

*«Чертежи и развертки простых
геометрических тел»*

плоские фигуры



четырёхугольник



круг



треугольник



квадрат



прямоугольник

объёмные фигуры



пирамида



шар



конус



куб



параллелепипед



цилиндр

Геометрическое тело – это замкнутая часть пространства, ограниченная плоскими или кривыми поверхностями.

Геометрические тела

```
graph TD; A[Геометрические тела] --> B[Многогранники]; A --> C[Тела вращения];
```

Многогранники

КУБ

ПРИЗМА

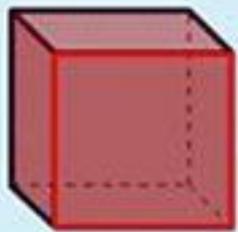
ПИРАМИДА

Тела вращения

ЦИЛИНДР

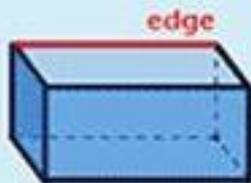
КОНУС

ШАР



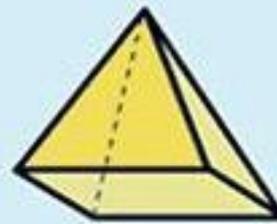
face

Cube



edge

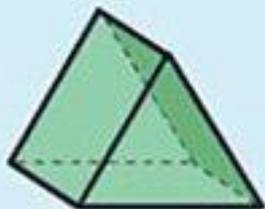
Cuboid



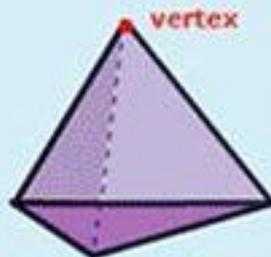
Square based pyramid



Cone



Triangular prism

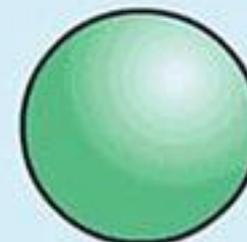


vertex

Triangular based pyramid

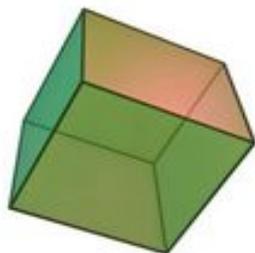


Cylinder

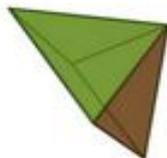


Sphere

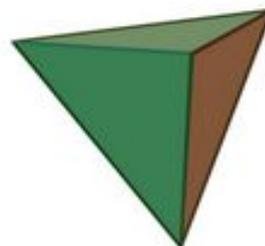
Объемные геометрические фигуры



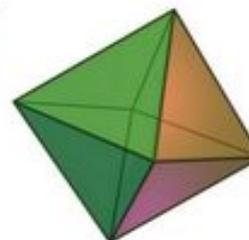
Куб



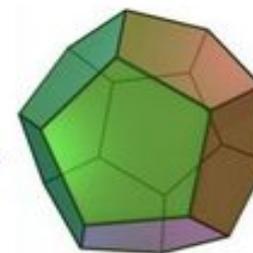
Пирамида



Тетраэдр

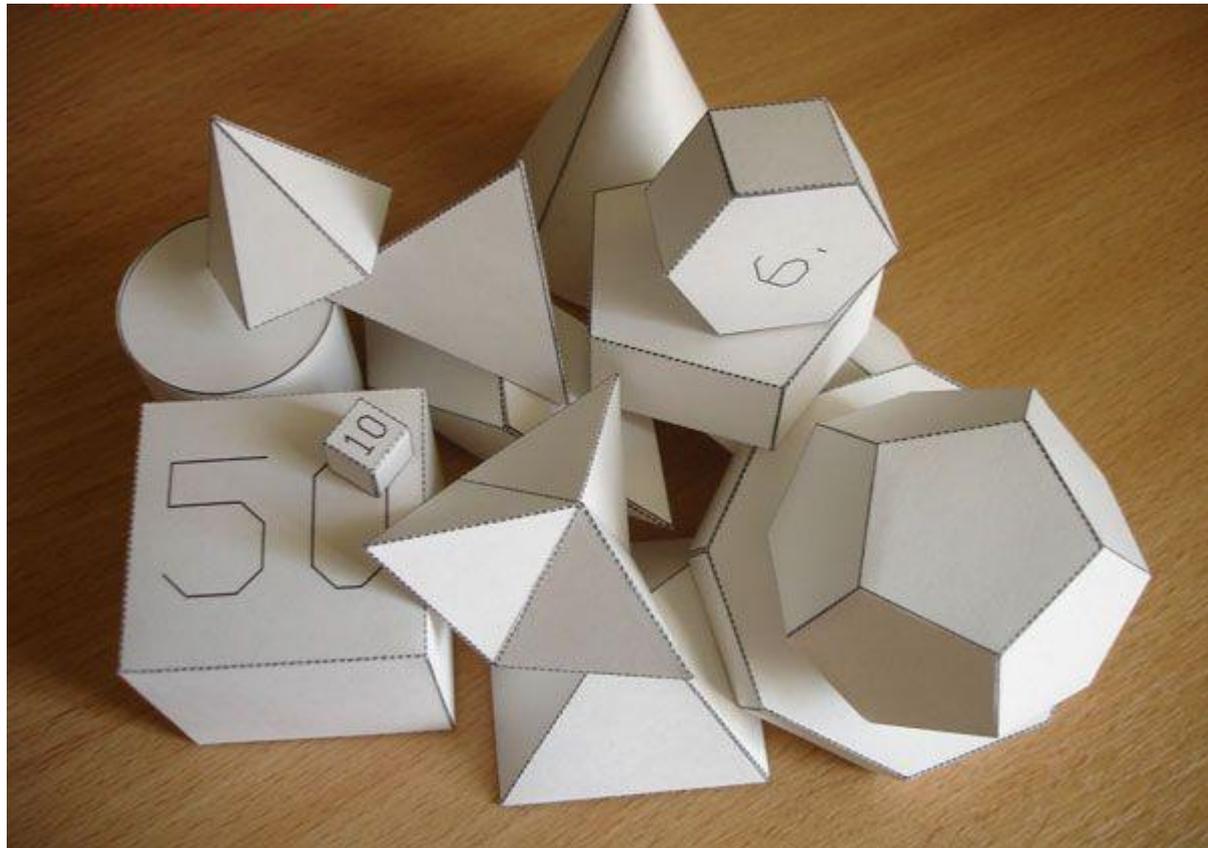


Октаэдр



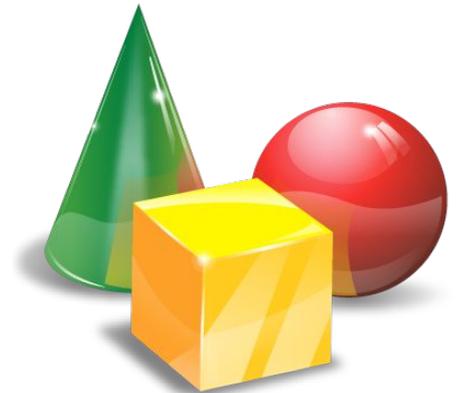
Додекаэдр

- Моделирование из бумаги макетов геометрических тел



РАЗВЕРТКА

- С развёртками поверхностей мы часто встречаемся в обыденной жизни, на производстве, в строительстве. Чтобы изготовить упаковку для сока, конфет, духов, праздничную коробочку или кулёк и т.п., надо уметь строить развёртки поверхностей геометрических тел.

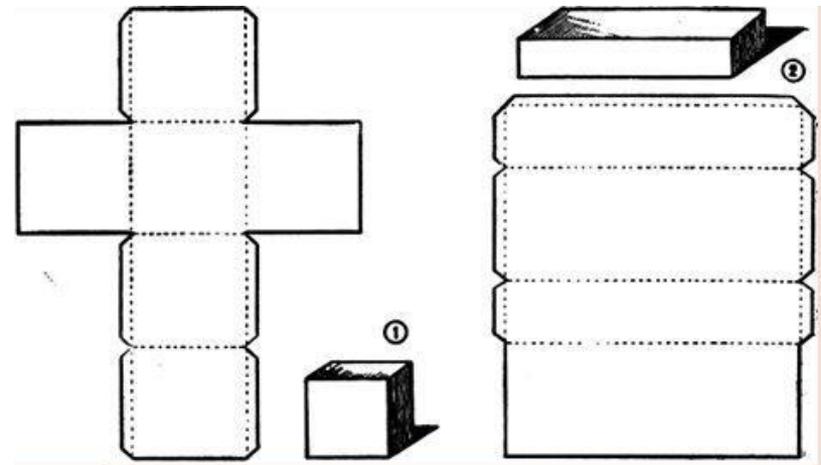


- **«Развёртка» - представляет собой плоский многоугольник, состоящий из меньших многоугольников – граней исходного многогранника.**



Изготовление развертки

- Изготовить объемное тело при помощи развертки можно, вычертив необходимое количество фигур, соединённых между собой линиями сгиба (штрихпунктирная с двумя точками) и равных сторонами (гранями) этого объемного тела

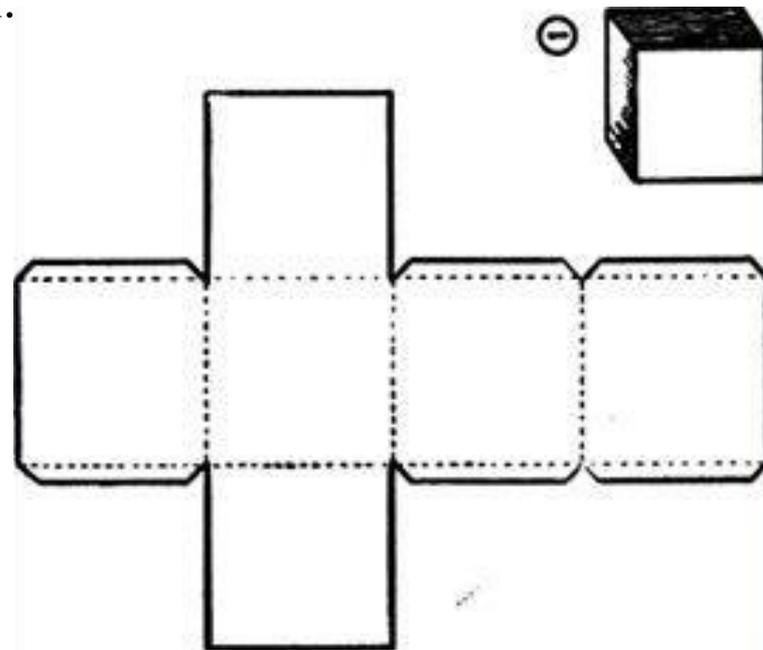


Инструменты и материалы, необходимые для выполнения макетов геометрических тел

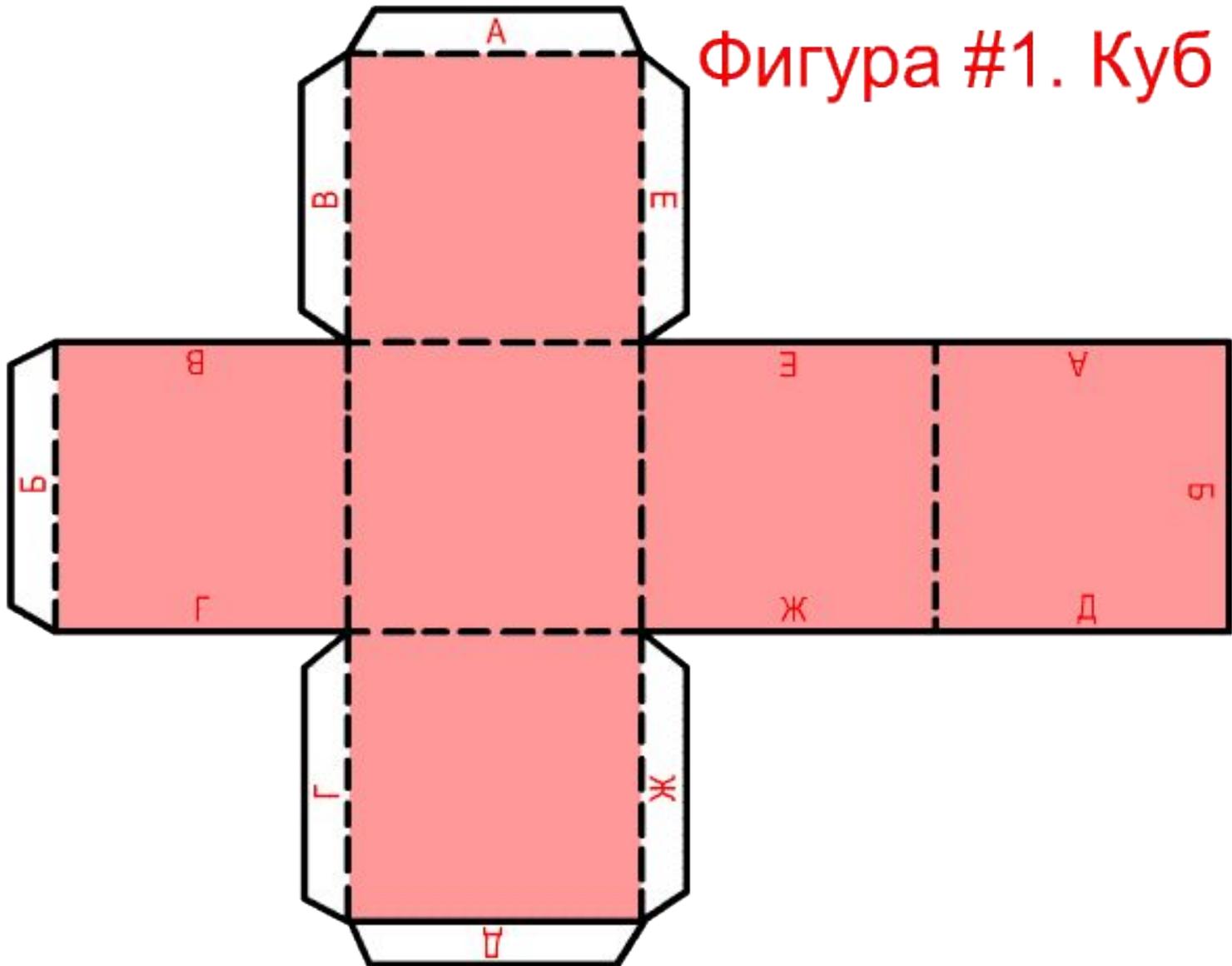


Развертка КУБА

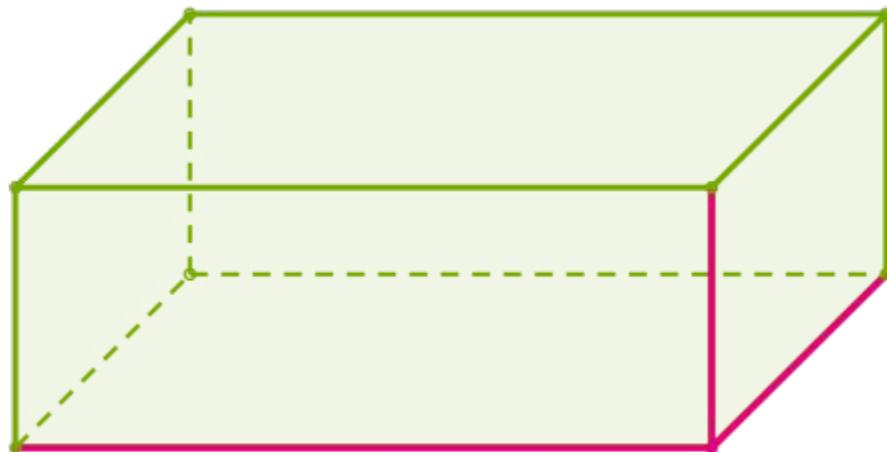
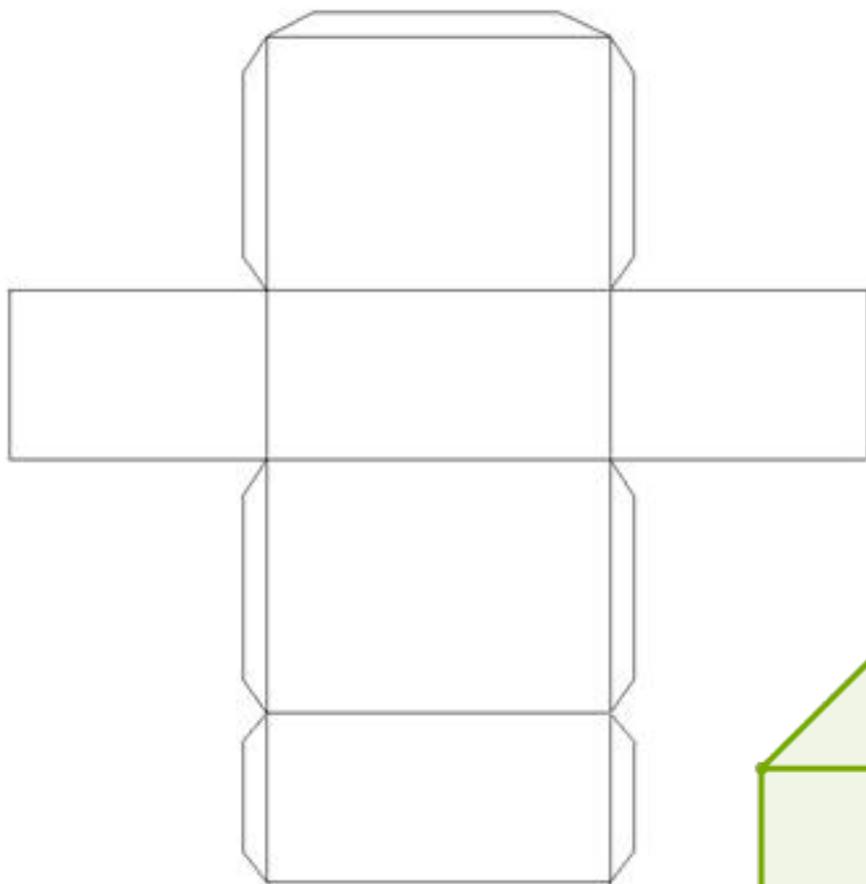
- Для построения развертки куба достаточно знать размер ребра куба. Допустим размер ребра куба = 70 мм.
- Берем в руки линейку и карандаш. (Напомнить правила техники безопасности при работе с чертежными инструментами, ножницами). Я – на доске, вы – на картоне.
- Чертим в середине листа картона квадрат со сторонами 70 мм. Сколько у куба граней? Правильно – 6. Достаиваем развертку. Вырезаем, склеиваем.



Фигура #1. Куб

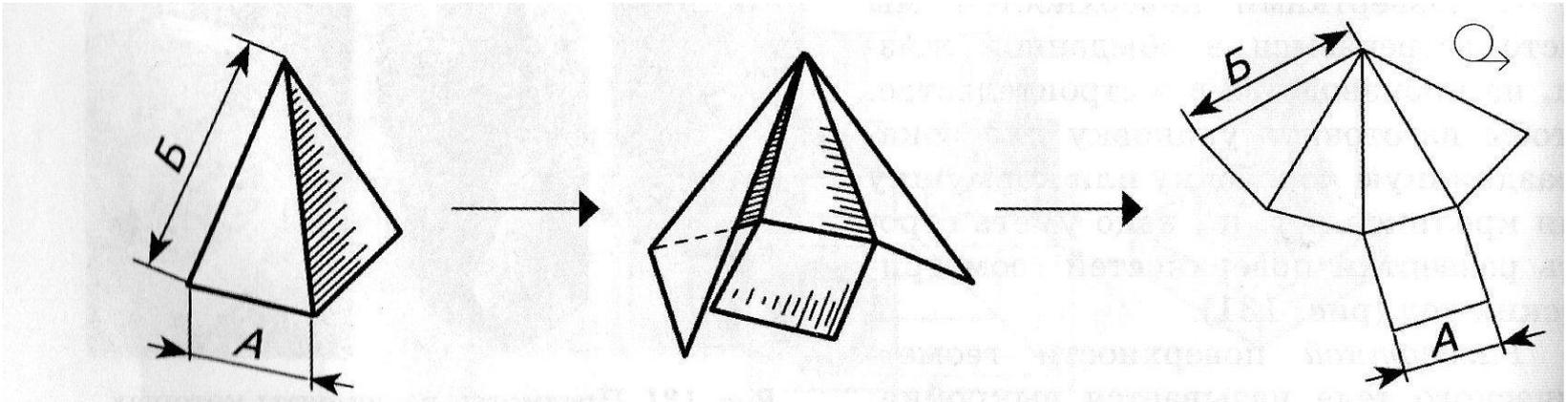


Развертка параллелепипеда (четырехгранной призмы)

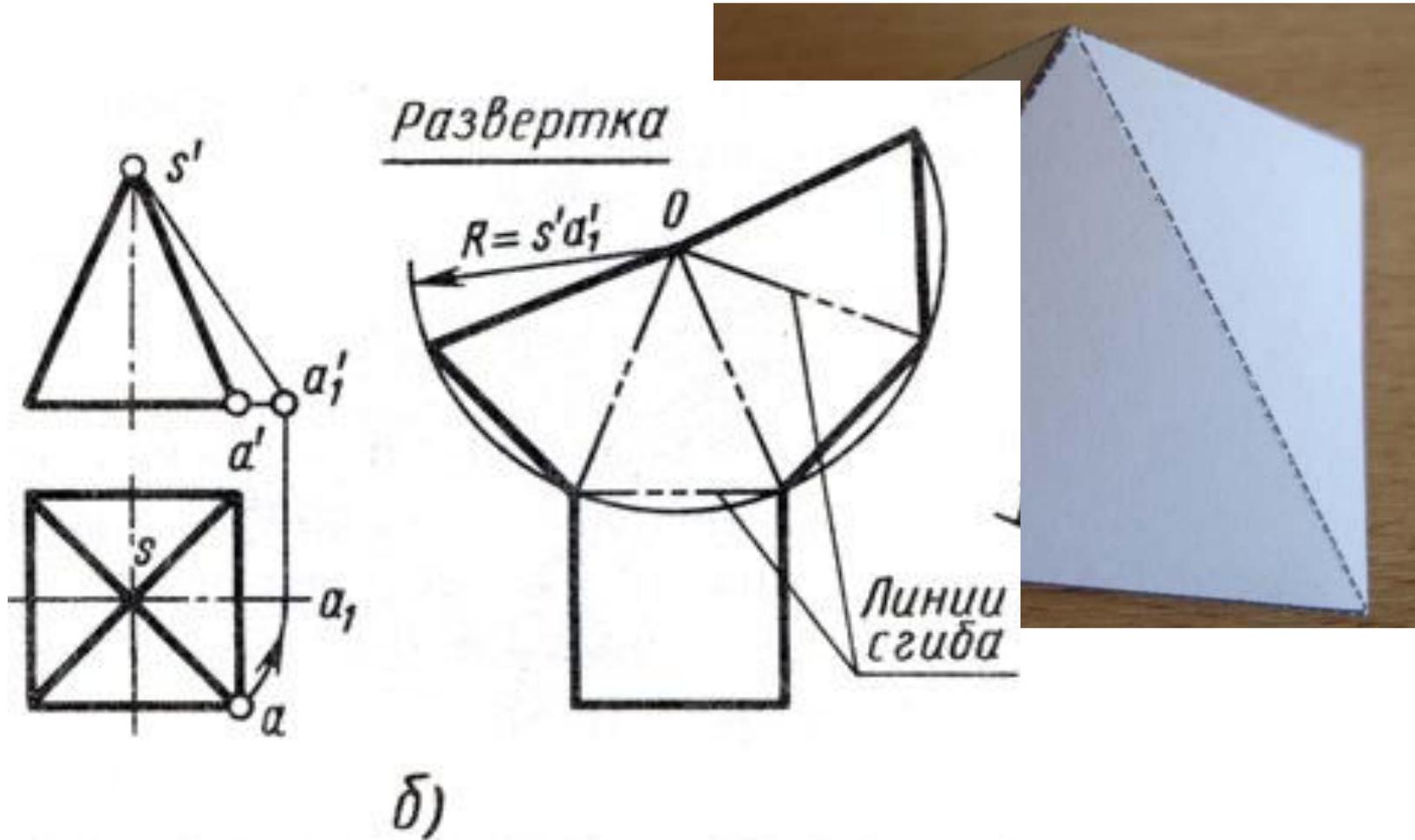


Развертка ПИРАМИДЫ

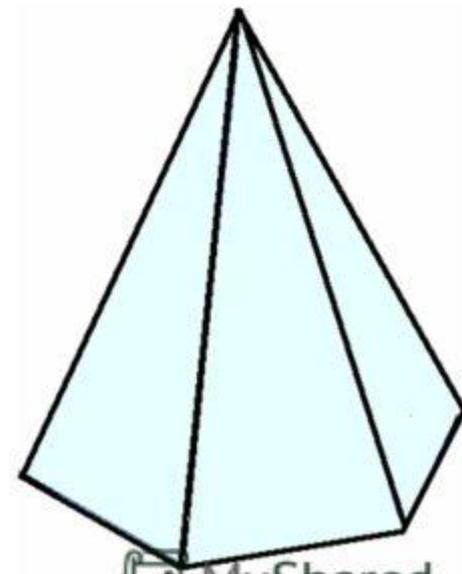
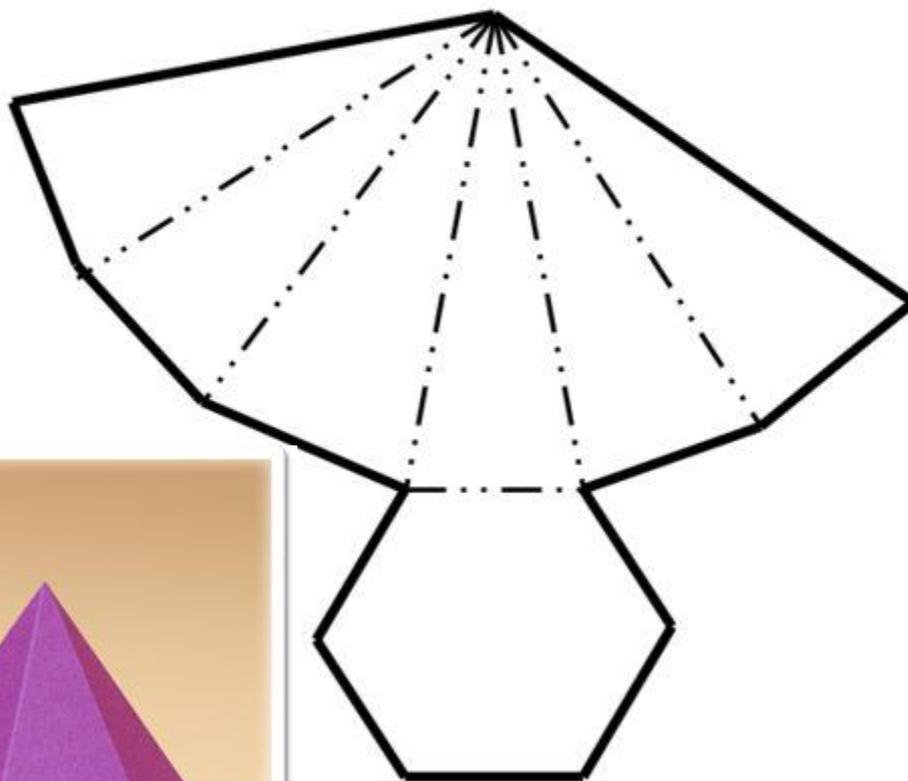
- Для того чтобы выполнить развёртку, давайте определим из каких фигур состоит пирамида.
- Боковая поверхность пирамиды состоит из четырех равных треугольников. Для построения треугольника необходимо знать величины его сторон. Равные ребра пирамиды служат боковыми сторонами граней (треугольниками). Из произвольной точки описываем дугу радиусом, равным длине бокового ребра пирамиды. На этой дуге откладываем четыре отрезка, равные стороне основания. Крайние точки соединяем прямыми с центром описанной дуги. Затем пристраиваем квадрат, равный основанию пирамиды.



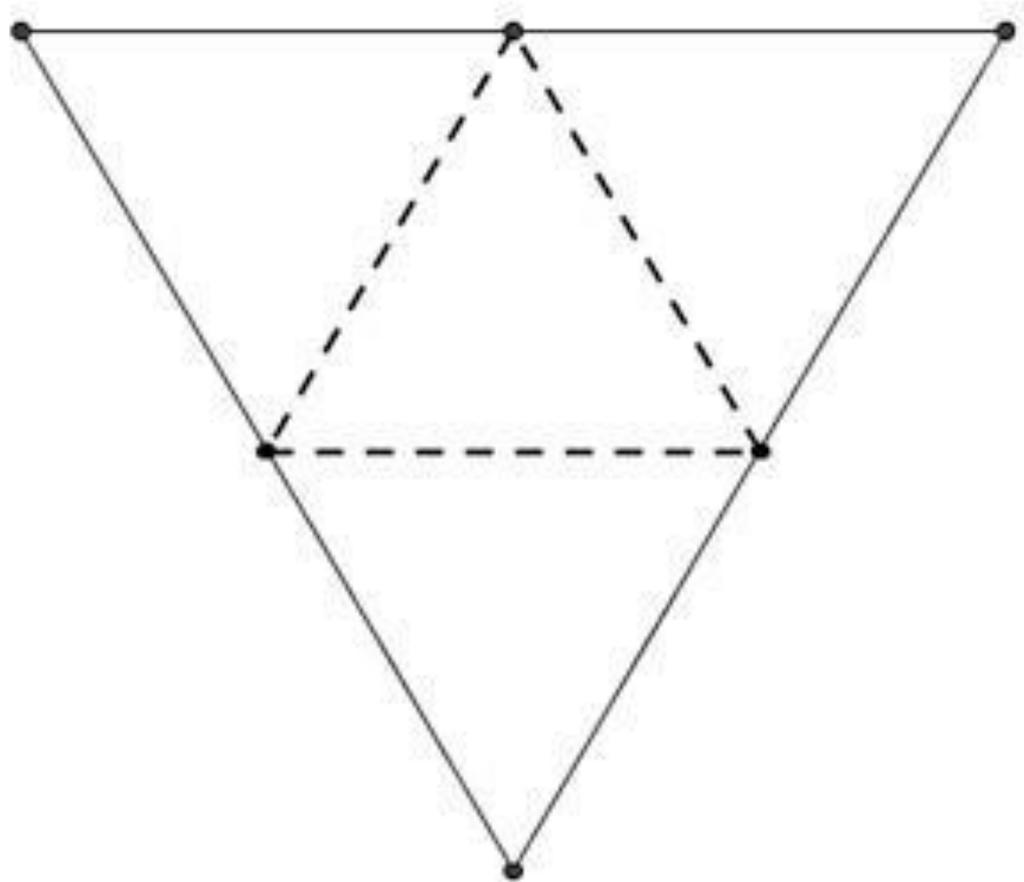
Развертка четырехгранной пирамиды

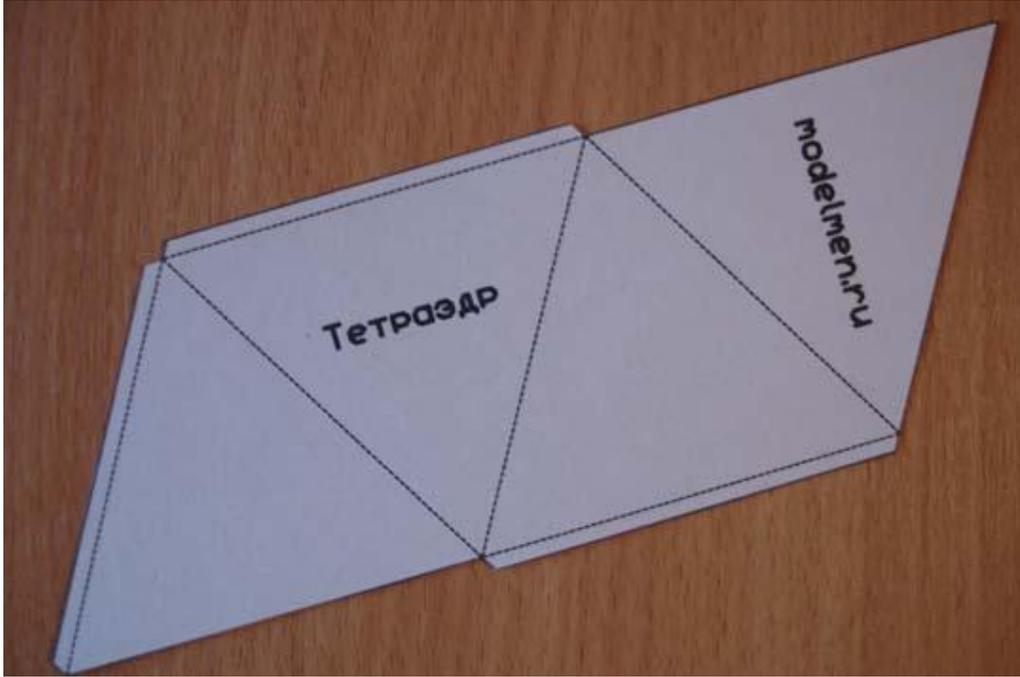


Развертка шестигранной пирамиды

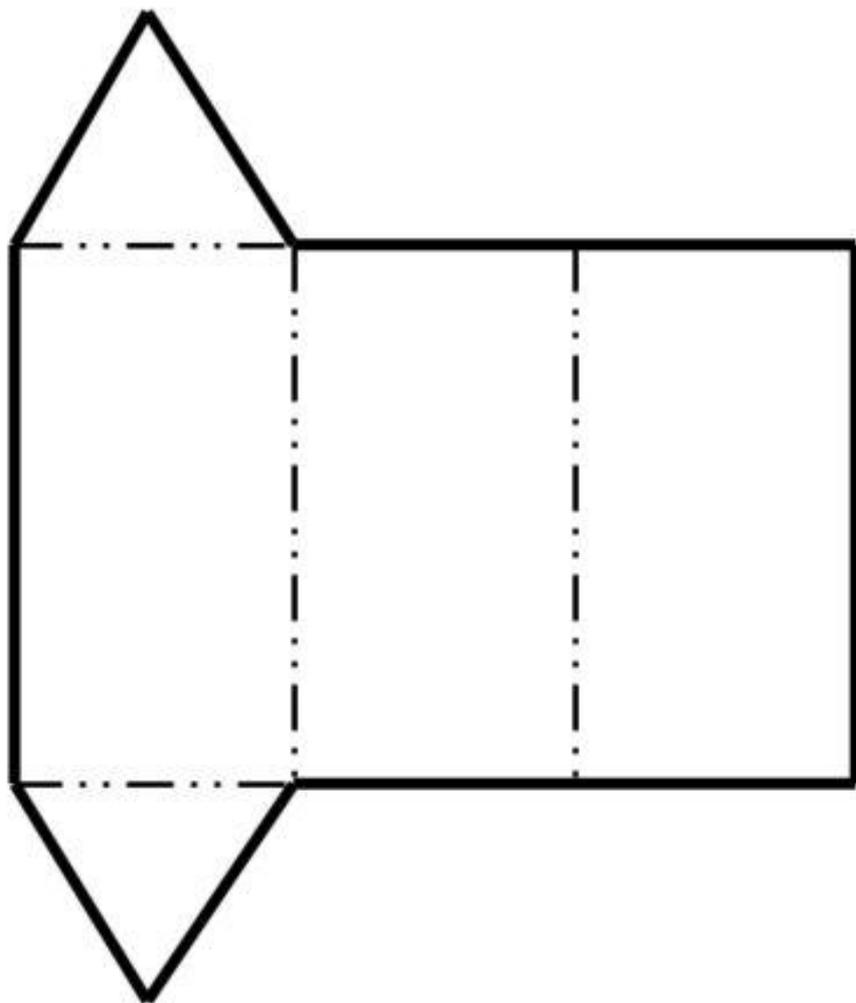


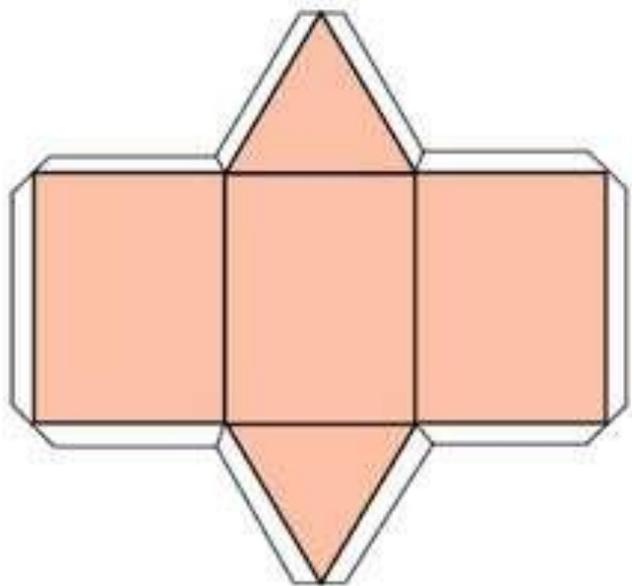
Развертка трехгранной пирамиды (тетраэдра)





Развертка трехгранной призмы

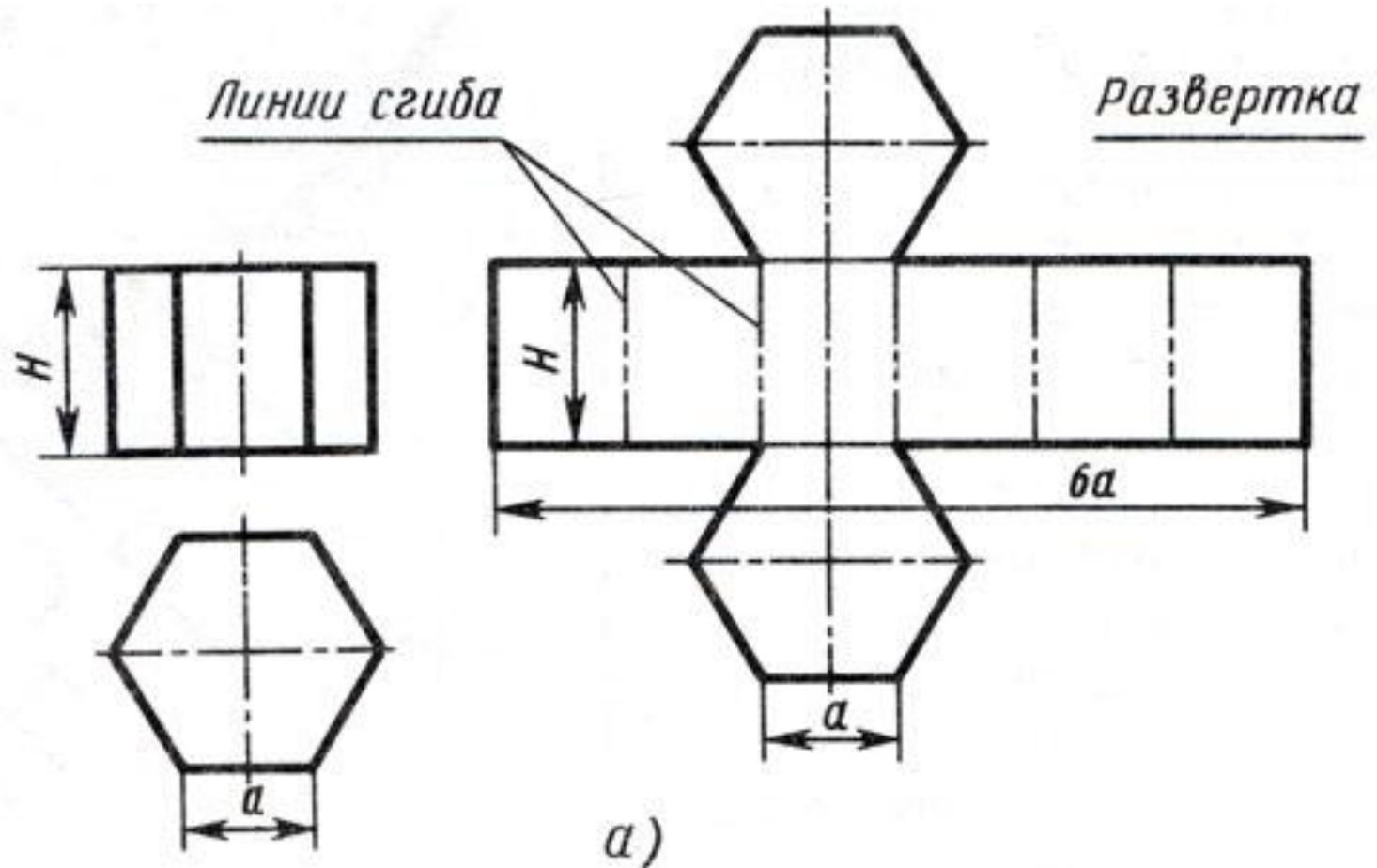




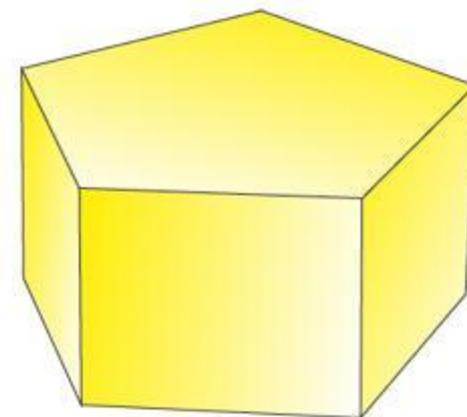
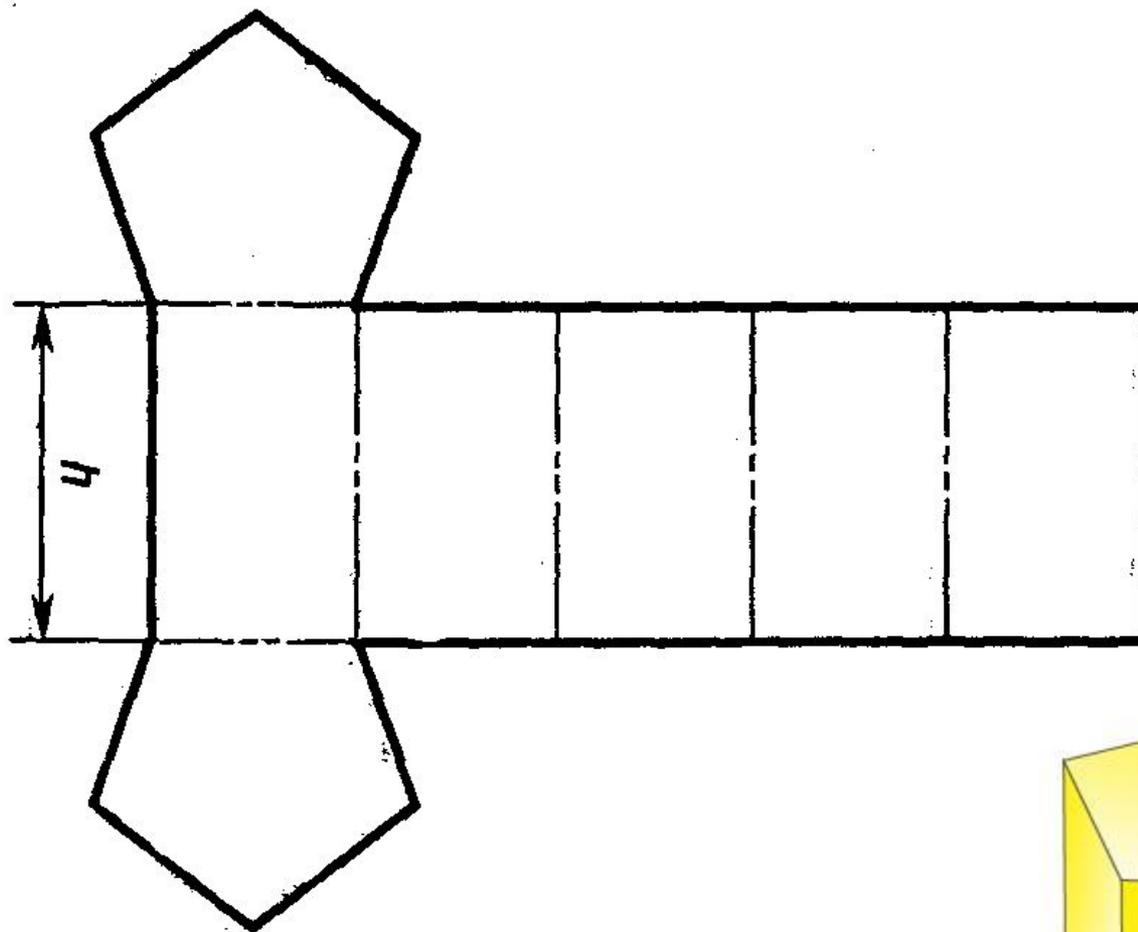
Треугольная призма

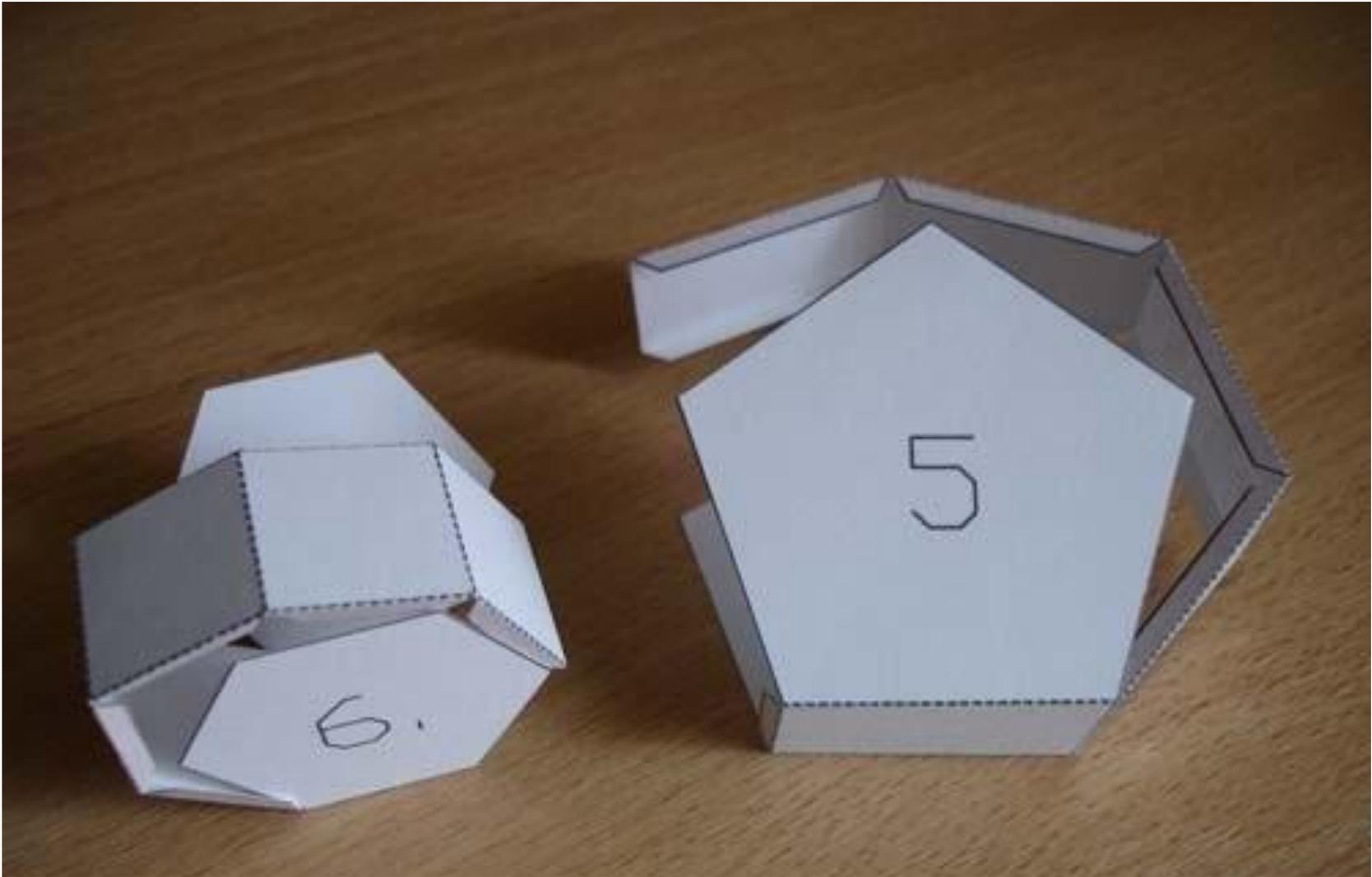


Развертка шестигранной призмы



Развертка пятигранной призмы





Развертка цилиндра

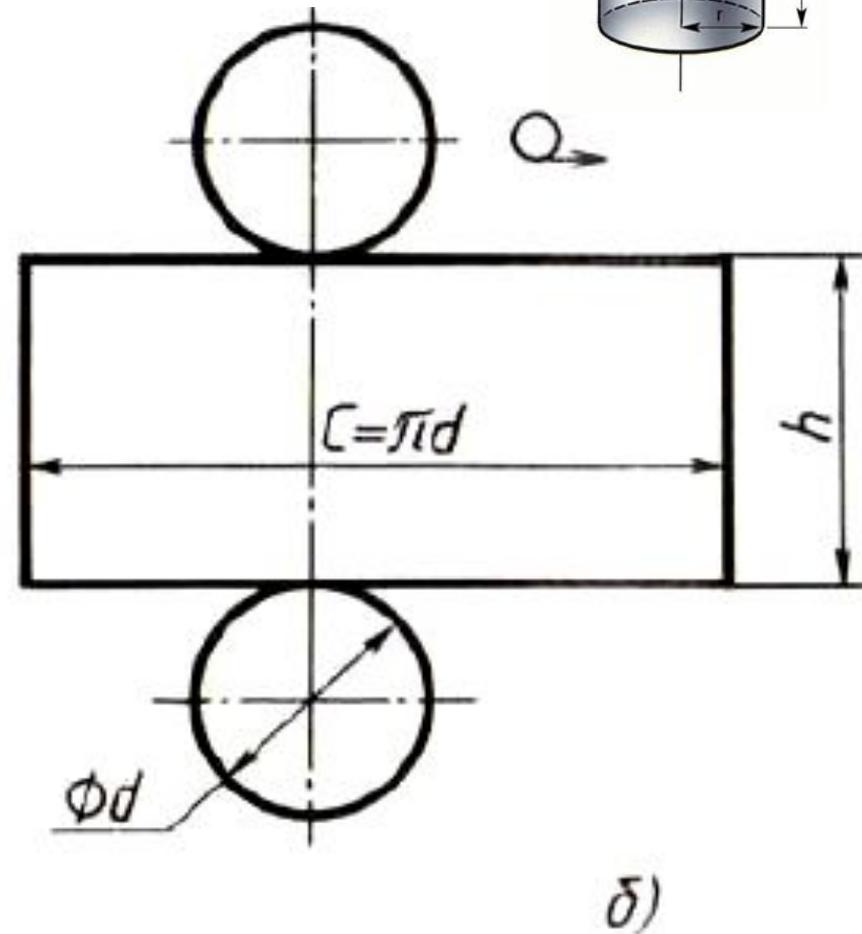
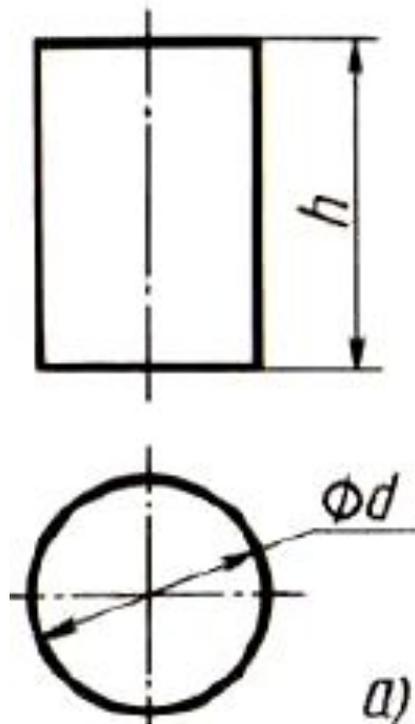
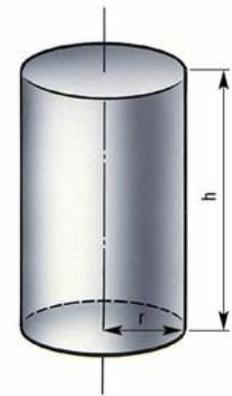
Развёртка боковой поверхности цилиндра состоит из прямоугольника и двух кругов. Одна сторона прямоугольника равна высоте цилиндра, другая – длине окружности основания.

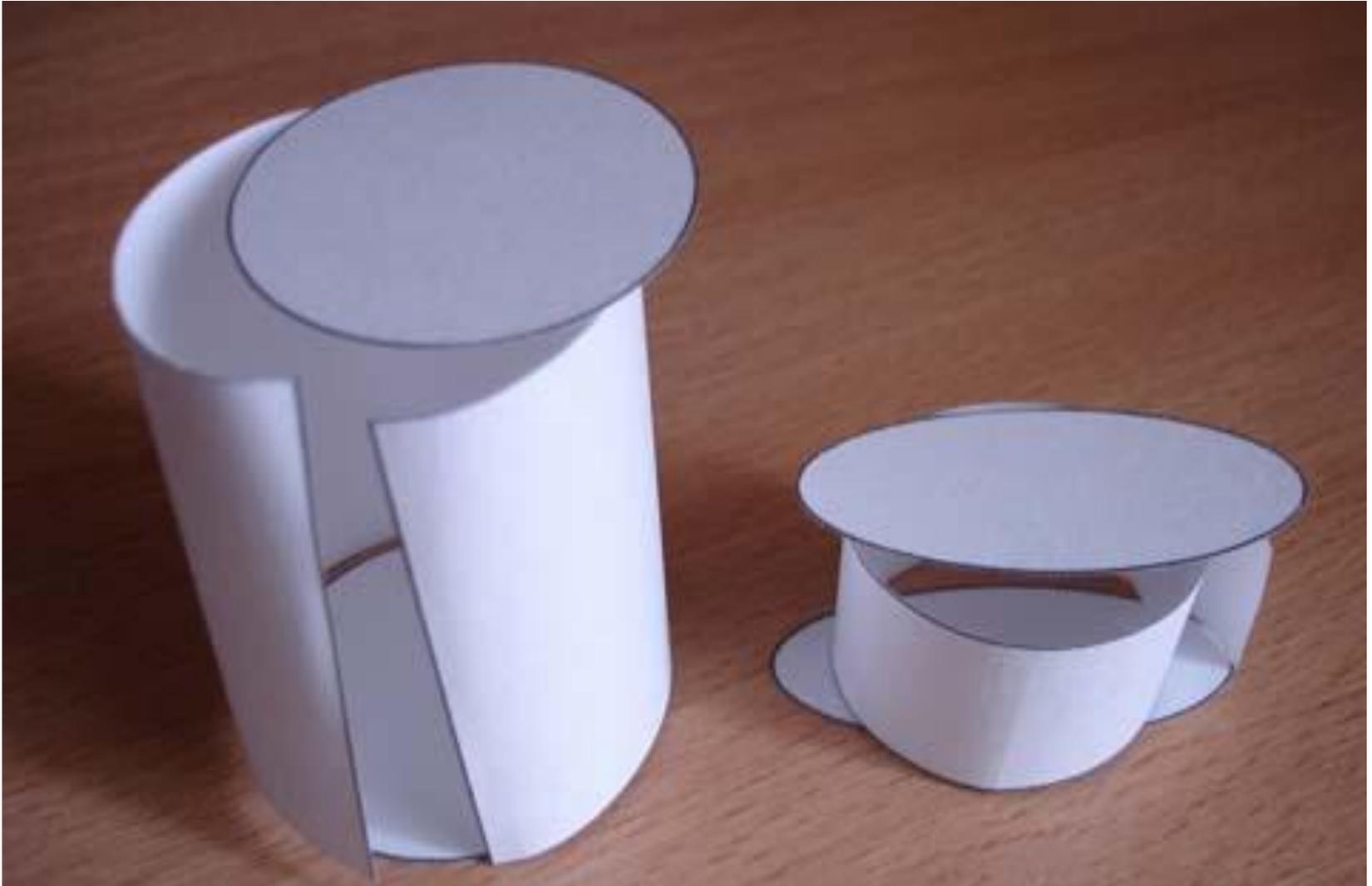
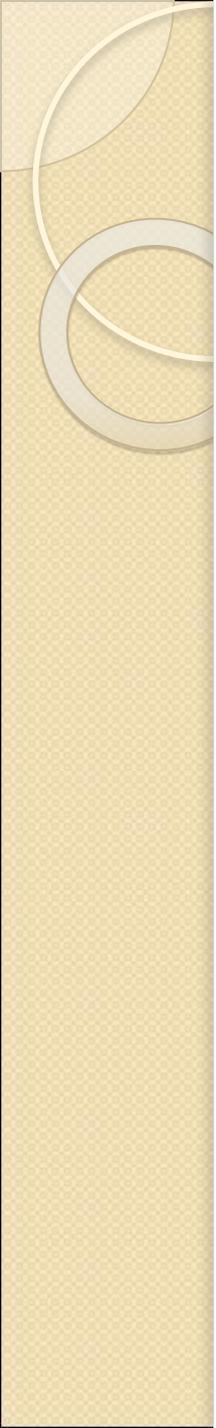
Длина окружности высчитывается по формуле: $L = \pi \cdot D$.

На чертеже развёртки к прямоугольнику пристраивают два круга, диаметр которых равен диаметру основания цилиндра.

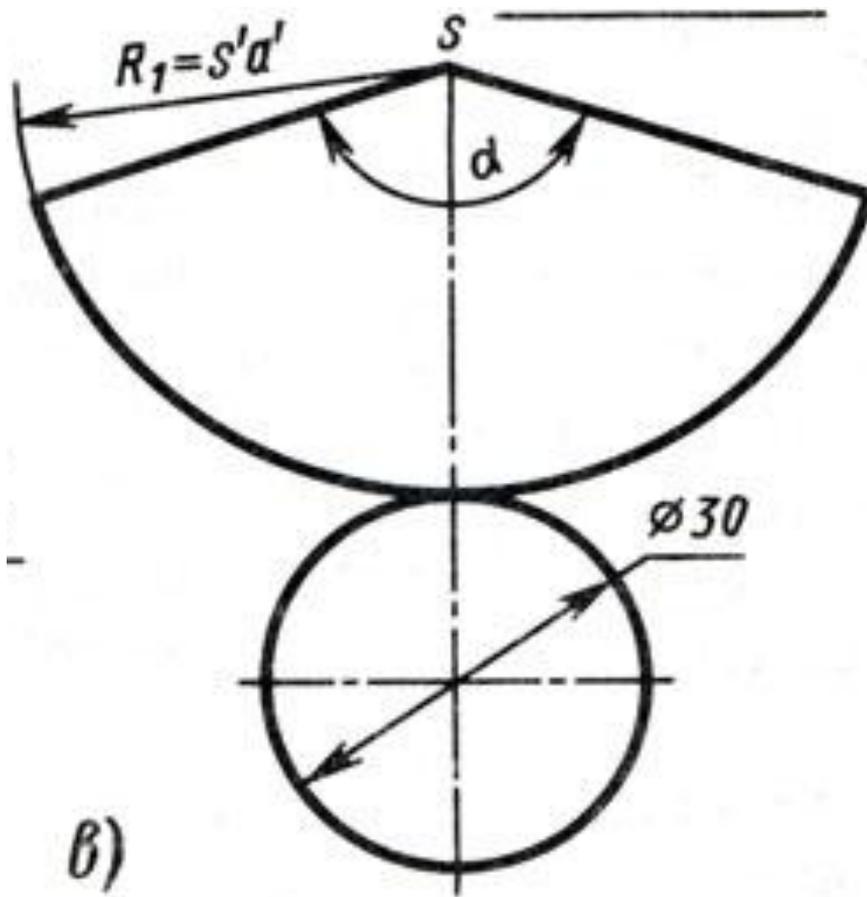


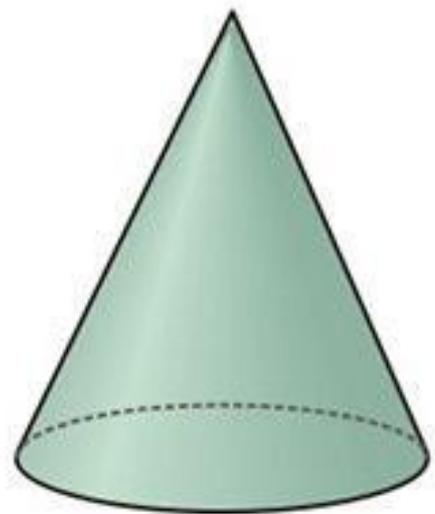
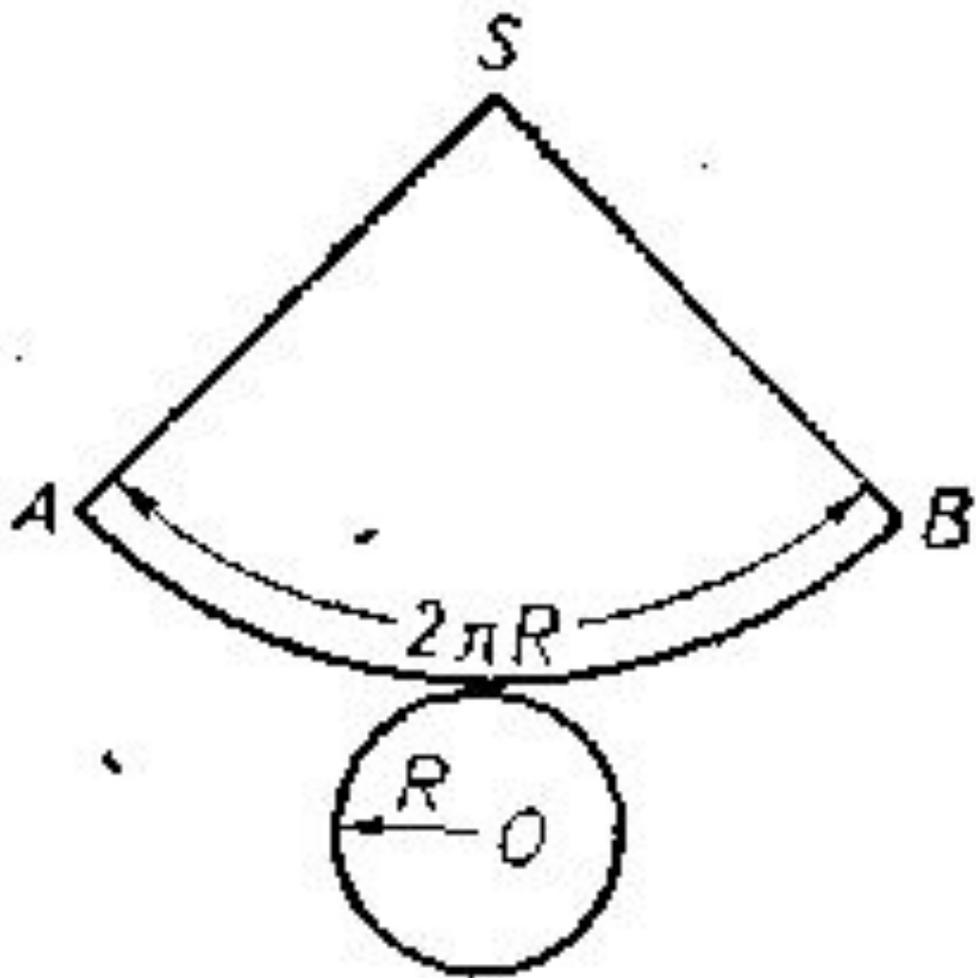
Развертка цилиндра





Развертка конуса

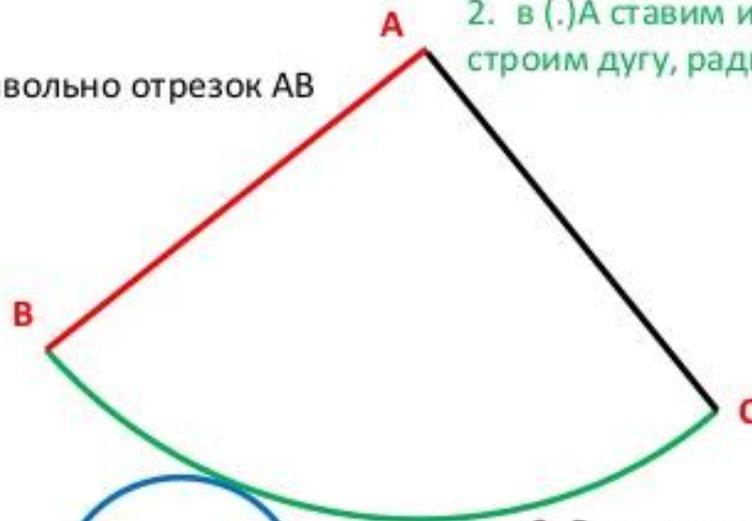




Развёртка поверхности КОНУСА

1. Строим произвольно отрезок АВ

2. в (.)А ставим иголку циркуля и строим дугу, радиус которой = АВ



3. Рассчитываем длину дуги :
Длина этой дуги = Длине окружности основания конуса

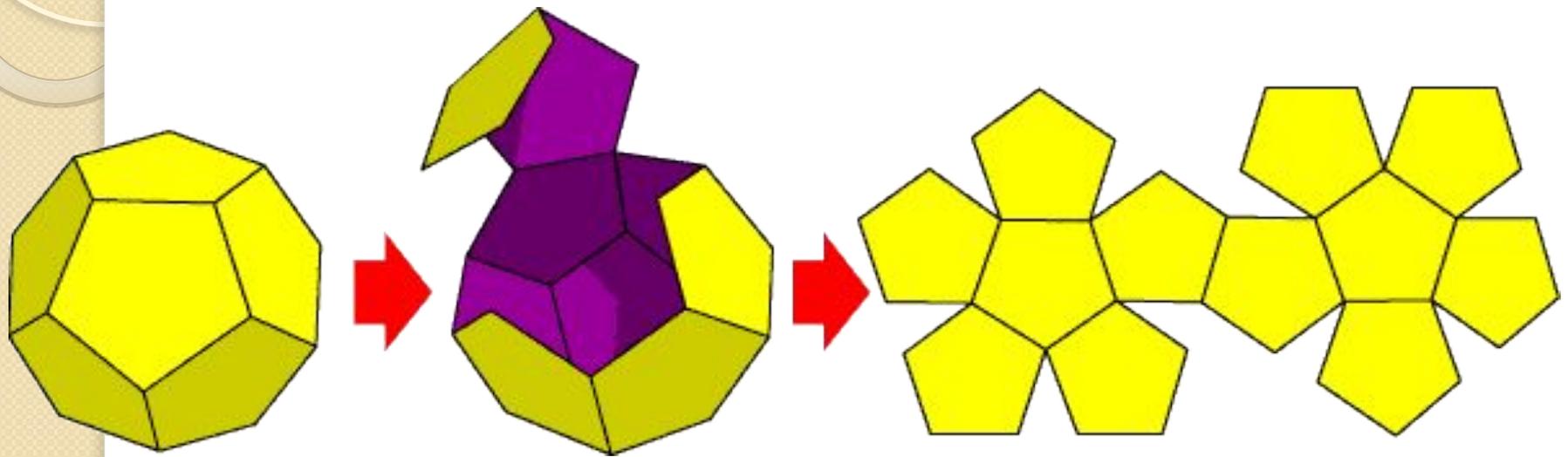
$$BC = 2\pi R$$

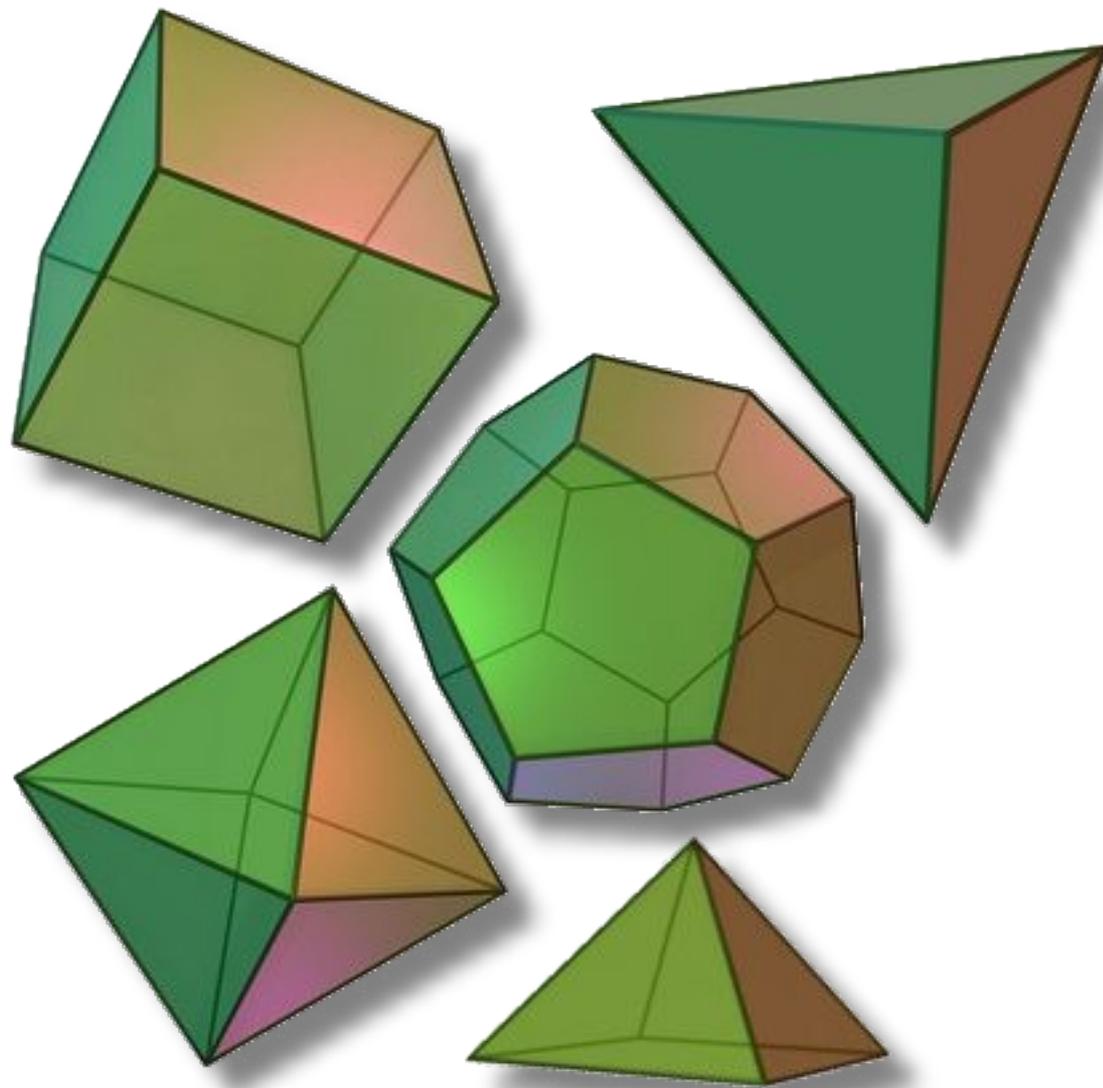
4. R окружности = R основания конуса

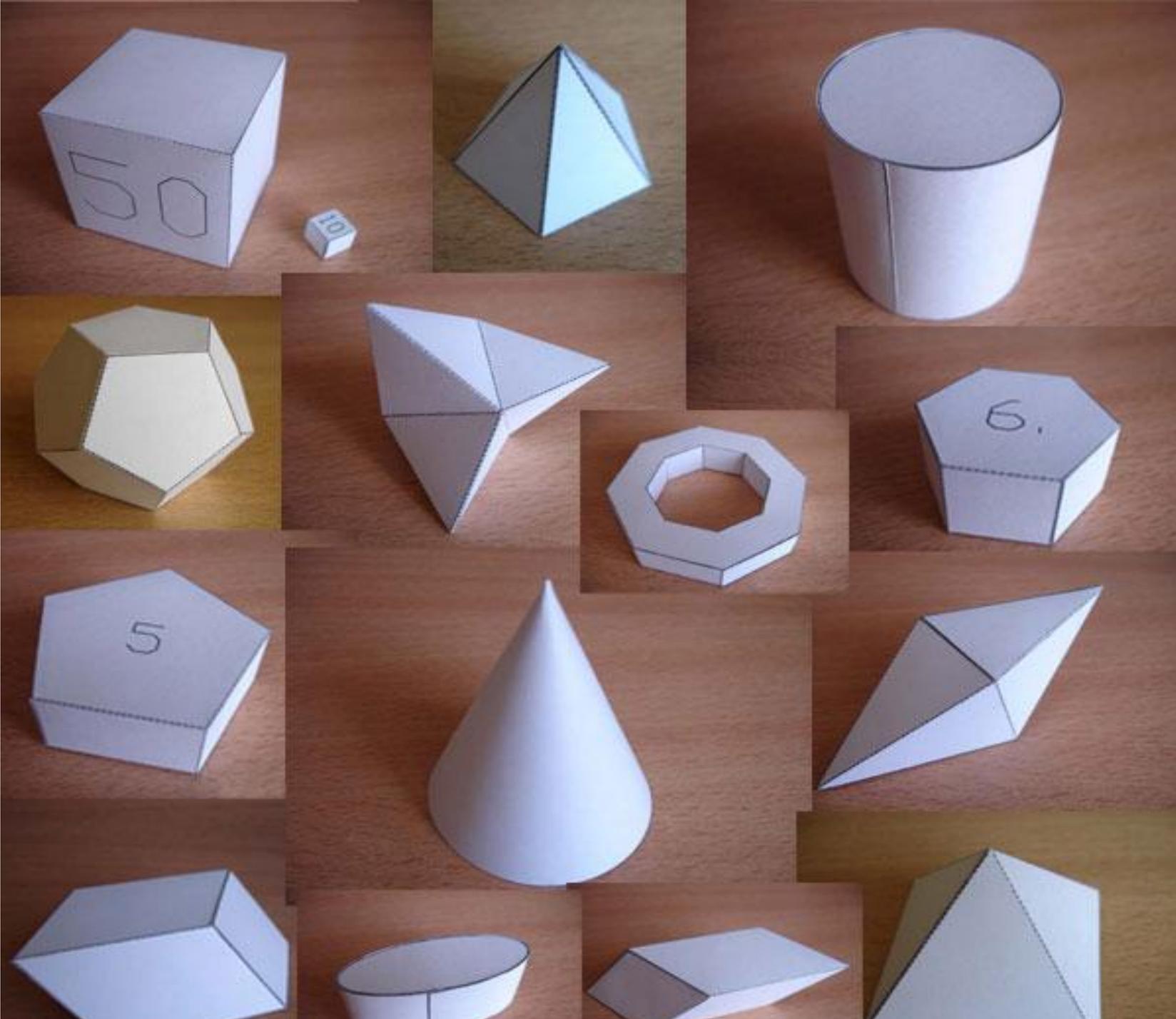
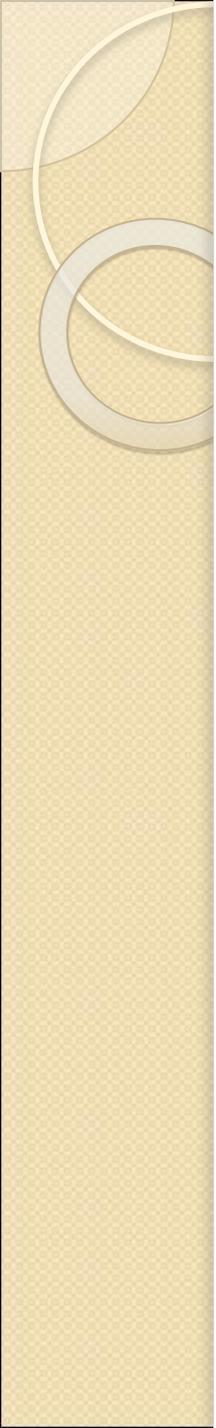
5. Чертёж обводим только простым карандашом.

Цветные линии использовались для объяснения этапов построения.

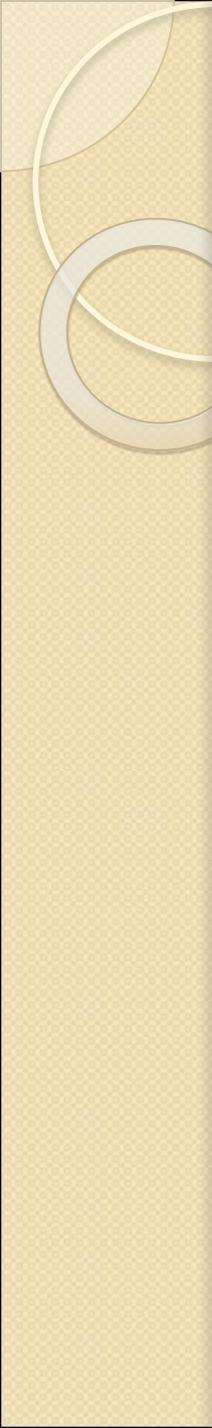
Развертка додекаэдра













Домашнее задание

- Изготовить модель геометрического тела высотой не менее 20 см

