

第一章 丰富的图形世界

1.1 生活中的立体图形(一)



教学目标：

- 1、在具体的情境中，认识并能够辨别出基本的几何体。
- 2、通过比较，学会观察物体间的特征，体会几何体间的联系和区别，并能根据几何体的特征，对其进行简单分类。
- 3、有意识地引导学生积极参与到数学活动过程中，培养与他人合作交流的能力。

请欣赏下面这些图片，
看看里面有你熟悉的图形吗？

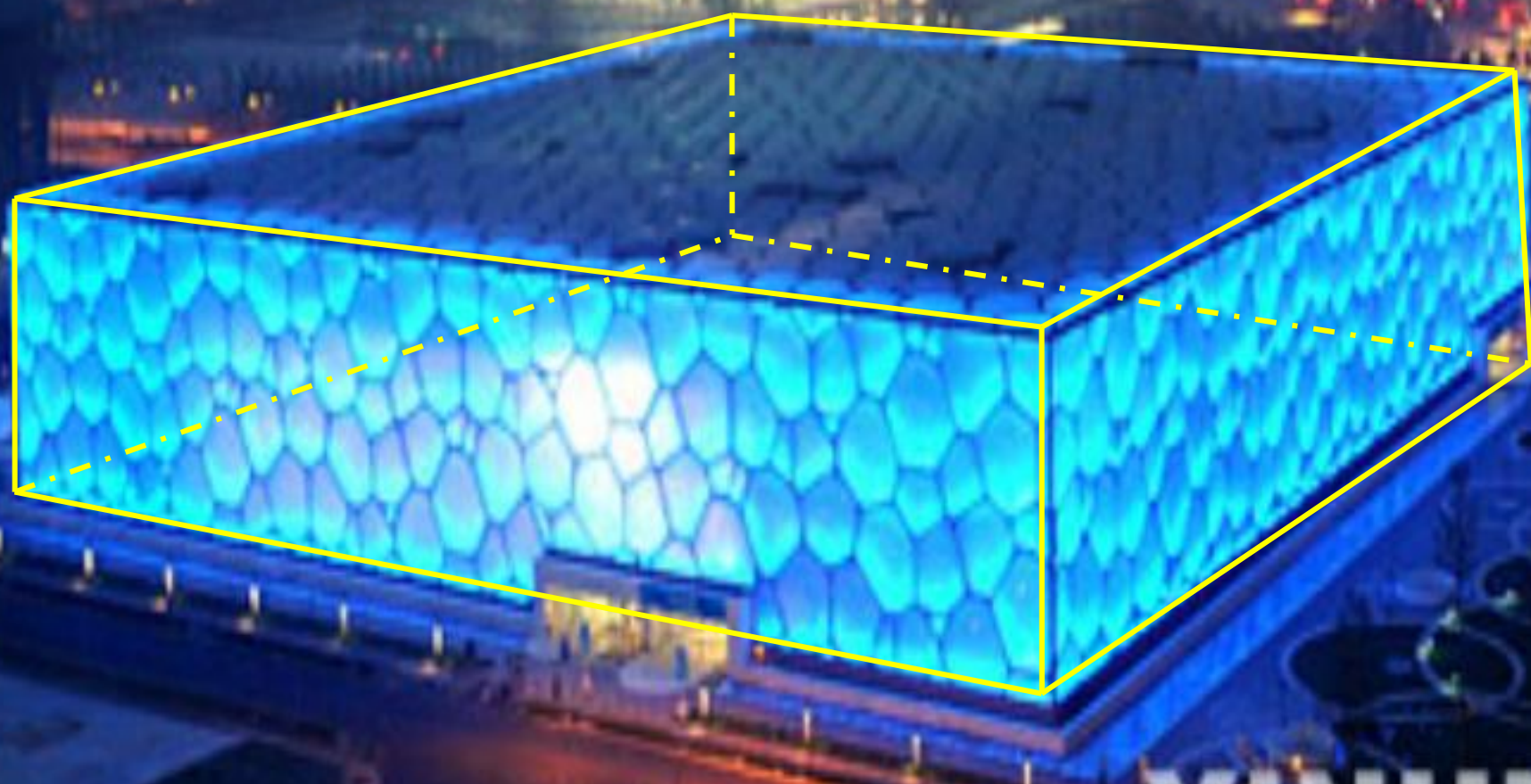


走进生活

中国馆

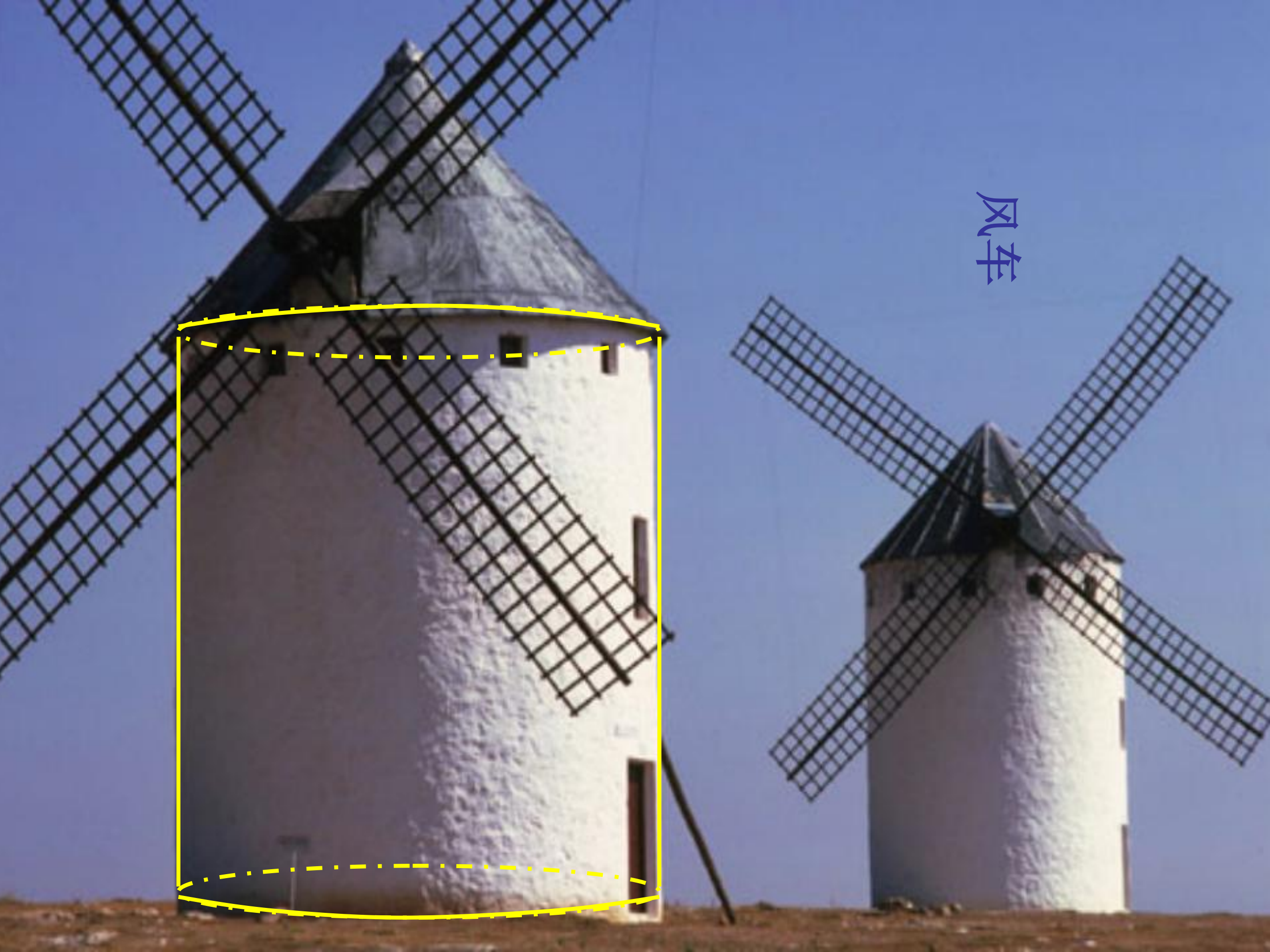


水立方



XINHUANET

风车



OPPORTUNITY

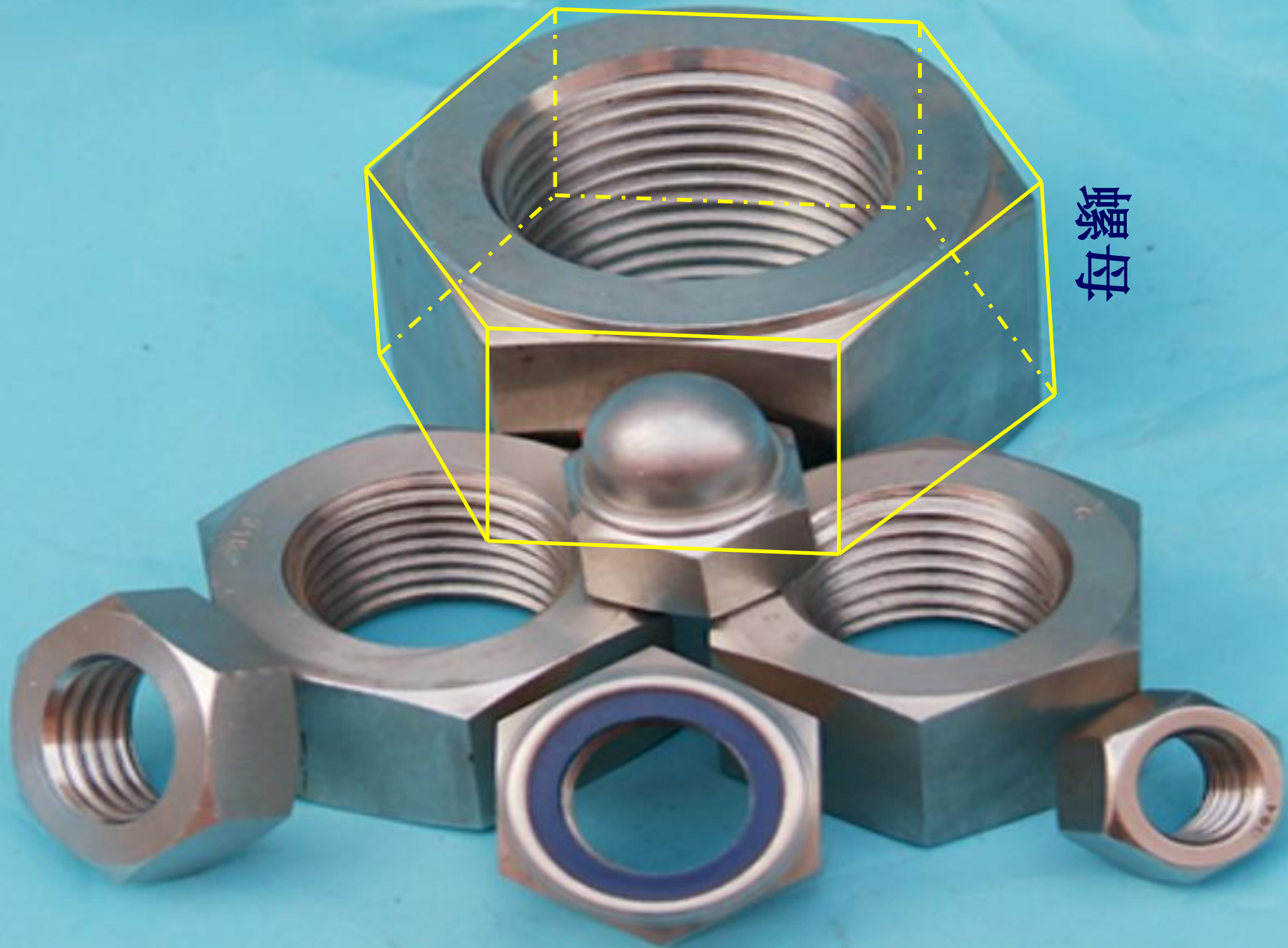
足球



**You'll always
miss 100%
of the shots
you don't take.**

天坛



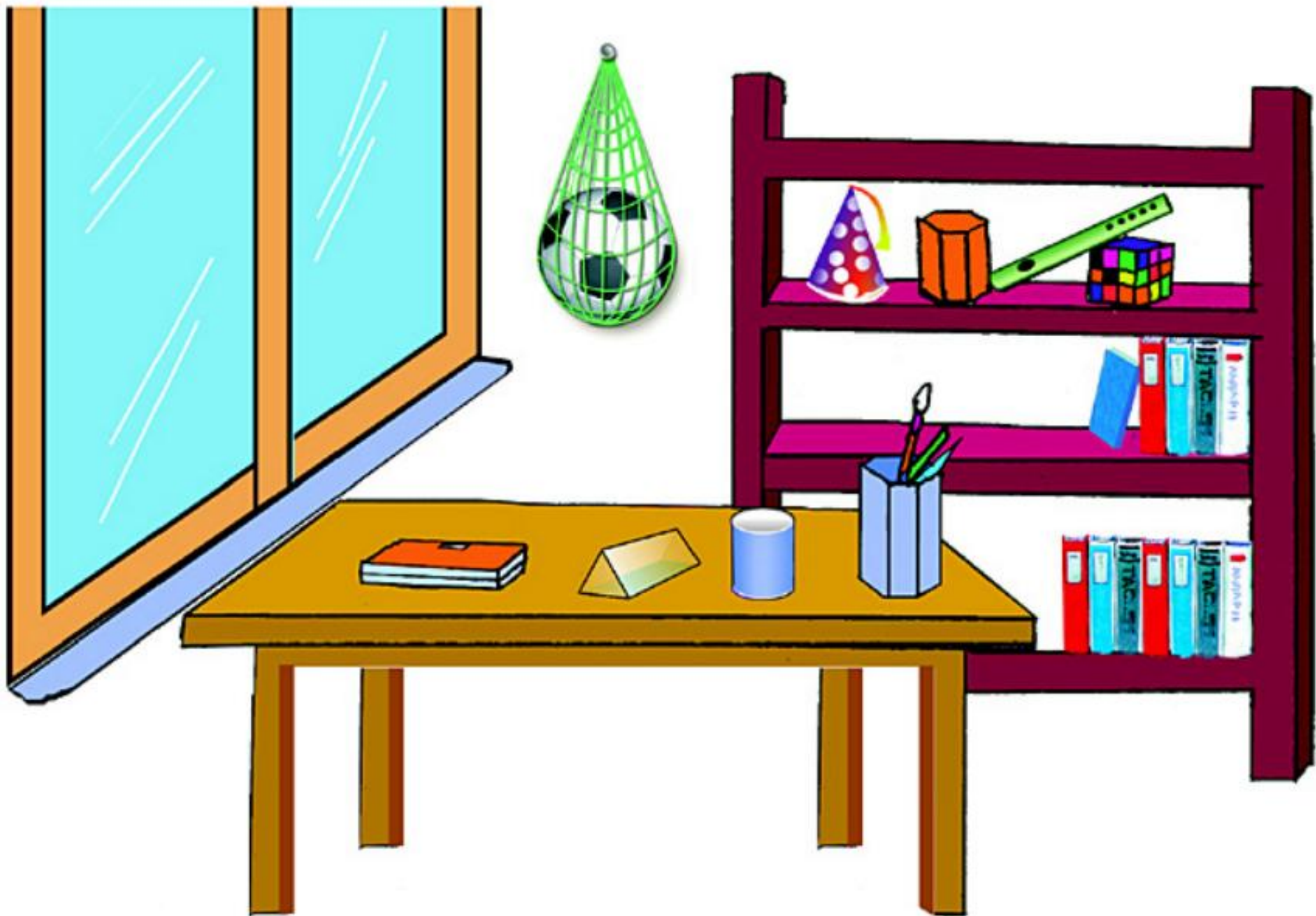


螺母

金字塔

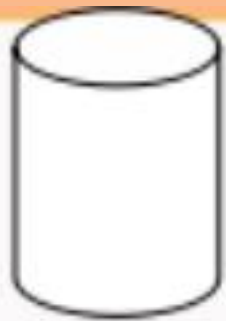


情景导入



下面这些基本图形你熟悉吗
能说出它们的名称吗？





圆柱

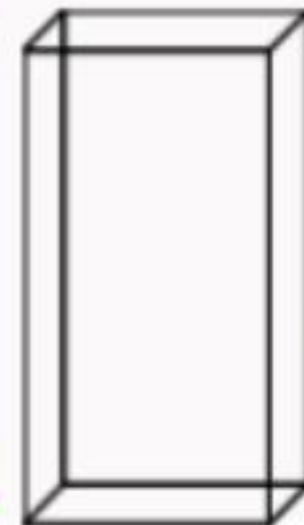
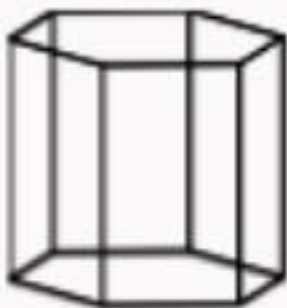
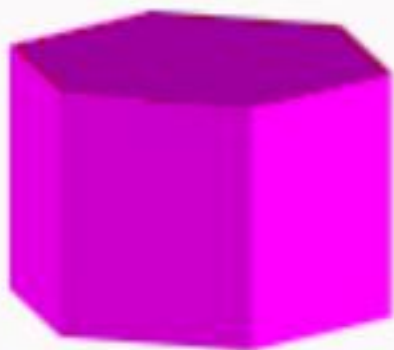


圆锥

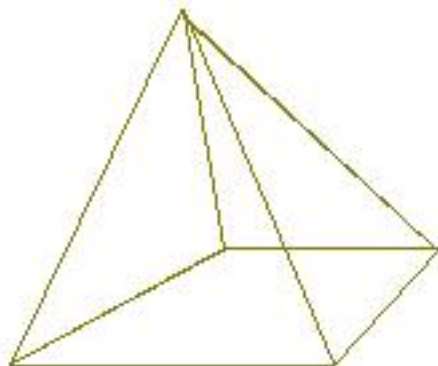
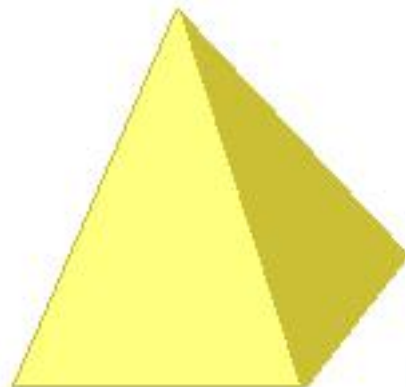


球

棱柱

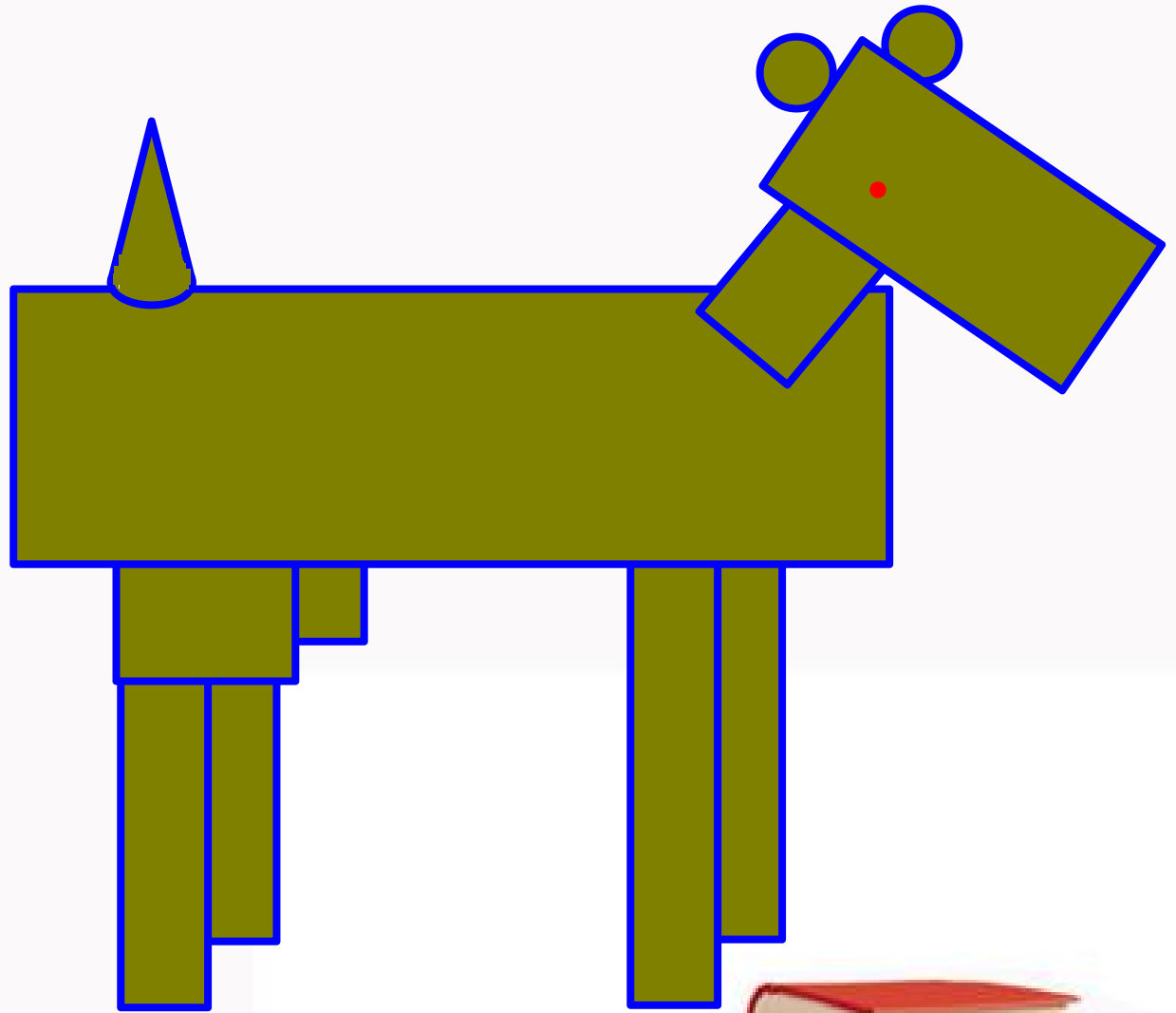


棱锥

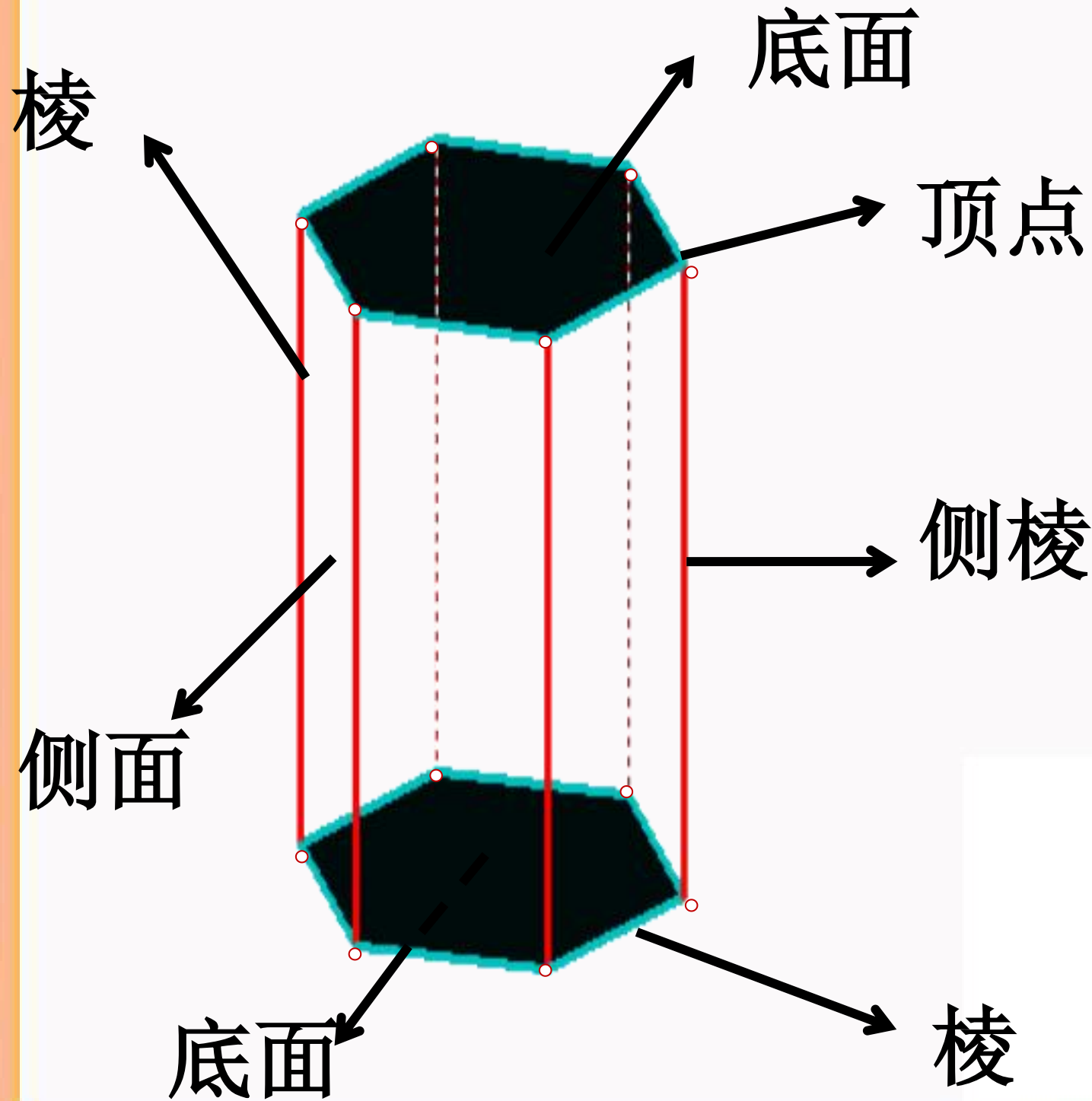


找一找

下图是机器狗的模型，你能看到
哪些立体图形？



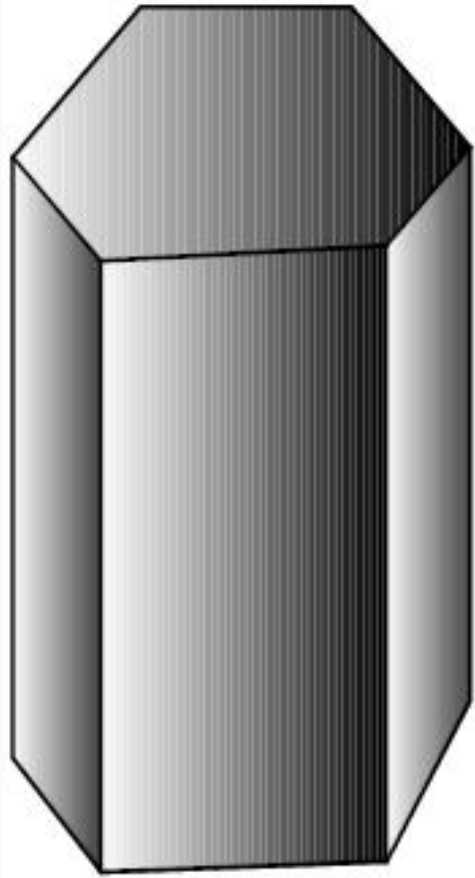
认识一下棱柱



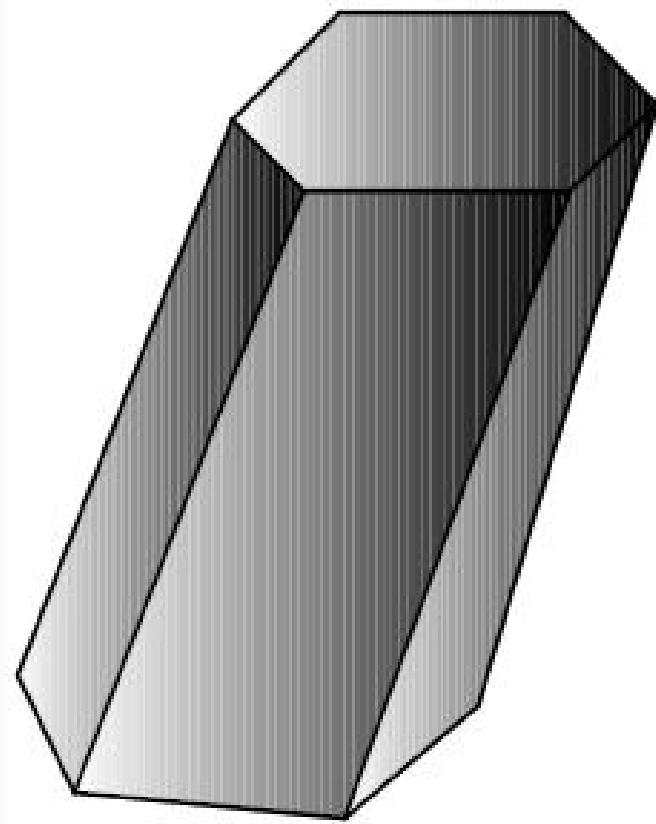
棱柱的特点：

- 1、两底面是相同的多边形。
- 2、侧面是长方形。
- 3、侧棱长都相等。

棱柱有直棱柱和斜棱柱。



直棱柱

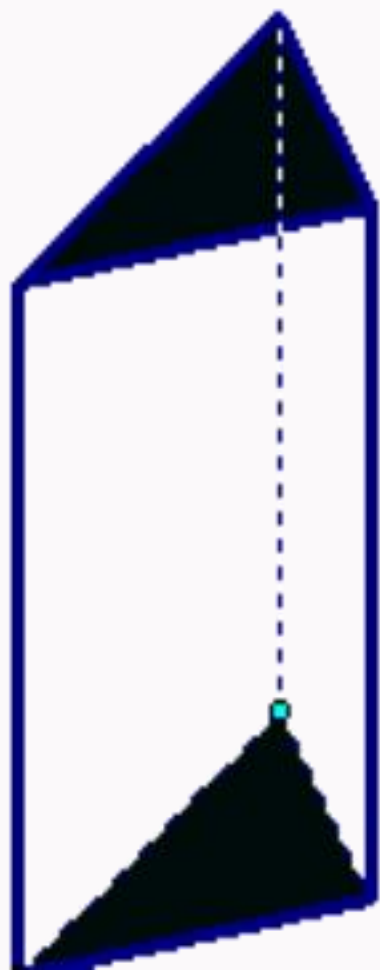


斜棱柱

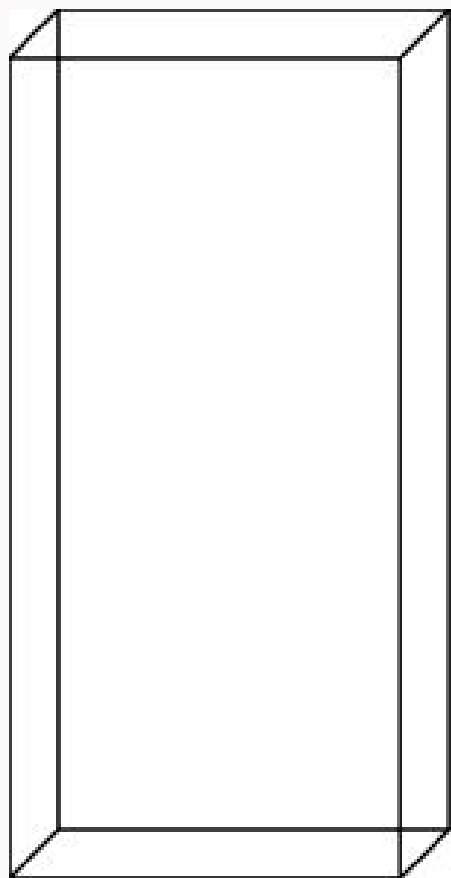
本书只讨论直棱柱简称棱柱



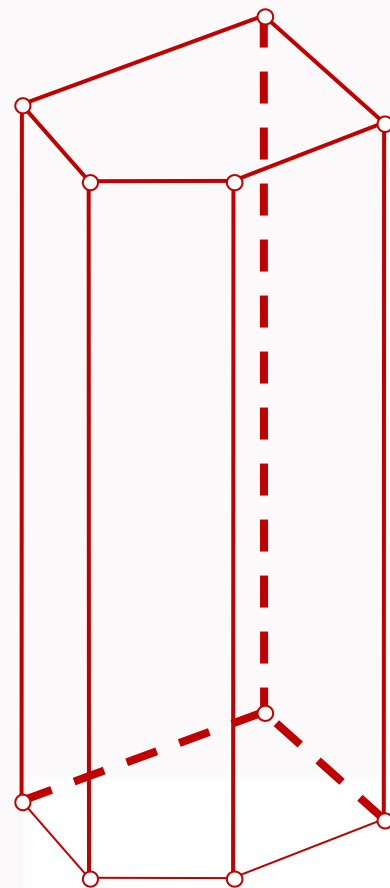
看一看



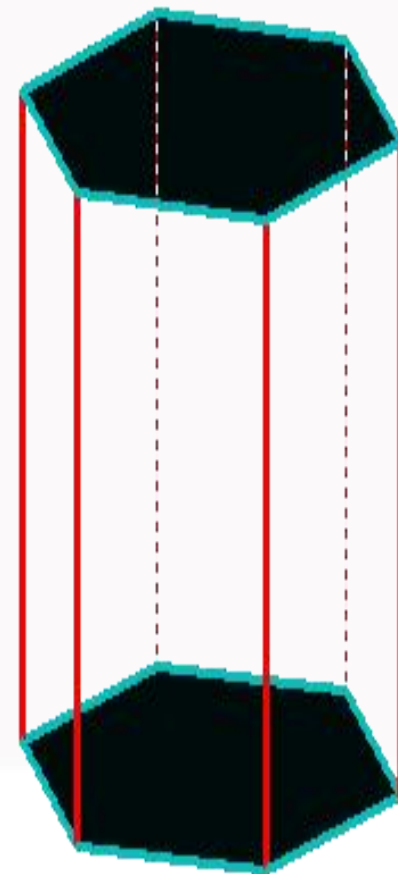
三棱柱



四棱柱



五棱柱



六棱柱

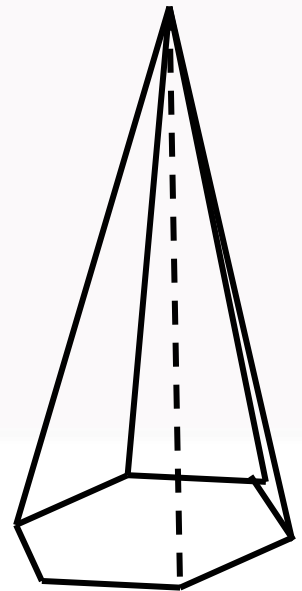
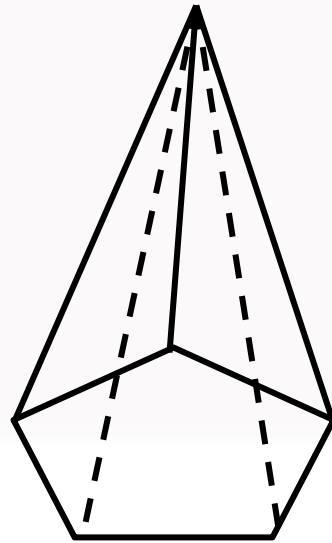
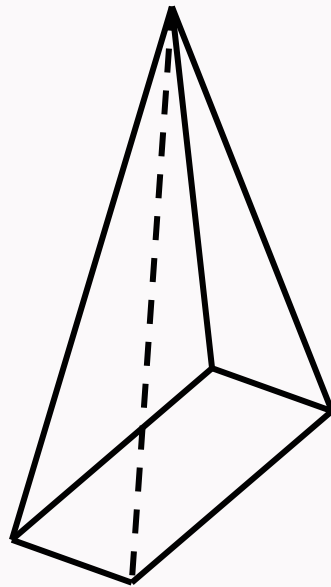
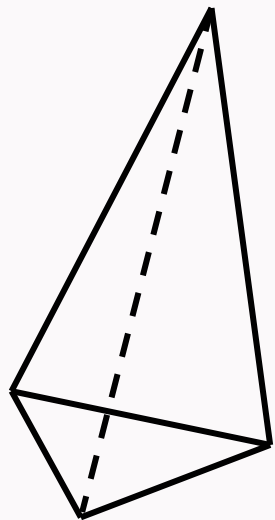


棱柱的顶点、棱、侧棱、侧面的数量关系

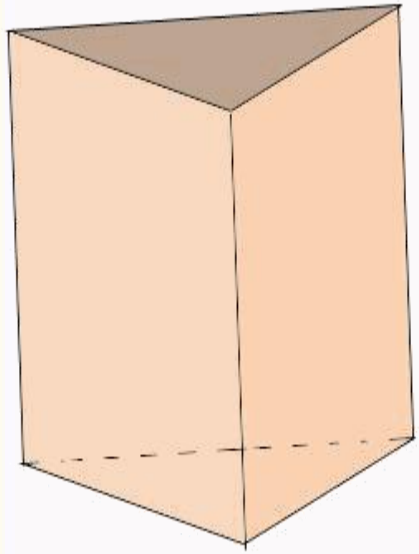
	棱数	侧棱数	面数	侧面数	顶点数
三棱柱	9	3	5	3	6
四棱柱	12	4	6	4	8
五棱柱	15	5	7	5	10
六棱柱	18	6	8	6	12
N棱柱	$3n$	n	$n+2$	n	$2n$



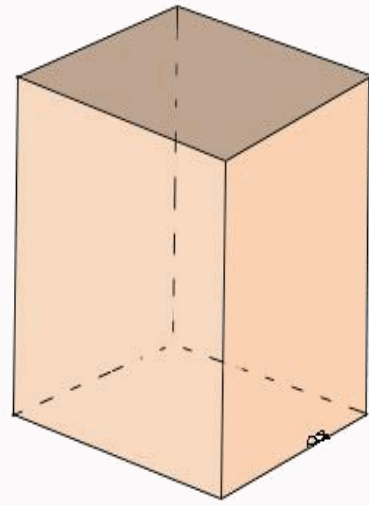
锥体：棱锥也有三棱锥、四棱锥、五棱锥、六棱锥……



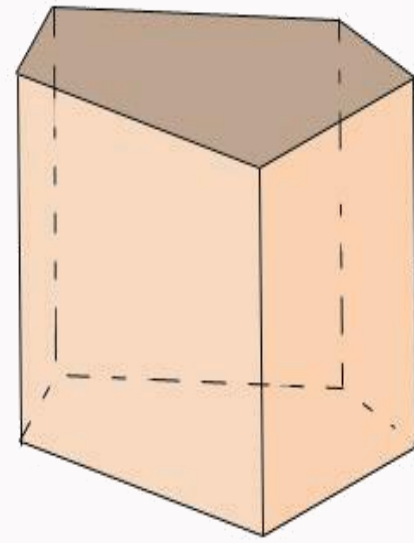
棱柱、棱锥的命名是按底面的边数来命名的：



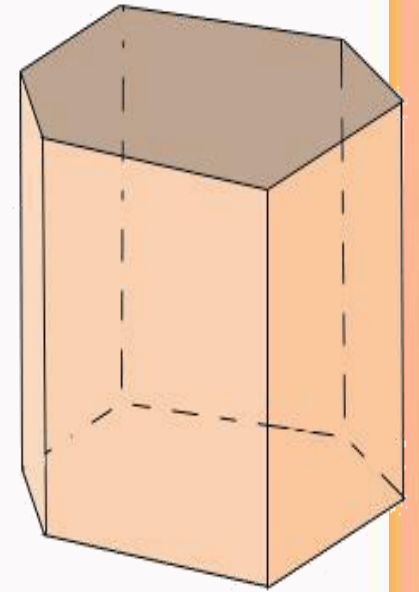
三棱柱



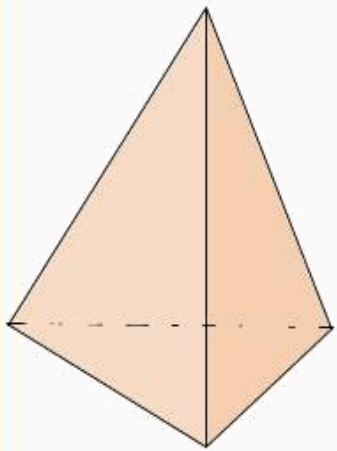
四棱柱



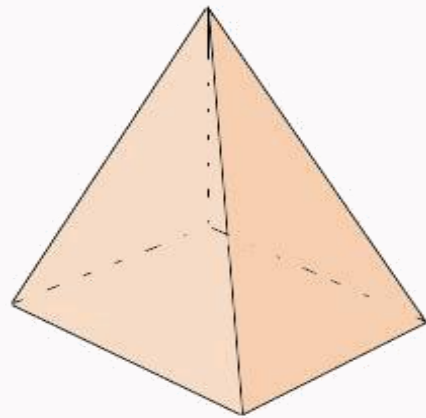
五棱柱



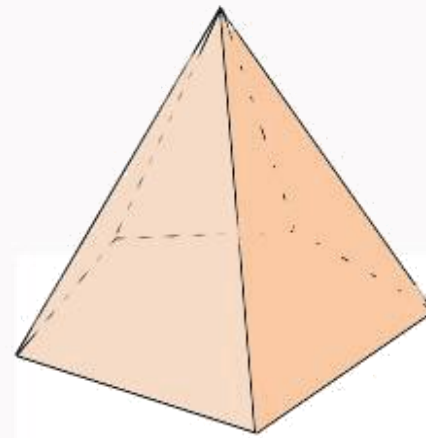
六棱柱



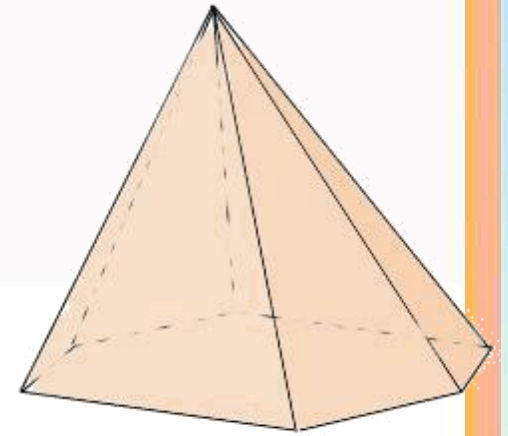
三棱锥



四棱锥



五棱锥



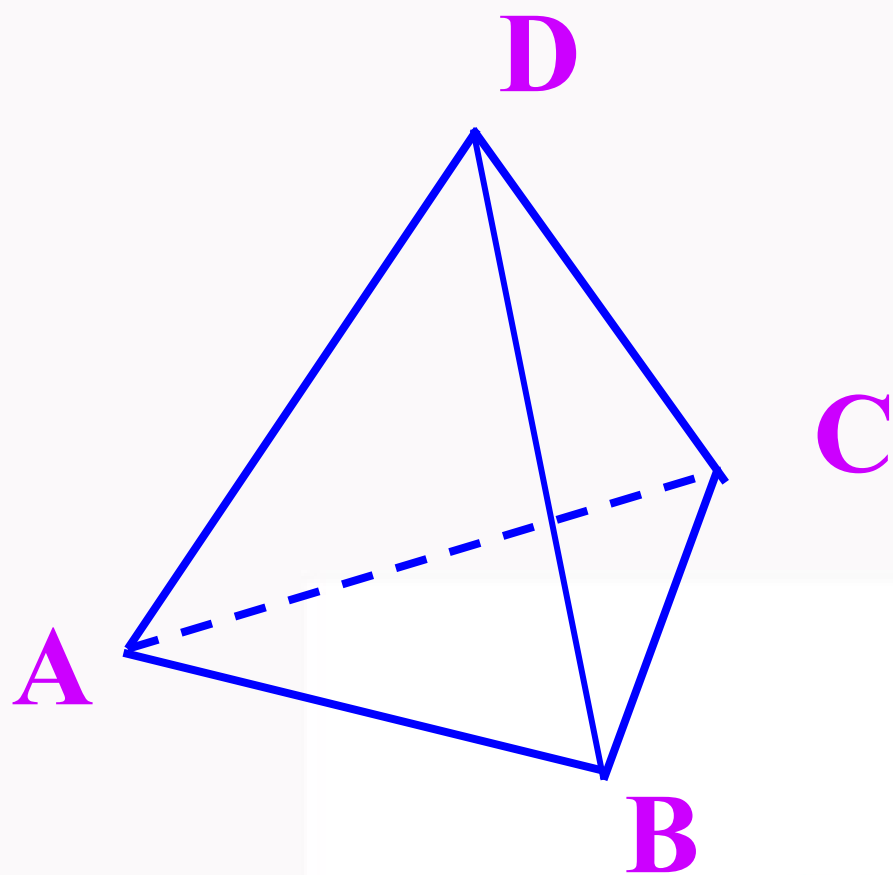
六棱锥

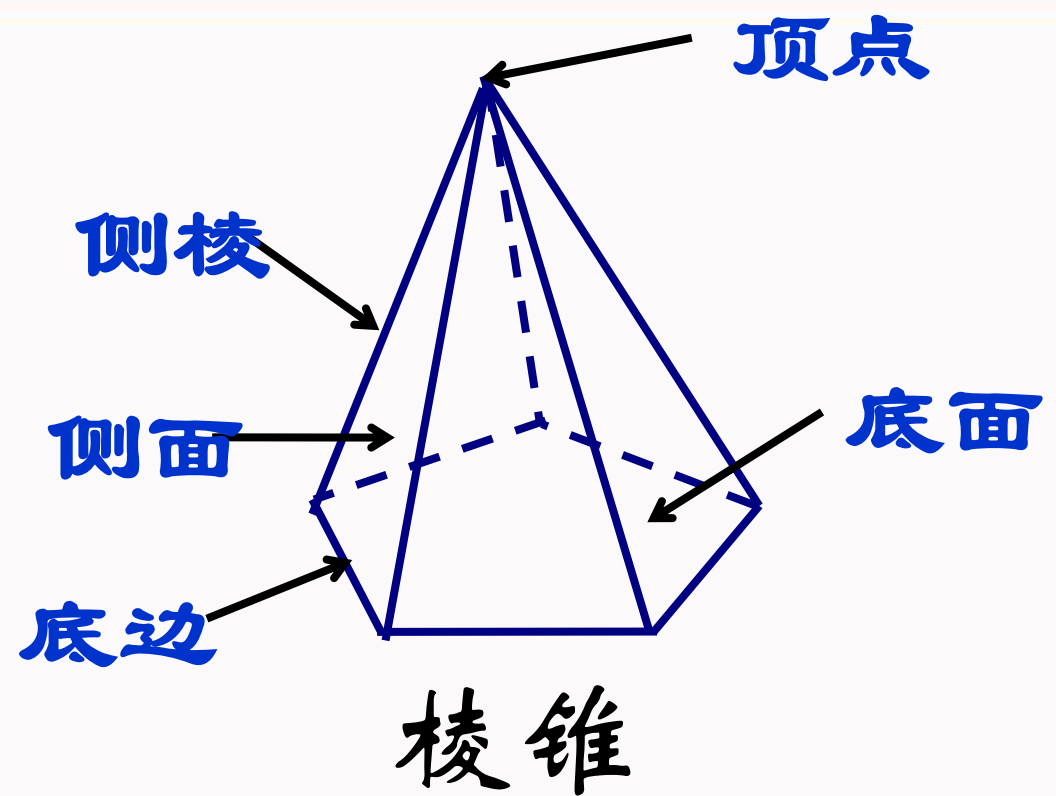
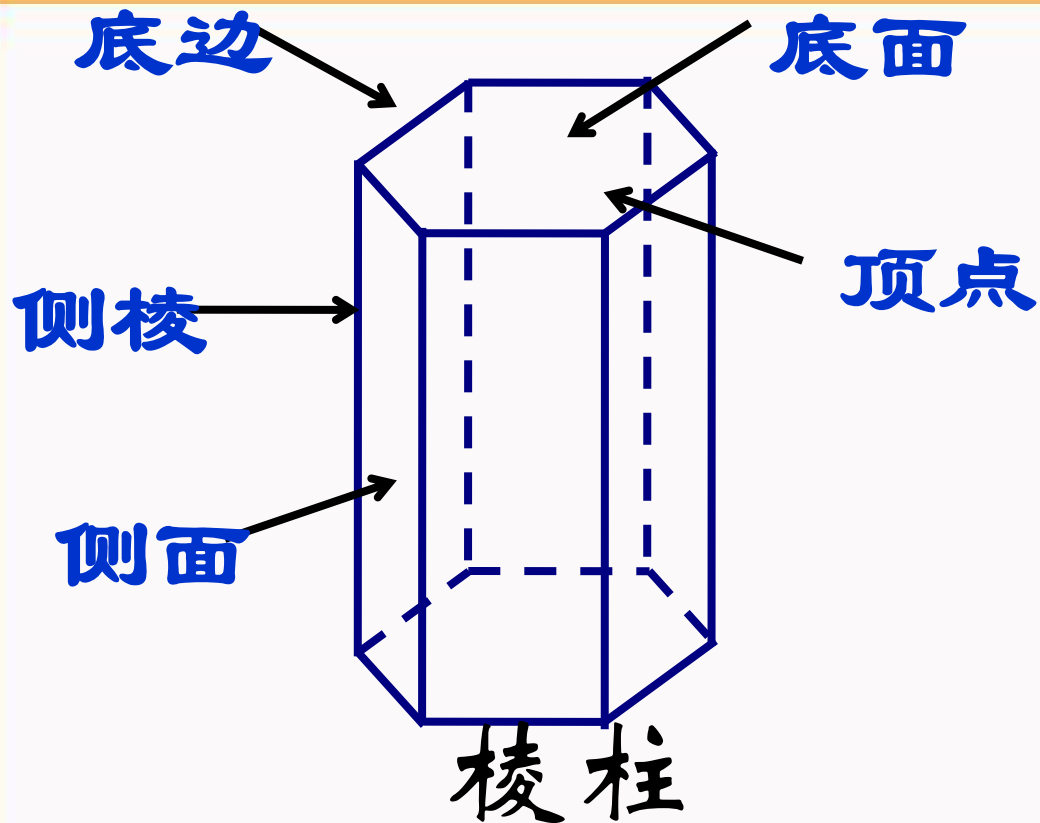
在立体图形中，若围成的面都是平的，
这样的几何体叫做多面体



想一想

你能找出下图中三棱锥的顶点数吗？它有几条棱？几个面？





你能描述出棱柱的上下底面的关系吗？
棱柱的各侧棱的关系呢？

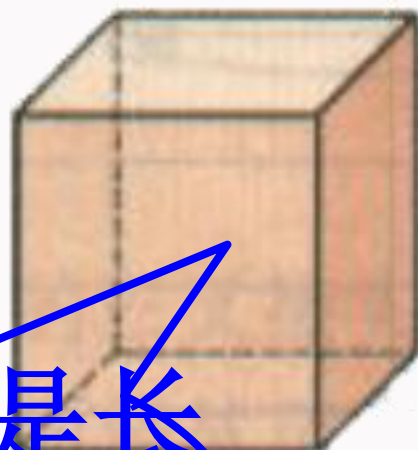
两底面是相同的多边形且平行；各侧棱相等

图片中棱柱、棱锥的侧面各是什么图形？

棱柱的侧面是长方形，棱锥的侧面是三角形



比一比



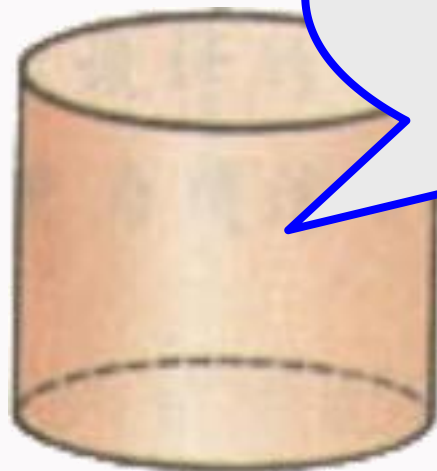
我的底面是多边形

我的侧面是长方形

棱柱

我的侧面是曲面

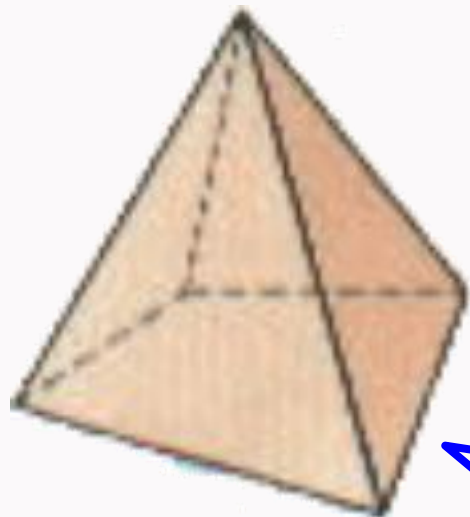
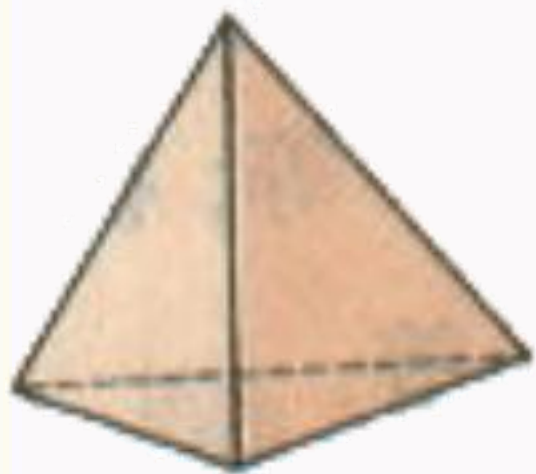
我的底面是个圆



圆柱

柱体





我的侧面是三
角形

棱锥

我的底面是多
边形

我的侧面是曲
面！

我的底面是个
圆！

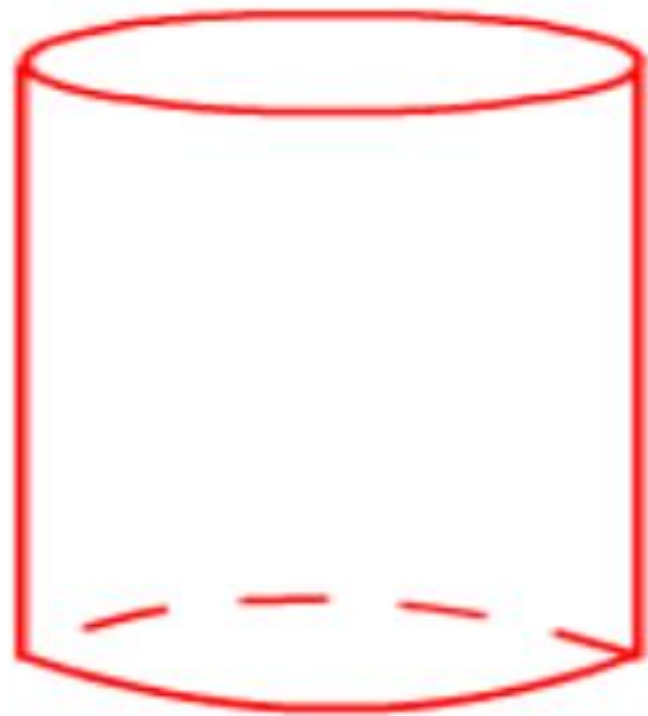


圆锥

锥体



2、圆柱、圆锥分别由几个面围成？
你能描述圆柱、圆锥的相同点和不同点吗？



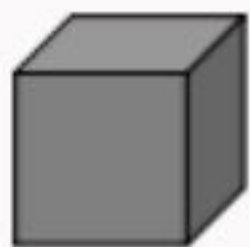
2、圆柱和圆锥的相同点和不同点

	圆柱	圆锥
面的个数	由3个面围成，其中2个面是平的，1个曲的	由2个面围成，其中1面是平的，1个是曲的
相同点	底面是圆的，侧面是曲面	底面是圆的，侧面是曲面
不同点	1、上下粗细一样，无顶点； 2、有两个底面，是大小相同的圆，并且互相平行	1、上下粗细不一样，有一个顶点； 2、只有一个底面



请你按适当的标准对下列几何体进行分类。

分类一



1



2



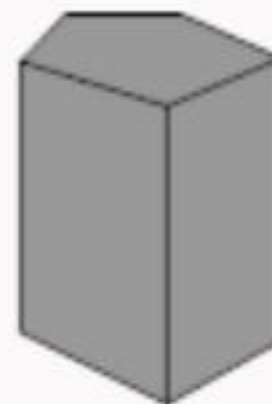
3



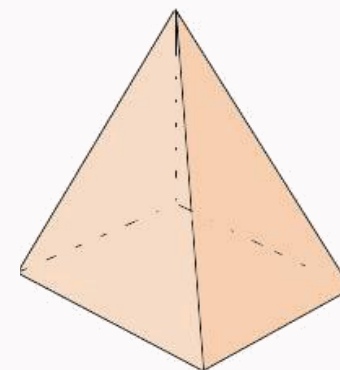
4



5



6

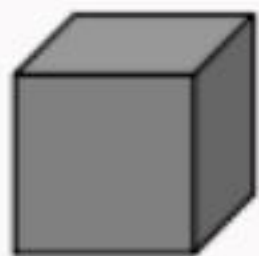


7

按“柱锥球划”分：
(1) (2) (4) (6) 是柱体
(5) (7) 是锥体
(3) 是球体



分类二



1



2



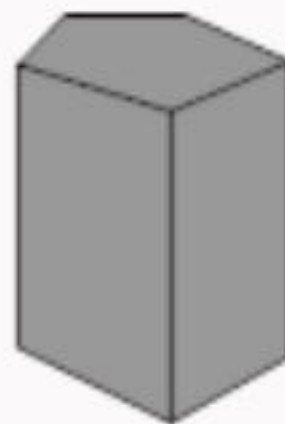
3



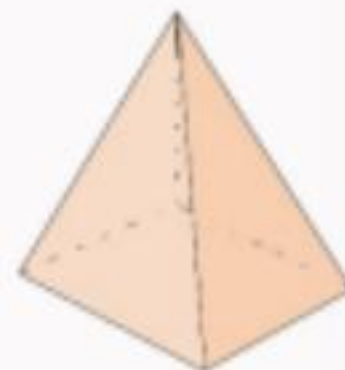
4



5



6



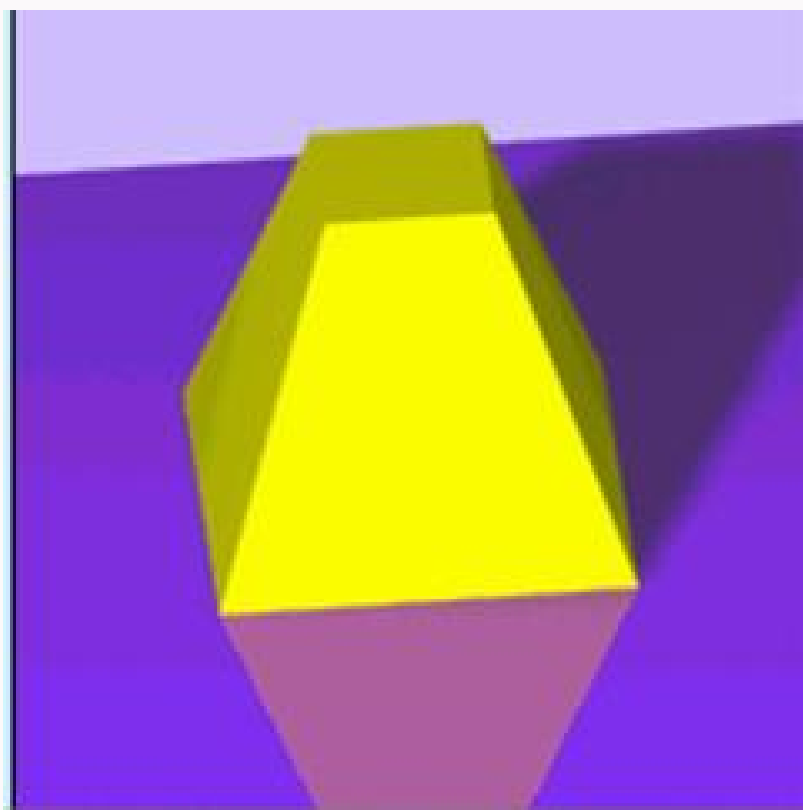
7

按面的**曲**或**平**划分：

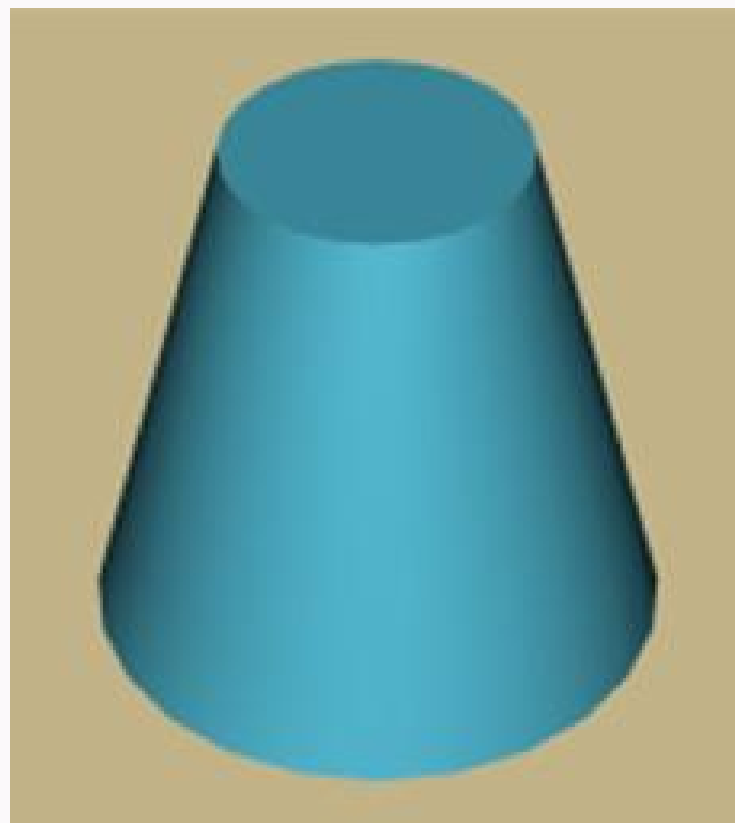
(3) (4) (5) 是一类，组成它们的面中至少有一个是**曲**的；
(1) (2) (6) (7) 一类，组成它们的各面都是**平**的。



台体分为 棱台 和 圆台



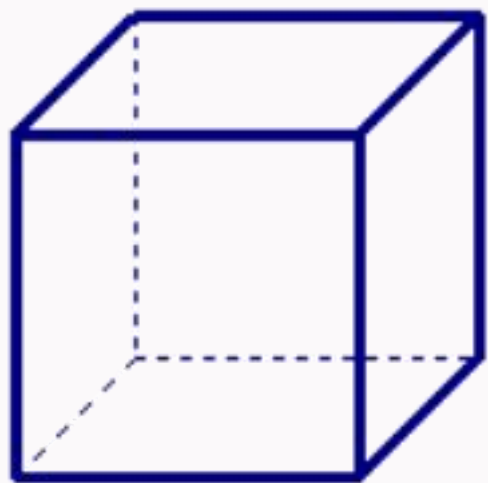
棱台



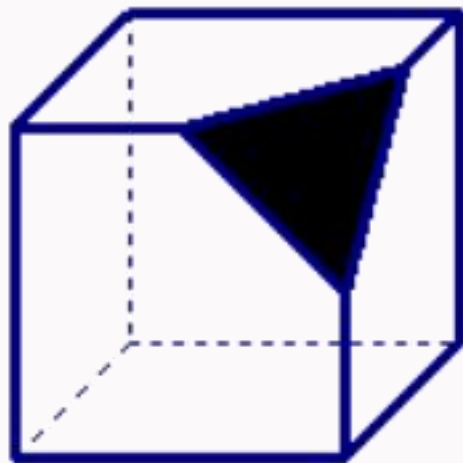
圆台



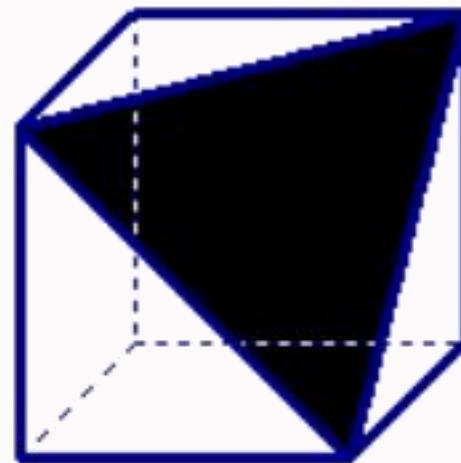
将图(1)的正方体切去一块，可以得到图(2)(3) 的几何体，它们各有多少个面、棱、顶点？



(1)



(2)



(3)

	面数	棱数	顶点数
(1)	6个	12条	8个
(2)	7个	15条	10个
(3)	7个	12条	7个

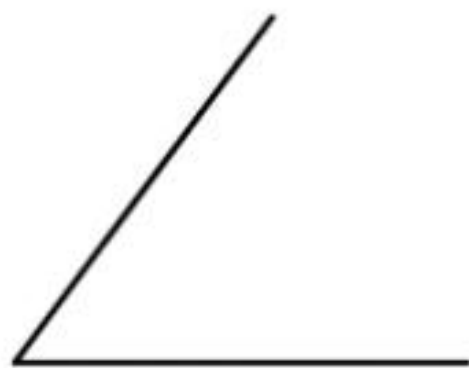


经历了本节课的
学习，你有什么收获吗？

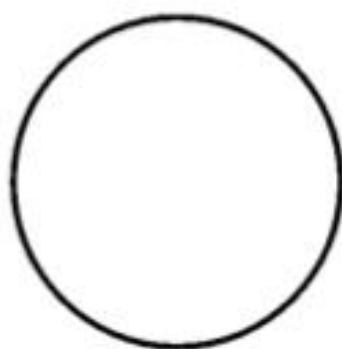


知识点 1 几何体的认识

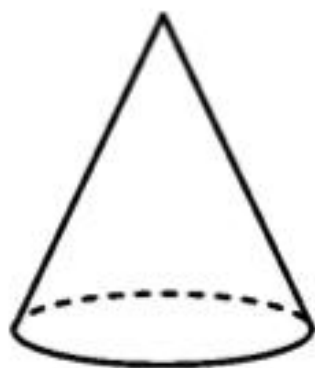
1. (丽水中考) 下列图形中, 属于立体图形的是 ()



A



B



C



D

2. 下列物体的形状类似于球的是 ()

A. 茶杯

B. 羽毛球

C. 乒乓球

D. 白炽灯泡

3. 说出与下列物体类似的立体图形名称:

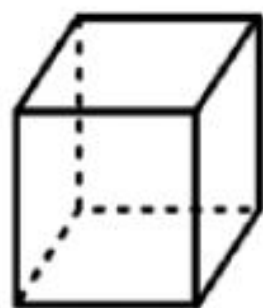
数学课本类似于____, 西瓜类似于____, 日光灯管类似于____.

知识点 2 几何体的分类

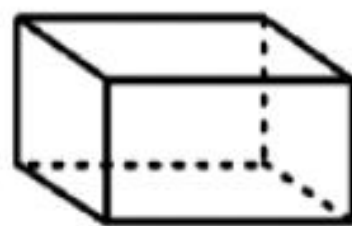
4. 在如下图所示的图形中,柱体有_____,锥体有_____,球体有__.



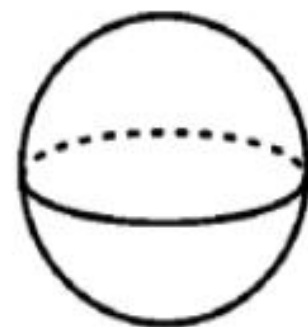
①



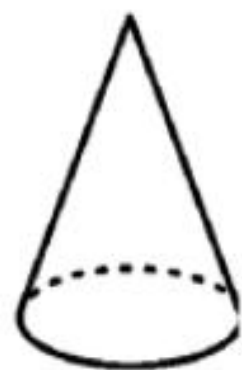
②



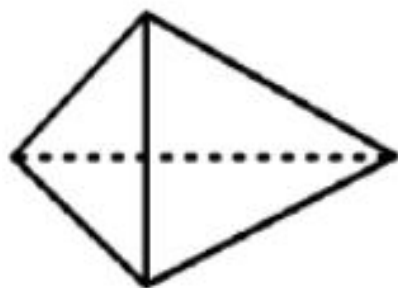
③



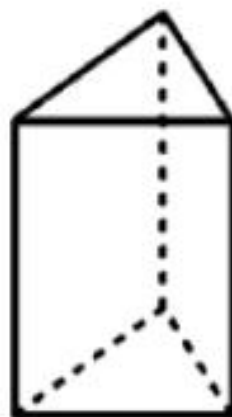
④



⑤



⑥



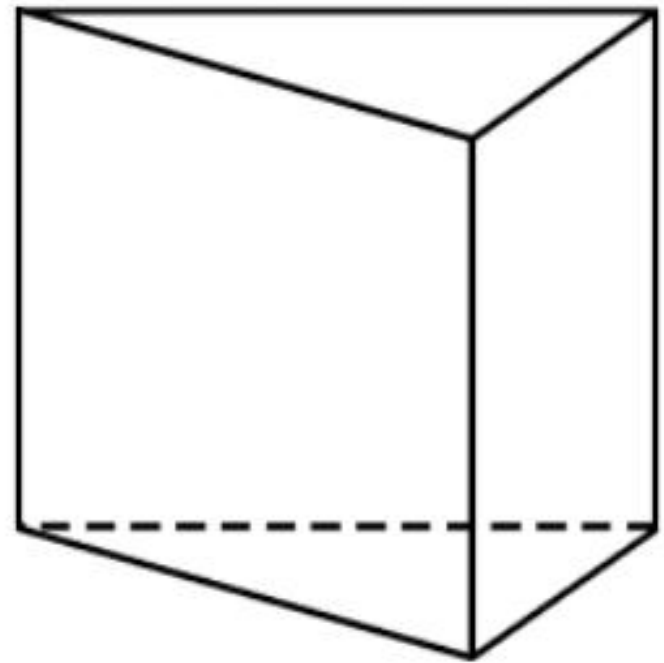
⑦

5. 如图所示的是一个棱柱, 请问:

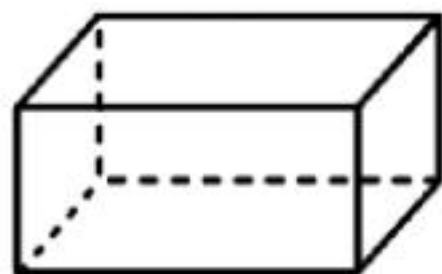
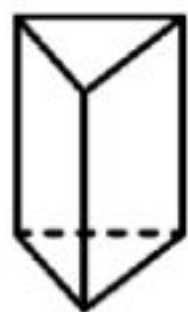
(1) 这个棱柱由几个面围成? 棱的条数为几条?

(2) 这个棱柱的底面和侧面各是什么形状?

(3) 该棱柱有几个顶点?



6. 下列各几何体中,直棱柱的个数是 ()



A. 5

B. 4

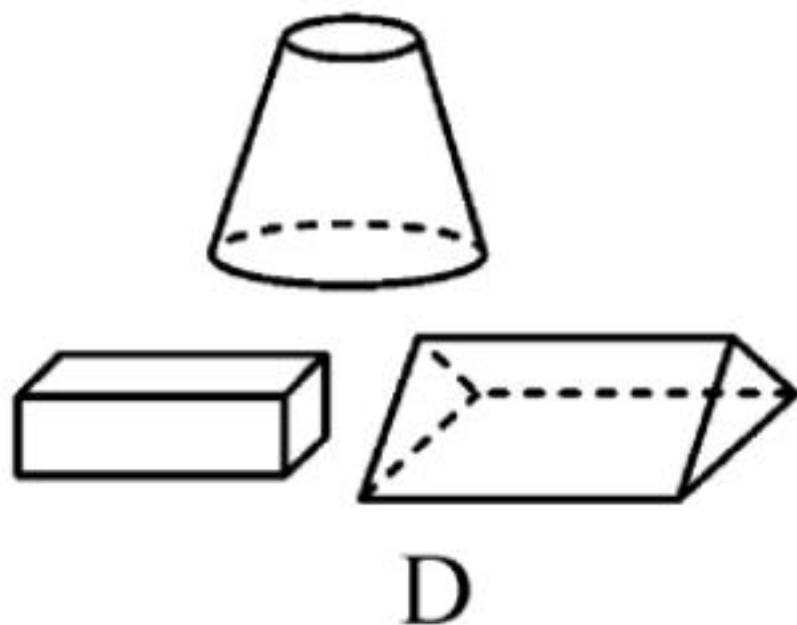
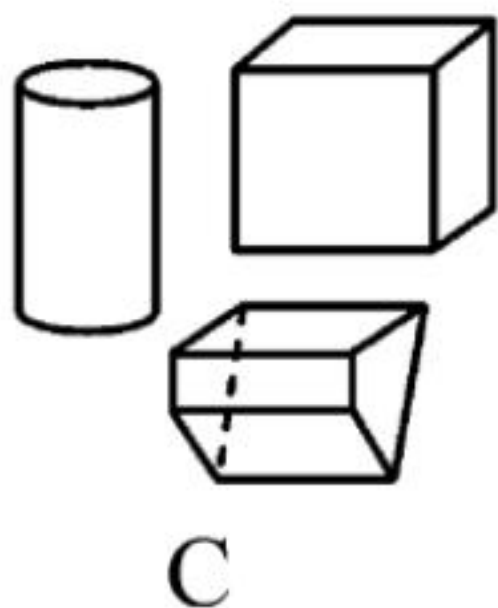
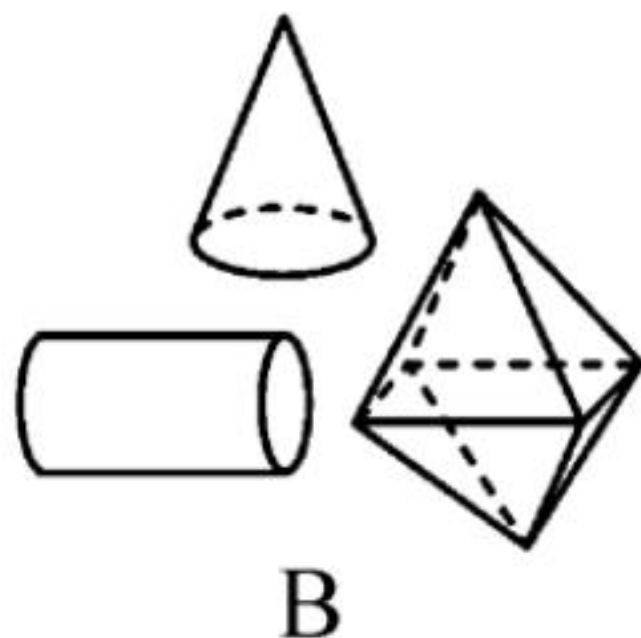
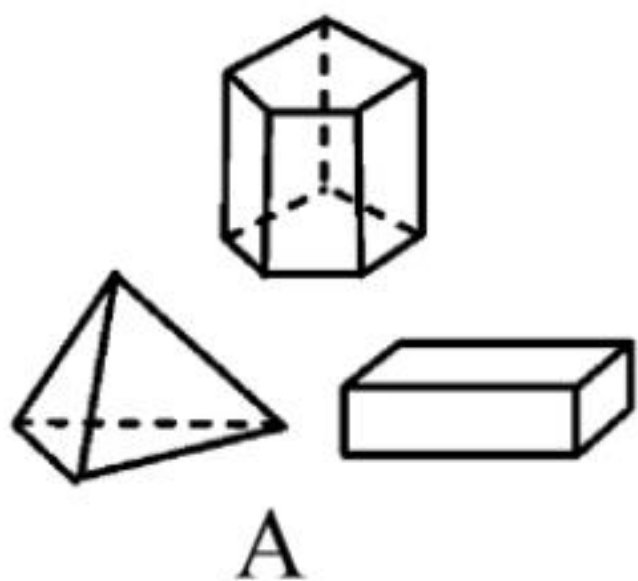
C. 3

D. 2



7. 如图, 下列图形全部属于柱体的是

()



8. (宁波中考) 如果一个多面体的一个面是多边形, 其余各面是有一个公共顶点的三角形, 那么这个多面体叫做棱锥. 如图是一个四棱柱和一个六棱锥, 它们各有 12 条棱. 下列棱柱中和九棱锥的棱数相等的是

()

- A. 五棱柱
- B. 六棱柱
- C. 七棱柱
- D. 八棱柱

