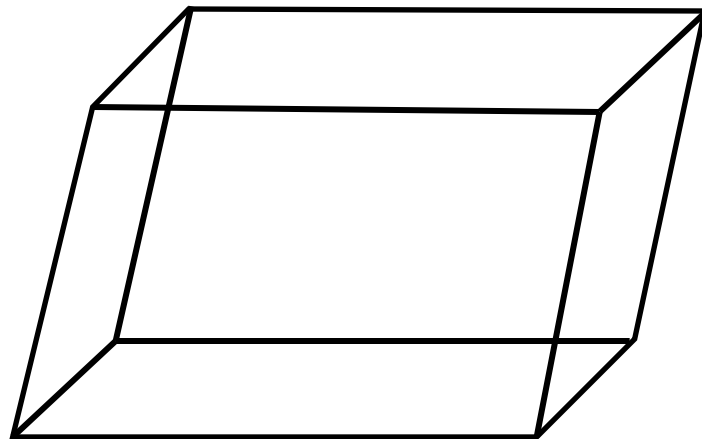
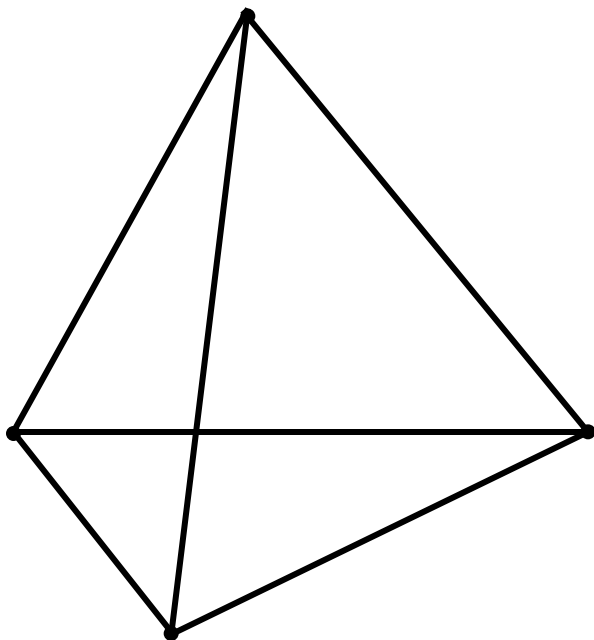


ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА

ПОСМОТРИТЕ ВИДЕОУРОК

<https://infourok.ru/videouroki/1433>

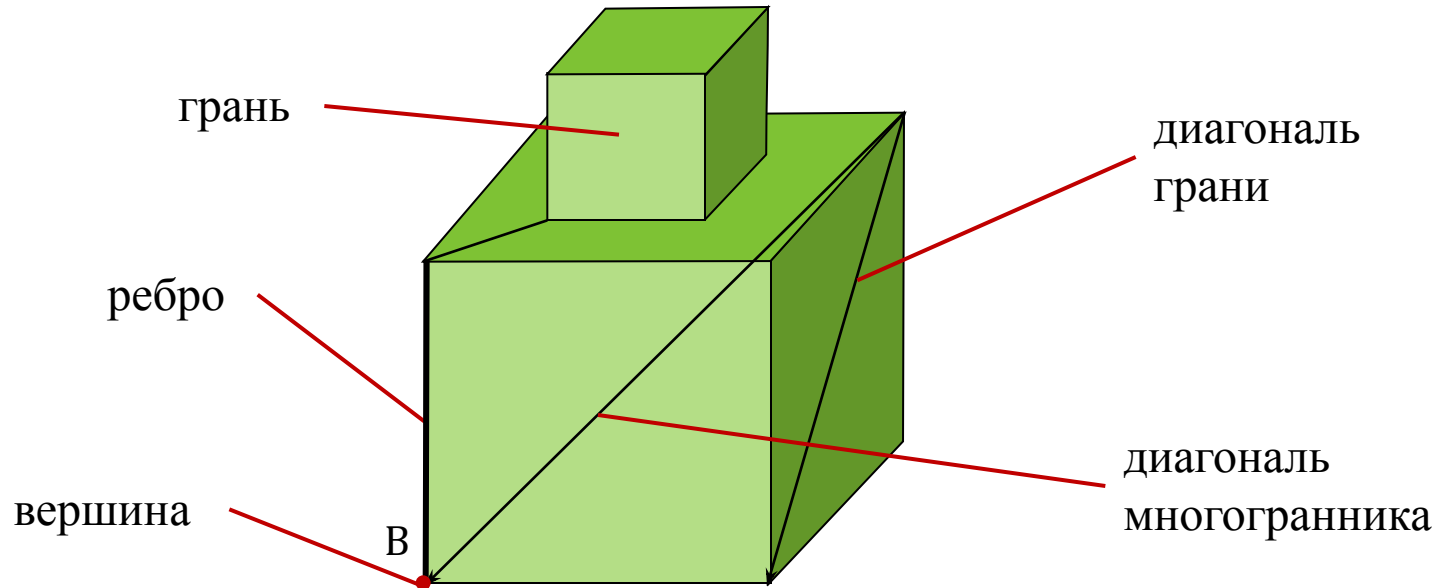
- На прошлых занятиях вы познакомились с такими понятиями, как тетраэдр (поверхность, составленная из треугольников) и параллелепипед (поверхность, составленная из шести параллелограммов).
- Сегодня мы расширим свои знания по теме «многогранник», а так же познакомимся с его элементами.

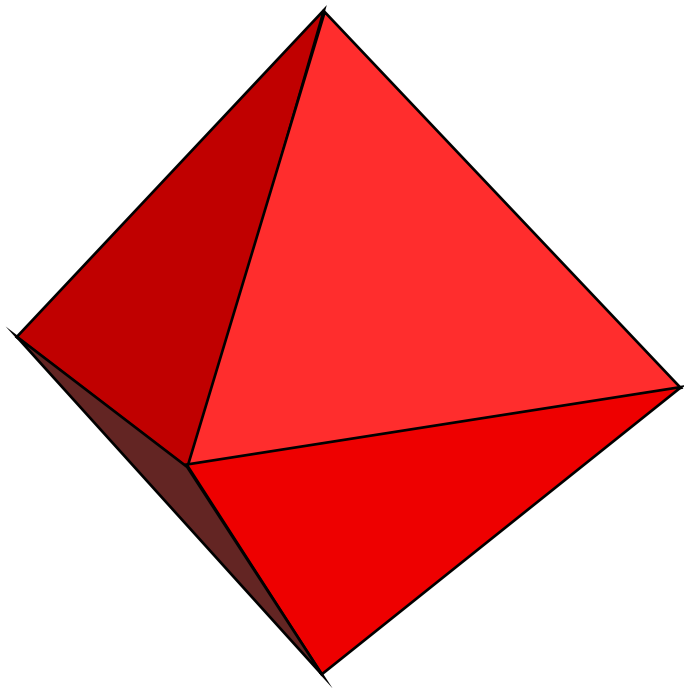




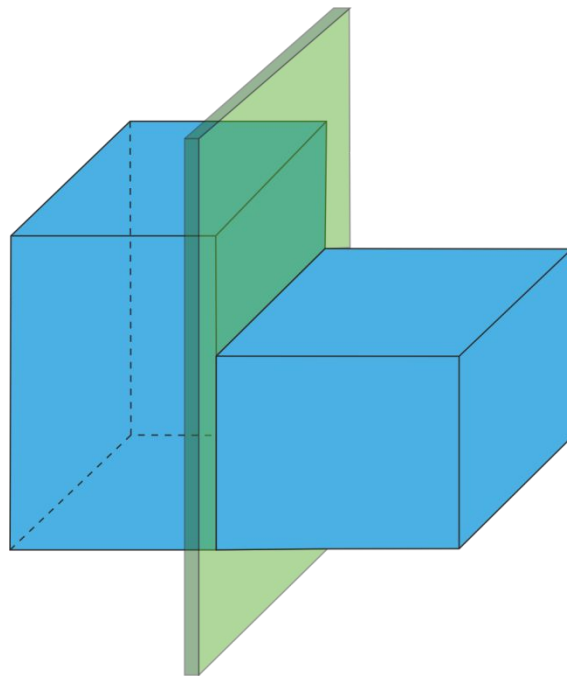
Определение

Многогранником называется поверхность, которая составлена из **многоугольников** и ограничивает некоторое **геометрическое тело**

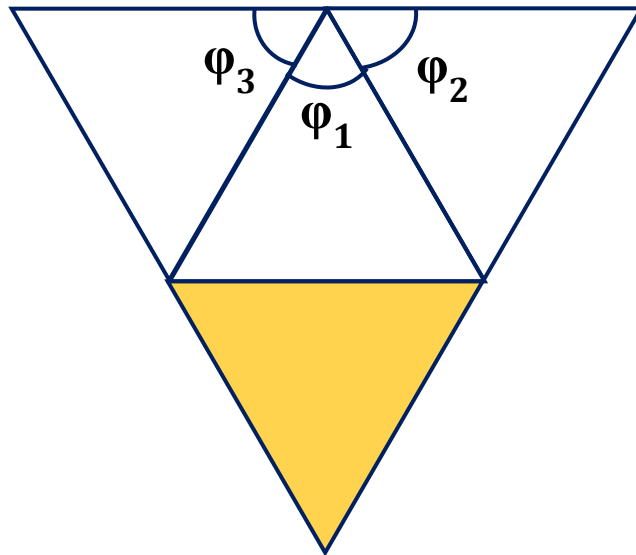
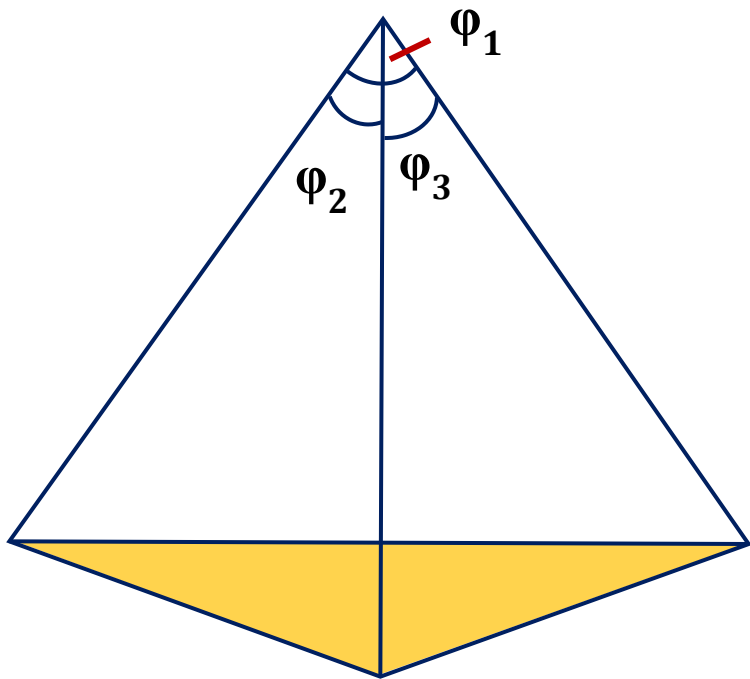




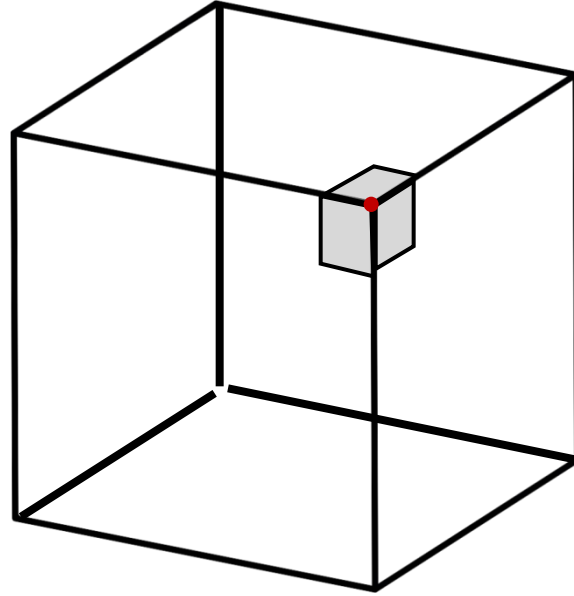
Выпуклый многогранник



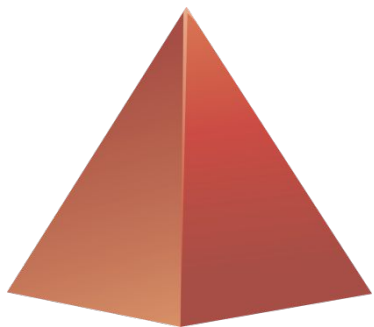
Невыпуклый многогранник



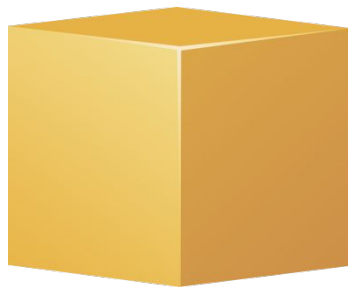
$$\varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 < 360^\circ$$



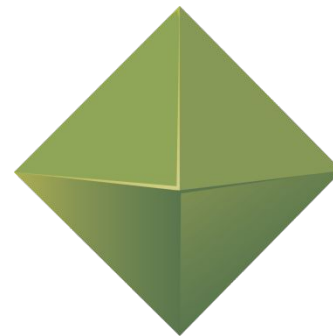
$$90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 270^\circ < 360^\circ$$



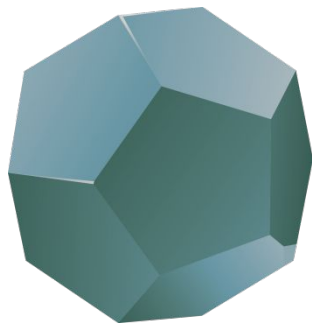
Тетраэдр



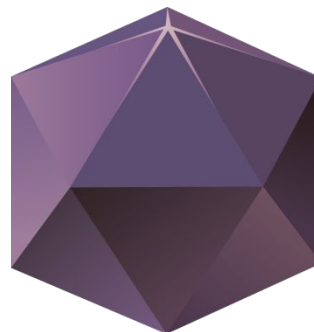
Куб



Октаэдр



Додекаэдр



Икосаэдр

Задача 1

Дано:

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед

$AB = 12$ см, $BC = 5$ см

$\angle AC_1 A = 45^\circ$

Найти: BB_1

Решение:

1) $CC_1 \perp (ABC) \Rightarrow AC \perp CC_1$

AC - проекция AC_1 на $(ABC) \Rightarrow \angle CAC_1 = 45^\circ$

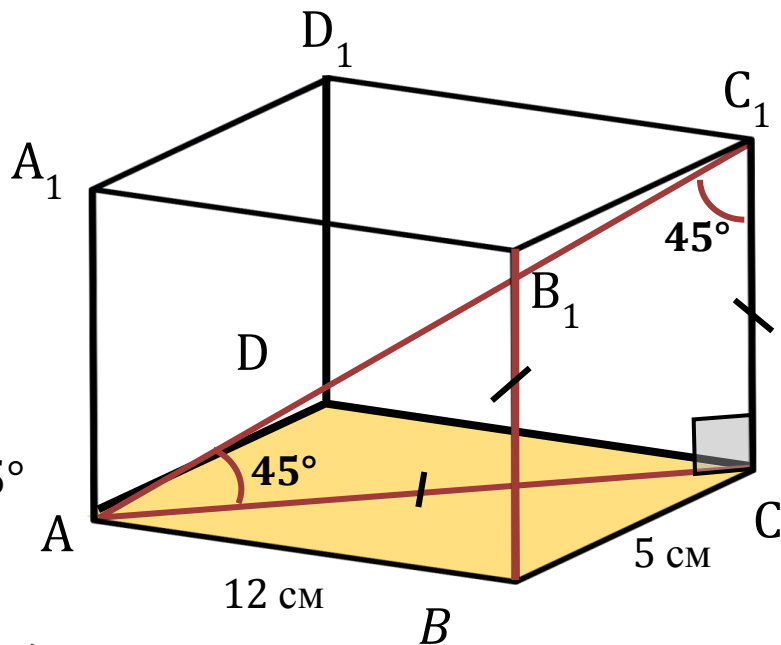
2) $\angle CAC_1 = 90^\circ$, $\angle CAC_1 = 45^\circ \Rightarrow \angle CC_1 A = 45^\circ$

$\triangle ACC_1$ — прямоуг. и равноб. $\Rightarrow AC = CC_1$

3) $CC_1 = BB_1 = AC$

$\triangle ABC$: $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ (см)

Ответ: $BB_1 = 13$ см



Задача 2

Дано:

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямой параллелепипед

$ABCD$ — ромб

$AC = 24$ см

$BD = 10$ см

$AA_1 = 10$ см

Найти: большую диагональ $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Решение:

1) $A_1 C$ — большая диагональ

2) $\triangle AA_1 C$ — прямоугольный

$$\triangle ABC: AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ (см)}$$

Ответ: $A_1 C = 26$ см

