



空间几何体一轮复习 知识点课件



CATALOGUE

目录

- 空间几何体基本概念与性质
- 空间几何体表面积与体积计算
- 空间几何体位置关系判断与证明
- 空间向量在空间几何中应用
- 典型例题解析与思路拓展
- 高考真题回顾与模拟题训练





PART 01

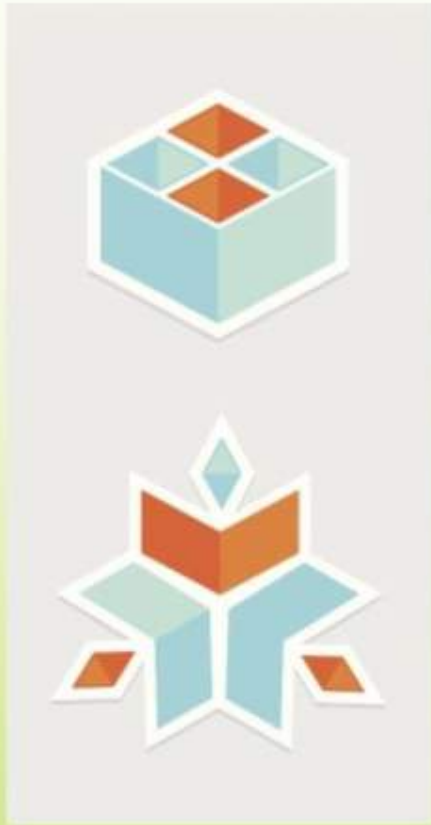
空间几何体基本概念与性质



CATALOGUE



空间几何体定义及分类



空间几何体定义

空间中由点、线、面等元素所组成的具有一定形状、大小和位置关系的几何图形。



空间几何体分类

根据组成元素和形状特征，空间几何体可分为多面体、旋转体和其他特殊几何体等。



01

点、线、面的基本性质

点是空间中最基本的元素，没有大小、形状和方向；线是由无数个点组成，具有一定的方向和长度；面是由无数条线组成，具有一定的形状和大小。

02

多面体的基本性质

多面体是由若干个平面多边形所围成的几何体，具有顶点、棱和面等要素。

03

旋转体的基本性质

旋转体是由平面图形绕某一直线旋转一周所形成的几何体，具有轴、母线、底面等要素。



空间几何体公理与定理



公理一

如果一条直线上的两点在一个平面内，那么这条直线上的所有点都在这个平面内。

公理二

过不在一条直线上的三个点，有且只有一个平面。

公理三

如果两个不重合的平面有一个公共点，那么它们有且只有一条过该点的公共直线。



定理一

空间中如果两个角的两边分别对应平行，那么这两个角相等或互补。

定理二

空间中如果两条直线平行于同一条直线，那么这两条直线也平行。

定理三

空间中如果两个平面平行于同一个平面，那么这两个平面也平行。



PART 02

空间几何体表面积与体积 计算



CATALOGUE



柱体、锥体、台体表面积计算



01



柱体表面积公式



$S = 2\pi rh + 2\pi r^2$ ，其中
 r 为底面半径， h 为高。
此公式适用于圆柱体。

02



锥体表面积公式



$S = \pi rl + \pi r^2$ ，其中 r 为
底面半径， l 为斜高。此公
式适用于圆锥体。

03



台体表面积公式



$S = \pi(r_1+r_2)l + \pi r_1^2 + \pi r_2^2$ ，其中 r_1 和 r_2 分
别为上下底面半径， l 为斜
高。此公式适用于圆台体。



柱体、锥体、台体体积计算



柱体体积公式

$V = \pi r^2 h$ ，其中 r 为底面半径， h 为高。此公式适用于圆柱体和长方体。



锥体体积公式

$V = (1/3)\pi r^2 h$ ，其中 r 为底面半径， h 为高。此公式适用于圆锥体。



台体体积公式

$V = (1/3)\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ ，其中 r_1 和 r_2 分别为上下底面半径， h 为高。此公式适用于圆台体。



球体表面积和体积计算

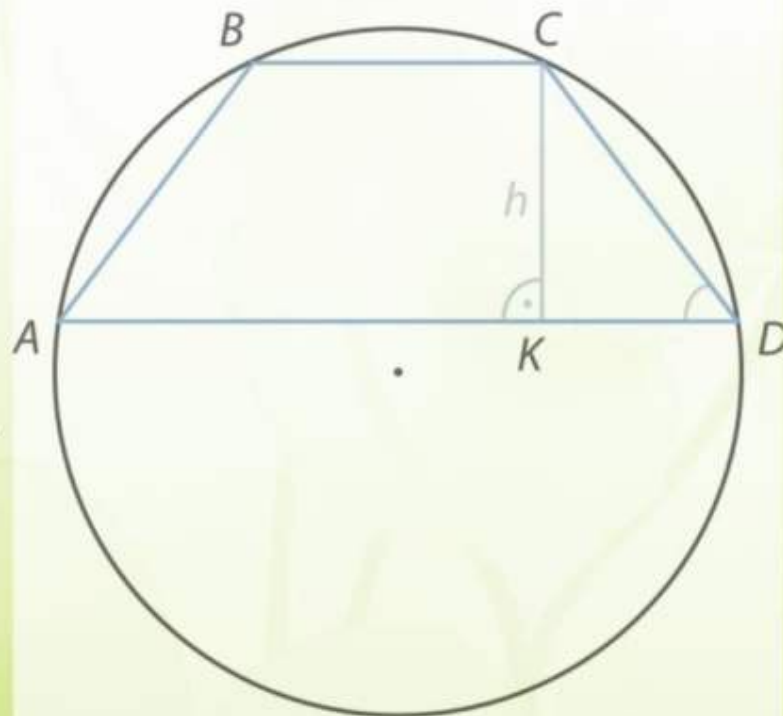


球体表面积公式

$S = 4\pi r^2$ ，其中 r 为球的半径。

球体体积公式

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ，其中 r 为球的半径。



$$C = 9; AD = 21; h = 8$$

= ?



PART 03

空间几何体位置关系判断 与证明



CATALOGUE



平行关系判断与证明



平行直线判定

在同一平面内，不相交的两条直线叫做平行线。

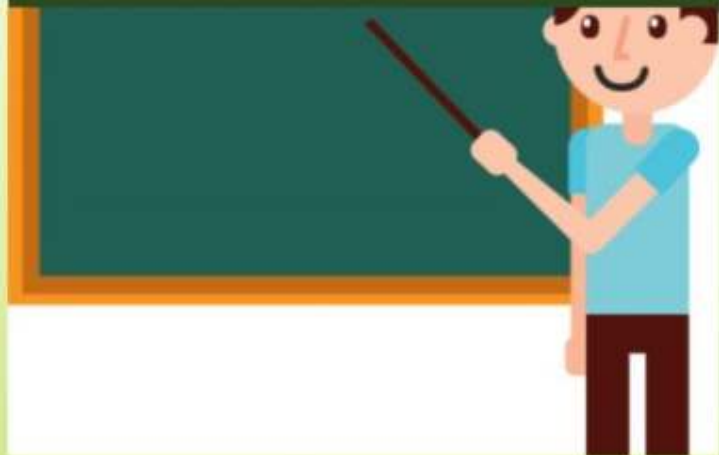


线面平行判定

如果平面外一条直线与平面内一条直线平行，那么这条直线与这个平面平行。

平行平面判定

如果一个平面内有两条相交直线都平行于另一个平面，那么这两个平面平行。





垂直关系判断与证明



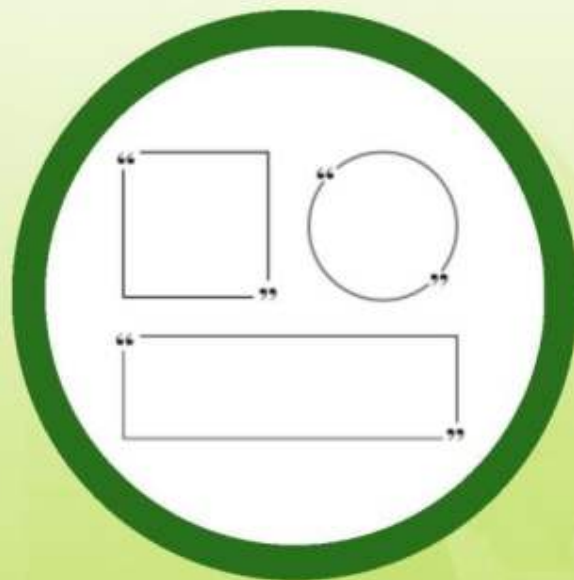
垂直直线判定

两条直线相交成直角时，这两条直线互相垂直。



垂直平面判定

如果一个平面经过另一个平面的垂线，那么这两个平面互相垂直。



线面垂直判定

如果一条直线与一个平面内的两条相交直线都垂直，那么这条直线与这个平面垂直。



综合应用举例



空间几何体中的角

异面直线所成的角、直线与平面所成的角和二面角的概念及求法。



空间几何体中的距离

点到直线的距离、点到平面的距离和异面直线间的距离的概念及求法。



空间向量及其运算

空间向量的概念、线性运算、数量积和向量积的运算规则。

空间向量的应用

利用空间向量解决空间几何体的位置关系问题，如平行、垂直等关系的判断与证明。



PART 04

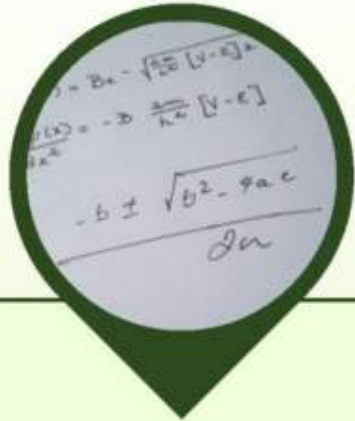
空间向量在空间几何中应用



CATALOGUE



空间向量基本概念及运算



空间向量定义

空间向量是空间中既有大小又有方向的量，用有向线段表示。



空间向量运算

包括向量的加法、减法、数乘和向量的点乘、叉乘等运算。



空间向量基本定理

如果三个向量 \mathbf{a} 、 \mathbf{b} 、 \mathbf{c} 不共面，那么对于空间中的任意一个向量 \mathbf{p} ，存在唯一的一组实数 x 、 y 、 z ，使得 $\mathbf{p} = x\mathbf{a} + y\mathbf{b} + z\mathbf{c}$ 。

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/366115043202010141>