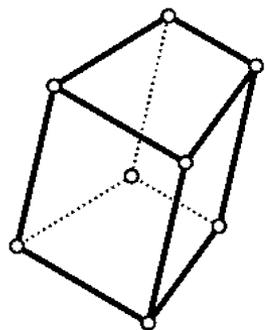
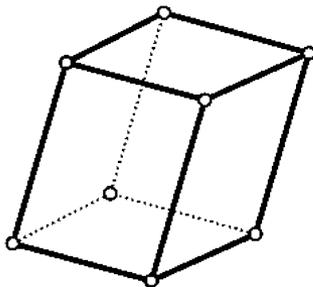

关于空间几何体的结构三视图直观图

几种六面体的关系:



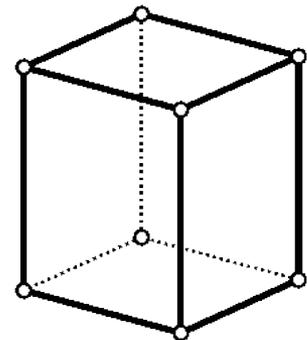
四棱柱

底面变为
平行四边形



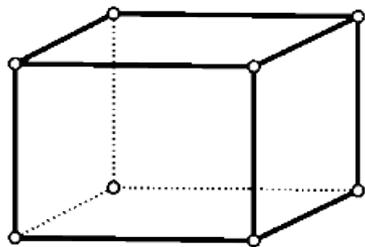
平行六面体

侧棱与底面
垂直



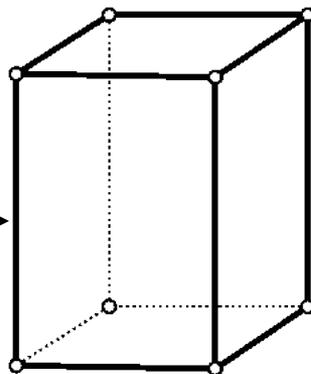
直平行六面体

底面是
矩形



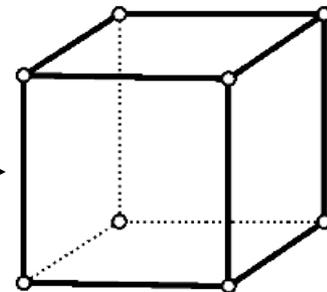
长方体

底面为
正方形



正四棱柱

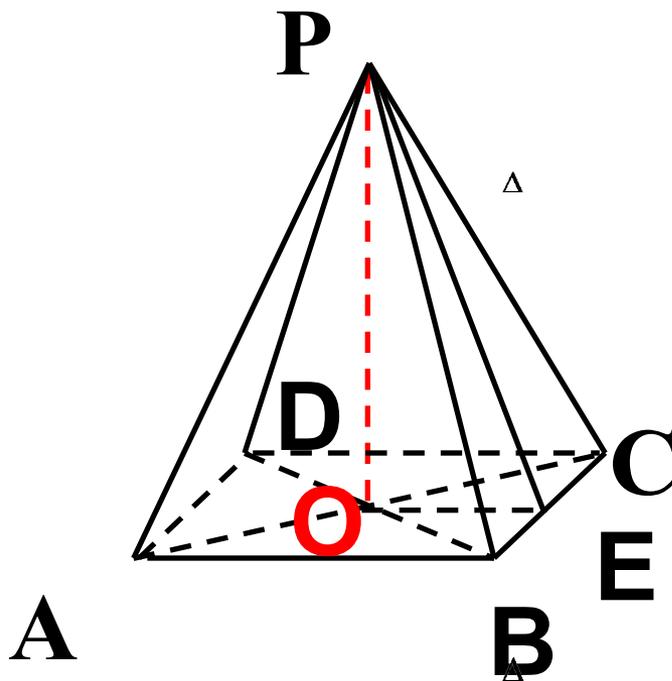
侧棱与底面
边长相等



正方体

正棱锥性质2

棱锥的高、斜高和斜高在底面的射影组成一个直角三角形。棱锥的高、侧棱和侧棱在底面的射影组成一个直角三角形



$\text{Rt } \triangle \text{PEO}$

$\text{Rt } \triangle \text{POB}$

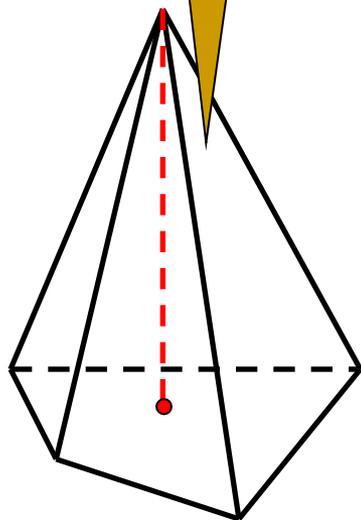
$\text{Rt } \triangle \text{PEB}$

$\text{Rt } \triangle \text{BEO}$

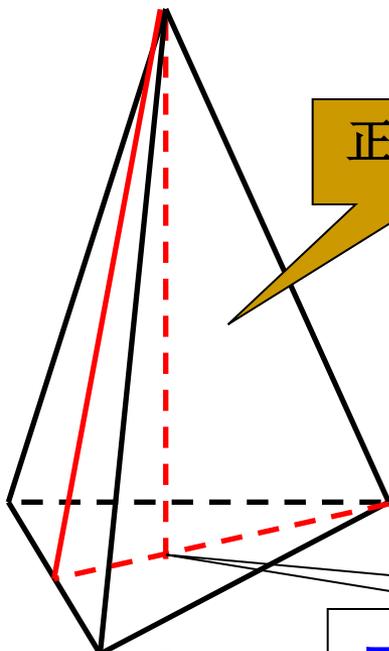
棱台由棱锥截得而成，所以在棱台中也有类似的直角梯形。

棱锥

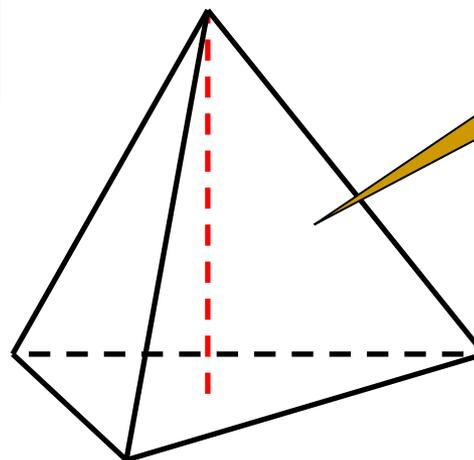
棱锥



正三棱锥

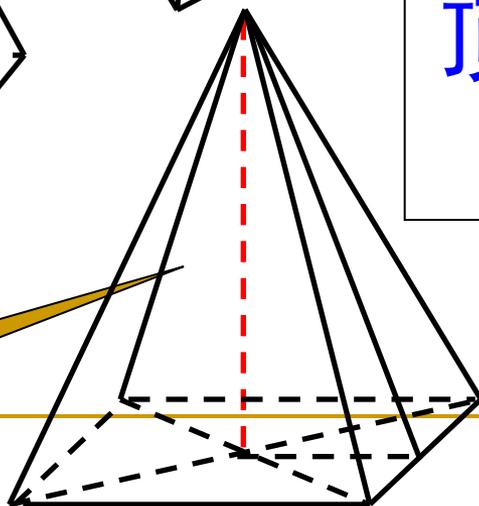


正四面体



顶点在底面正多边形的
射影是底面的中心

正四棱锥



$$V = Sh/3$$

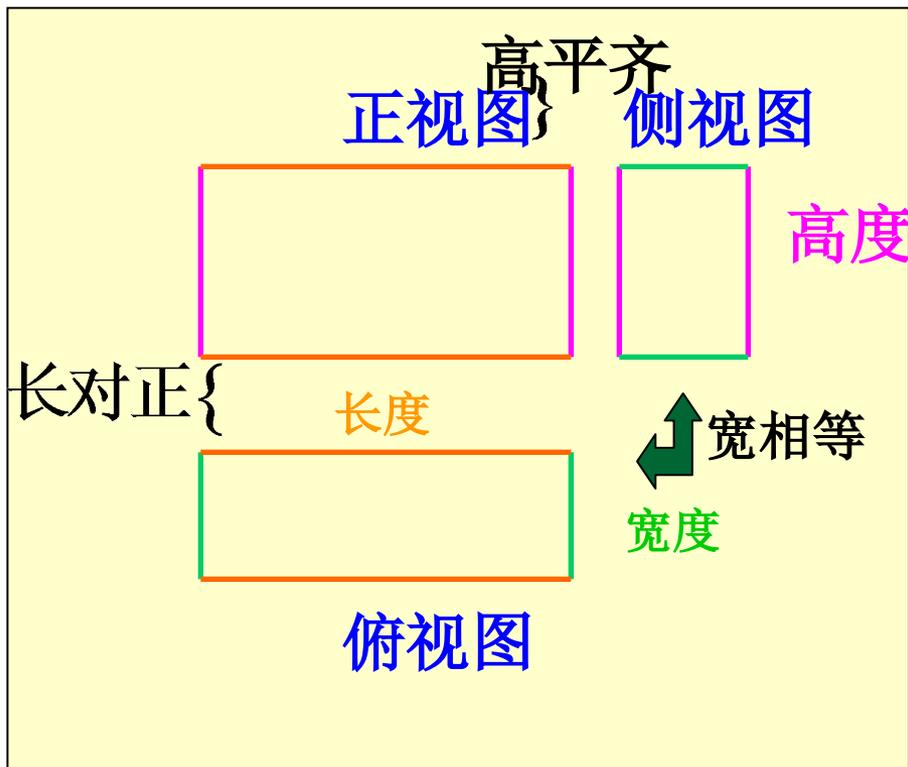
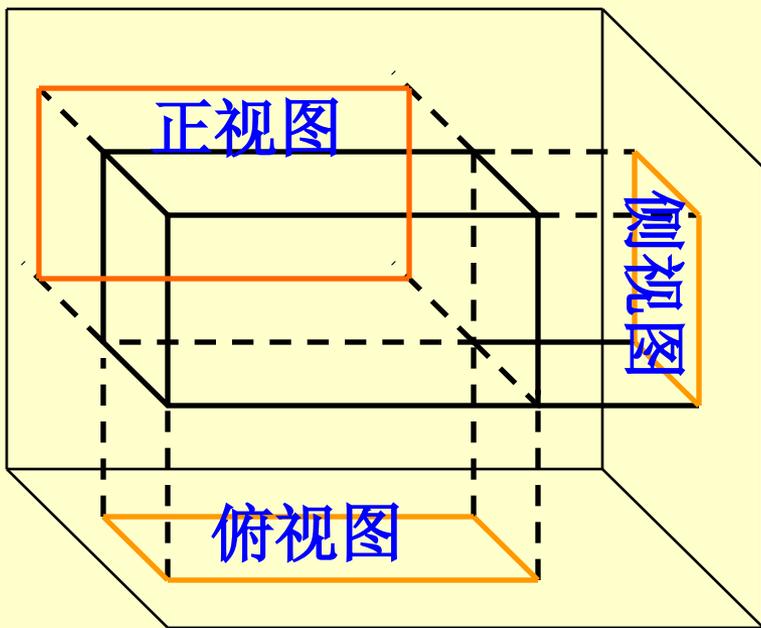
	概念	性质	侧面积	体积
棱柱	有两个面互相平行，其余各面都是四边形，并且每相邻两个四边形的公共边都互相平行，这些面围成的几何体叫做棱柱。	(1)侧棱都相等： (2)侧面都是平行四边形： (3)两个底面与平行底面的截面是全等的多边形；	侧面展开图是一组平行四边形。	$V=Sh$
棱锥	一个面是多边形，其余各面是有一个公共顶点的三角形，由这些面所围成的几何体叫做棱锥。	平行底面的截面与底面相似。	侧面展开图是一组三角形。	$V=\frac{1}{3}Sh$
棱台	用一个平行于棱锥底面的平面去截棱锥，底面与截面之间的部分叫作棱台	(1)上下两个底面互相平行； (2)侧棱的延长线相交于一点；	侧面展开图是一组梯形；	

- 三视图
- 正(主)视图——从正面看到的图
- 侧(左)视图——从左面看到的图
- 俯视图——从上面看到的图
- 画物体的三视图时, 要符合如下原则:
- 位置: 正视图 侧视图
- 俯视图
- 大小: 长对正, 高平齐, 宽相等.

问题

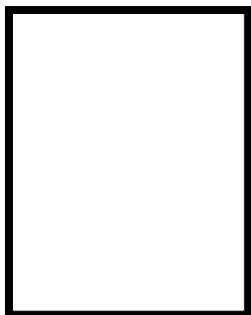
根据长方体的模型，请您画出它们的三视图，并观察三种图形之间的关系。

一个几何体的正视图和侧视图的**高度**一样，俯视图和正视图的**长度**一样，侧视图和俯视图的**宽度**一样。

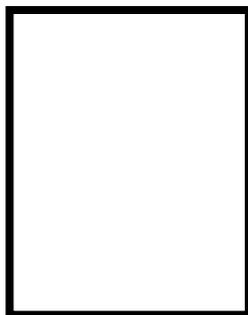


圆柱, 圆锥三视图

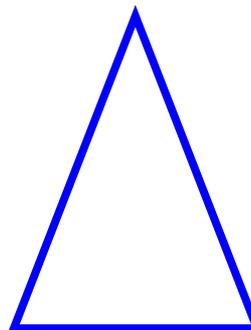
正视图



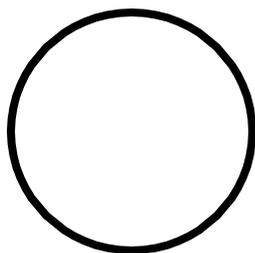
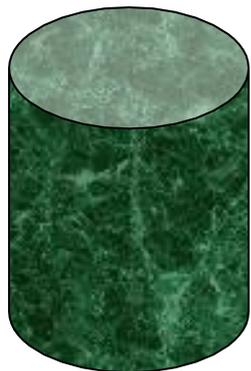
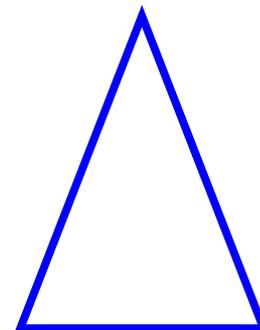
侧视图



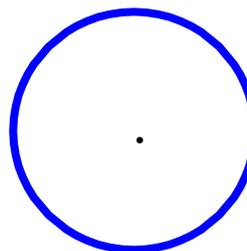
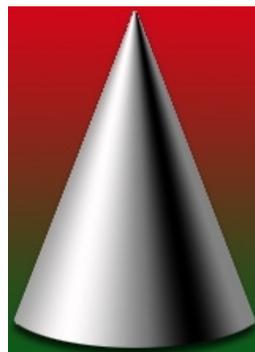
正视图



侧视图



俯视图

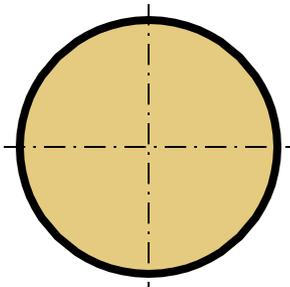


俯视图

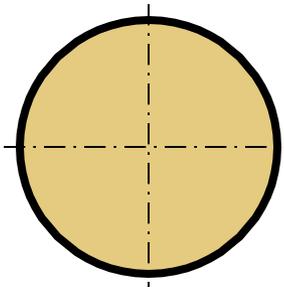
练习4

请您画出球的三视图

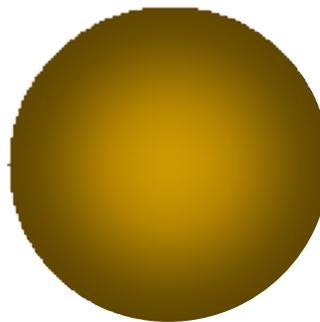
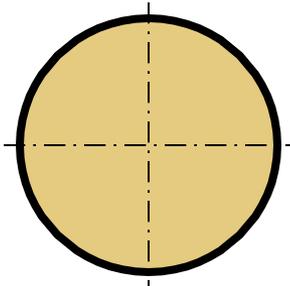
正视图



侧视图



俯视图



3. 简单组合体的三视图

正视图

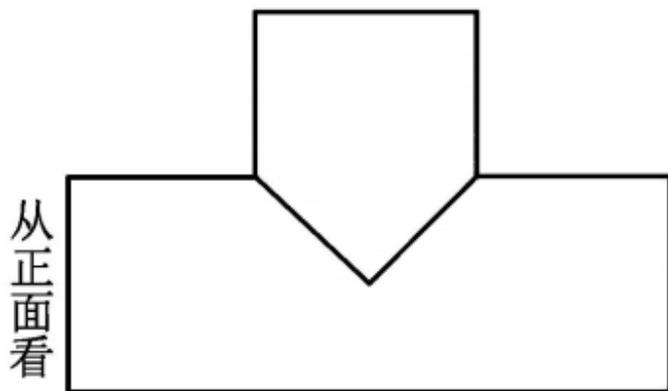
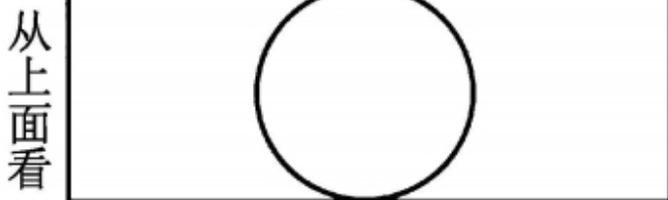
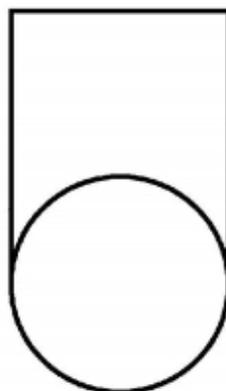


图2



俯视图



侧视图

三通水管

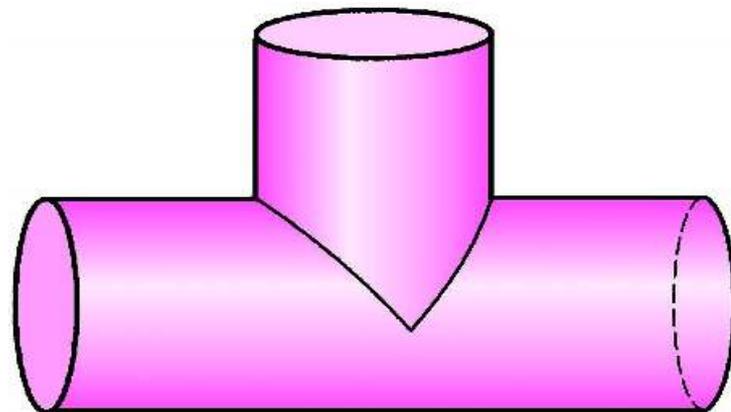
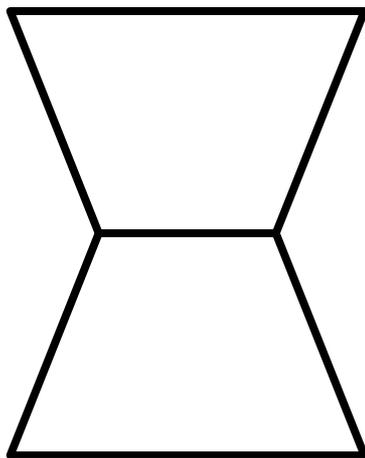
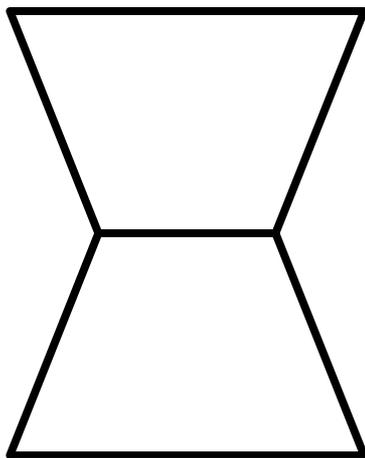


图1

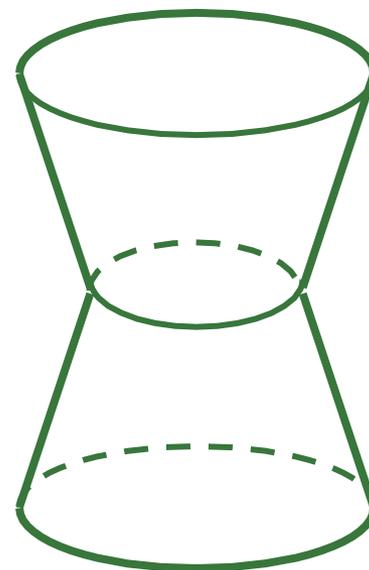
如果要做一个水管的三叉接头，工人事先看到的不是图1，而是图2，然后根据这三个图形制造出水管接头。

画出下面这个组合图形的三视图。

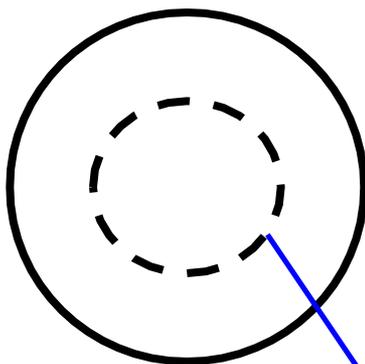
正视图



侧视图



俯视图

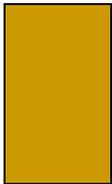
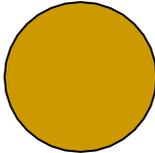
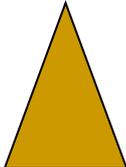
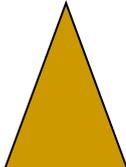
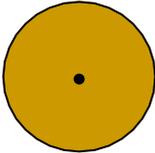
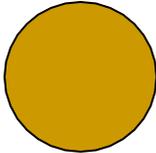
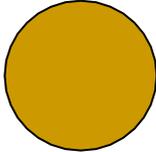
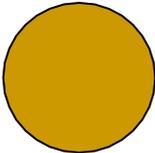


遮挡住看不见的线用虚线



几种基本几何体三视图

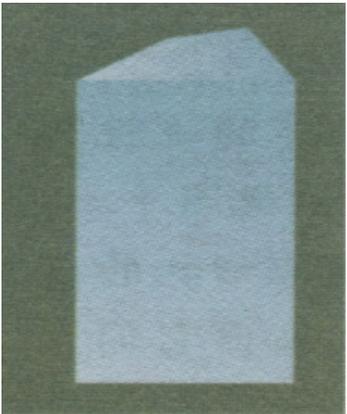
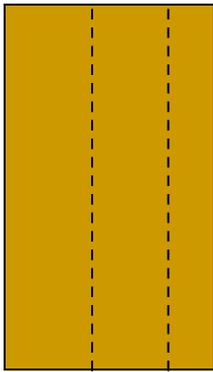
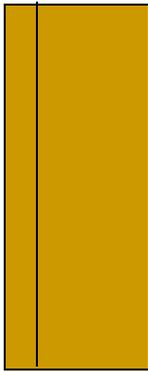
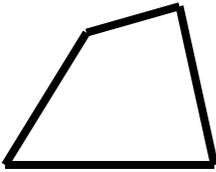
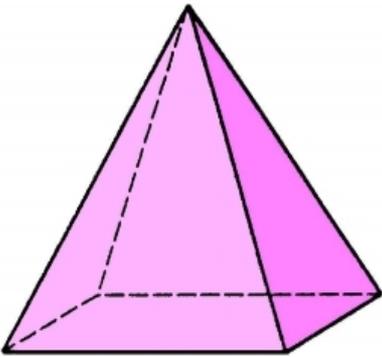
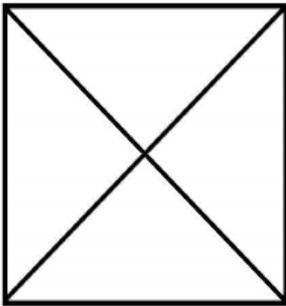
1. 圆柱、圆锥、球的三视图

几何体	主视图	左视图	俯视图
			
			
			

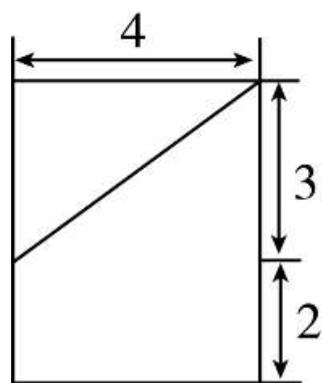
几种基本几何体的三视图

2. 棱柱、棱锥的三视图

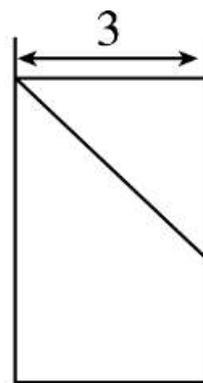
知识  回顾

几何体	主视图	左视图	俯视图
			
			

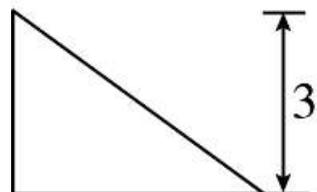
例 (2013·浙江)若几何体的三视图(单位: cm)如图所示, 则此几何体的体积等于_____ cm^3 .



正视图

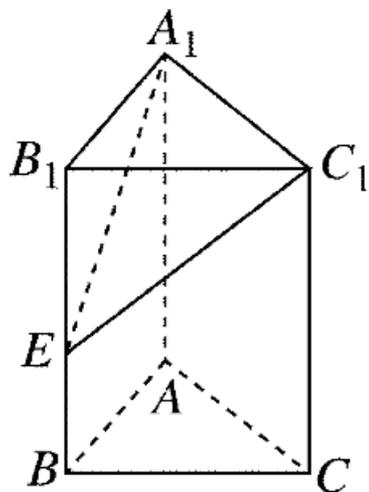


侧视图

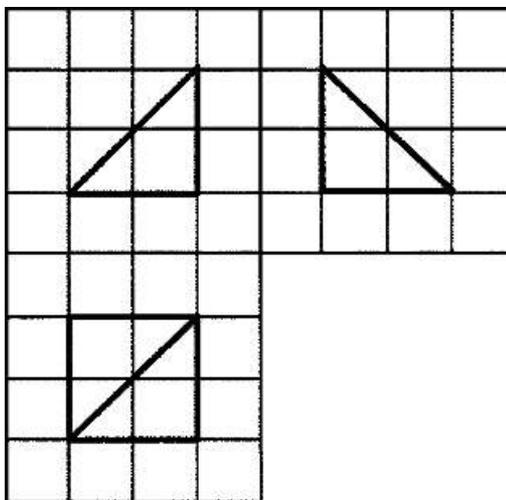


俯视图

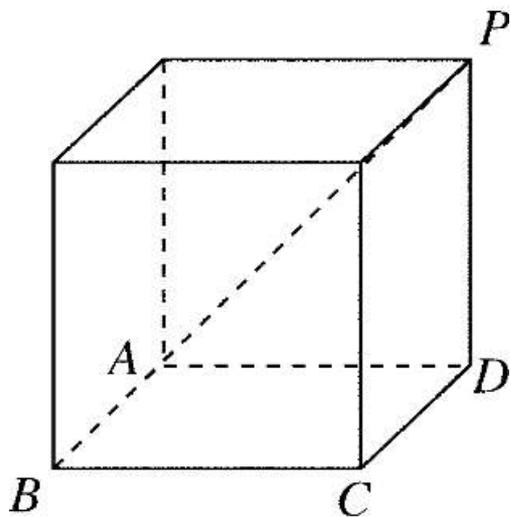
解析 由三视图可知该几何体为如图所示的三棱柱割掉了一个三棱锥. $V_{A_1EC_1-ABC} = V_{A_1B_1C_1-ABC} - V_{E-A_1B_1C_1} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 5 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 3 = 30 - 6 = 24.$



(2) (2010·辽宁)如图所示, 网格纸的小正方形的边长是 1, 在其上用粗线画出了某多面体的三视图, 则这个多面体最长的一条棱的长为_____.



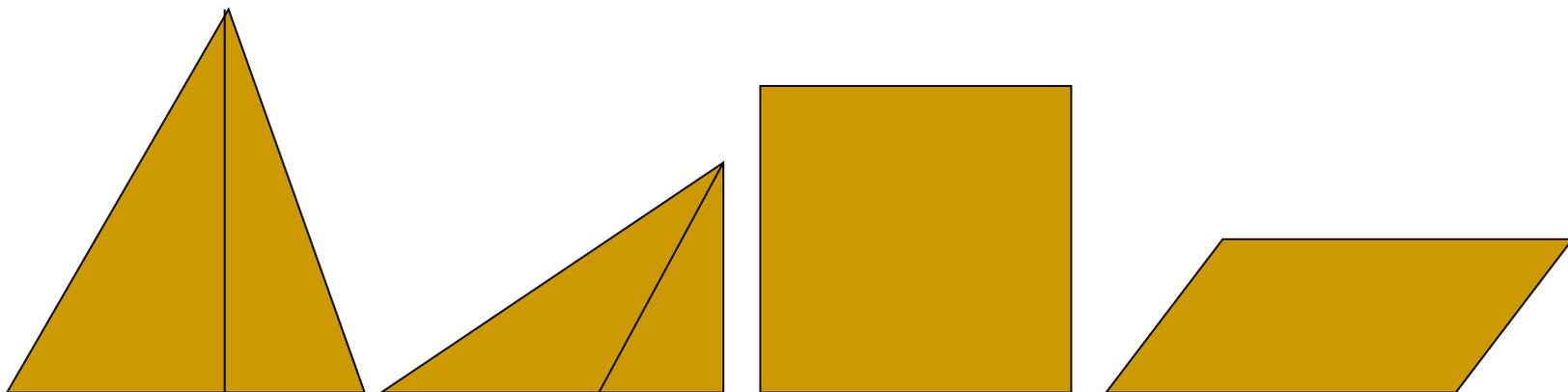
【解析】 将几何体的三视图还原为直观图：四棱锥 $P-ABCD$ ，如图将直观图补成一个正方体，显然最长的一条棱的长 PB ，即为正方体的对角线长，易知正方体的棱长为 2，所以对角线长为 $2\sqrt{3}$.



【答案】 $2\sqrt{3}$

画直观图的方法叫做斜二测画法。

- 1) 画水平放置的平面多边形的直观图关键是确定多边形的顶点位置。确定点的位置，可以借助于平面直角坐标系。
- 2) 平面图形用其直观图表示时，一般说来，平行关系不变；点的共线性不变；线的共点性不变；但角的大小有变化；（特别是垂直关系发生变化）有些线段的度量关系也发生变化。因此，图形的形状发生变化，这种变化，目的是为了图形富有立体感。



原图

直观图

原图

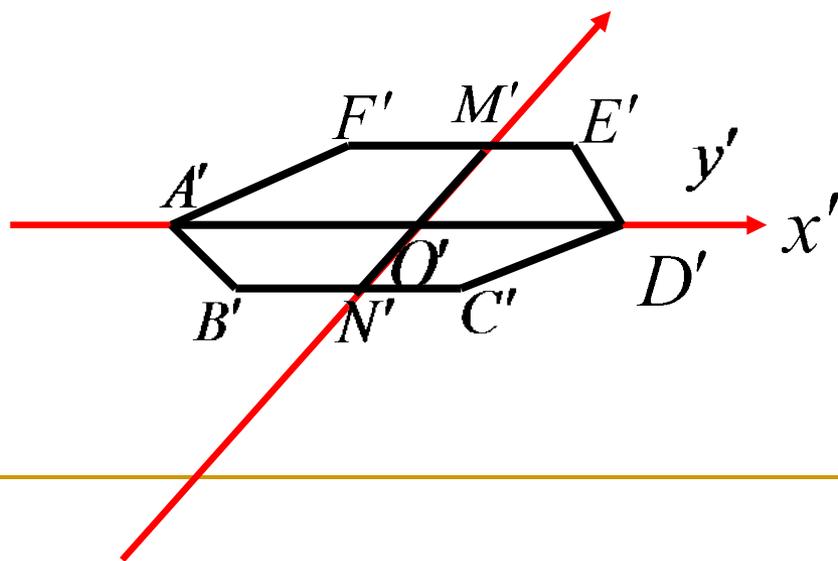
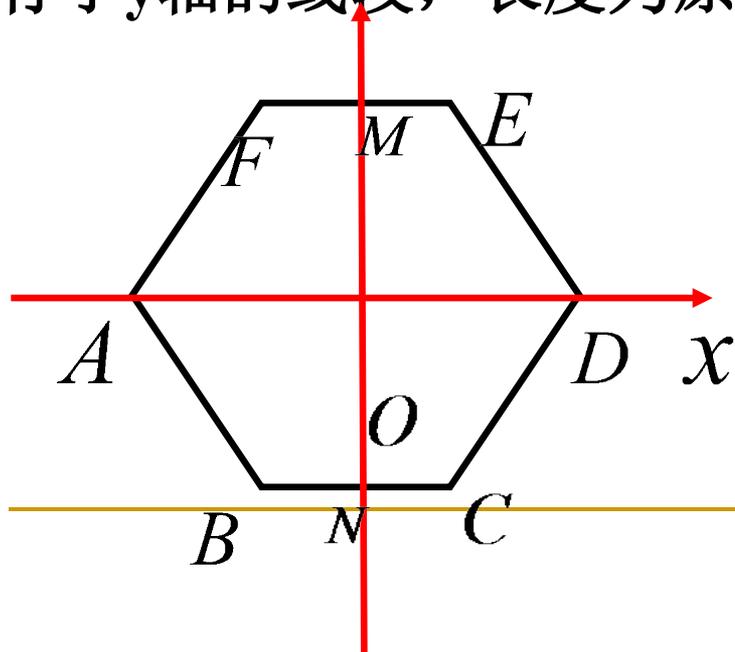
直观图

斜二测画法的步骤:

(1) 在已知图形中取互相垂直的x轴和y轴，两轴相交于o点. 画直观图时，把它画成对应的x'轴、y'轴，使 $\angle x'O'y'=45^\circ$ (或 135°)

它确定的平面表示水平平面。(2) 原图形中平行于x或y轴的线段，在直观图中分别画成平行于x'或y'轴的线段.

(3) 已知图形中平行于x轴的线段，在直观图中保持原长度不变；平行于y轴的线段，长度为原来的一半.



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/018100020062007002>