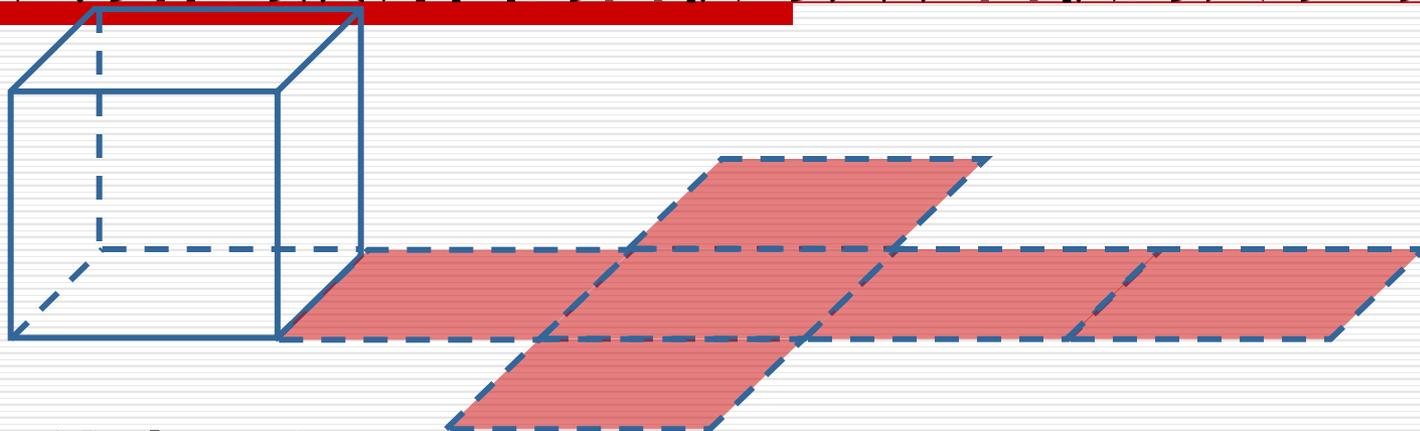


关于柱体锥体台体的表面积和体积

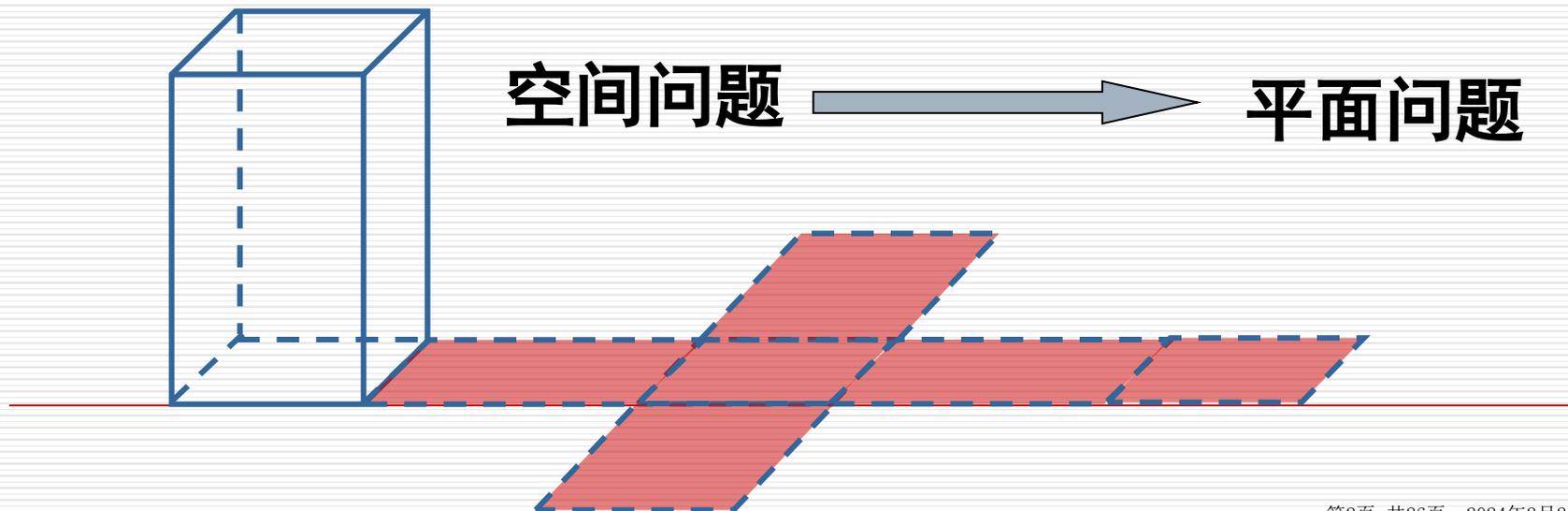
多面体的展开图和表面积



在初中已经学过正方体和长方体的表面积，你知道正方体和长方体的展开图的面积与其表面积的关系吗？



几何体表面积 \longrightarrow 展开图 \longrightarrow 平面图形面积



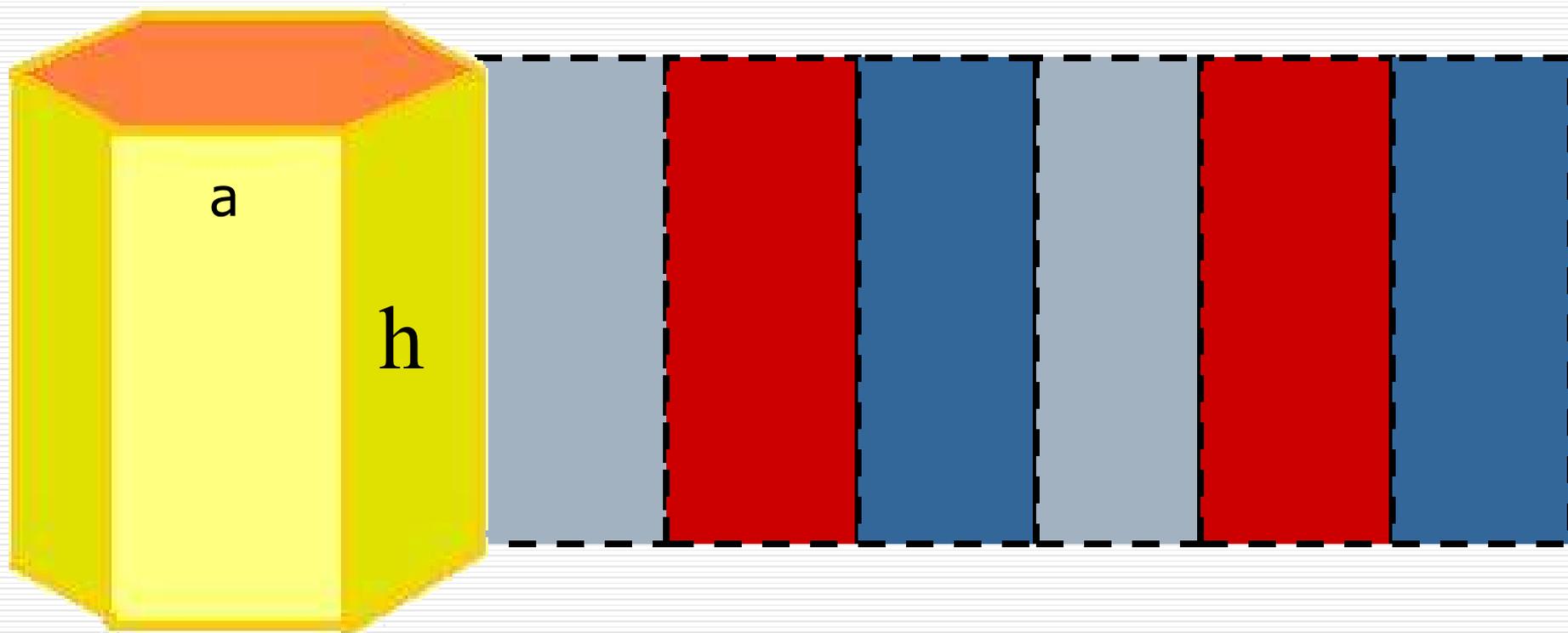
引入新课

探究

棱柱、棱锥、棱台都是由多个平面图形围成的几何体，它们的展开图是什么？如何计算它们的表面积？

棱柱的展开图

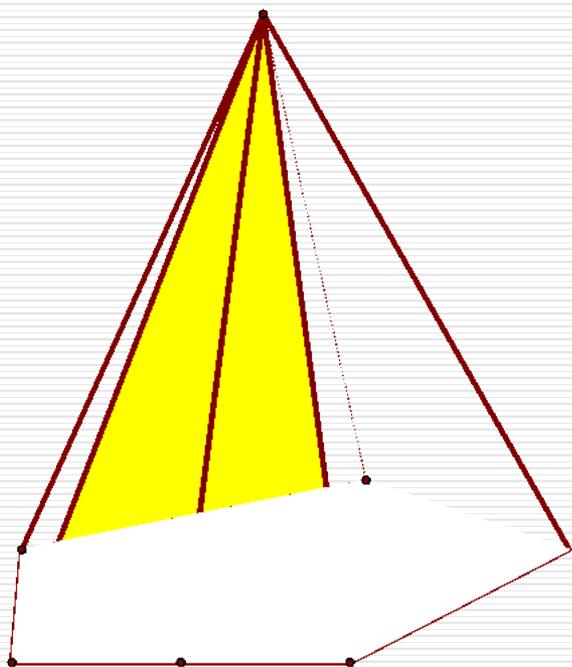
正六棱柱的侧面展开图是什么？如何计算它的表面积？



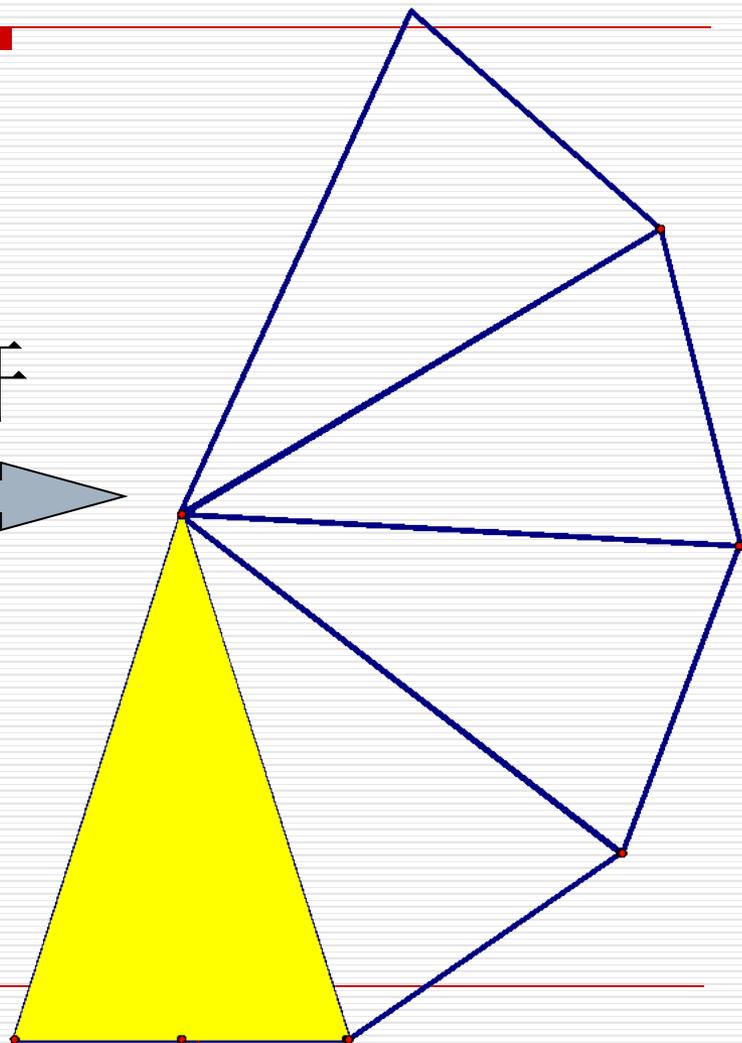
正棱柱的侧面展开图

棱锥的展开图

正五棱锥的侧面展开图是什么？如何计算它的表面积？



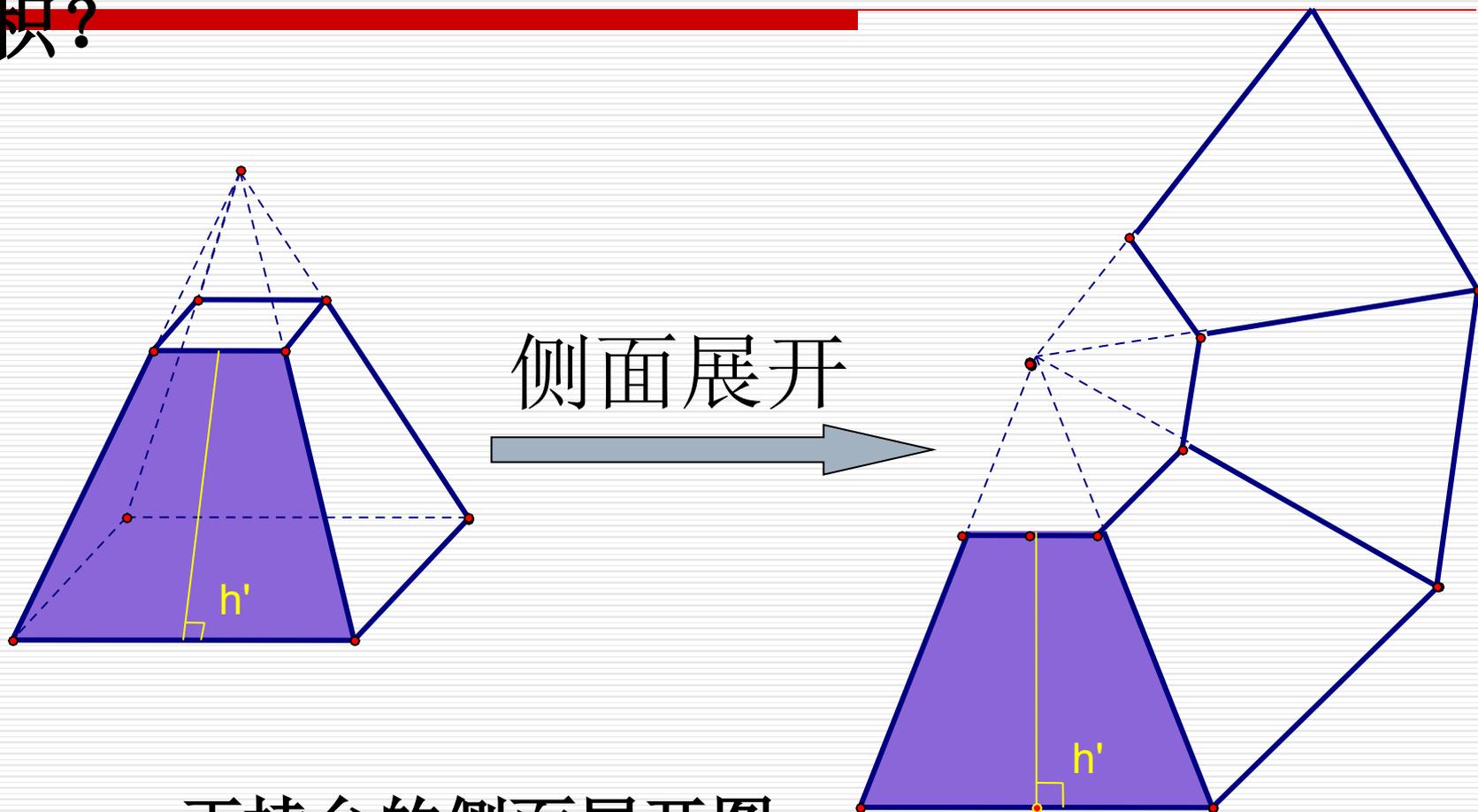
侧面展开



正棱锥的侧面展开图

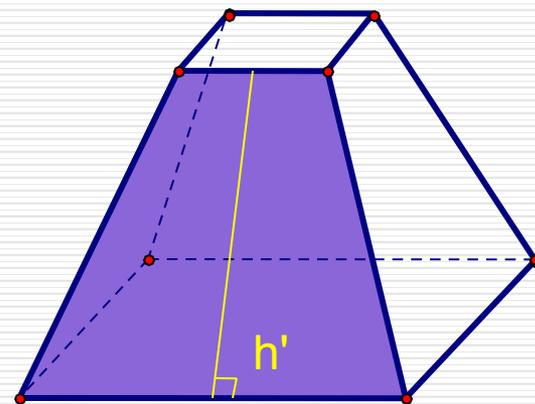
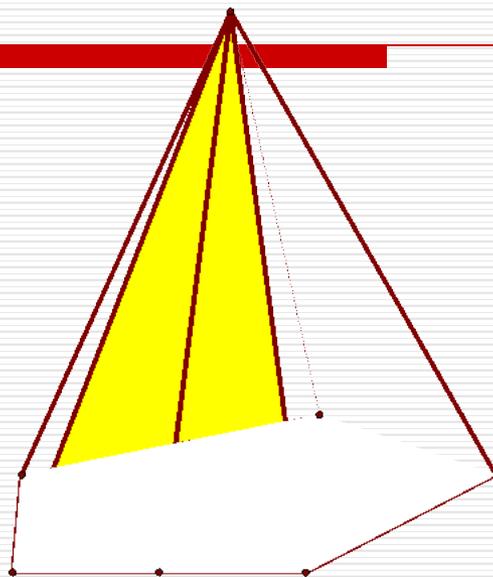
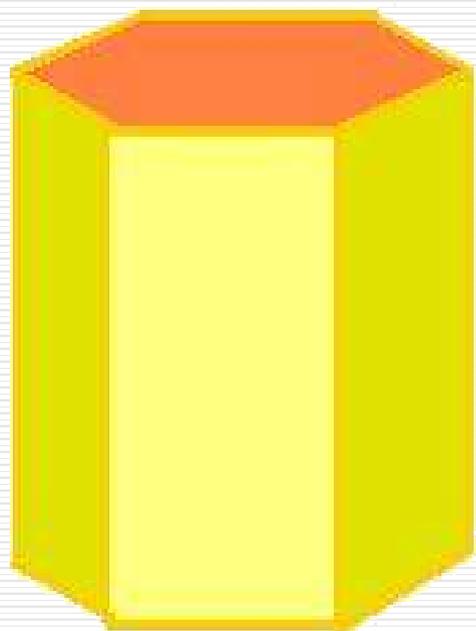
棱锥的展开图

正四棱台的侧面展开图是什么？如何计算它的表面积？



正棱台的侧面展开图

棱柱、棱锥、棱台的表面积

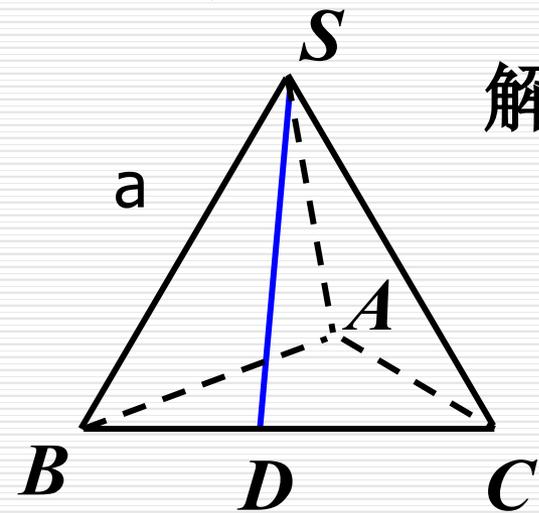


棱柱、棱锥、棱台都是由多个平面图形围成的几何体，它们的侧面展开图还是平面图形，计算它们的表面积就是计算它的各个侧面面积和底面面积之和。

典型例题

例1 已知棱长为 a ，各面均为等边三角形的四面体 $S-ABC$ ，求它的表面积。

分析：四面体的展开图是由四个全等的正三角形组成，因此只要求.....



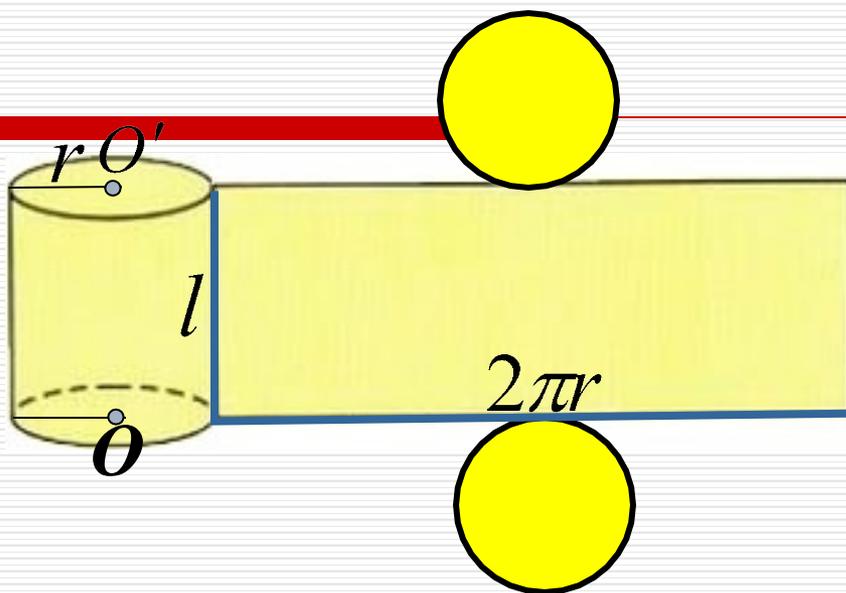
解：先求 $\triangle SBC$ 的面积，过点 S 作 $SD \perp BC$ 交 BC 于点 D 。

$$\text{因为 } SB=a, \quad SD = SB \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

$$\text{所以： } S_{\triangle SBC} = \frac{1}{2} BC \cdot SD = \frac{1}{2} a \times \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

因此，四面体 $S-ABC$ 的表面积_____。

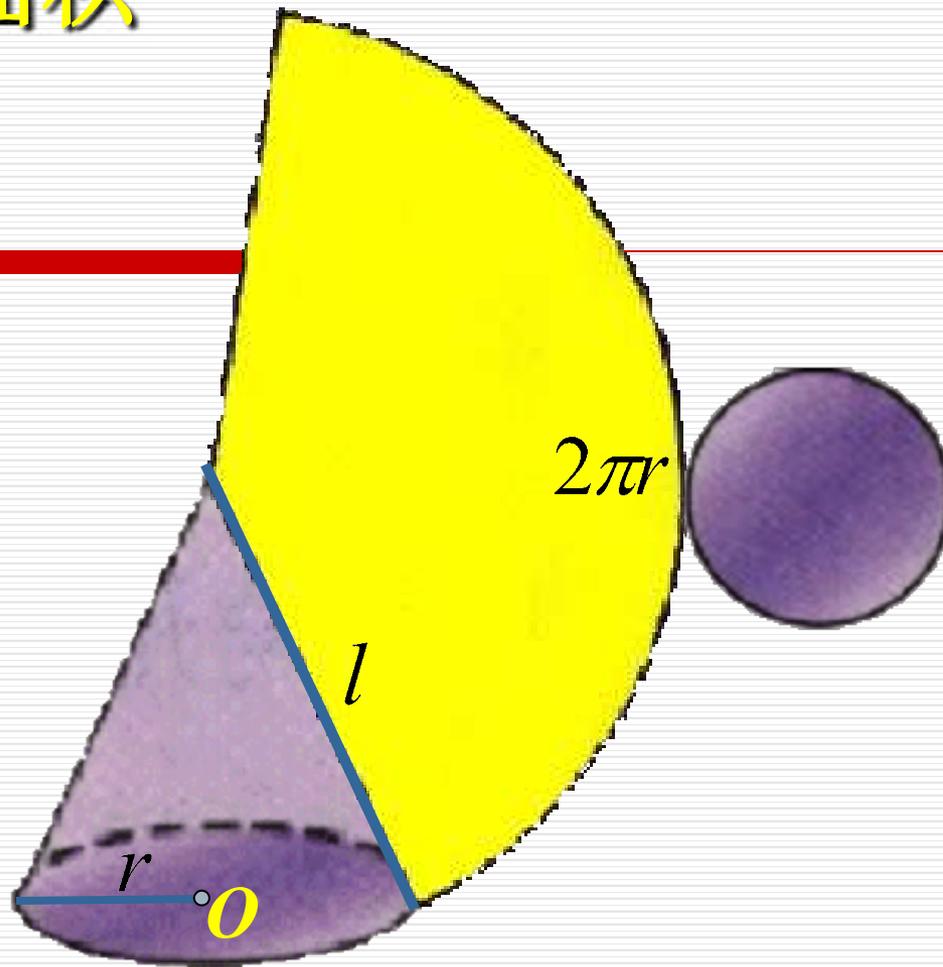
圆柱的表面积



圆柱的侧面展开图是矩形

$$S_{\text{圆柱表面积}} = 2\pi r^2 + 2\pi r l = 2\pi r(r + l)$$

圆锥的表面积

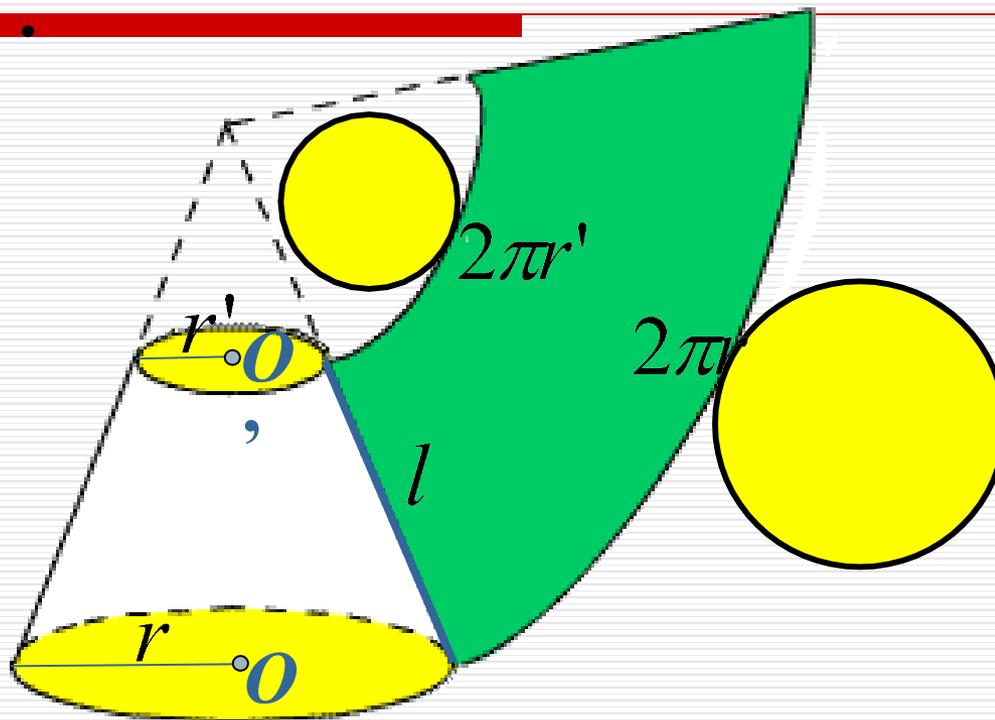


圆锥的侧面展开图是扇形

$$S_{\text{圆锥表面积}} = \pi r^2 + \pi r l = \pi r (r + l)$$

圆台的表面积

参照圆柱和圆锥的侧面展开图，试想象圆台的侧面展开图是什么。

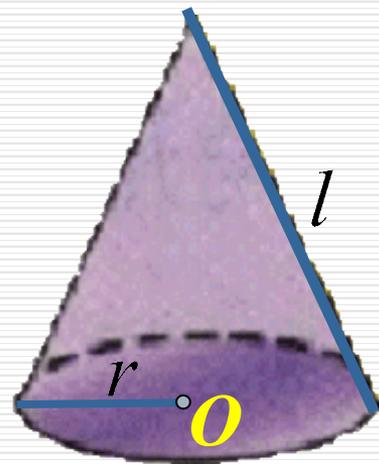
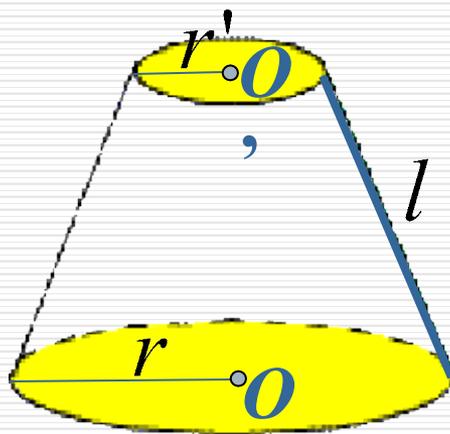
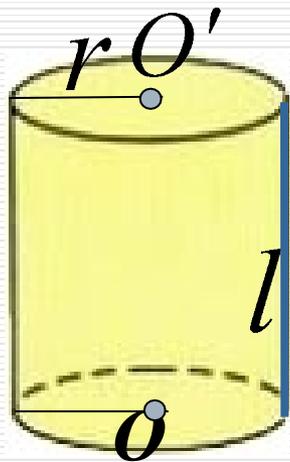


圆台的侧面展开图是扇环

$$S_{\text{圆台表面积}} = \pi(r'^2 + r^2 + r'l + rl)$$

三者之间关系

圆柱、圆锥、圆台三者的表面积公式之间有什么关系？这种关系是巧合还是存在必然联系？



$$S_{\text{柱}} = 2\pi r(r + l)$$

$$r' = r$$

$$r' = 0$$

$$S_{\text{锥}} = \pi r(r + l)$$

$$S_{\text{台}} = \pi(r'^2 + r^2 + r'l + rl)$$

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/025134102321011144>