

# Развертки поверхностей. Свойства разверток

- Основные определения
- Способ аппроксимации
- Способ нормального сечения
- Способ триангуляции
- Способ раскатки

Лектор: Стриганова Л.Ю.

**РАЗВЕРТКА ПОВЕРХНОСТИ – ЭТО  
ПЛОСКАЯ ФИГУРА, КОТОРАЯ  
ПОЛУЧАЕТСЯ СОВМЕЩЕНИЕМ  
ВСЕЙ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ  
ОБЪЕКТА С ПЛОСКОСТЬЮ**

# **СВОЙСТВА РАЗВЕРТОК**

- 1. КАЖДОЙ ТОЧКЕ ПОВЕРХНОСТИ  
СООТВЕТСТВУЕТ ТОЧКА НА РАЗВЕРТКЕ**
- 2. ПРЯМОЙ НА ПОВЕРХНОСТИ  
СООТВЕТСТВУЕТ ПРЯМАЯ НА  
РАЗВЕРТКЕ.  
(ОБРАТНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ НЕ ИМЕЕТ  
МЕСТА)**
- 3. ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ПРЯМЫМ НА ПОВЕРХ-  
НОСТИ СООТВЕТСТВУЮТ  
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ НА  
РАЗВЕРТКЕ**

**4. ДЛИНЫ ДВУХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ  
ЛИНИЙ ПОВЕРХНОСТИ И РАЗВЕРТКИ  
РАВНЫ МЕЖДУ СОБОЙ**

**СЛЕДСТВИЕ: ЗАМКНУТАЯ ЛИНИЯ НА  
ПОВЕРХНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩАЯ  
ЕЙ ЛИНИЯ НА РАЗВЕРТКЕ,  
ОГРАНИЧИВАЮТ ОДИНАКОВУЮ  
ПЛОЩАДЬ**

**5. УГОЛ МЕЖДУ ЛИНИЯМИ НА ПОВЕРХНОСТИ,  
РАВЕН УГЛУ МЕЖДУ  
СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ЛИНИЯМИ НА  
РАЗВЕРТКЕ**

# ВИДЫ РАЗВЕРТОК

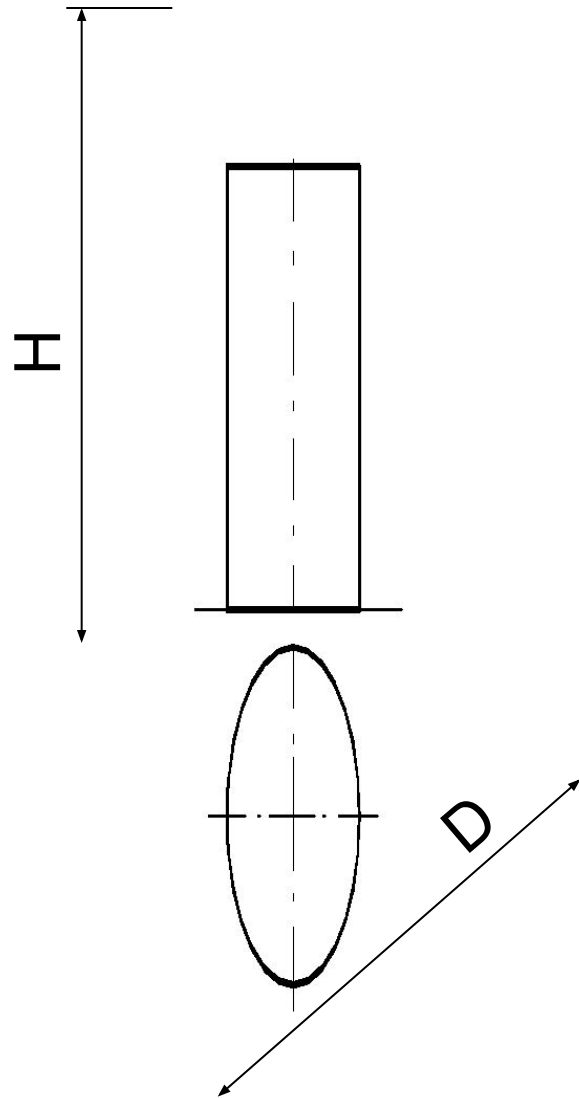
1. **ТОЧНЫЕ** – ПОСТРОЕННЫЕ  
ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ
2. **ПРИБЛИЖЕННЫЕ** – ВЫПОЛНЕННЫЕ  
СПОСОБОМ АППРОКСИМАЦИИ РАЗВЕРТКИ  
РАЗВЕРТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ  
(ЦИЛИНДРЫ, КОНУСЫ)
3. **УСЛОВНЫЕ** – РАЗВЕРТКИ  
НЕРАЗВЕРТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ  
(СФЕРА, ТОР)

# СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ РАЗВЕРТОК ПОВЕРХНОСТЕЙ

*АППРОКСИМАЦИЯ* – ЗАМЕНА СЛОЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРОСТОЙ, ВПИСАННОЙ ИЛИ ОПИСАННОЙ МНОГОГРАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

- 1. СПОСОБ НОРМАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ*
- 2. СПОСОБ РАСКАТКИ*
- 3. СПОСОБ ТРИАНГУЛЯЦИИ*

# Развертка цилиндра прямого кругового

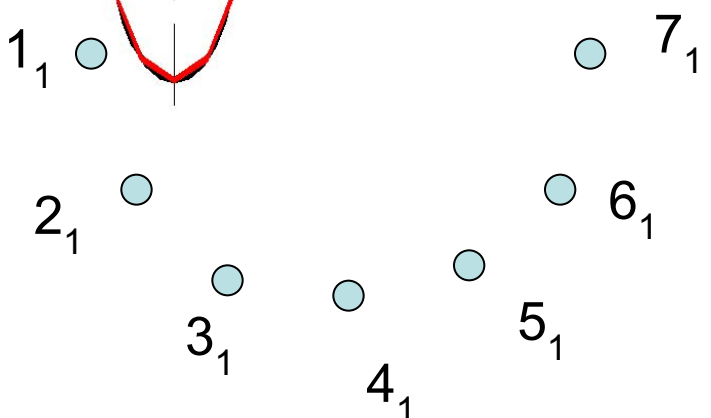
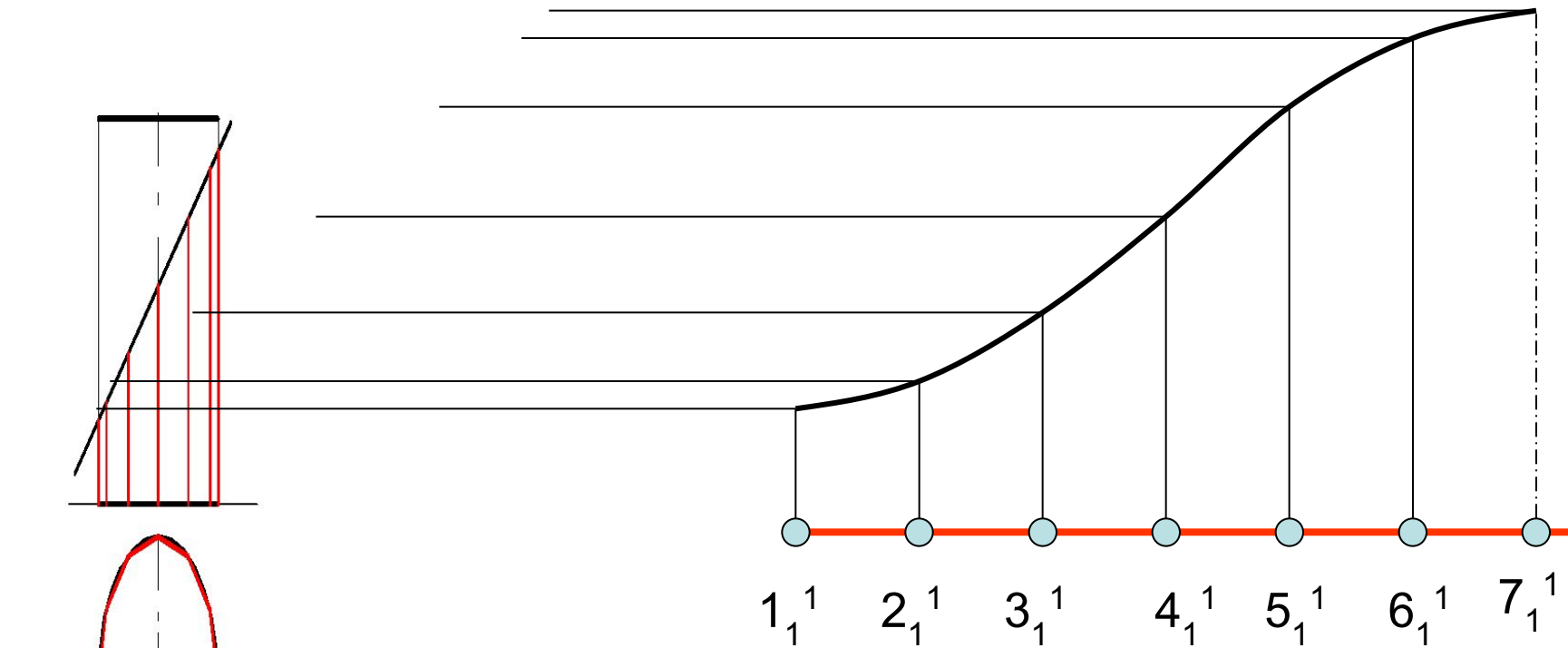


$$L = 2\pi R = \pi D$$

# *АППРОКСИМАЦИЯ*

**В КРУГОВОЕ ОСНОВАНИЕ  
ВПИСЫВАЮТ ПРАВИЛЬНЫЙ  
МНОГОУГОЛЬНИК, ЧЕРЕЗ  
ВЕРШИНЫ МНОГОУГОЛЬНИКА  
ПРОВОДЯТ РЕБРА ПРИЗМЫ  
ИЛИ ПИРАМИДЫ**

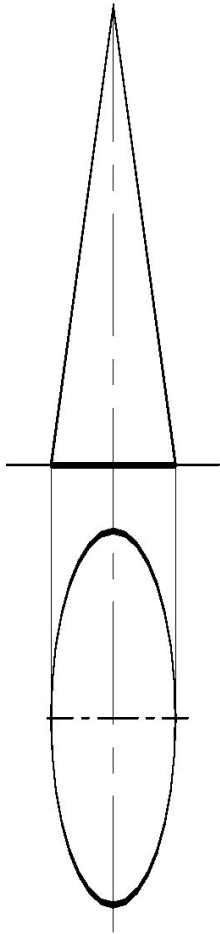




**Цилиндр:**  
**Диаметр 40 мм**  
**Высота 50 мм**

**S<sub>2</sub>**

## *Развертка конуса прямого кругового*



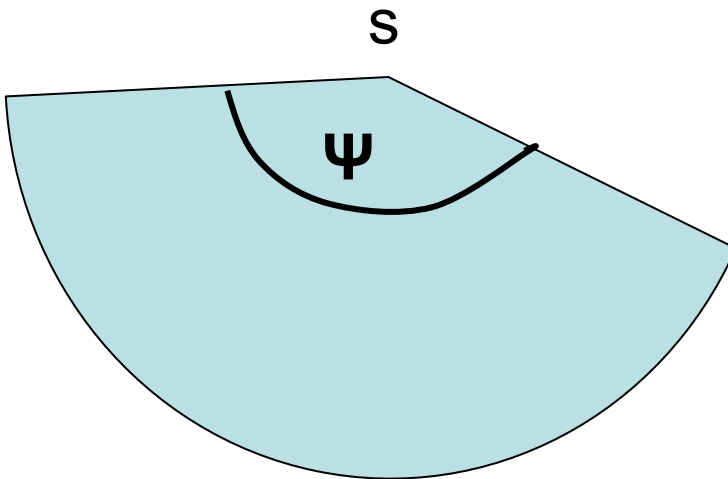
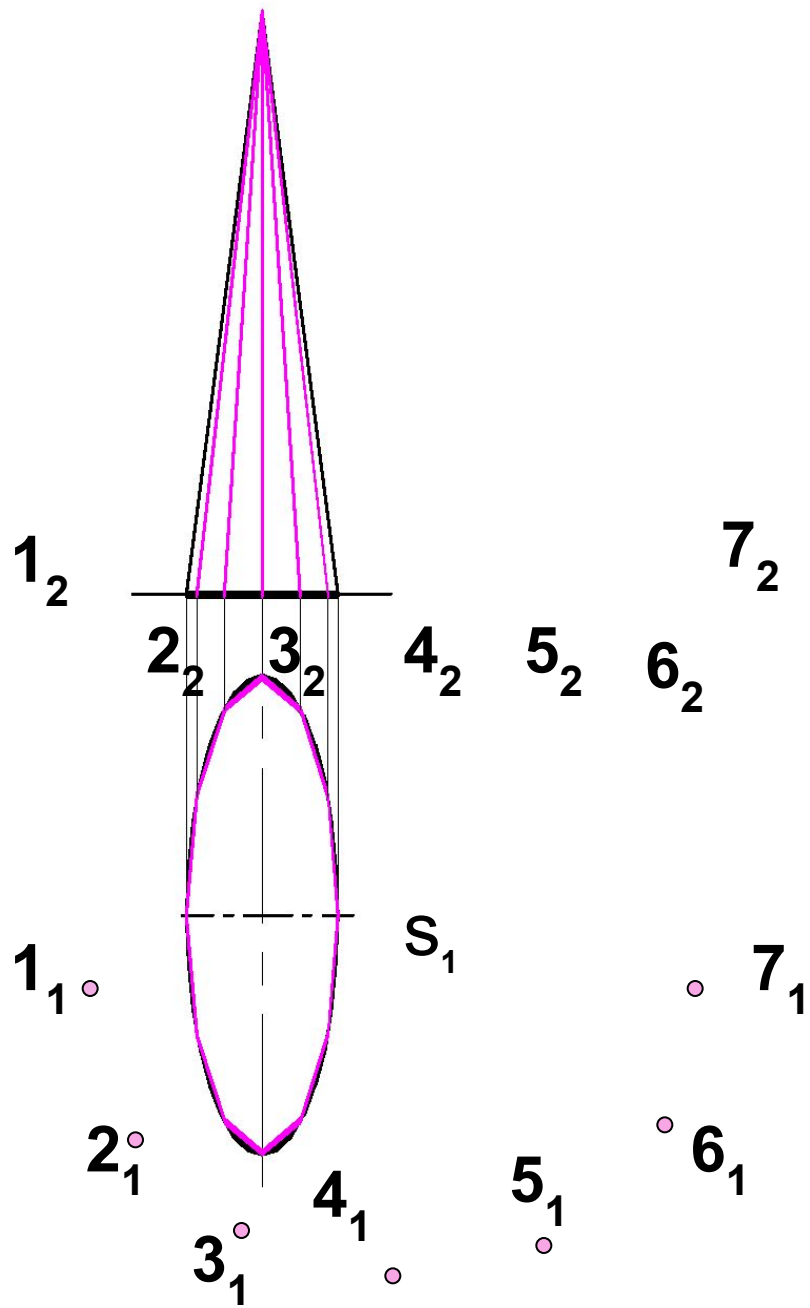
**S<sub>1</sub>**

Конус:

Диаметр 40 мм

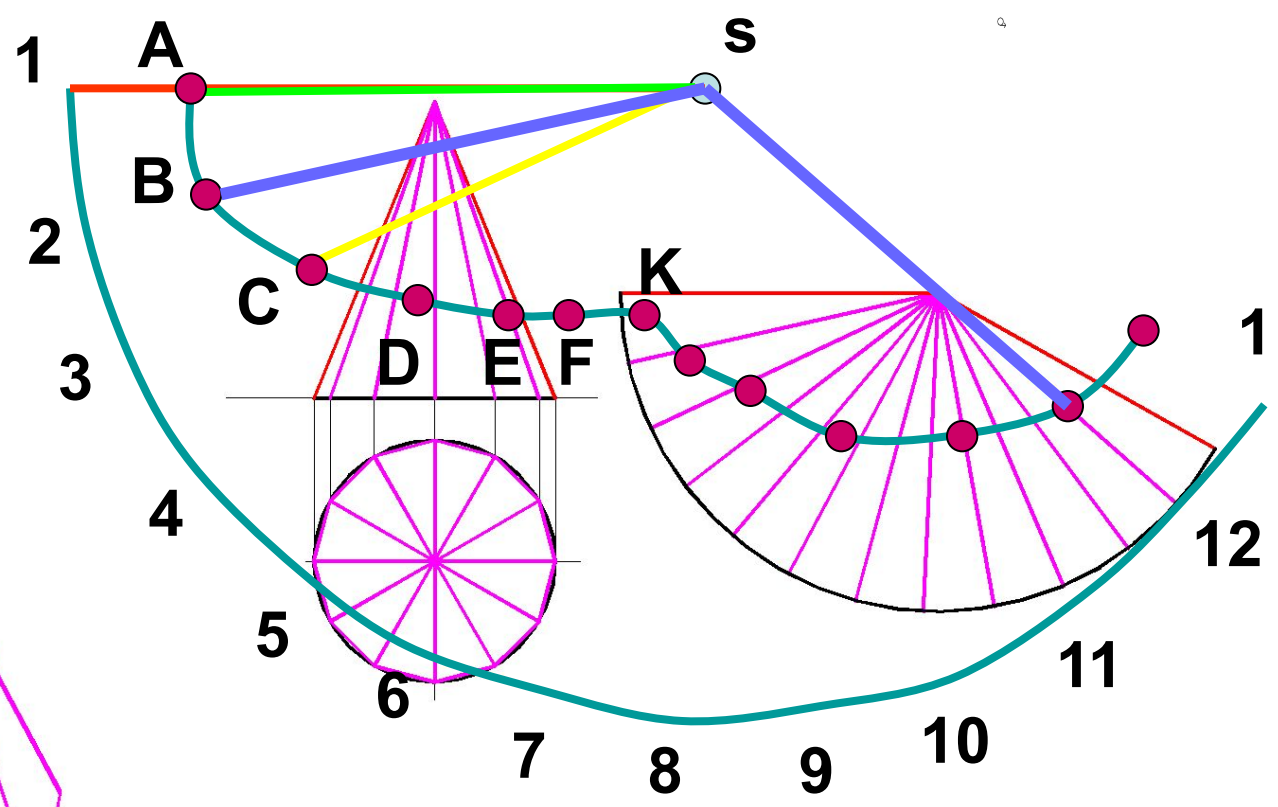
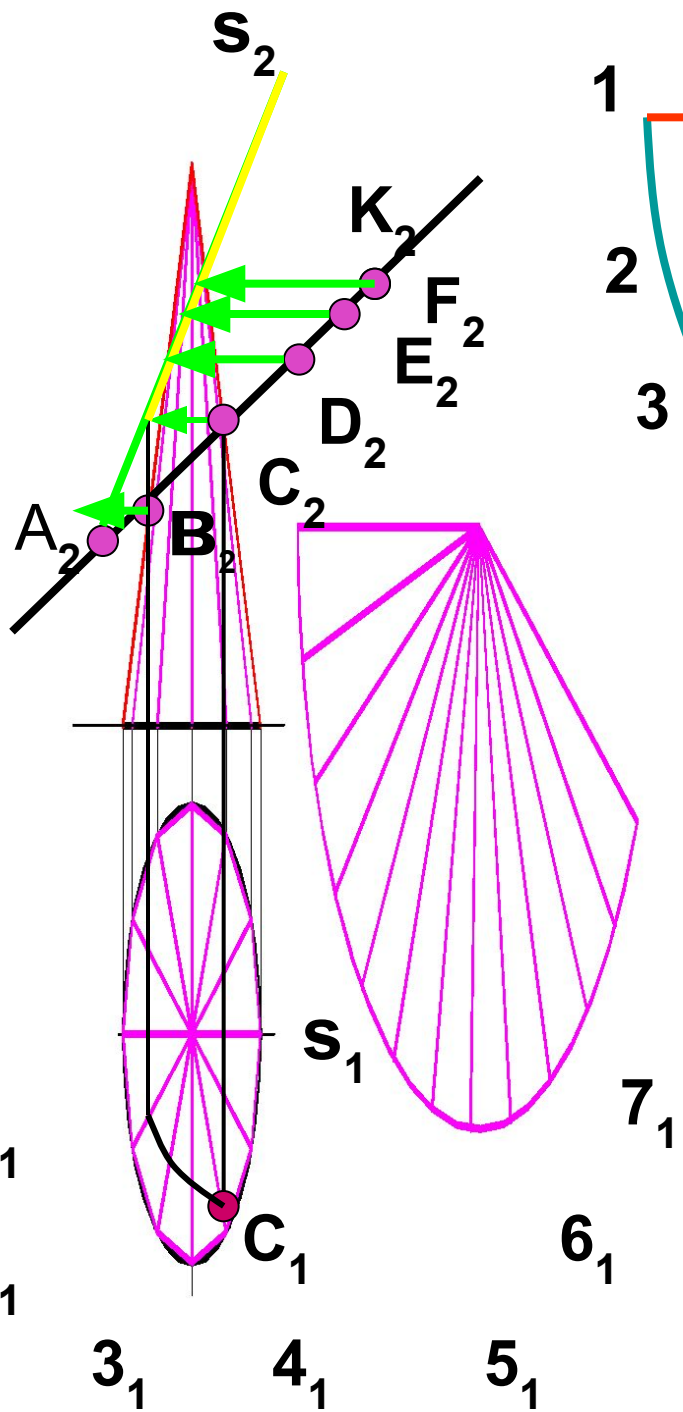
Высота 60 мм

$S_2$



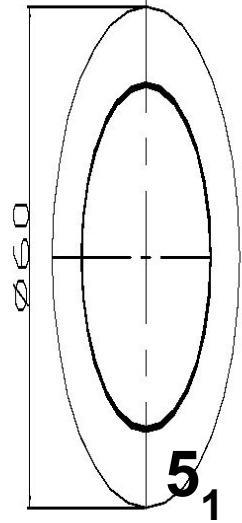
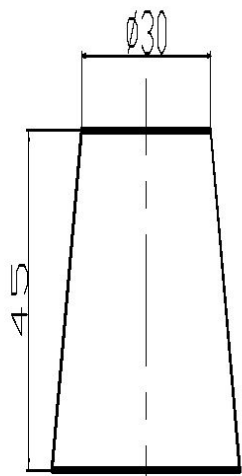
$$\psi = 360^\circ D:L$$

где –  $D$  диаметр  
основания конуса,  
 $L$  – длина образующей  
конуса

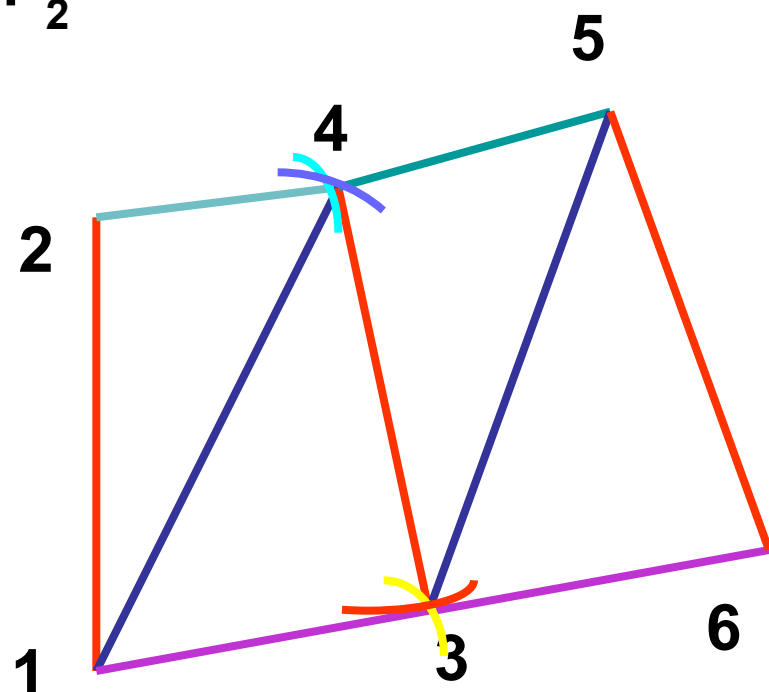
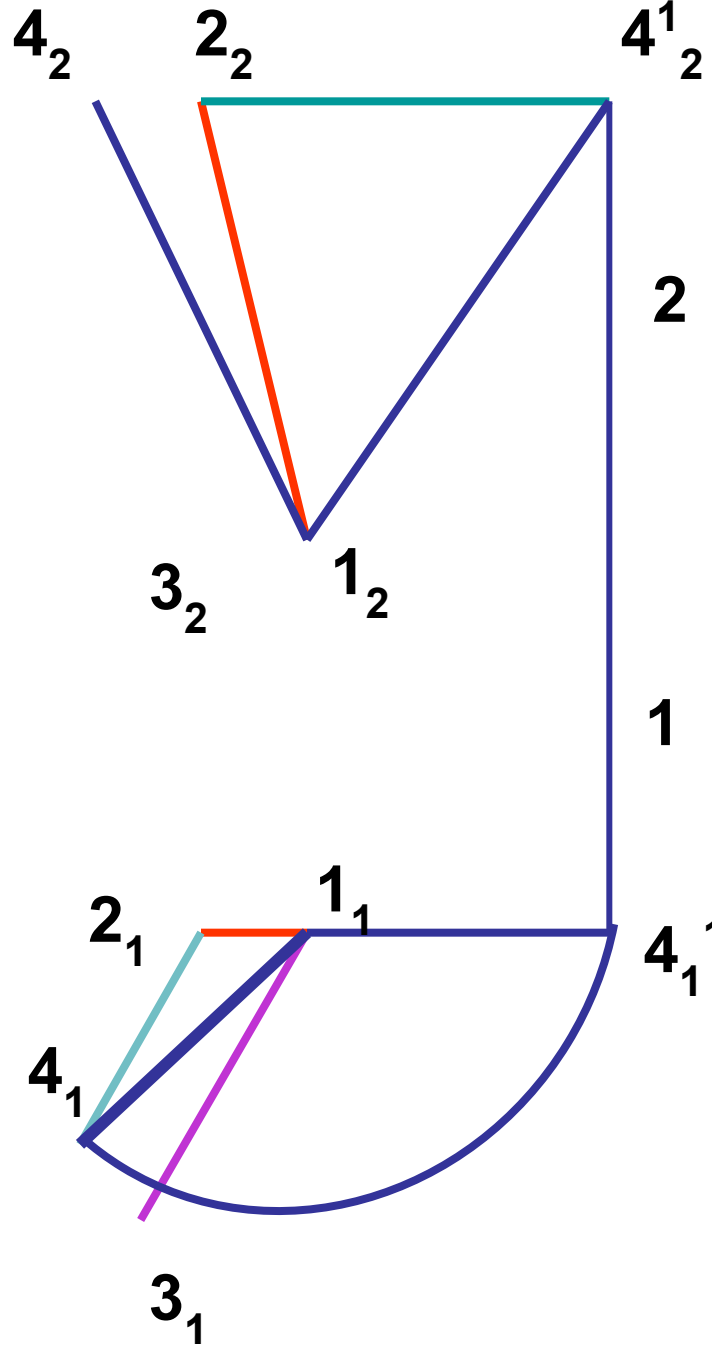


***Способ триангуляции***

***Конус с недоступной  
вершиной***



**6<sub>1</sub>**



***Развертка конуса с  
недоступной вершиной***

