】ACD

【详解】，故A正确；

，虚部为，故B错误；

为纯虚数，，即，故C正确；

为实数，，解得，故D正确.

故选：ACD

4．已知（为虚数单位）为实数，则实数的值为（   ）

A． B． C．2 D．

【答案】D

【详解】由可得，

由于为实数，故，解得，

故选：D

5．复数，，若为实数，则 ．

【答案】

【详解】∵，

∵为实数，∴，即．

故答案为：.

**【考点02 复数相等】**

6．设为虚数单位，，且，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】

又，根据复数的相等，

故则

故选：B.

7．若，则 .

【答案】1

【详解】因为，

所以，即，

所以，解得.

故答案为：1.

8．若是虚数单位），则的值分别等于（    ）

A．4， B．4， C．0， D．0，

【答案】B

【详解】，，．

则，的值分别等于4，．

故选：B．

9．若复数*z*满足，则复数*z*的虚部是（    ）

A．2 B． C．3 D．

【答案】C

【详解】设，根据题意，可得，

化简为，

根据复数相等，得，解得，

所以，即复数*z*的虚部是3.

故选：C

10．已知，且，则 ．

【答案】1

【详解】，

所以，解得.

故答案为：1

**【考点03 复数的模】**

11．已知是虚数单位，复数、在复平面内对应的点坐标分别为、，则为（    ）

A． B． C． D．

【答案】D

【详解】由题意，，，

.

故选：D.

12．已知复数，则 .

【答案】/

【详解】，

故.

故答案为：

13．已知，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】由，得，

所以，

所以.

故选：B.

14．已知复数（为实数），若，则的值可能为（    ）

A． B． C．1 D．3

【答案】BC

【详解】由题意可知：，解得，

结合选项可知：BC正确；AD错误.

故选：BC.

15．已知复数，，且*z*在复平面上对应的点位于第二象限，则（    ）

A．4 B． C． D．

【答案】B

【详解】因为，

所以，解得，

又*z*在复平面上对应的点位于第二象限，所以．

故选：B.

**【考点04 待定系数法求复数】**

16．已知复数满足，则（   ）

A．1 B． C．2 D．

【答案】B

【详解】，则，则，

∴，∴，，

故选：B

17．已知模长均为1的复数满足，则下列说法正确的是（    ）

A． B． C． D．

【答案】AC

【详解】设，，由，得，

则，而，，

则，解得且，

对于AB，，，A正确，B错误；

对于CD，，，，C正确，D错误.

故选：AC

18．若，则复数*z*的实部为（    ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】设，依题意，，

即，于是，解得，，

所以复数的实部为.

故选：B

19．已知复数（*a*，，）满足，则（    ）

A．1 B． C．2 D．

【答案】D

【详解】将代入并整理得：

，

解得，所以，所以.

故选：D

20．若复数*z*的实部大于0，且，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】D

【详解】令，且，，

则

因为

根据复数相等有，解得：，．

所以.

故选：D.

**【考点05 复数的几何意义】**

21．已知复数，，则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】C

【详解】因为，

所以在复平面内对应的点为，位于第三象限，

故选：C.

22．在复平面内，复数，，则对应的点的坐标是（   ）

A． B．

C． D．

【答案】C

【详解】，

则其所对应的点的坐标为.

故选：C.

23．在复平面内，若是虚数单位，复数与关于虚轴对称，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】∵，

由复数与对应的点关于虚轴对称，

∴．

故选：C.

24．在复平面内，向量对应的复数为，向星对应的复数为，则向量对应的复数为（    ）

A． B． C． D．

【答案】D

【详解】因为，所以向量对应的复数为.

故选：D．

25．已知复数满足，若复数*z*在复平面上对应的点在第二或第四象限，则实数*a*的取值范围是（   ）

A． B．

C． D．

【答案】A

【详解】由题可得，

，

因为复数*z*在复平面上对应的点在第二或第四象限，

故，

解得，

故选：A．

**【考点06 复数范围内方程的根】**

26．若（i为虚数单位）是关于*x*的方程的一个根，则（    ）

A．0 B．2 C．3 D．4

【答案】B

【详解】因为（*i*为虚数单位）是关于*x*的方程的一个根，所以，也是关于*x*的方程的一个根，

所以，由韦达定理得：

所以，.

故选：B

27．已知是关于的方程的一个根，，，则（    ）

A． B．16 C． D．4

【答案】B

【详解】将代入方程，

得，解得，，

所以.

故选：B

28．若复数是方程的一个虚根，则（   ）

A． B．2 C． D．

【答案】B

【详解】因为方程的虚根成对出现，且互为共轭，所以一个根为时，另一个根必然为，

所以由根与系数的关系，.

故选：B.

29．已知虚数是方程的两个不同的根，则（    ）

A． B．

C． D．

【答案】AC

【详解】由，得，则，

则.

故选：AC

30．已知方程的两个复数根分别为，，则 ．

【答案】

【详解】根据题意，，即，

解可得，，则，

故答案为：

**【考点07 复数的轨迹问题】**

31．已知复数满足，则下列说法正确的是（    ）

A． B．

C．若，则 D．若，则

【答案】ACD

【详解】设，则其在复平面所对应的点坐标为，

由可得，

即，

由双曲线的定义可得，对应的点的轨迹是以为焦点的双曲线，

且焦点在轴上，，，，

则双曲线的标准方程为，

对于A，表示双曲线上的点到坐标原点的距离，

则双曲线上的点到坐标原点的距离最小值为顶点到原点的距离，即，

所以，故A正确；

对于B，由可得，且，

所以，，

则，故B错误；

对于C，若，则，所以，则，故C正确；

对于D，因为，则，又，所以，

由可得，则，故D正确；

故选：ACD

32．已知复数在复平面内表示一个圆周，则在复平面内表示的点构成的形状为：（     ）.

A．圆周 B．椭圆周 C．双曲线的一部分 D．线段

【答案】D

【详解】表示点，故，

，由此可知表示：，在直线上，

又，所以表示一条线段.

故选：D.

33．i为虚数单位，若复数满足，复数满足，则的最小值为 ．

【答案】/

【详解】设，，

则，

由，得，

即，

则复数对应的点的轨迹是以为圆心，以为半径的圆面（包括边界）内，

设，，则，

由，得，

整理得，，

则复数对应的点是直线上一点，

又，

所以表示点与点之间的距离，

因为圆心到直线的距离为，

所以的最小值为.

故答案为：.

34．若复数*z*满足，则的最小值为（    ）

A．1 B． C． D．2

【答案】B

【详解】若复数*z*满足，则由复数的几何意义可知复数对应的点集是线段的垂直平分线，其中，

所以的最小值为.

故选：B.

35．已知复数（为虚数单位），则的最小值为（    ）

A．1 B． C．3 D．

【答案】B

【详解】设，又，则，消去得，

所以复数*z*对应的复平面上的点在椭圆上，其右焦点为，，

表示复数与对应的点间的距离，即椭圆的点到右焦点的距离，

则最小值为，

所以的最小值为．

故选：B.



**一、单选题**

1．（2024·四川成都·模拟预测）化简等于（   ）

A．1 B．i C．-1 D．

【答案】D

【详解】.

故选：D

2．（2024·江西·模拟预测）已知复数满足，则（   ）

A． B． C． D．

【答案】D

【详解】因为，所以，所以，故．

故选：D．

3．（2022·广东汕头·二模）已知复数*z*满足（i是虚数单位），则的值为（   ）

A． B．1 C． D．2022

【答案】C

【详解】由已知可得，

因此，．

故选：C

4．（2024·江苏·二模）已知，是两个虚数，则“，均为纯虚数”是“为实数”的（    ）

A．充分不必要条件 B．必要不充分条件 C．充要条件 D．既不充分也不必要条件

【答案】A

【详解】当，均为纯虚数时，设，，则有，

当时，显然，但是，都不是纯虚数”，

因此“，均为纯虚数”是“为实数”的充分不必要条件，

故选：A

5．（2024·黑龙江齐齐哈尔·一模）已知是关于*x*的方程的一个根，，则（    ）

A．0 B．2 C．1 D．4

【答案】D

【详解】因为是关于*x*的方程的一个根，，

所以是关于*x*的方程的一个根，

于是有，

故选：D

6．（2024·浙江·二模）已知，则（    ）

A．0 B． C．1 D．

【答案】C

【详解】因为，所以,

所以,

所以,

所以.

故选：C.

7．（2024·江西新余·模拟预测）已知复数满足：，为纯虚数，则这样的复数共有（    ）个.

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】**法一：**设，则的实部为且虚部不为，



，

则，，

因为，故，即，

则有，解得或或，

当时，，则，舍去；

当时，，即，则，舍去；

当时，，则，

故，即，共有两个.

综上所述，这样的复数共有两个.

**法二：**设的辐角为，，

表示将复数在复平面内逆时针旋转，

由几何图形的对称性：与在复平面内应关于轴对称，

则解得：或或或，

易知：时，，舍去，

故，故有两个不同的复数满足题意.

故选：B.

8．（2024·北京朝阳·模拟预测）已知，则（   ）

A． B． C． D．

【答案】A

【详解】设，由，可得，，

因为，所以，

所以，

所以，点在直线上，，

所以原点到的距离，

又，所以，所以，

所以与以为圆心，1为半径的圆总相切，

，所以的最小值为1的平方1，

所以，故A正确；B错误；

当时，，则，故C错误；

当时，，则，故D错误.

故选：A.

**二、多选题**

9．（2024·西藏拉萨·一模）已知复数，（为虚数单位），则（   ）

A． B．的虚部为

C． D．在复平面内对应的点位于第四象限

【答案】AC

【详解】A选项：由，则，A选项正确；

B选项：的虚部为，B选项错误；

C选项：，，故，C选项正确；

D选项：，其在复平面内对应的点的坐标为，位于第二象限，D选项错误；

故选：AC.

10．（2024·25高三上·广东东莞·阶段练习）在复平面内，复数对应的向量分别为、，则下列说法不正确的是（   ）

A．

B．

C．若，则

D．若，则

【答案】ACD

【详解】设，则，

对于A，当时，，

则，故A错误；

对于B，，

，

所以，故B正确；

对于C，当时，，，

满足，但，故C错误；

对于D，当时，，

而，故D错误.

故选：ACD.

11．（2024·浙江杭州·模拟预测）设，则的值不可能为（    ）

A． B． C． D．

【答案】ABC

【详解】设，则，

可得，

所以，可知.

对于选项A：因为，故A不可能成立；

对于选项B：因为，方程组无解，故B不可能成立；

对于选项C：因为，方程组无解，故C不可能成立；

对于选项D：因为，解得，故D成立；

故选：ABC.

**三、填空题**

12．（2024·贵州黔南·一模）已知是虚数单位，复数满足，则 .

【答案】

【详解】，

所以.

故答案为：.

13．（2024·上海虹口·一模）已知非零复数满足，则的虚部为 ．

【答案】

【详解】设，则，

因为，，所以，解得或（舍去），

所以，则的虚部为.

故答案为：

14．（2024·吉林·模拟预测）复数满足，则 .

【答案】

【详解】设复数，

由，可得复数对应的点在以和为端点的线段的垂直平分线上，所以，

由可得复数对应的点在以和为端点的线段的垂直平分线上，所以，

联立，解得，所以，

经检验，满足，

则.

故答案为：.

1．（2024·北京·高考真题）已知，则（    ）．

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】由题意得.

故选：C.

2．（2024·全国·高考真题）设，则（    ）

A． B． C． D．2

【答案】D

【详解】依题意得，，故.

故选：D

3．（2024·全国甲卷·高考真题）若，则（    ）

A． B． C．10 D．

【答案】A

【详解】由，则.

故选：A

4．（2024·天津·高考真题）是虚数单位，复数 ．

【答案】

【详解】.

故答案为：.

5．（2024·新课标Ⅱ卷·高考真题）已知，则（    ）

A．0 B．1 C． D．2

【答案】C

【详解】若，则.

故选：C.

6．（2024·广东江苏·高考真题）若，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】因为，所以.

故选：C.

7．（2023·全国·高考真题）（    ）

A．1 B．2 C． D．5

【答案】C

【详解】由题意可得，

则.

故选：C.

8．（2023·天津·高考真题）已知是虚数单位，化简的结果为 ．

【答案】/

【详解】由题意可得.

故答案为：.

9．（2023·全国乙卷·高考真题）设，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】由题意可得，

则.

故选：B.

10．（2023·北京·高考真题）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

【详解】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

11．（2022·全国乙卷·高考真题）已知，且，其中*a*，*b*为实数，则（    ）

A． B． C． D．

【答案】A

【详解】



由,结合复数相等的充要条件为实部、虚部对应相等，

得,即

故选:

12．（2023·全国·高考真题）设，则（    ）

A．-1 B．0    C．1 D．2

【答案】C

【详解】因为，

所以，解得：．

故选：C.