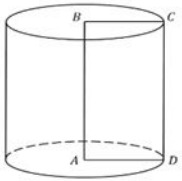
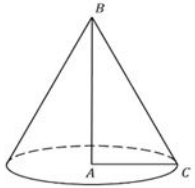
Тетраэдр

VIDEOUROKI.NET

Геометрические тела

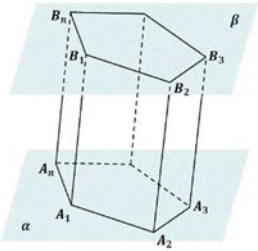
Тела вращения



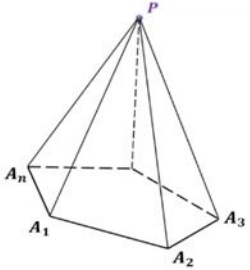


Многогранники

Призмы

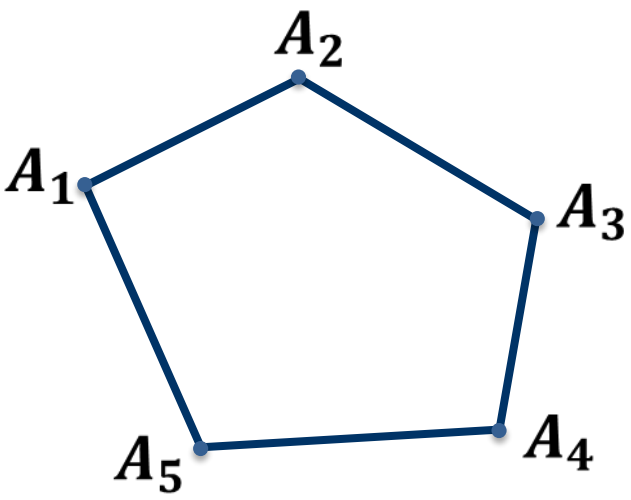


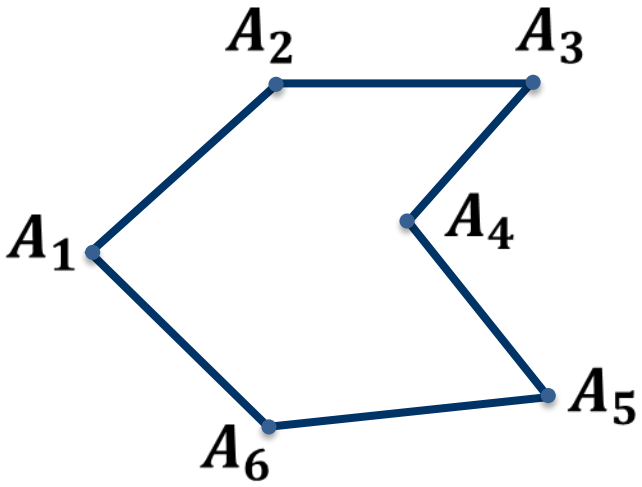
Пирамиды



VIDEOUROKI.NET

Многоугольник



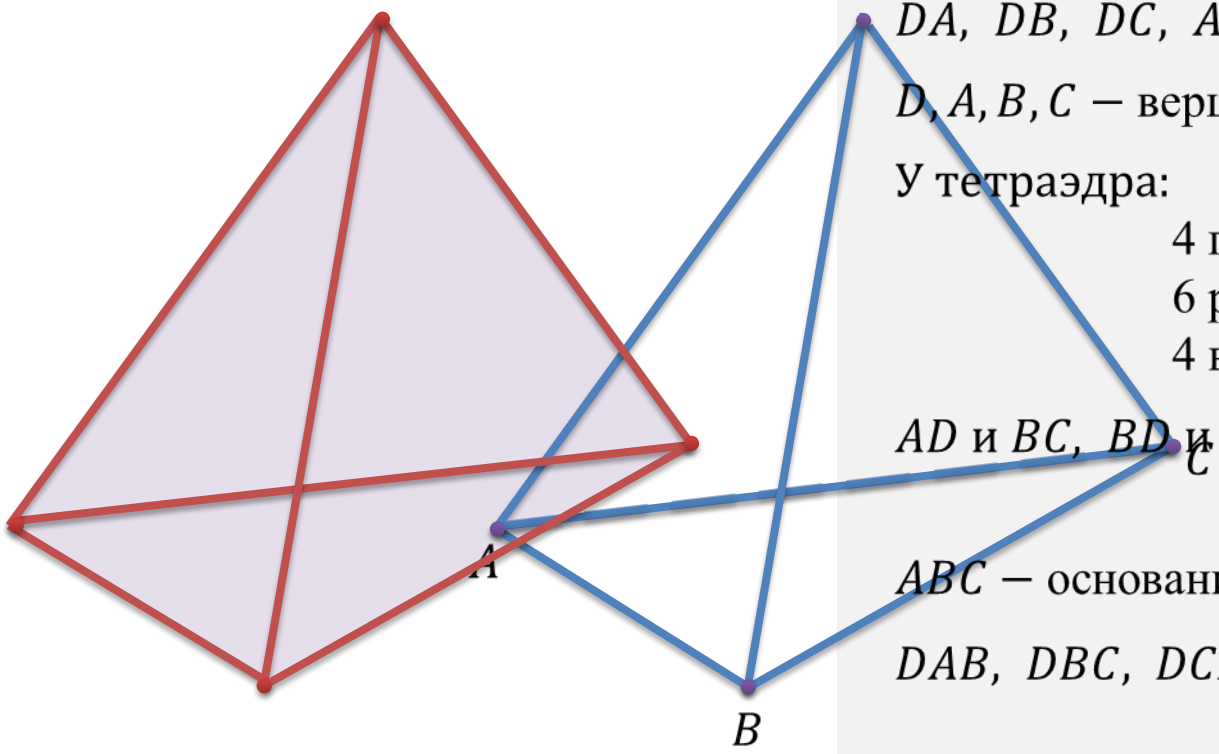


Многоугольником *называется замкнутая линия без самопересечений.*

Многоугольник *– часть плоскости, ограниченная этой линией, включая ее саму.*

VIDEOUROKI.NET

Тетраэдр



$DABC$ – тетраэдр

$DAB,\ DBC,\ DCA,\ ABC$ – грани

$DA,\ DB,\ DC,\ AB,\ BC,\ CA$ – рёбра

D, A, B, C – вершины

У тетраэдра:

4 грани
6 рёбер
4 вершины

AD и BC, BD и AC, CD и AB – противоположные рёбра

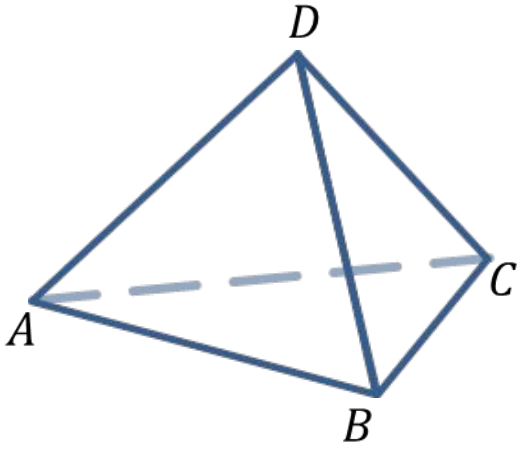
ABC – основание

$DAB,\ DBC,\ DCA,\ ABC$ – боковые грани

VIDEOUROKI.NET

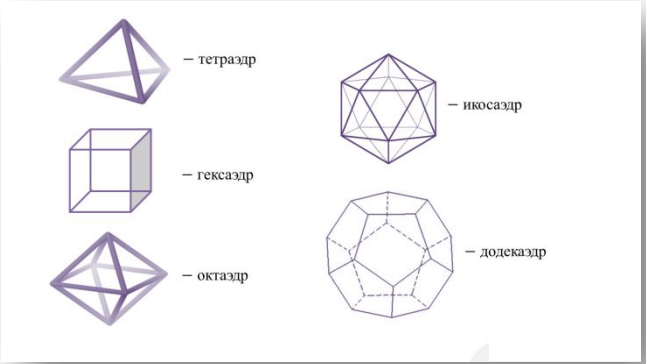
τέσσᾰρες, τέσσερες, τέττᾰρες, τέττορες, τέτορες – «четыре»

ἕδρα – «основание» или «грань»

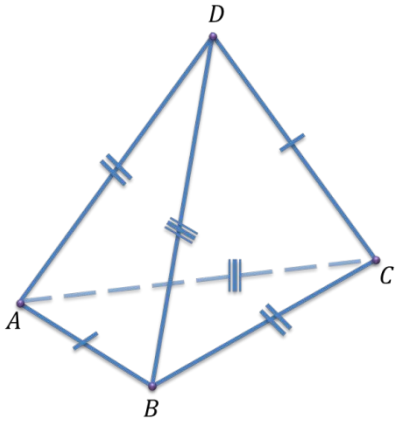


$\Delta ABD, \Delta DBC, \Delta ADC, \Delta ABC$ – равносторонние треугольники

$DABC$ – правильный тетраэдр

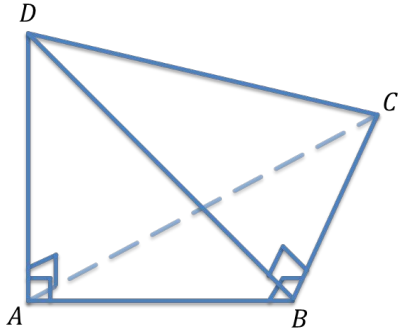


VIDEOUROKI.NET



$\Delta ABD = \Delta DBC = \Delta ADC = \Delta ABC$

$DABC$ – равногранный тетраэдр

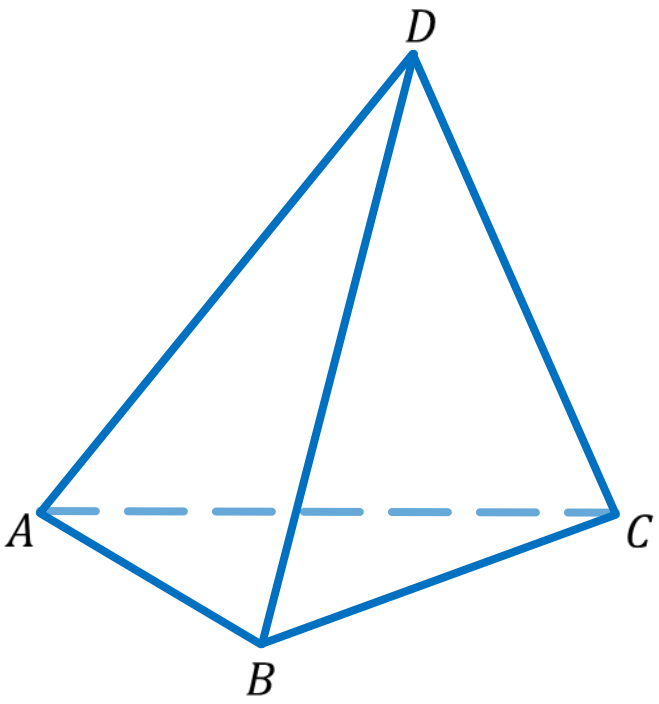


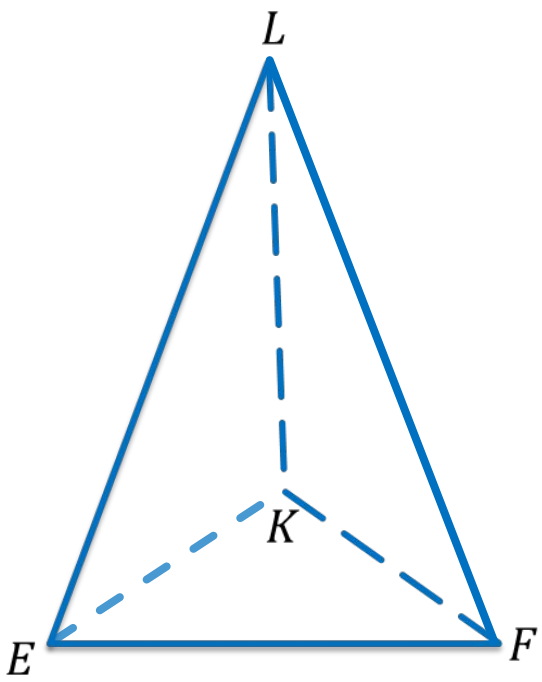
$\angle DAC = \angle ADB = 90°$

$\angle ABC = \angle DBC = 90°$

$DABC$ – прямоугольный тетраэдр

VIDEOUROKI.NET





VIDEOUROKI.NET

высота – 360 м

количество квартир – 20000

суммарная жилая площадь – 2040000 м^2

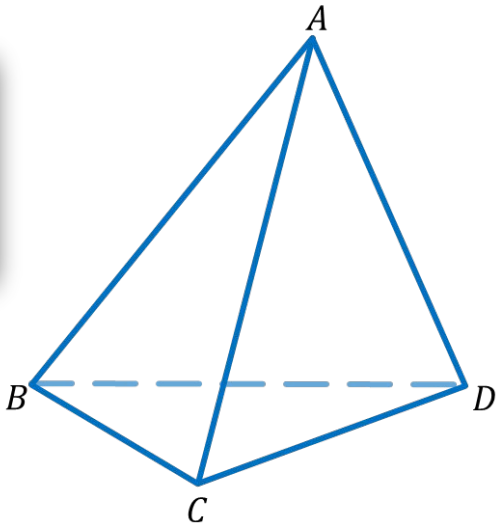
особенность – способность держаться на плаву

VIDEOUROKI.NET

Задача. Назовите все пары скрещивающихся рёбер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар рёбер имеет тетраэдр?

Решение.

Две прямые называются ***скрещивающимися***, если они не лежат в одной плоскости.



AB и CD

AC и BD

AD и BC

VIDEOUROKI.NET

Задача. В тетраэдре $DABC$ $\angle ADB = 54°$, $\angle BDC = 72°$, $\angle CDA = 90°$, $DA = 20$ см, $BD = 18$ см, $DC = 21$ см. Найти рёбра основания ABC данного тетраэдра.

Решение.

Рассмотрим ΔADC:

$\angle CDA = 90° \Rightarrow \Delta ADC$ – прямоугольный

$AC^2 = AD^2 + DC^2$

$AC^2 = 20^2 + 21^2$

$AC^2 = 481$

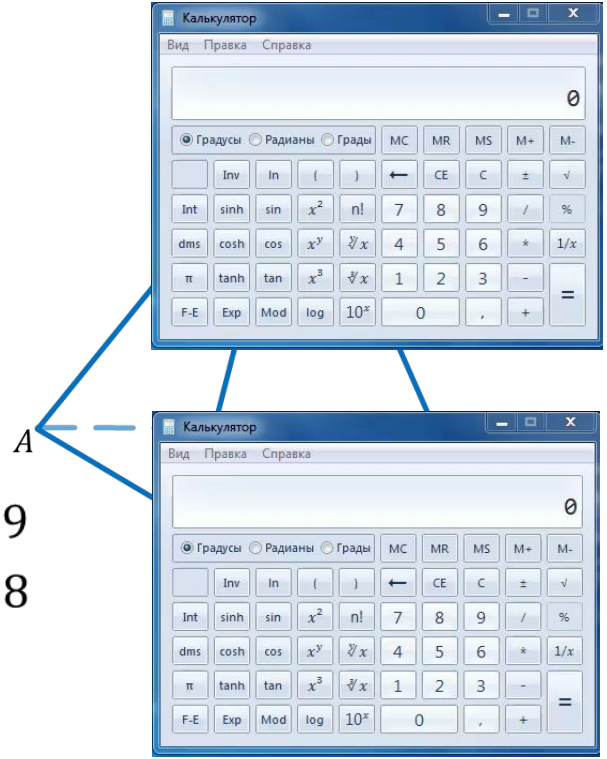
$AC = 29$ см

$AB^2 = AD^2 + DB^2 - 2 \cdot AD \cdot DB \cdot cos\angle ADB \approx 300{,}79$

$BC^2 = BD^2 + DC^2 - 2 \cdot BD \cdot DC \cdot cos\angle BDC \approx 531{,}38$

$AB \approx 17{,}34$ см

$BC \approx 23{,}05$ см



VIDEOUROKI.NET

Задача. Пусть точки M и N – середины рёбер AB и AC тетраэдра $ABCD$. Доказать, что прямая MN параллельна плоскости BCD.

Доказательство.

Рассмотрим ΔABC:

MN – средняя линия

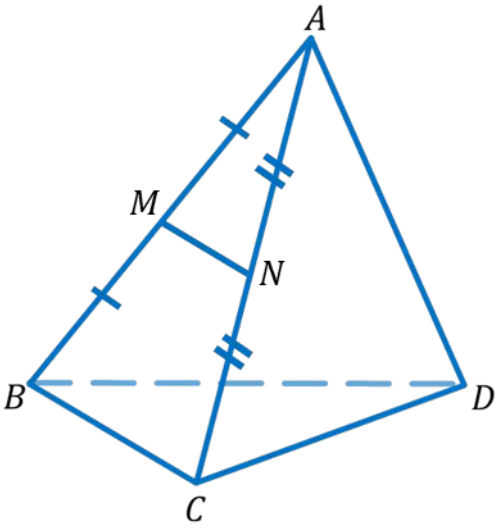
$MN \parallel BC$

$ABC \cap BCD = BC$

$MN \subset ABC$

$MN \parallel BCD$

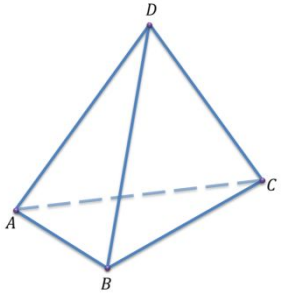
Если прямая, не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна данной плоскости.



VIDEOUROKI.NET

Тетраэдр

Тетраэдр



$DABC$ – тетраэдр

$DAB,\ DBC,\ DCA,\ ABC$ – грани

$DA,\ DB,\ DC,\ AB,\ BC,\ CA$ – рёбра

D, A, B, C – вершины

У тетраэдра:

4 грани
6 рёбер
4 вершины

AD и BC, BD и AC, CD и AB – противоположные рёбра

ABC – основание

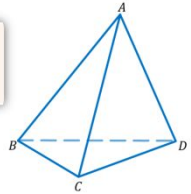
$DAB,\ DBC,\ DCA,\ ABC$ – боковые грани

VIDEOUROKI.NET

Задача. Назовите все пары скрещивающихся ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

Решение.

Две прямые называются ***скрещивающимися***, если они не лежат в одной плоскости.



AB и CD

AC и BD

AD и BC

VIDEOUROKI.NET

Задача. В тетраэдре $DABC$ $\angle ADB = 54°$, $\angle BDC = 72°$, $\angle CDA = 90°$, $DA = 20$ см, $BD = 18$ см, $DC = 21$ см. Найти ребра основания ABC данного тетраэдра.

Решение.

Рассмотрим ΔADC:

$\angle CDA = 90° \Rightarrow \Delta ADC$ – прямоугольный

$AC^2 = AD^2 + DC^2$

$AC^2 = 20^2 + 21^2$

$AC^2 = 481$

$AC = 29$ см

$AB^2 = AD^2 + DB^2 - 2 \cdot AD \cdot DB \cdot cos\angle ADB \approx 300{,}79$

$BC^2 = BD^2 + DC^2 - 2 \cdot BD \cdot DC \cdot cos\angle BDC \approx 531{,}38$

$AB \approx 17{,}34$ см

$BC \approx 23{,}05$ см

VIDEOUROKI.NET

VIDEOUROKI.NET