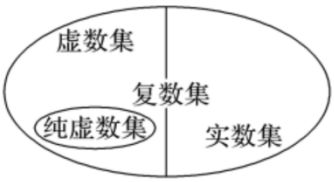
专题 02　复数（选填题 10 种考法）

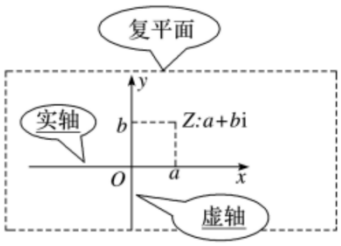
考法解读

复数的概念

- **定义**：形如$a+bi(a,\ b\in R)$的数叫做复数，其中i叫做虚数单位，满足$i^2=-1$.
- **表示方法**：复数通常用字母z表示，即$z=a+bi(a,\ b\in R)$，其中a叫做复数z的实部，b叫做复数z的虚部.
- **分类**：
  - 实数　$b=0$
  - 虚数　$b\neq 0$
    - 纯虚数 $a=0$，
    - 非纯虚数 $a\neq 0$.

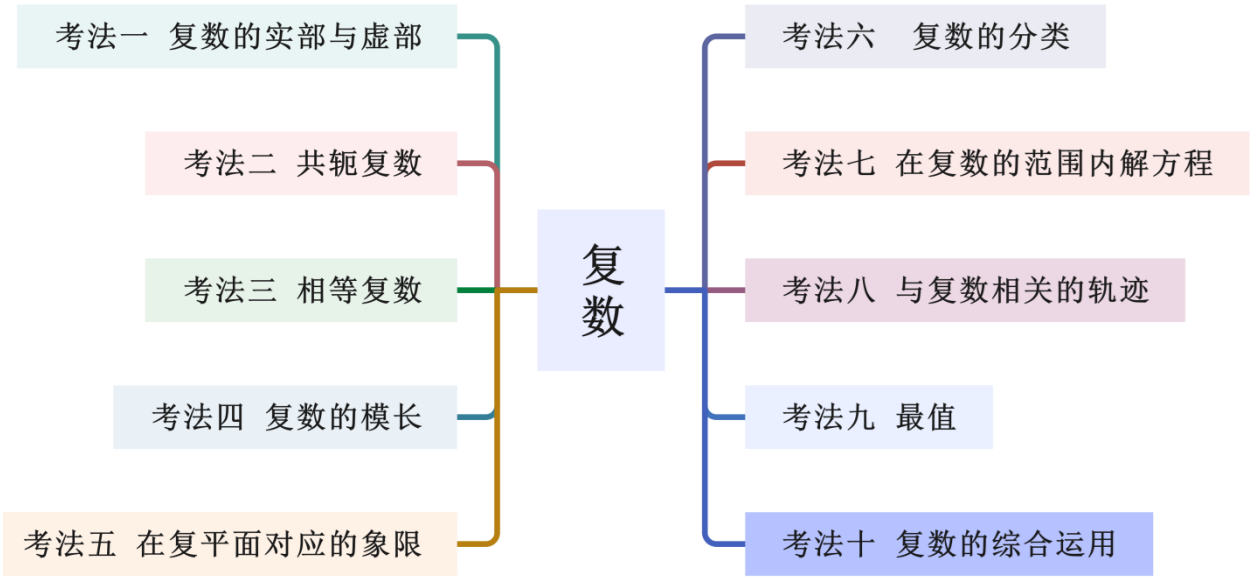


- **共轭复数**
  - 定义：两个复数的实部相等，虚部互为相反数时，这两个复数叫做互为共轭复数（实同虚反）
  - 表示：z的共轭复数用$\overline{z}$表示，即若$z=a+bi(a,\ b\in R)$，则$\overline{z}=a-bi$.
- **复数相等**：设a，b，c，d都是实数，则$a+bi=c+di\Leftrightarrow a=c$且$b=d$，$a+bi=0\Leftrightarrow a=b=0$
- **复平面**



- **几何意义**
  - ①复数$z=a+bi(a,\ b\in R)\xleftrightarrow{\text{一一对应}}$复平面内的点$Z(a,\ b)$
  - ②复数$z=a+bi(a,\ b\in R)\xleftrightarrow{\text{一一对应}}$平面向量$\overrightarrow{OZ}$.
- **模长**
  - 定义：向量$\overrightarrow{OZ}$的模叫做复数$z=a+bi(a,\ b\in R)$的模或绝对值.
  - 记作：复数$z=a+bi$的模记为$|z|$或$|a+bi|$.
  - 公式：$|z|=|a+bi|=\sqrt{a^2+b^2}$.

典例剖析



考法一 复数的实部与虚部

【例 1-1】（2023·贵州遵义·统考模拟预测）若复数 z 满足 $z\cdot(1-\mathrm{i})=2+3\mathrm{i}$，则复数 z 的虚部是（　）

A．$-\frac{1}{2}$　　B．$-\frac{1}{2}\mathrm{i}$　　C．$\frac{5}{2}$　　D．$\frac{5}{2}\mathrm{i}$

【答案】C

【解析】$z=\frac{2+3\mathrm{i}}{1-\mathrm{i}}=\frac{(2+3\mathrm{i})(1+\mathrm{i})}{(1-\mathrm{i})(1+\mathrm{i})}=\frac{2+2\mathrm{i}+3\mathrm{i}+3\mathrm{i}^2}{2}=\frac{-1+5\mathrm{i}}{2}$，故复数 z 的虚部是 $\frac{5}{2}$.故选：C

【例 1-2】（2023·贵州毕节·校考模拟预测）已知 $z=(1-\mathrm{i})(a+\mathrm{i})$，若 z 的虚部等于实部的两倍，则实数 $a=$（　）

A．3　　B．-3　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$-\frac{1}{3}$

【答案】D

【解析】因为 $z=(1-\mathrm{i})(a+\mathrm{i})=a+\mathrm{i}-a\mathrm{i}-\mathrm{i}^2=(a+1)+(1-a)\mathrm{i}$，

又 z 的虚部等于实部的两倍，所以 $1-a=2(a+1)$，解得 $a=-\frac{1}{3}$.故选：D

【变式】

1．（2023·河南·校联考模拟预测）若复数 z 满足 $(1-2\mathrm{i})z=10-5\mathrm{i}$，则 z 的虚部为（　）

A．-3　　B．3　　C．$3\mathrm{i}$　　D．4

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/887131041044006043