高中数学公式整理

收录范围：易忘的课内公式以及有用的课外公式

图例：◆ 常用、需要牢记 ◇ 了解

◆◆◆ 数学领域 ◆◆ 知识块 ◆ 具体知识点

◆◆◆**逻辑与基础**

◆◆命题：

◆是的充分条件：

◆是的必要条件：

◆条件概率：在的条件下的概率

◆◆◆**几何学**

◆◆平面几何：

公理1：如果一条直线的两个点在一个平面内，那么这条直线上的所有点都在这个平面内。

公理2：如果两个平面有一个公共点，那么它们还有其他公共点，这些公共点的集合是一条直线。  
公理3：经过不在一条直线上的三个点，有且只有一个平面。

推论1：经过一条直线和直线外的一点，有且只有一个平面。

推论2：经过两条相交直线，有且只有一个平面。

推论3：经过两条平行直线，有且只有一个平面。

◆◆立体几何：

◆线面平行：

判定定理：平面外一条直线与平面内一条直线平行，则该直线与此平面平行。

性质定理：一条直线和一个平面平行，经过这条直线的平面和这个平面相交，则这条直线就和交线平行。

◆线面垂直：

判定定理：如果一条直线与平面内两条相交直线都垂直，那么这条直线与这个平面垂直。

性质定理：如果两条直线垂直于同一平面，那么这两条直线平行。

◆面面平行：

判定定理：如果一个平面内有两条相交直线与另一个平面平行，那么这两个平面平行。

性质定理：两个平行平面，分别和第三个平面相交，交线平行。

◆面面垂直：

判定定理：一个平面过另一平面的垂线，则这两个平面相互垂直。

性质定理：如果两个平面相互垂直，那么在一个平面内垂直于它们交线的直线垂直于另一个平面。

◆表面积、体积：

◆◆◆**函数论**

◆◆三角函数：

◆两角和与差的正弦、余弦、正切：

◆正弦定理：（为外接圆半径）

◆余弦定理：

◇万能代换：

◇虚数定义：

◇辅助角公式：

◆◆解析几何：

◆点到直线距离公式：

◇角平分线定理（平分，、、共线）：

◇中线定理（平分，、、共线）：

◆圆的方程：（圆心为，半径为）

◆圆的公共弦方程：

◆◆圆锥曲线：（以下结论中字母以如下公式为准）

◆弦长公式：

◇椭圆参数方程：

◇焦半径公式（左焦点取正，右取负）：

◇统一极坐标方程（取椭圆左、双曲线右焦点）：

◇圆锥曲线统一定义：

◇焦点三角形：

◆◆向量：

◆点乘、叉乘：

◆共线，平行，垂直：

◆极化恒等式：

◆◆◆**纯粹数学**

◆◆对数：

◆◆复数：

◇欧拉公式：

◆◆一次函数：

◆点斜式：（无法表示平行于纵轴直线）

◆斜截式：（无法表示平行于纵轴直线）

◆两点式：（无法表示平行于坐标轴直线）

◆截距式：（无法表示过原点直线）

◆一般式：

◆◆二次函数：

◆顶点坐标：

◆求根公式：

◆韦达定理：

◆◆不等式：

◆均值不等式（调和≤几何≤算术≤平方）：

（当且仅当时取等号）

◇柯西不等式（方和积≥积和方）：

◇糖水不等式：

◆其他：

◆◆◆**离散数学**

◆排列数：

◆组合数：

◆组合数性质：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 合计 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |

◆◆等比数列：

◆通项：

◆数列和：

◆◆◆**概率论**

◆古典概型与两点分布：（略）

◆二项式：

◆二项分布：

◆超几何分布：

◇正态分布：，标准正态分布：

◇定律：

◆特殊：

◆均值（期望）：

◆方差（为标准差）：

◆◆◆**运筹学**

◇独立性检验：越大，有关系可能性越大

（假设事件相互独立）

◇线性回归方程：

◇样本相关系数：（接近线性相关性强， 则弱）

◇残差：其平方和越小，线性回归模型拟合效果越好

◇相关指数：越接近1，模型拟合效果越好

◆◆◆**数学分析**：

◆◆导数：

◆加法法则、乘积法则、链式法则：

◇◇积分：

◇牛顿-莱布尼茨公式：

◇傅里叶变换、傅里叶逆变换：

◇分部积分：

◇偏导法：

◇拉格朗日数乘法：

◇反函数求导法：链式法则

◇不动点法：令数列项为，原式两边同时减