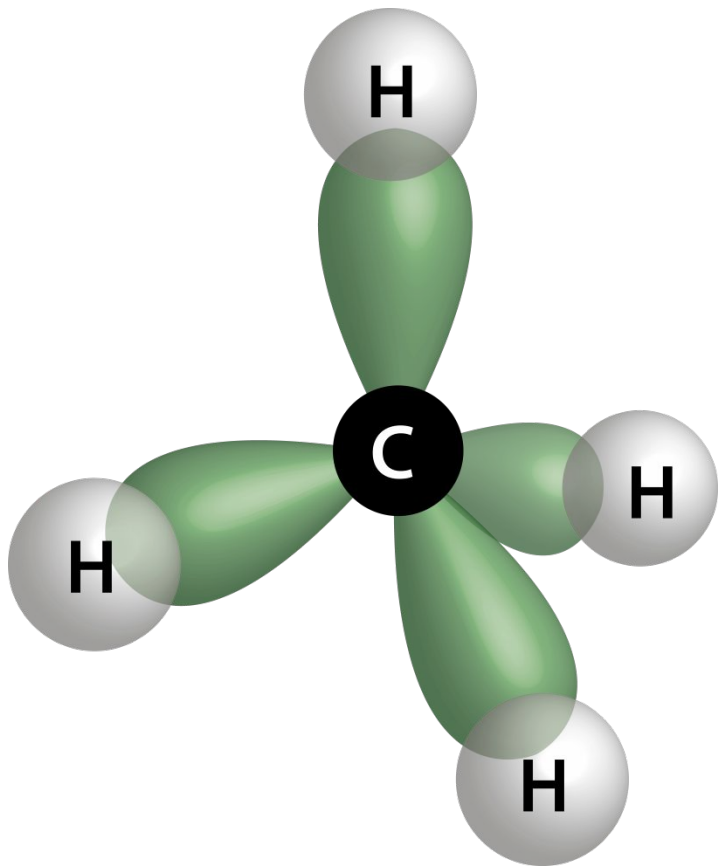


Многогранник и тела

**вращения: тетраэдр,
пирамида, цилиндр, конус,
сфера и шар.**

16 апреля



— кристаллическая
решётка метана



— тетра-пакет для
МОЛОКА

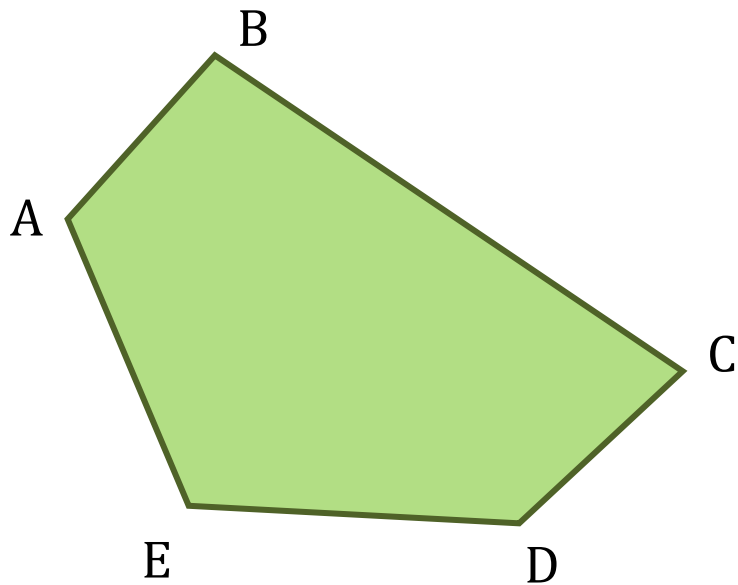


— горка из
мандаринов



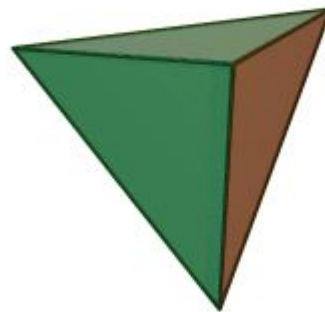
— четырёхсторонняя
игральная кость

Многоугольник — часть плоскости,
ограниченная замкнутой линией без
самопересечений, включая её саму

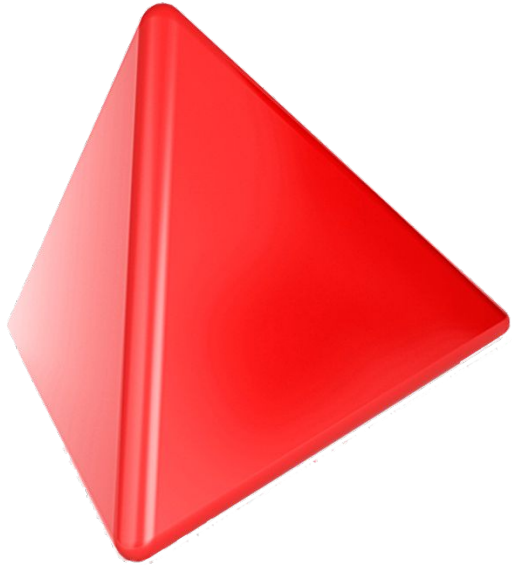


Многоугольник ABCDE —
часть плоскости, ограниченная
линией ABCDE

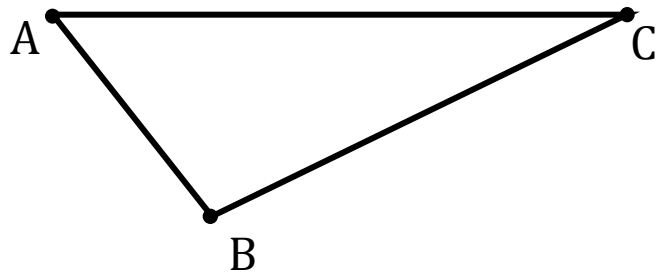
ТЕТРА́ЭДР [фр. *tétraèdre* < греч. *tetra* четыре + *hedra* сторона, основание]. *геом.* – четырёхгранник, треугольная пирамида

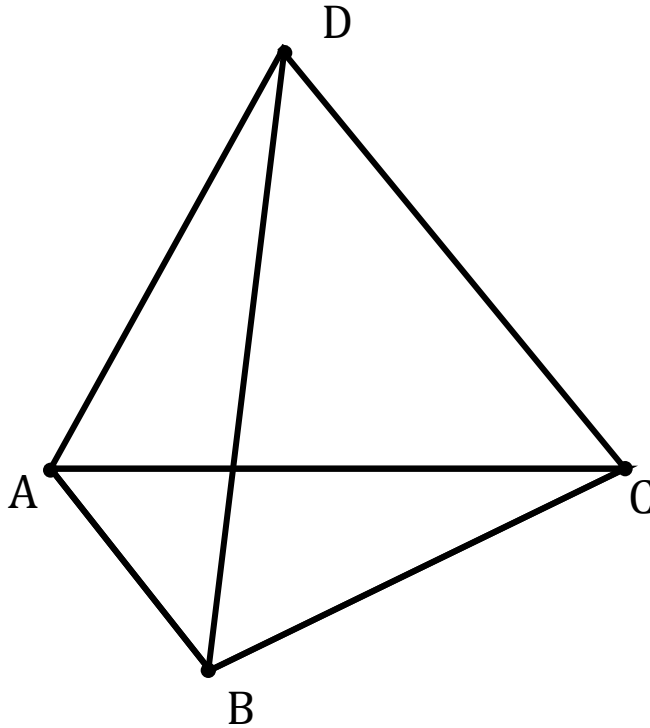


План изучения многогранников:



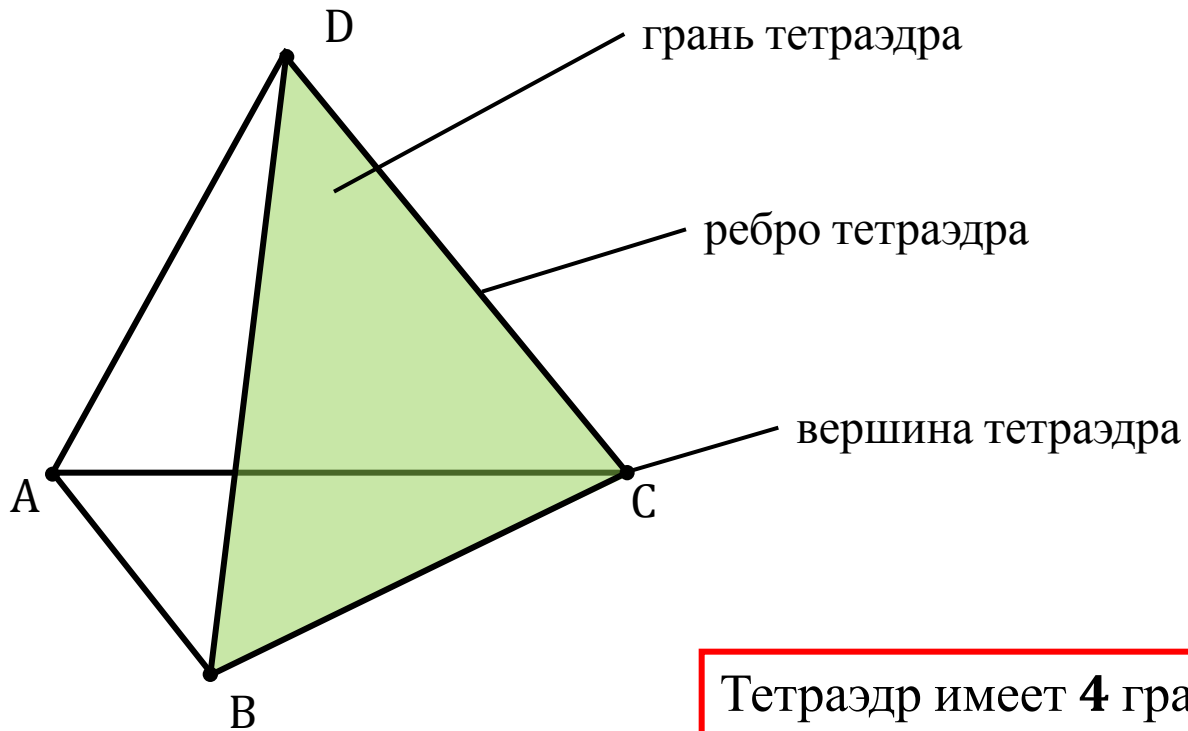
- определение тетраэдра
- элементы тетраэдра
- развёртка тетраэдра
- изображение на плоскости



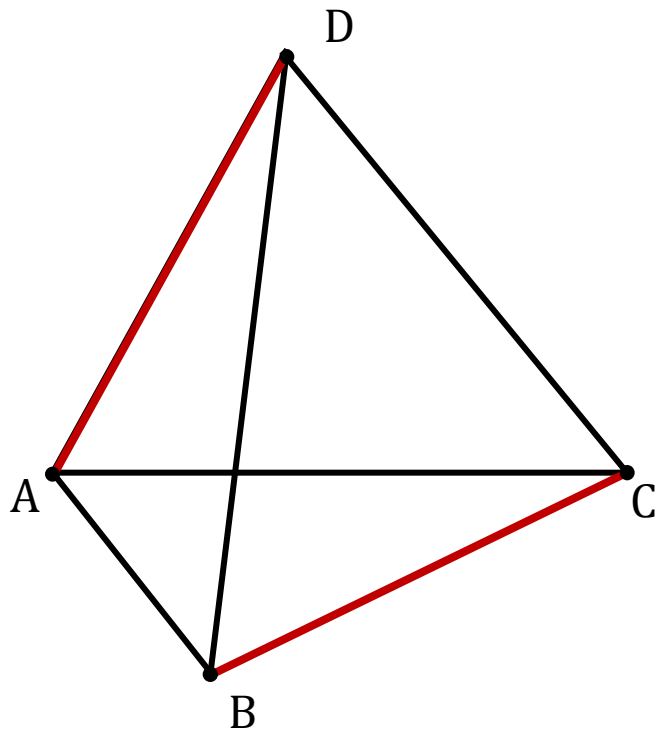


Определение

Поверхность составленная из четырёх треугольников ABC, DAB, DBC и DCA называется тетраэдром

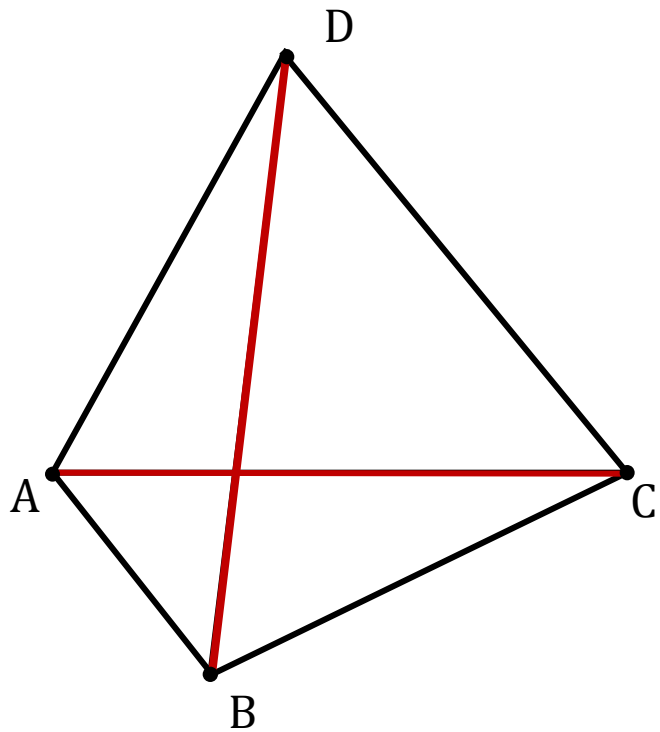


Тетраэдр имеет **4** грани, **6** рёбер и **4** вершины



Противоположные рёбра:

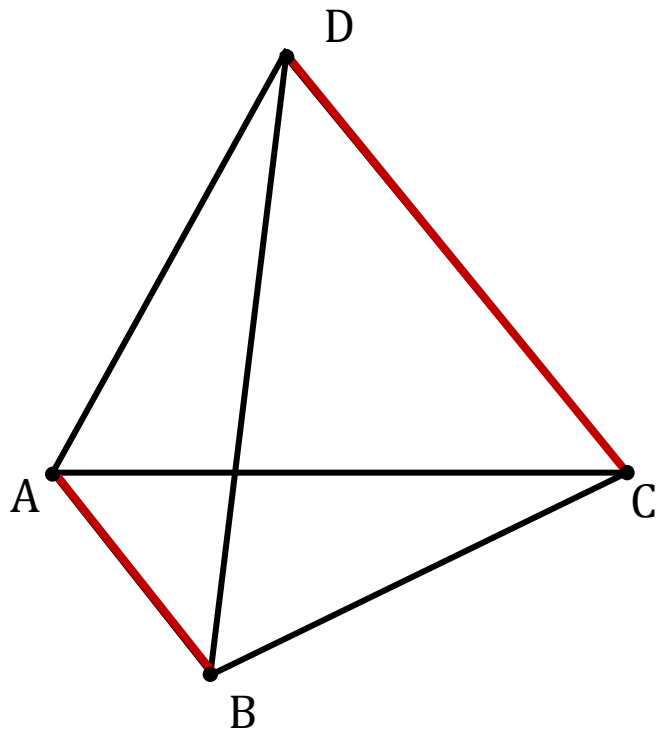
— AD и BC



Противоположные рёбра:

— AD и BC

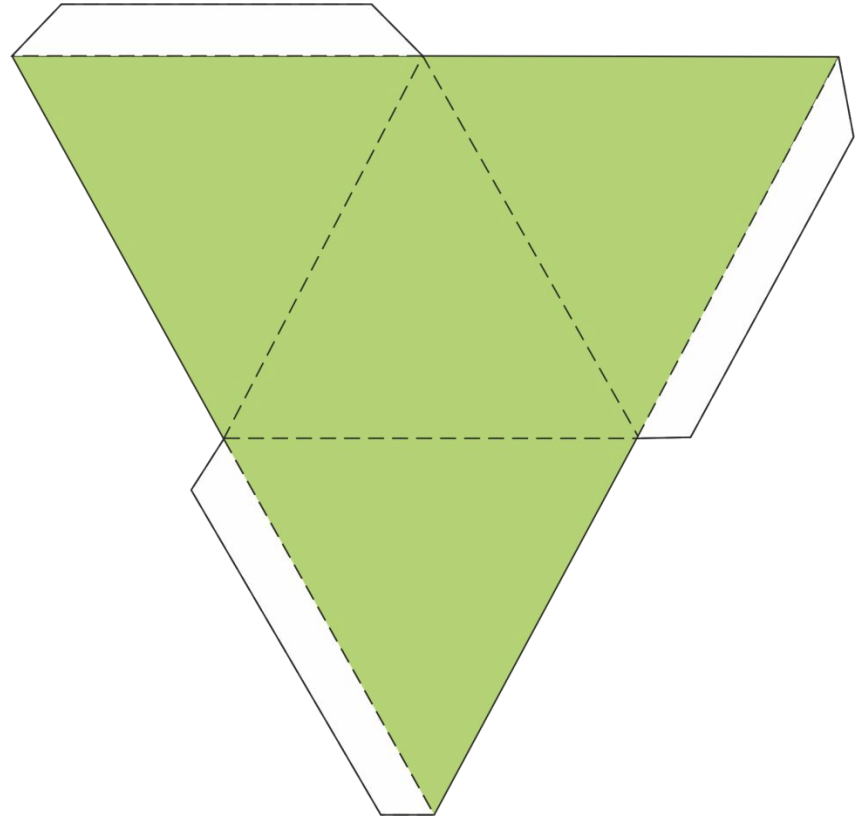
— BD и AC



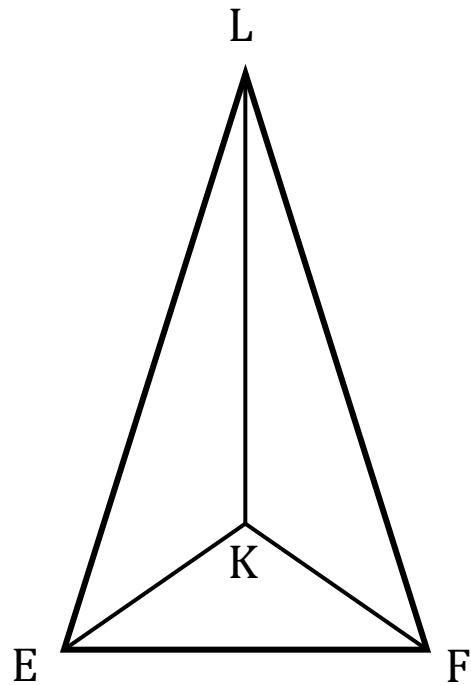
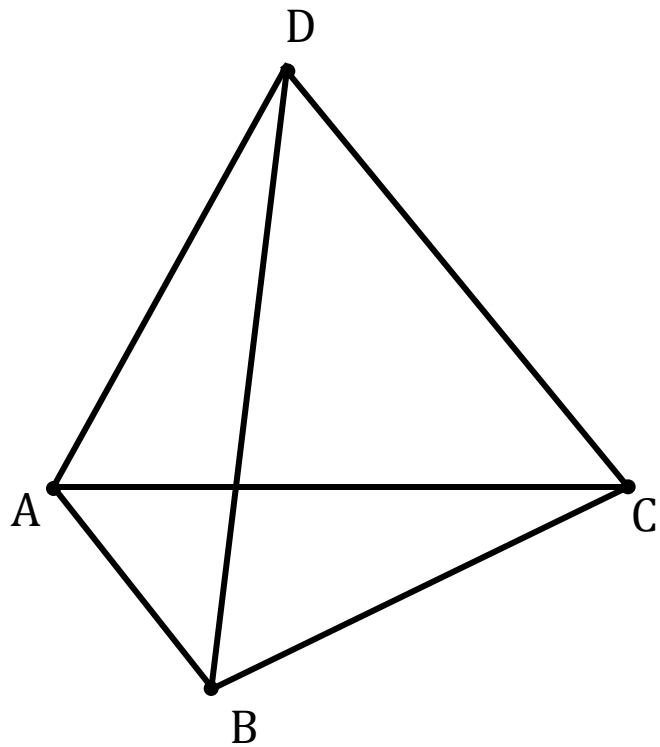
Противоположные рёбра:

- AD и BC
- BD и AC
- CD и AB

Развёртка
тетраэдра

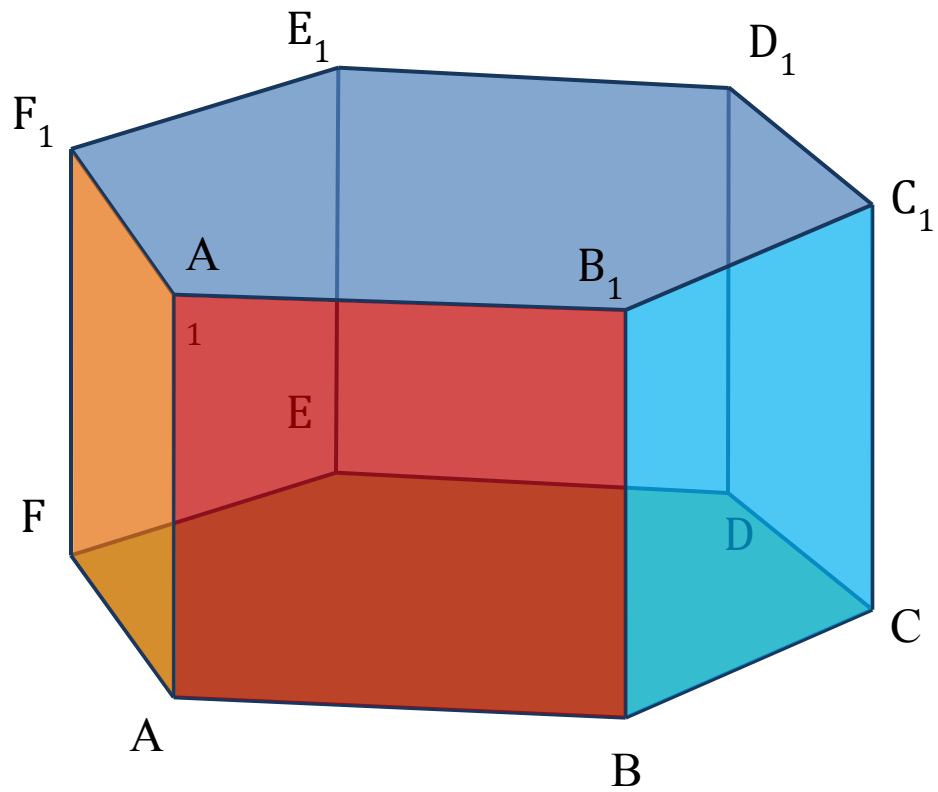


Изображение тетраэдра на плоскости

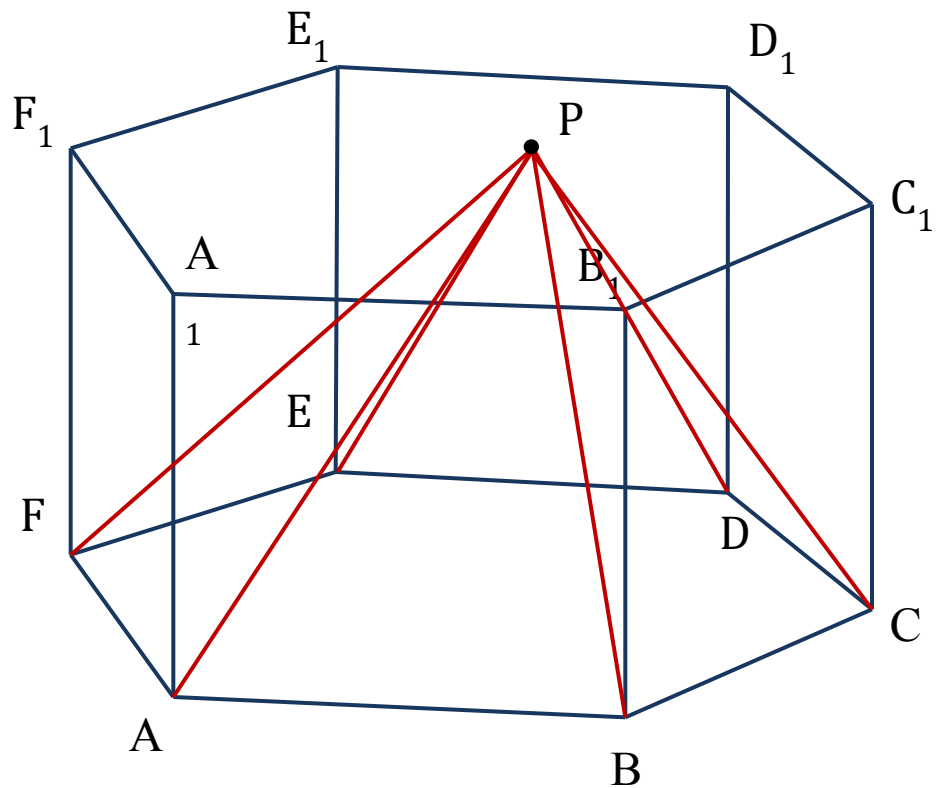


Пирамида

16 апреля



ABCDEF — основание
P — вершина
 $\triangle PAB, \triangle PBC, \triangle PCD$ и др. —
боковые грани
PA, PB, PC и др. —
боковые рёбра
PABCDEF — пирамида



ABCDEF — основание

P — вершина

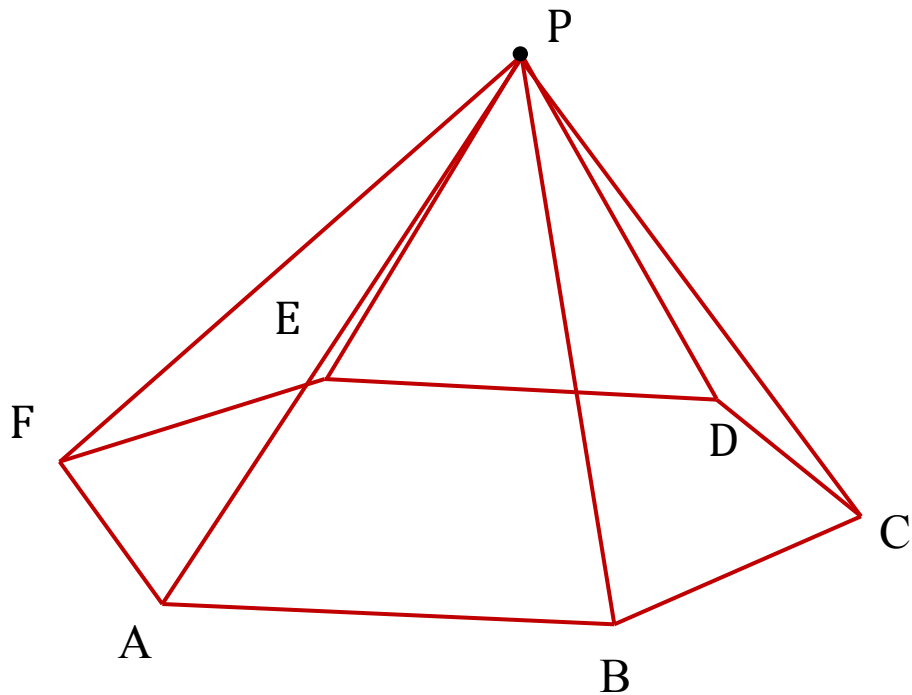
$\triangle PAB$, $\triangle PBC$, $\triangle PCD$ и др. —

боковые грани

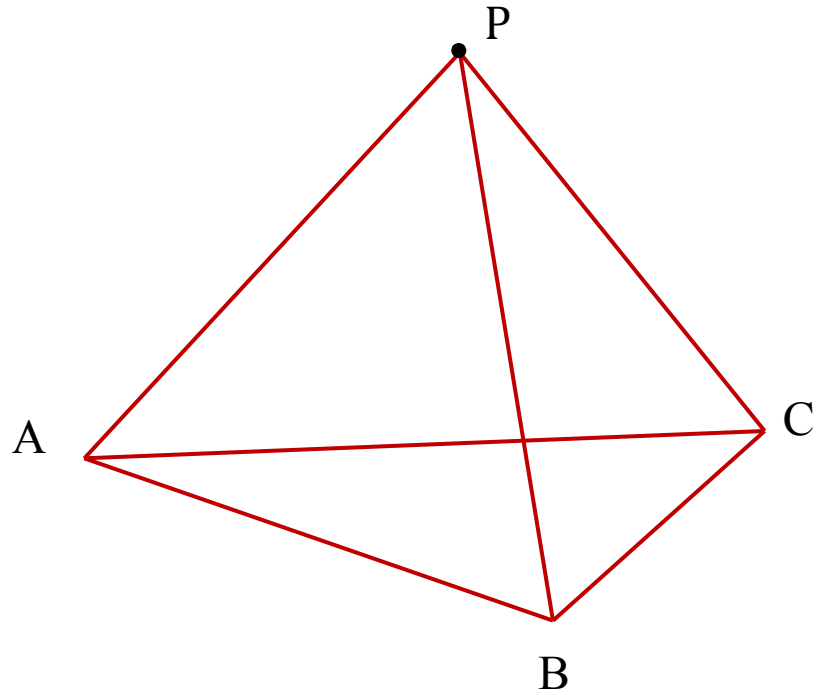
PA, PB, PC и др. —

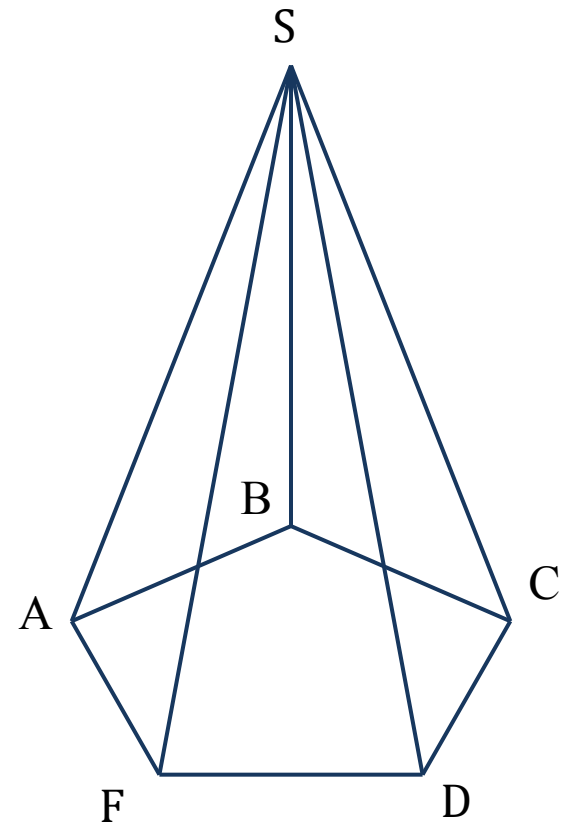
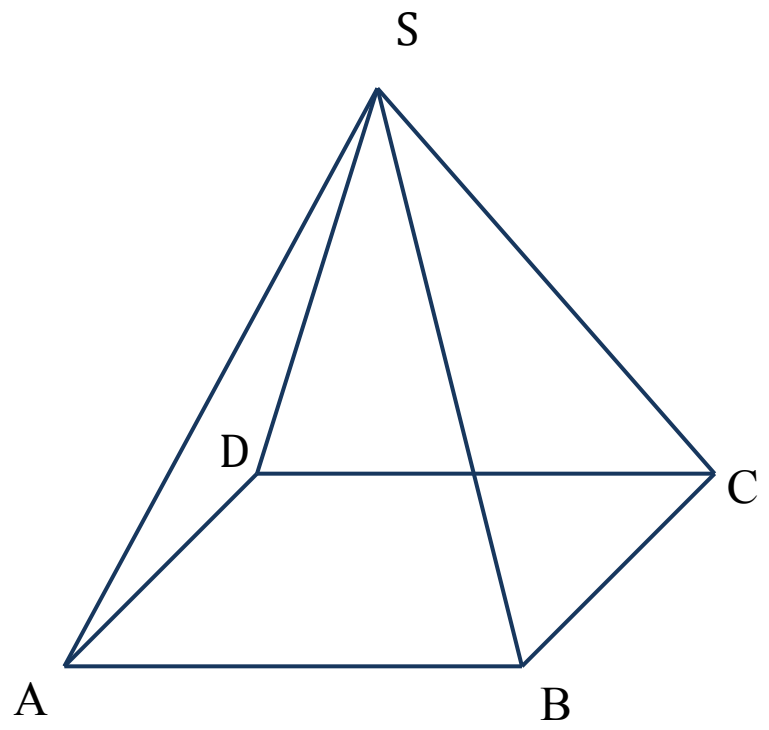
боковые рёбра

PABCDEF — пирамида



Треугольная пирамида — это тетраэдр

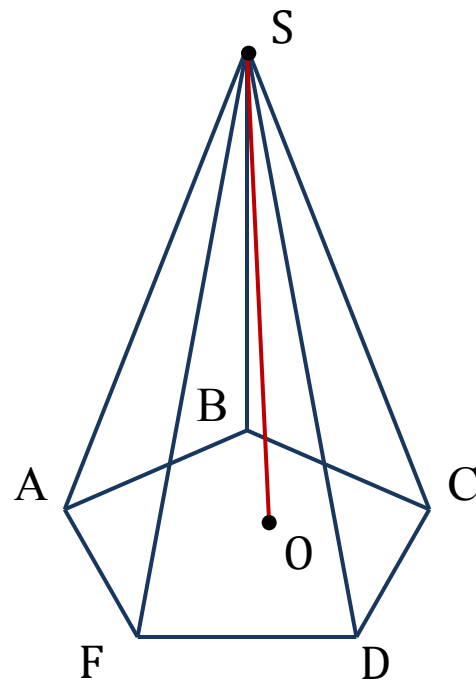
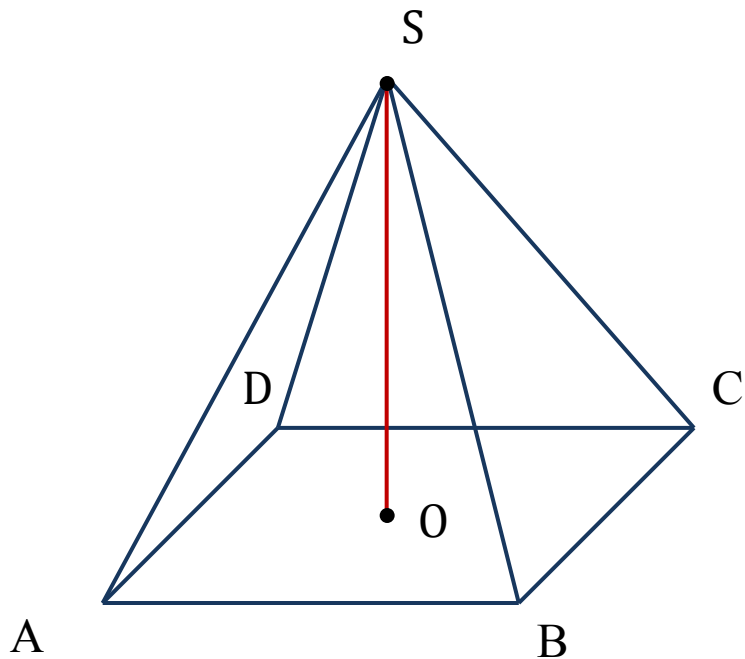


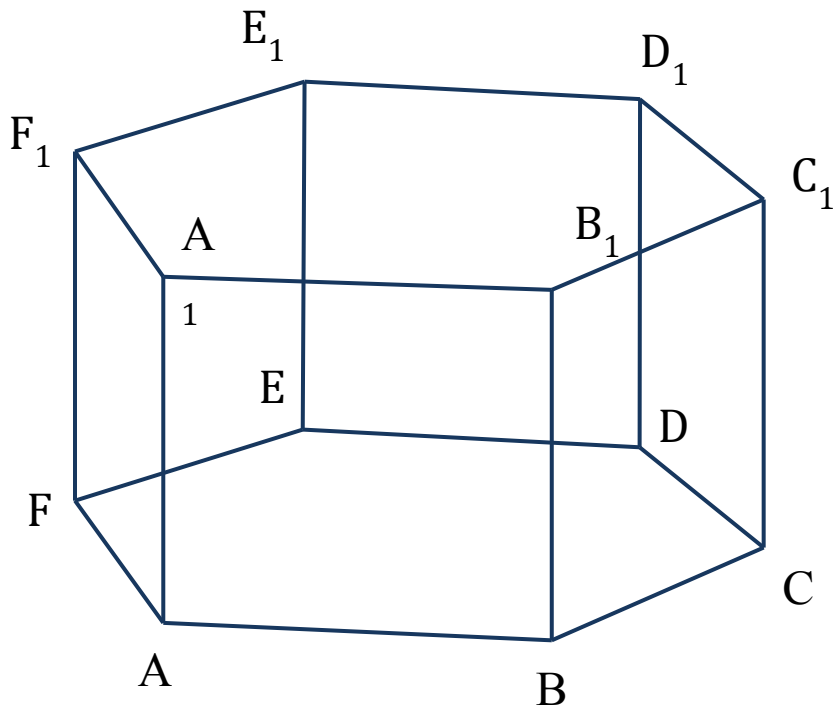




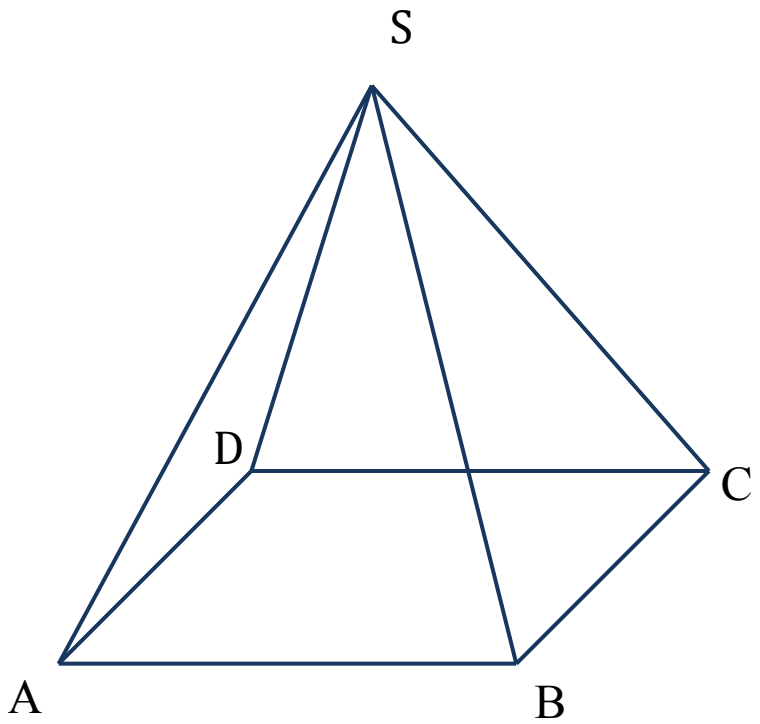
Определение

Высотой пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из её вершины к основанию





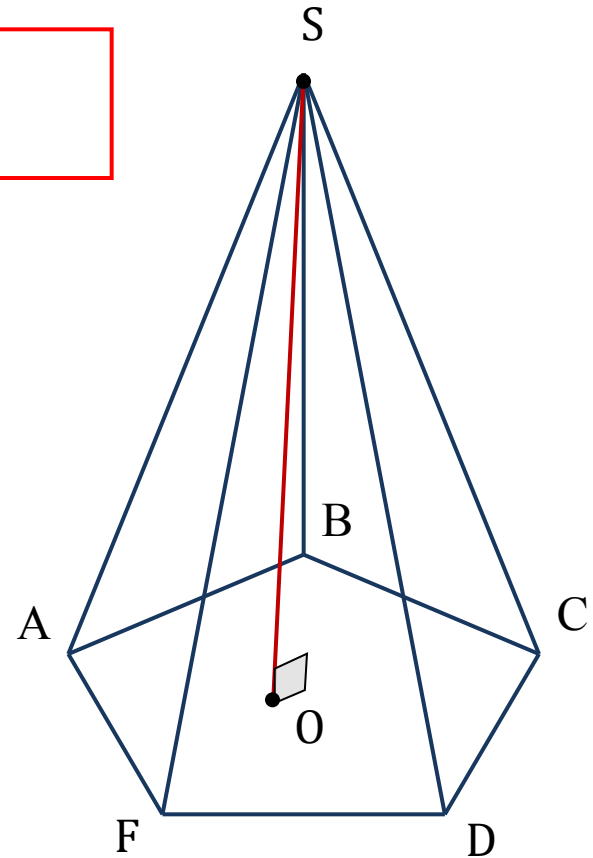
призма



пирамида

Если $ABCDE$ — правильный пятиугольник,
то $SABCDE$ — правильная пирамида

SO — высота
 $SO \perp$
 $(ABCDE)$



Цилиндр

16 апреля

Цилиндр



свеча



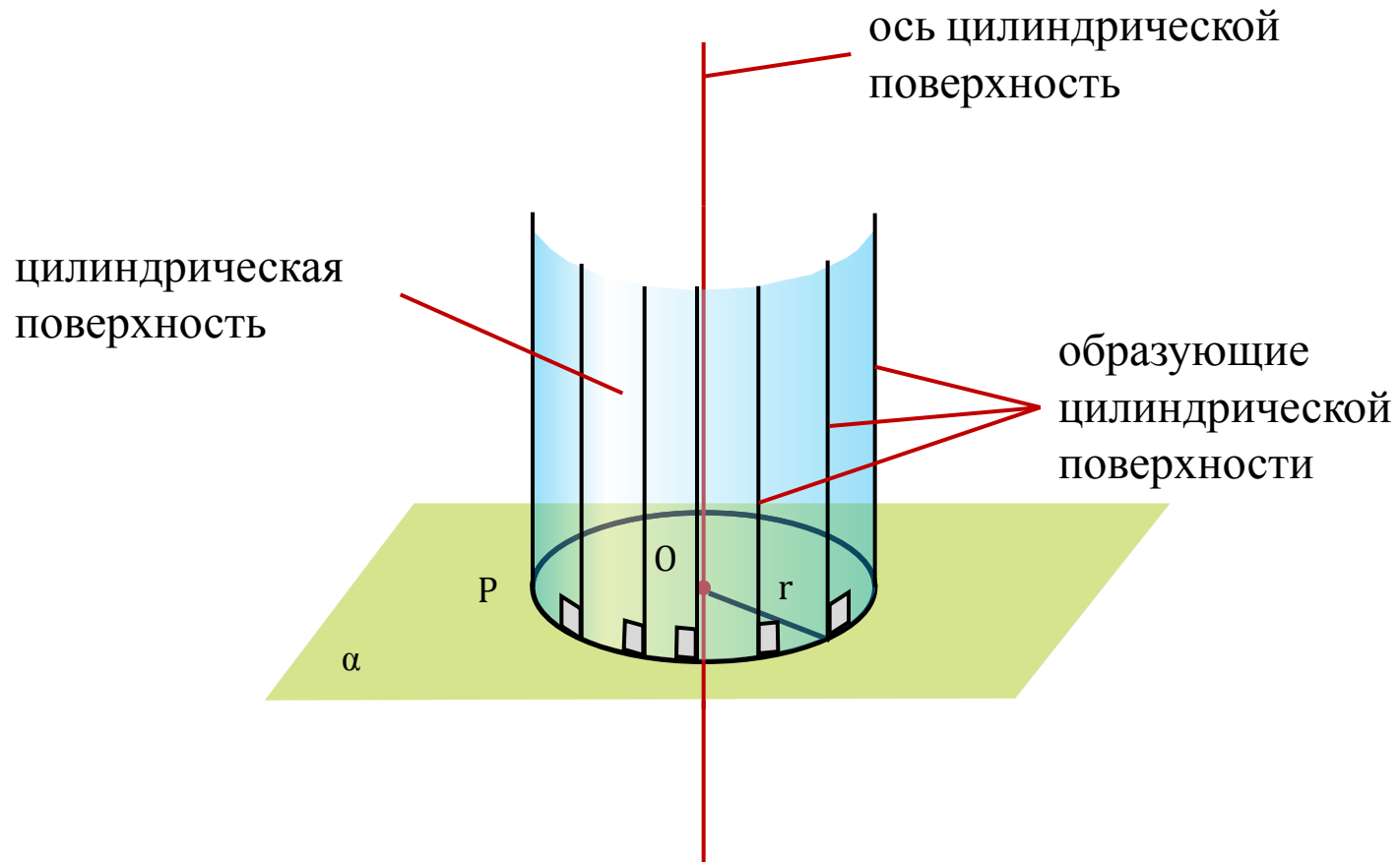
лампа

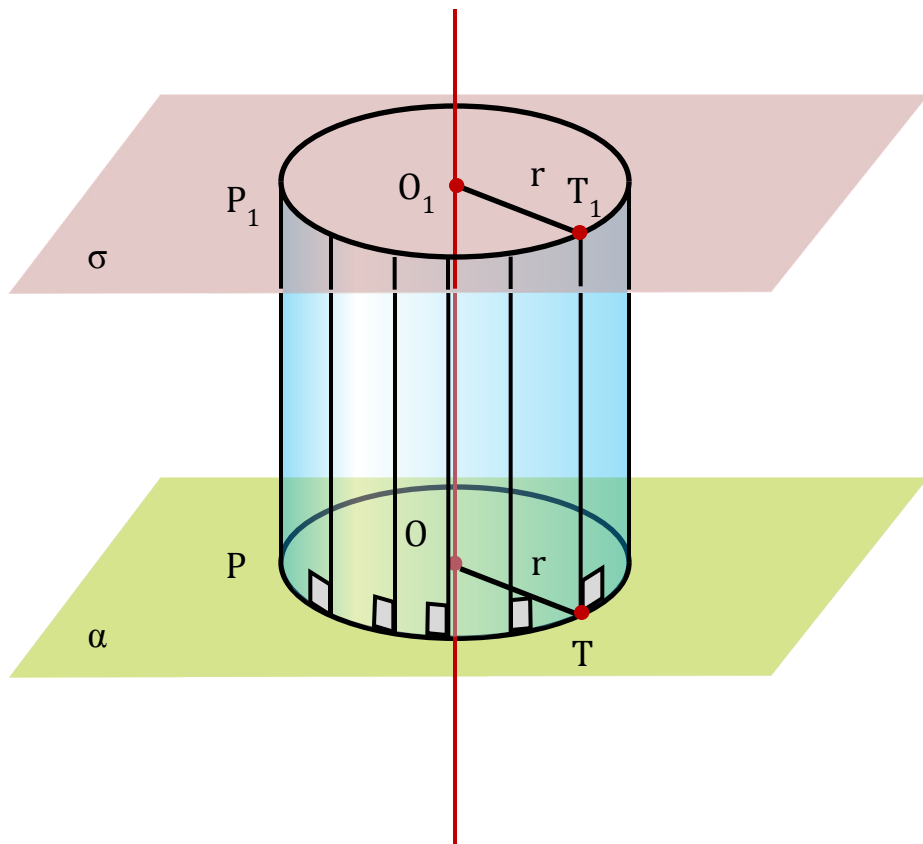


ваза



шляпа





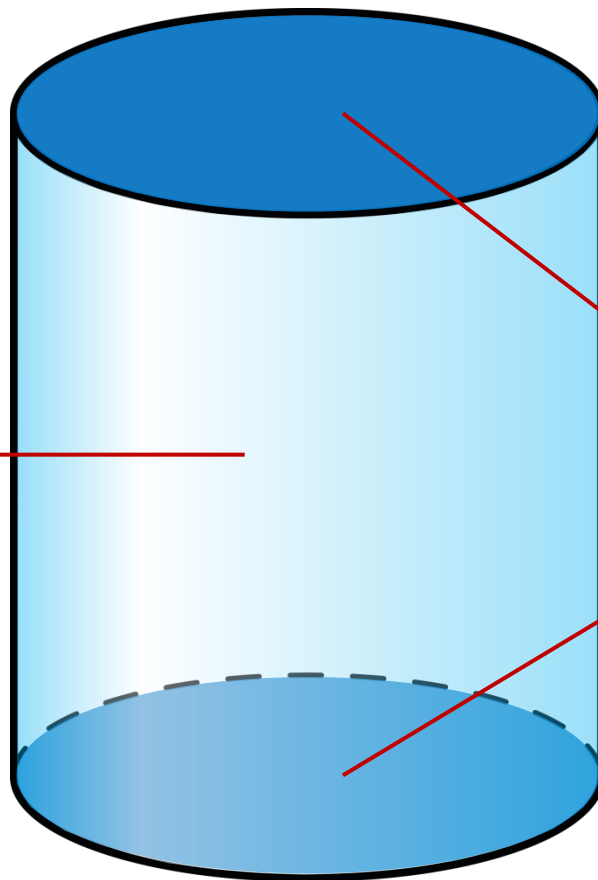
$\alpha \parallel \sigma$

r — радиус цилиндра

OO_1 — ось цилиндра

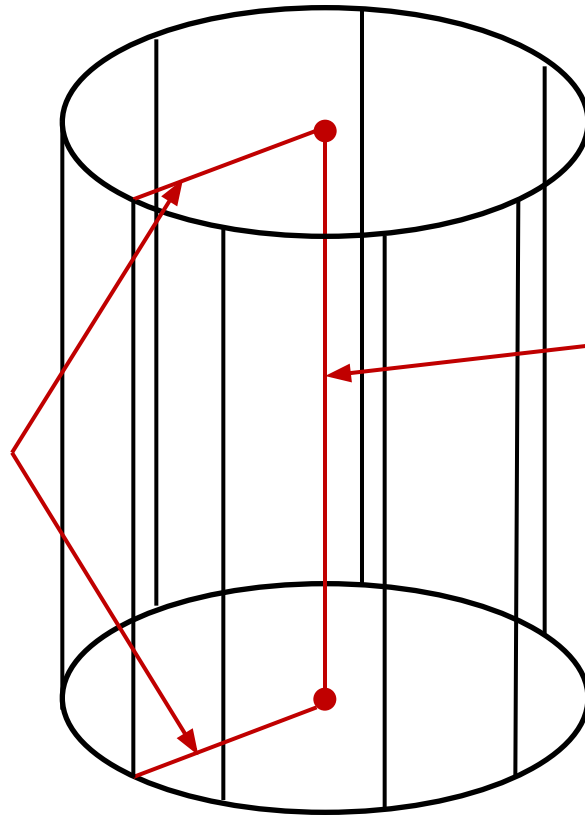
TT_1 — образующая
цилиндра

боковая
поверхность
цилиндра

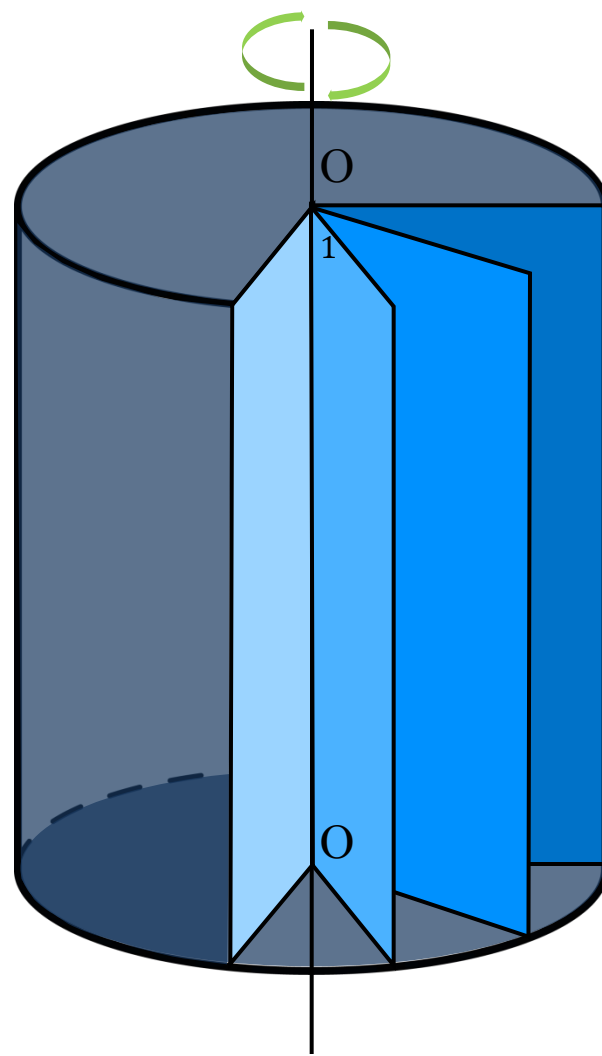


основания
цилиндра

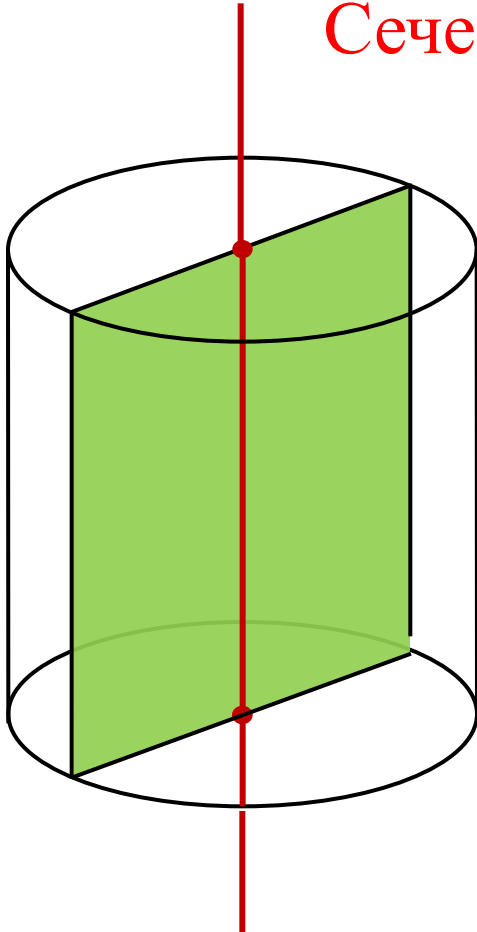
радиус цилиндра



высота цилиндра

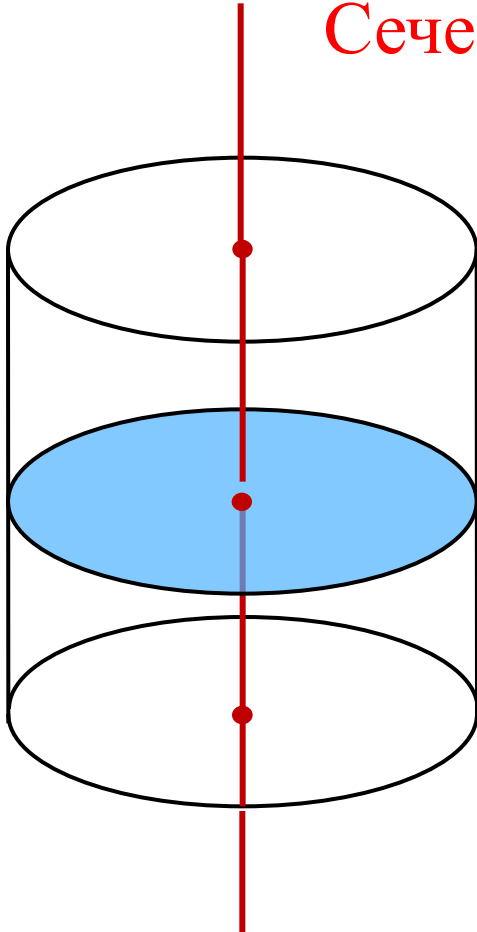


Сечение цилиндра



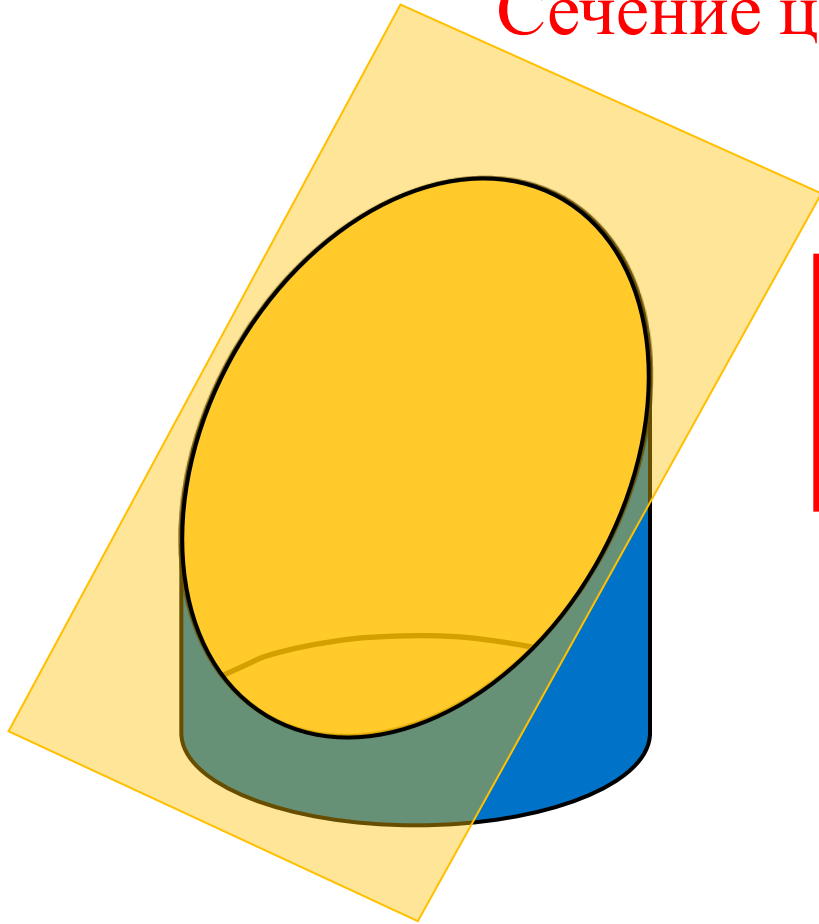
Если секущая плоскость
проходит через ось
цилиндра, то сечение
представляет собой
прямоугольник

Сечение цилиндра



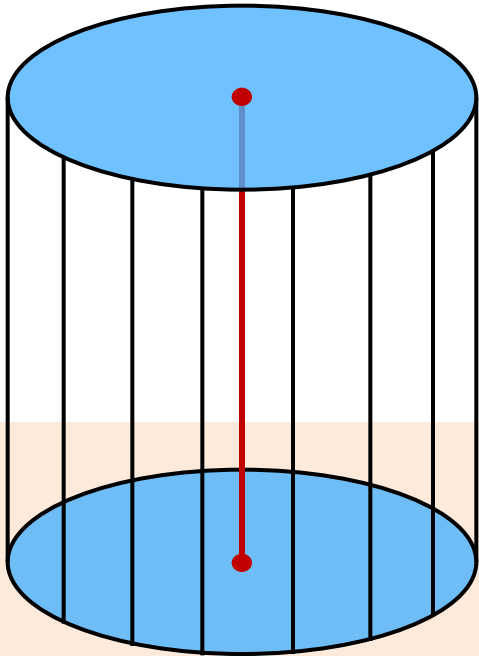
Если секущая плоскость
перпендикулярна оси
цилиндра, то сечение —
круг

Сечение цилиндра

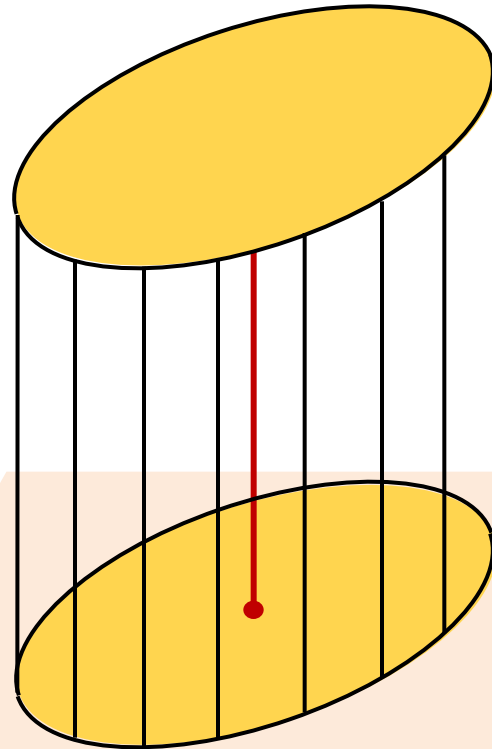


Если секущая плоскость
под углом к оси цилиндра,
то сечение — **ЭЛЛИПС**

Цилиндры

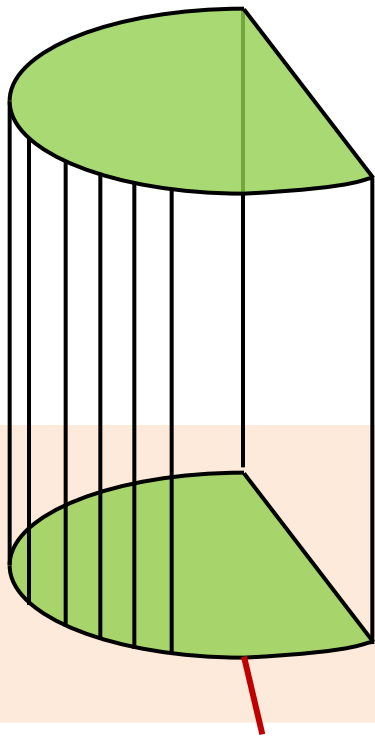


прямой

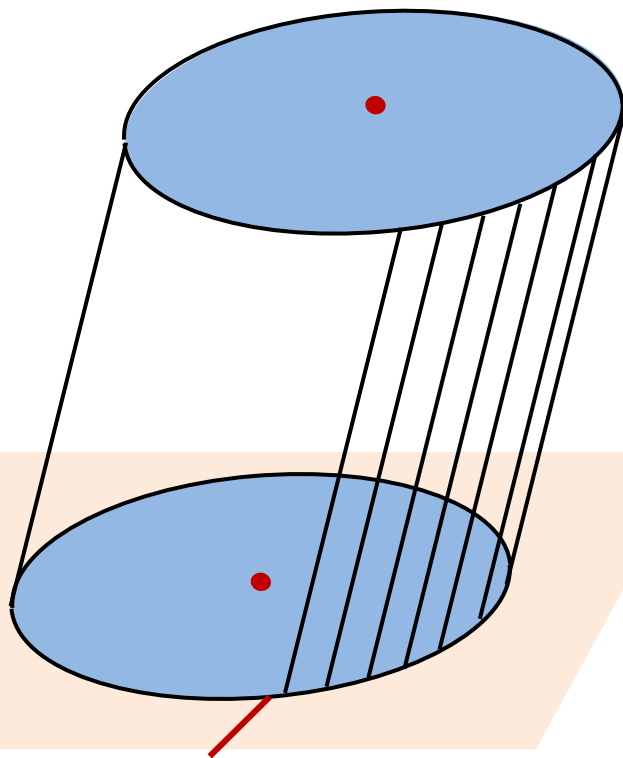


наклонный

Сложные цилиндры



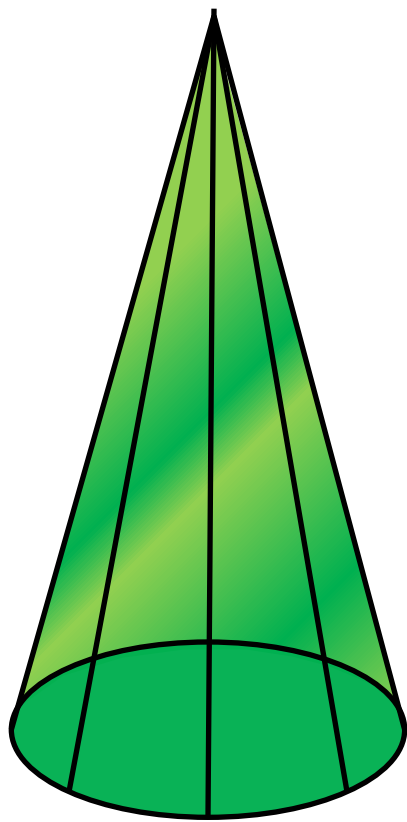
парабола



окружность

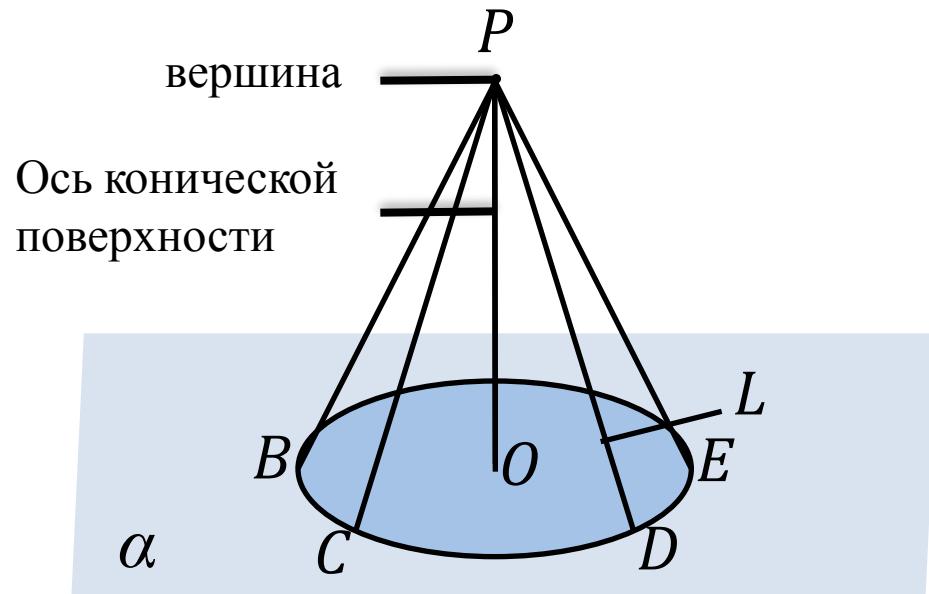
Конус

16 апреля





α — ПЛОСКОСТЬ
 L — ОКРУЖНОСТЬ
 O — центр окружности
 OP — ось конической
поверхности



Поверхность, образованная этими прямыми, называется конической поверхностью, а сами прямые — образующими конической поверхности.

Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей L , называется **конусом**.

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

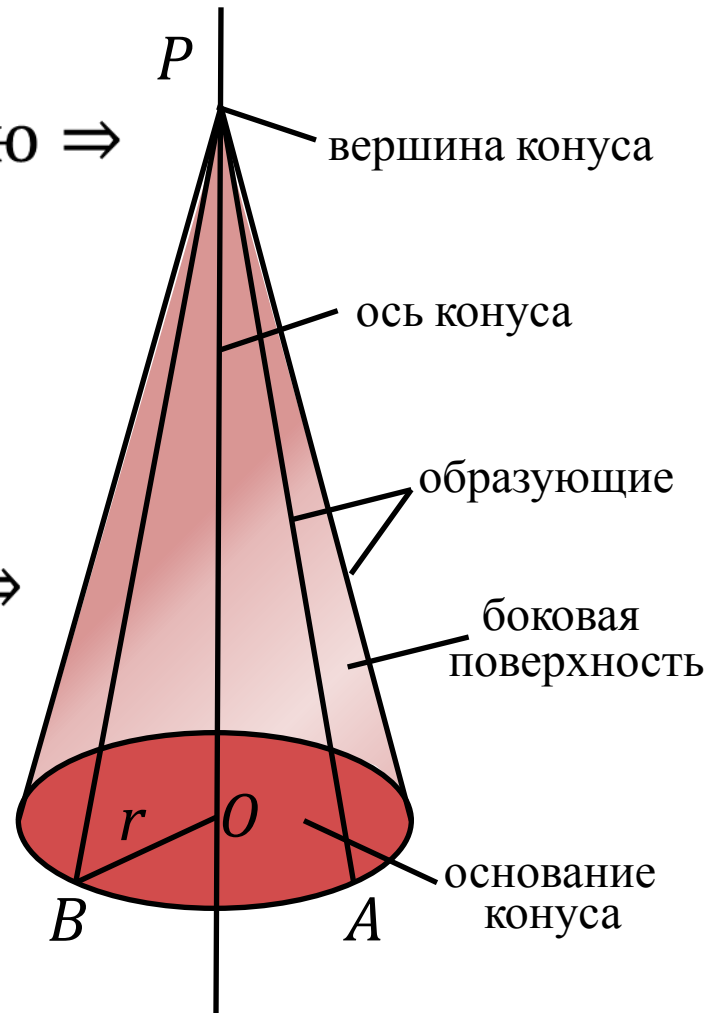
OP — высота конуса

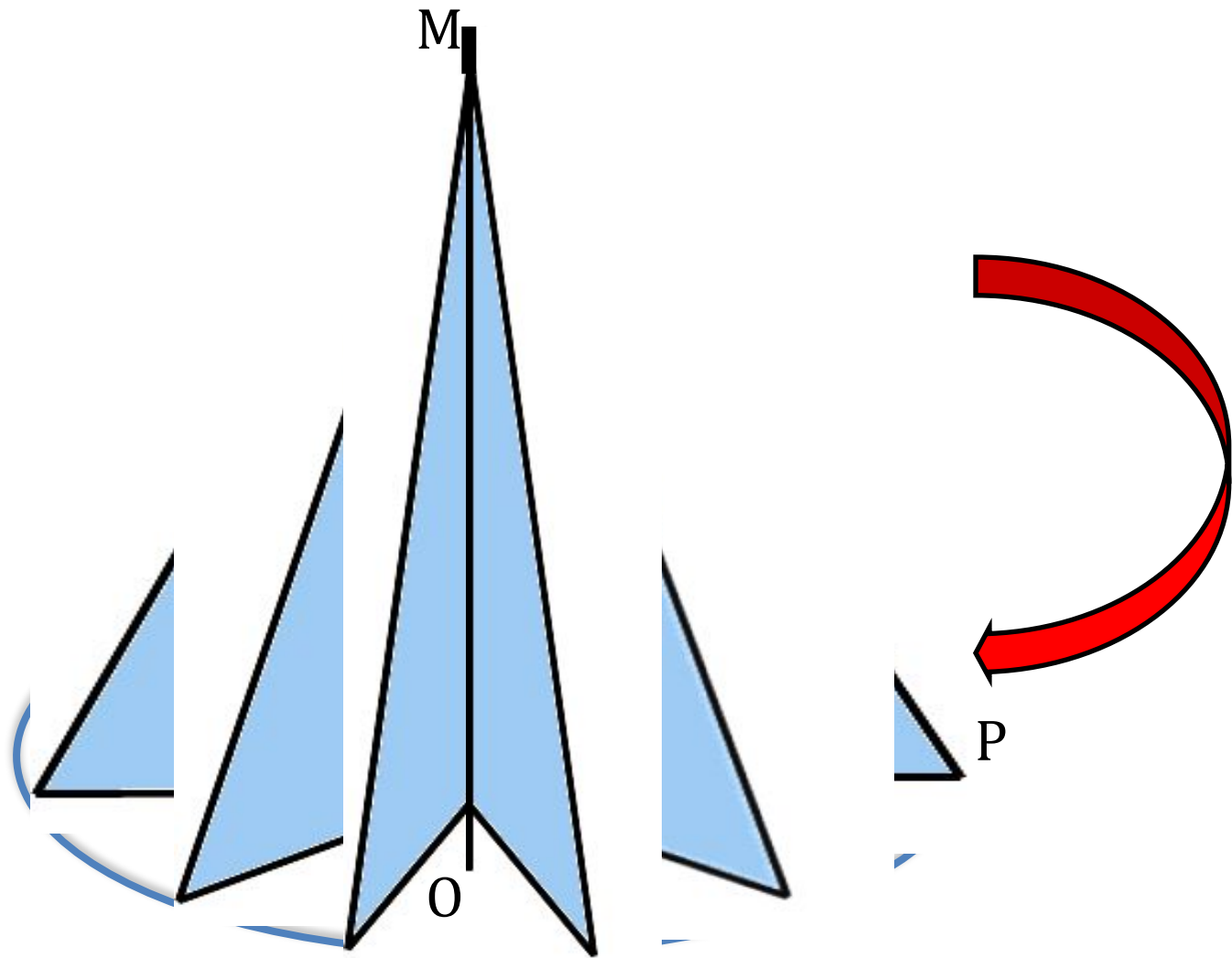
P — вершина конуса

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

PA, PB — образующие конуса

P — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow





1) Секущая плоскость проходит через ось конуса

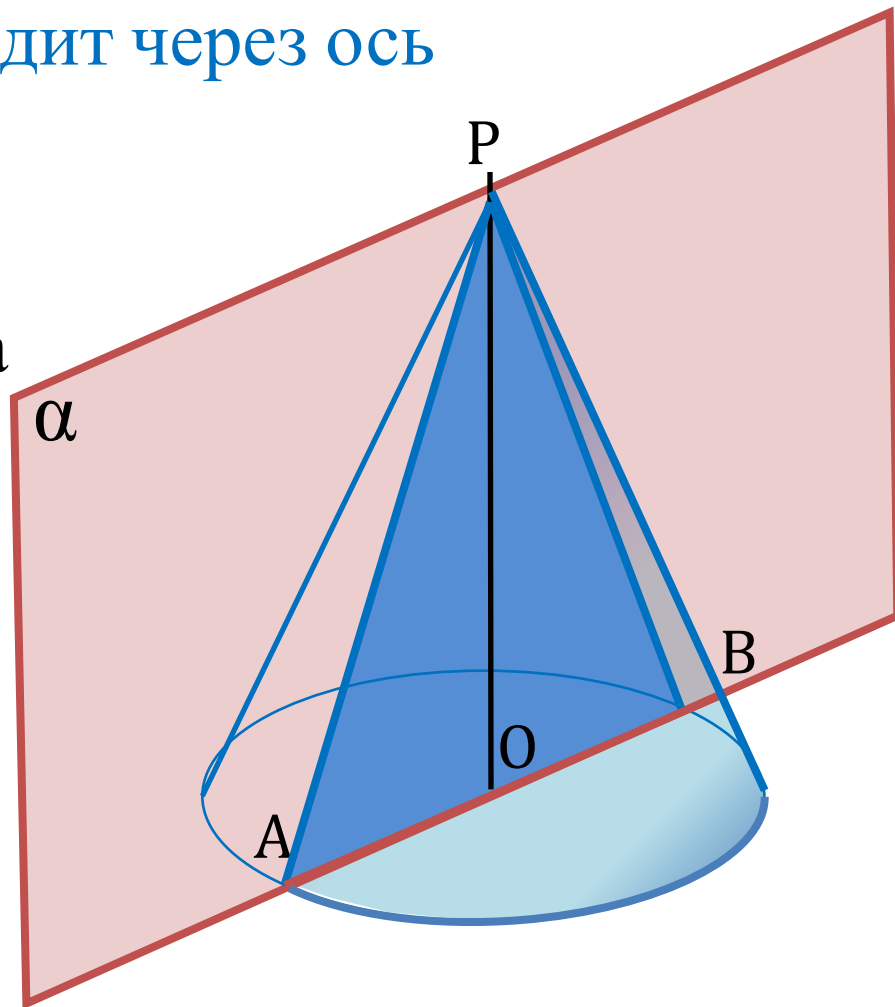
α — секущая плоскость

ΔABR — осевое сечение конуса

ΔABR — равнобедренный

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

AP — образующая конуса



2) Секущая плоскость перпендикулярна оси конуса

α — секущая плоскость, $\alpha \perp OP$

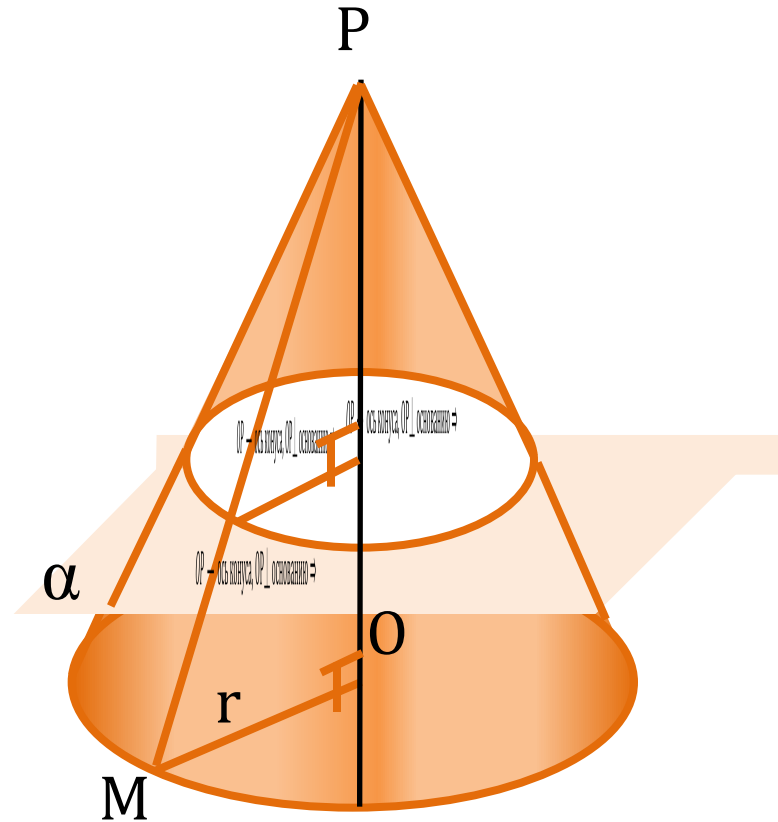
OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

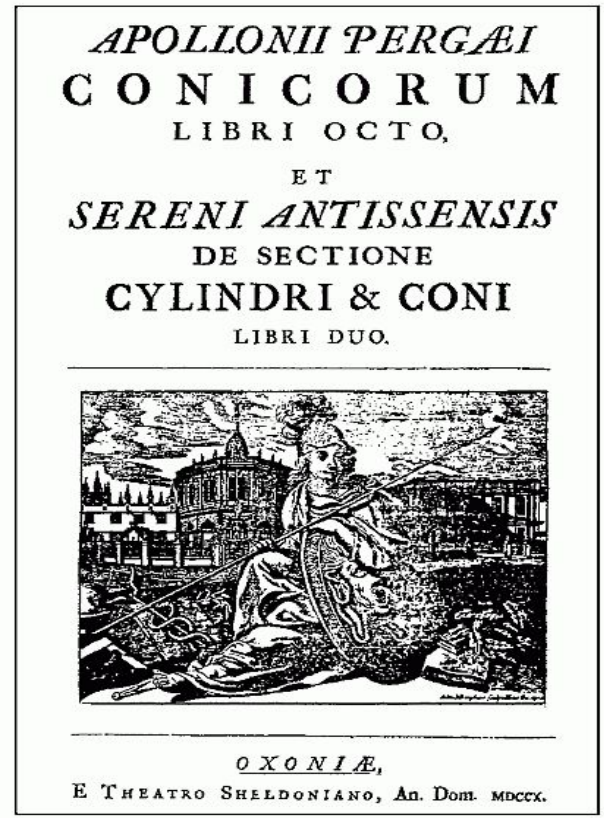
OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

OP — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow

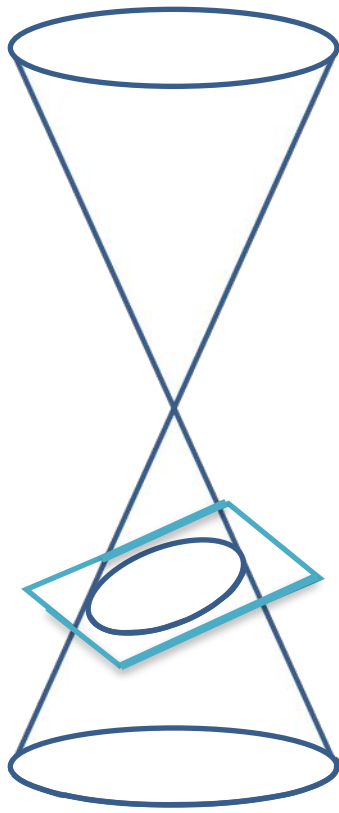


Коническое сечение —
пересечение плоскости с круговым
конусом.

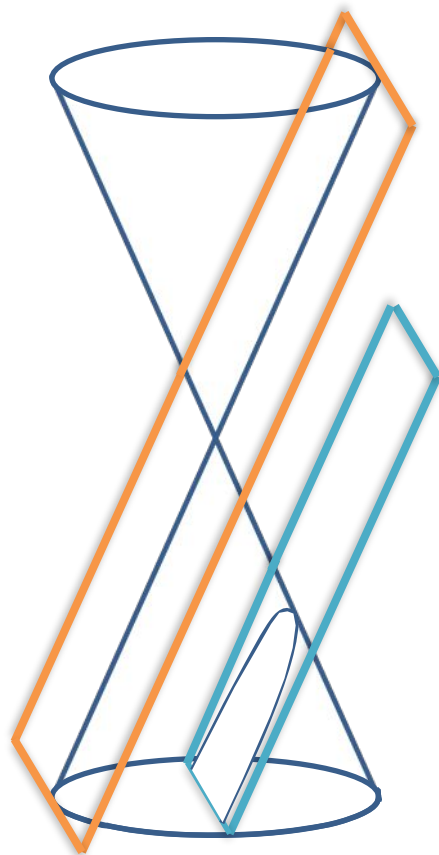
Впервые коническое сечение
рассмотрел Аполлоний Пергский.



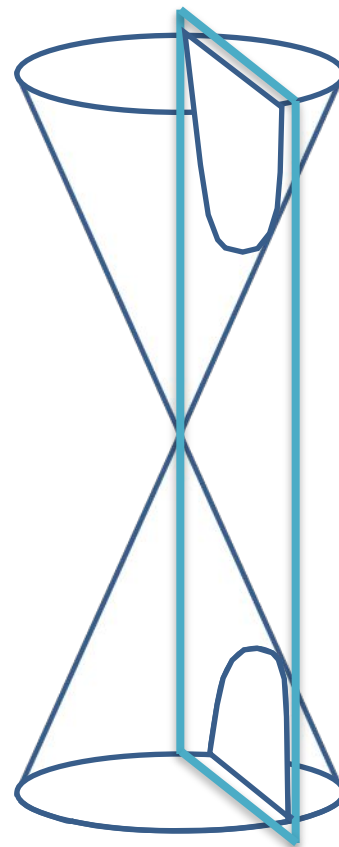
Конические сечения



а) эллипс



б) парабола



в) гипербола

Сфера и шар

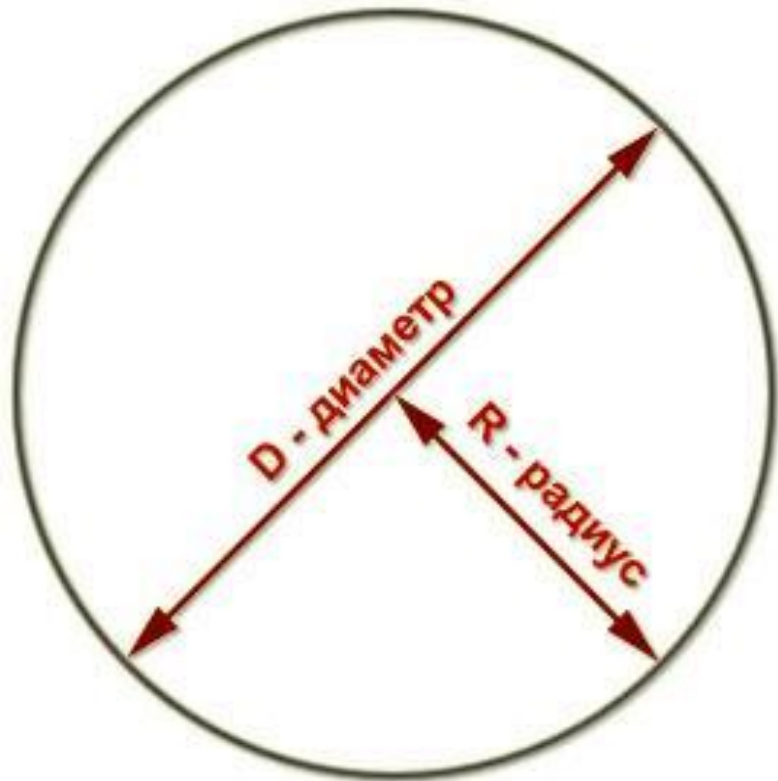
16 апреля

Окружность —

множество точек плоскости,
расположенных на заданном расстоянии
от данной точки

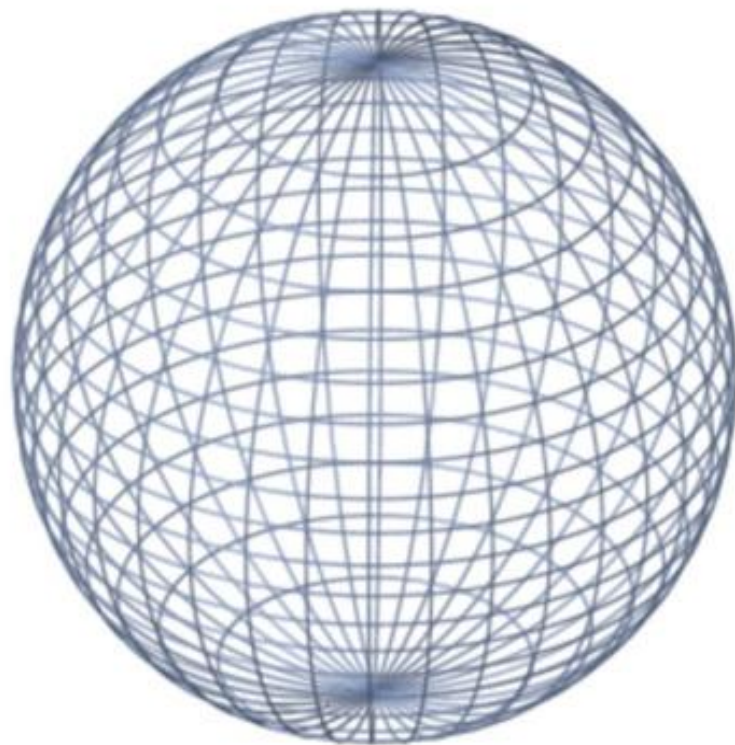
Круг —

часть плоскости внутри окружности



Сфера —

поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на заданном расстоянии от данной точки

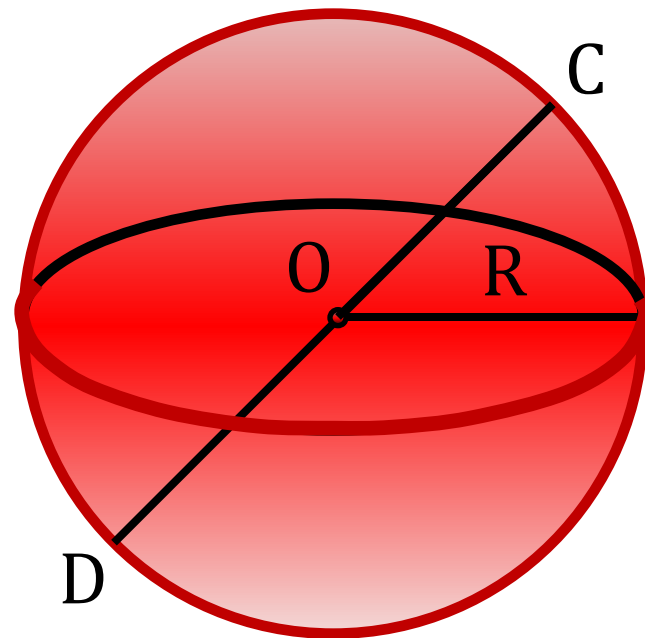


O — центр сферы

OC — радиус сферы R

DC — диаметр сферы D

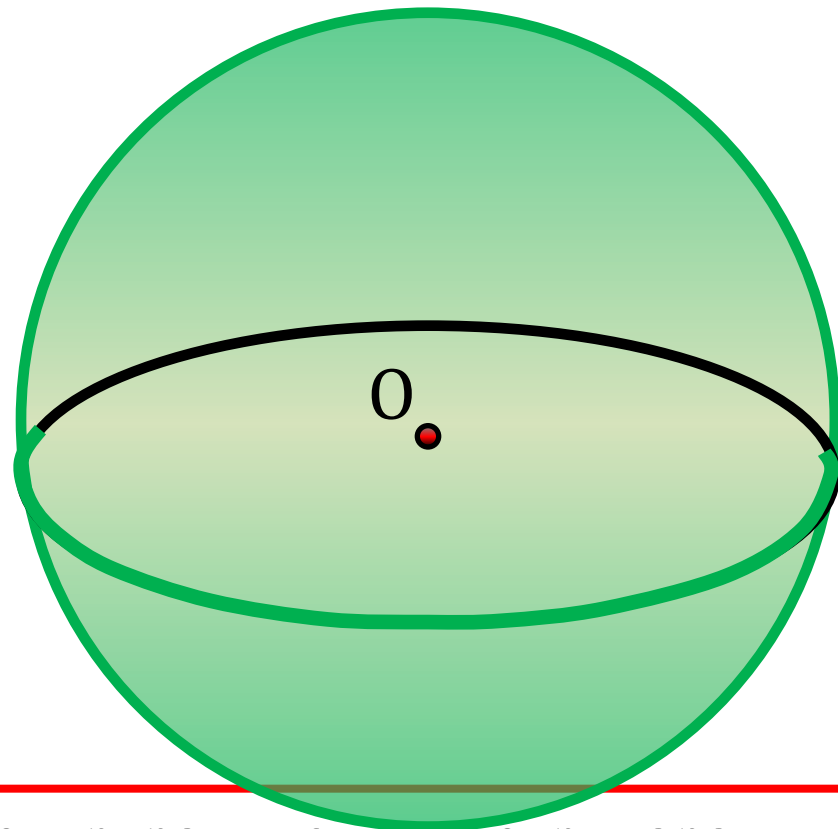
λ — ось конуса, $OP \perp$ основанию \Rightarrow



Шар —

тело, ограниченное сферой

Шар радиуса R с центром в точке O — тело, содержащее все точки пространства, расположенные от точки O на расстоянии, не превышающем R (включая O), и не содержит других точек



Центр, радиус, диаметр сферы — центр, радиус, диаметр шара

Сфера получена
вращением
полуокружности ACB
вокруг её диаметра AB

