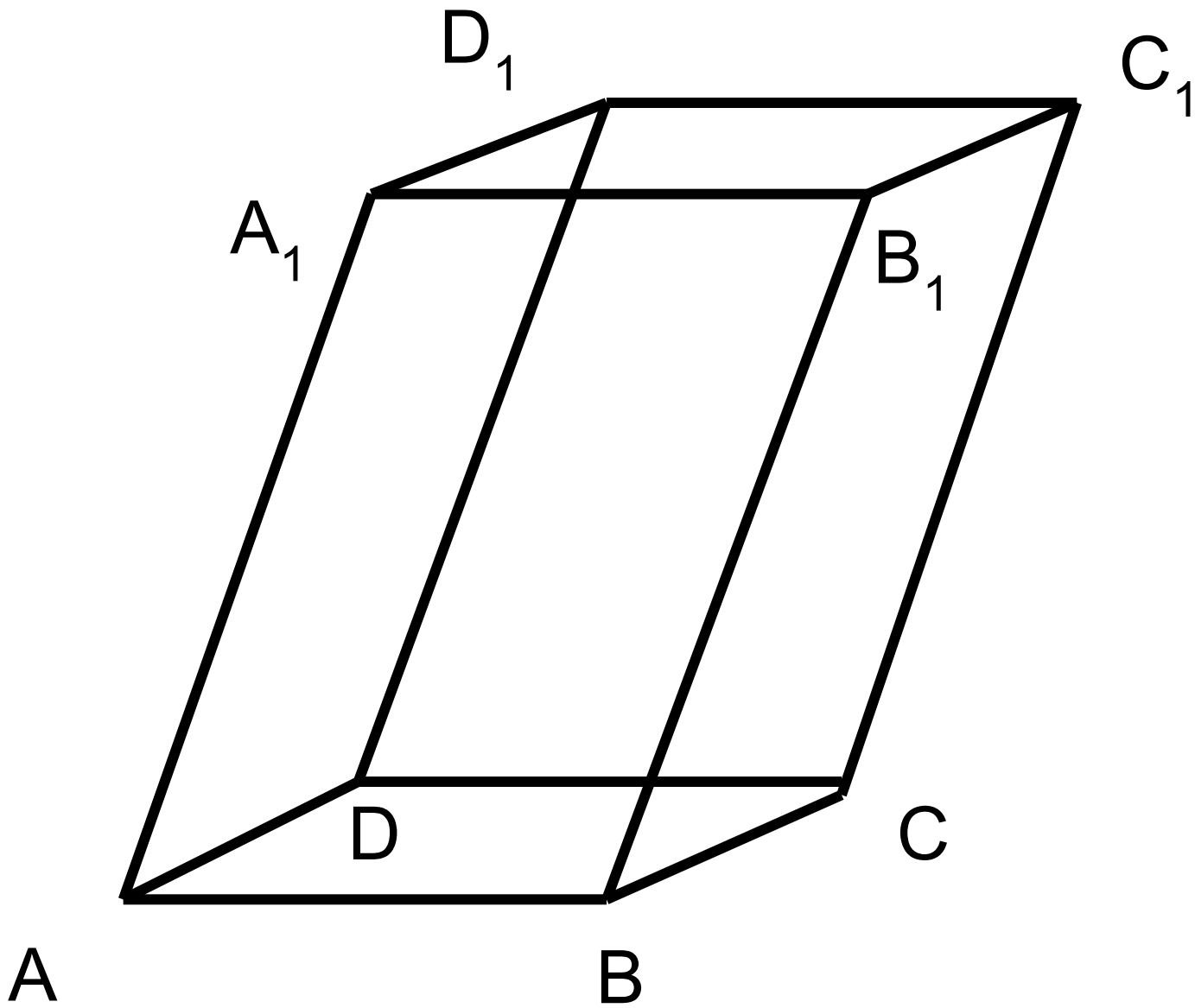
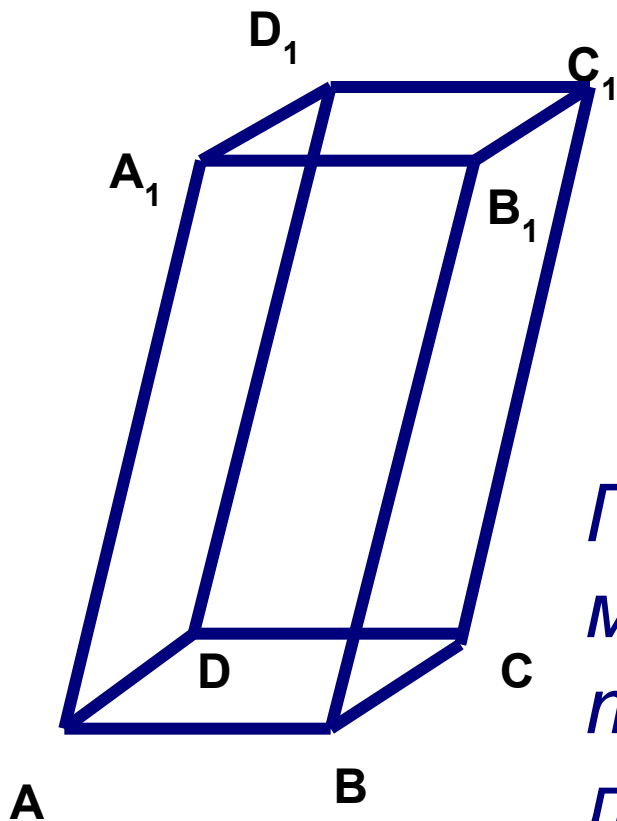




У

ПРЯМОУГОЛЬНИК ПАРаллЕлЕграм



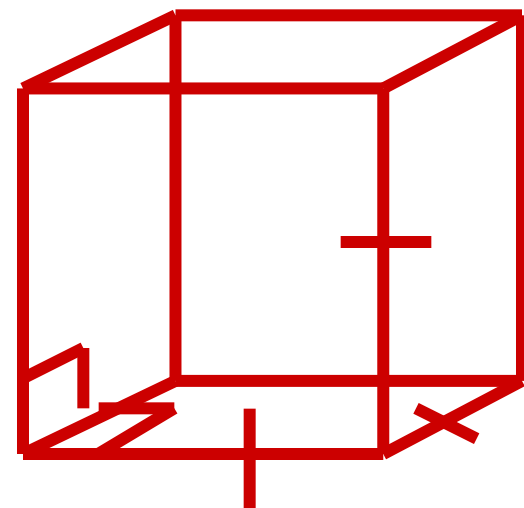
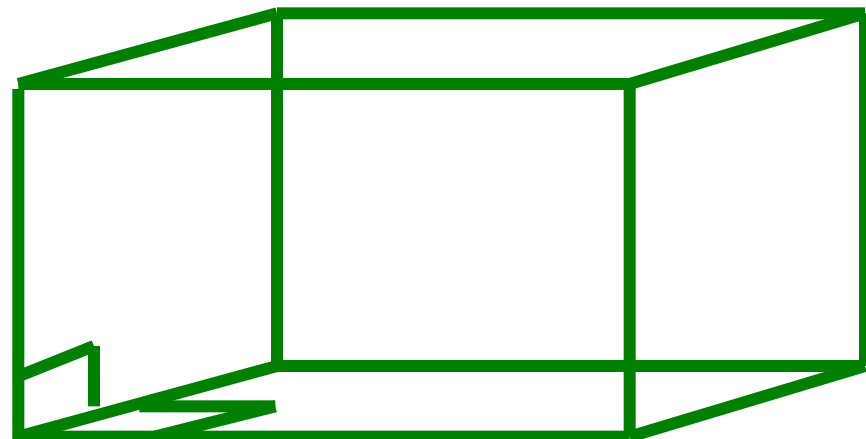
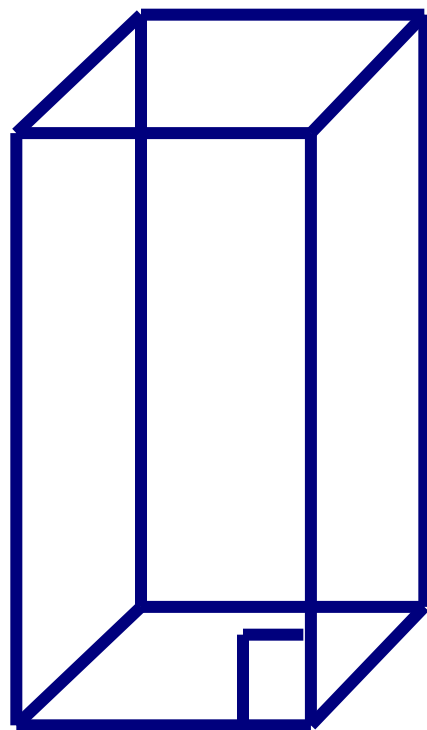
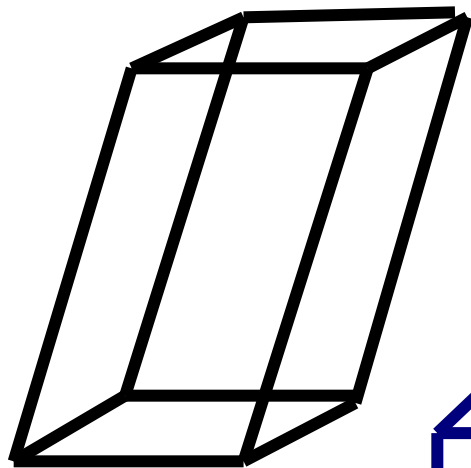


ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

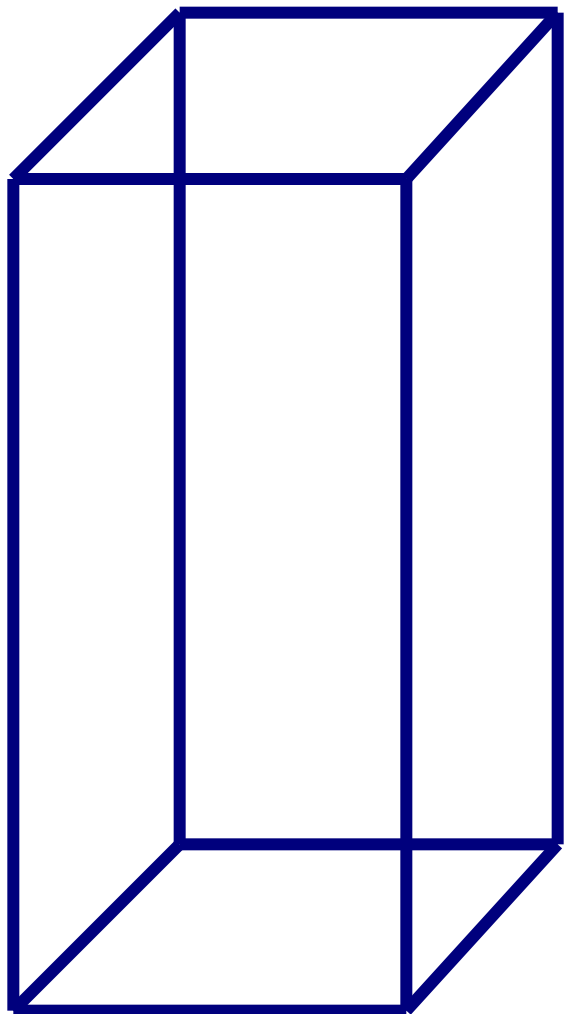
Геометрическое тело или многогранник, состоящий из трёх пар равных параллелограммов лежащих в параллельных плоскостях, называется параллелепипедом

(Назвать вершины, рёбра, грани и их количество.)

ВИДЫ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА

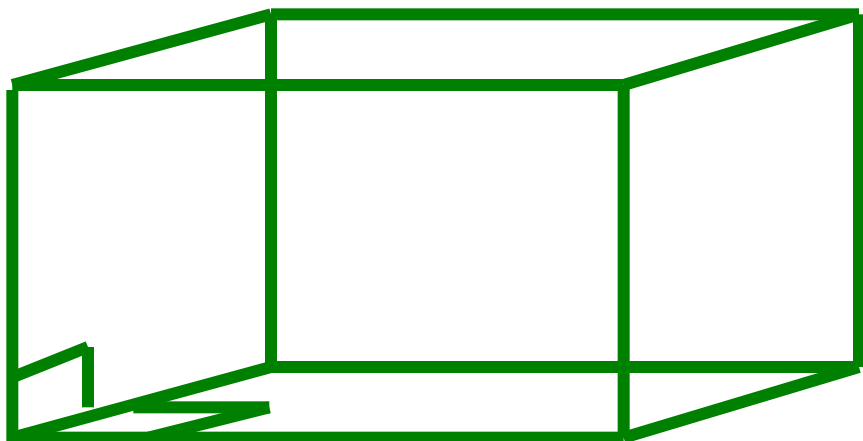


ПРЯМОЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



***Параллелепипед,
у которого боковые
стороны перпендику-
лярны основанию,
называется прямым.***

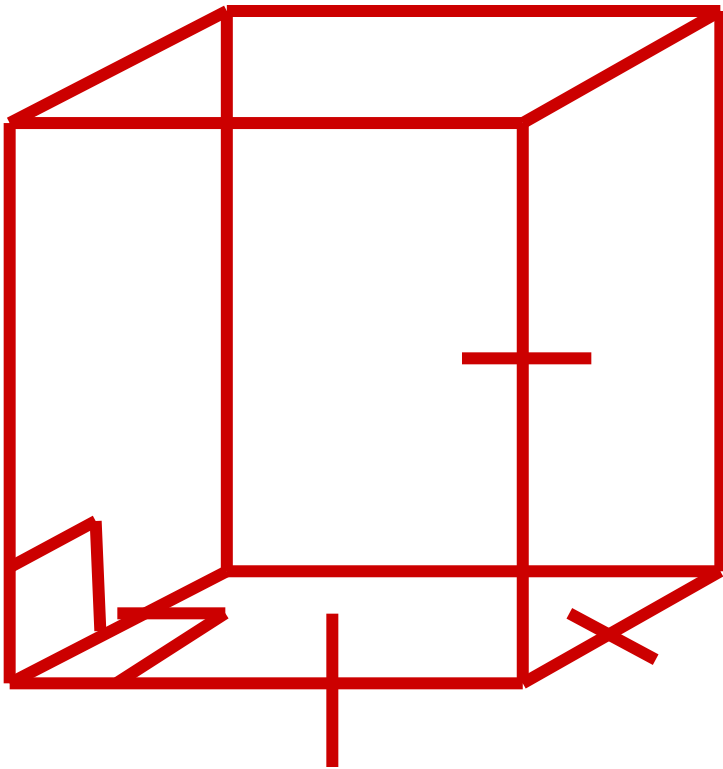
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



Параллелепипед называется прямоугольным, если его боковые рёбра перпендикулярны к основанию, а основания являются прямоугольниками.

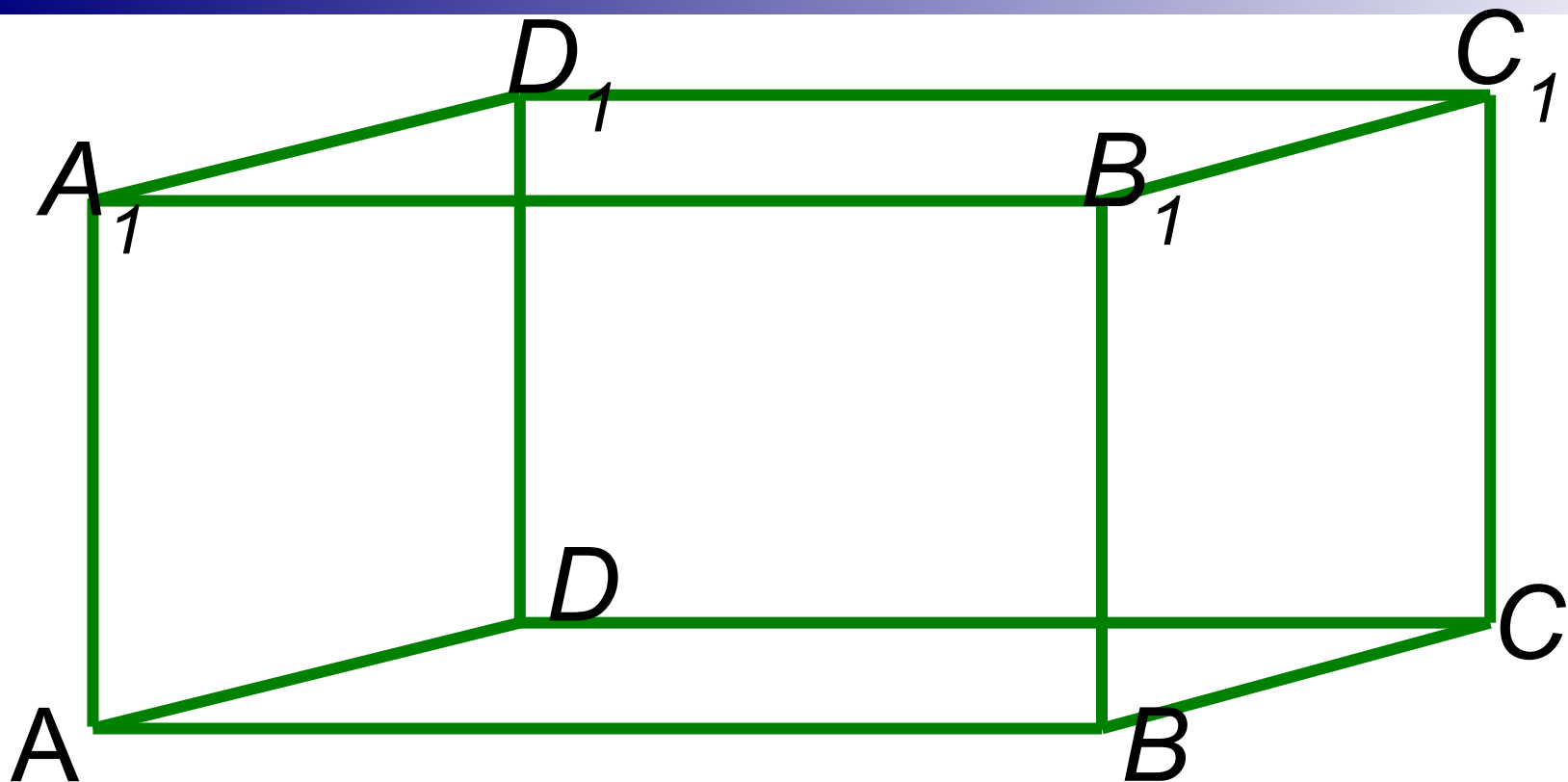
ПРАВИЛЬНЫЙ

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



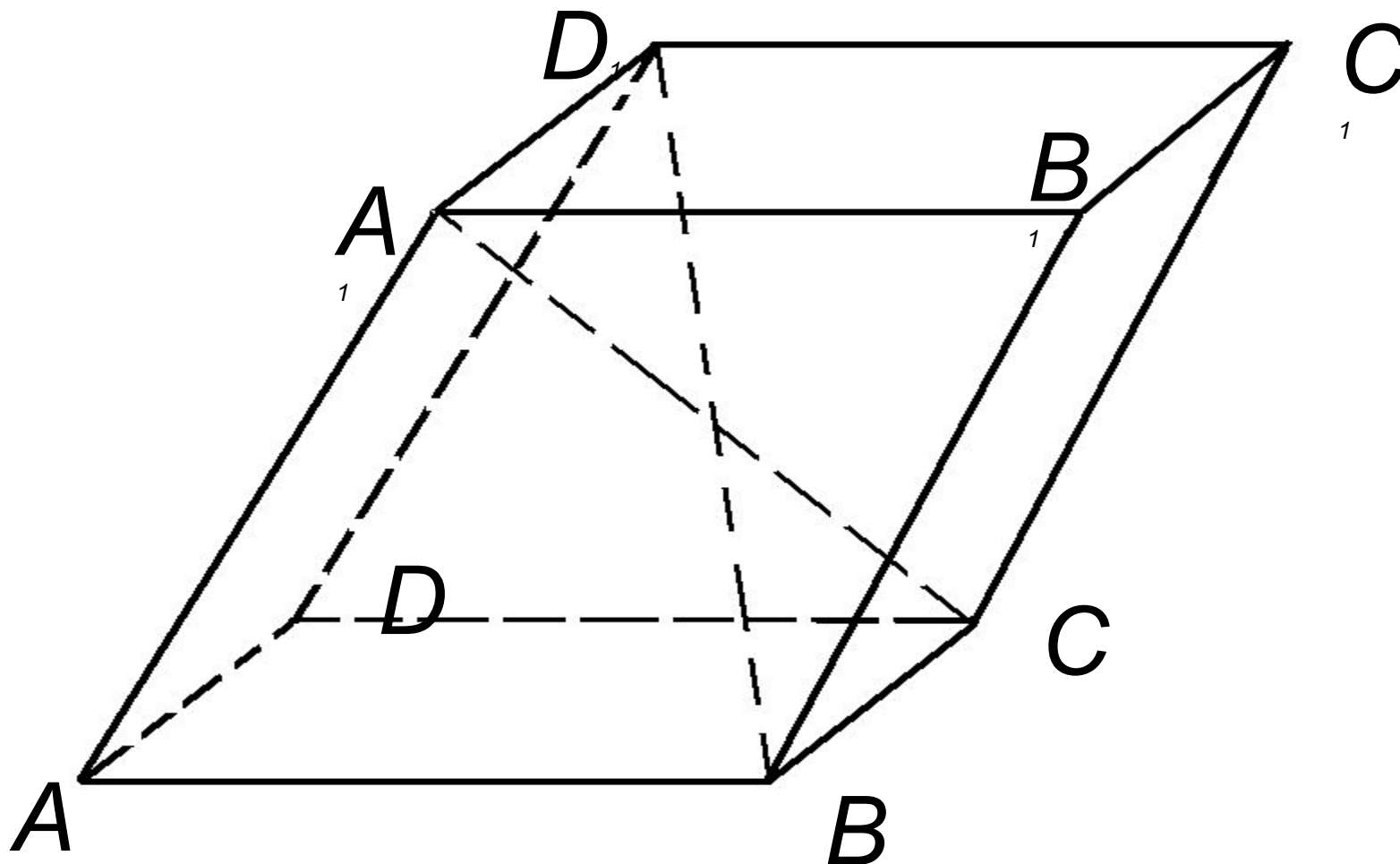
куб

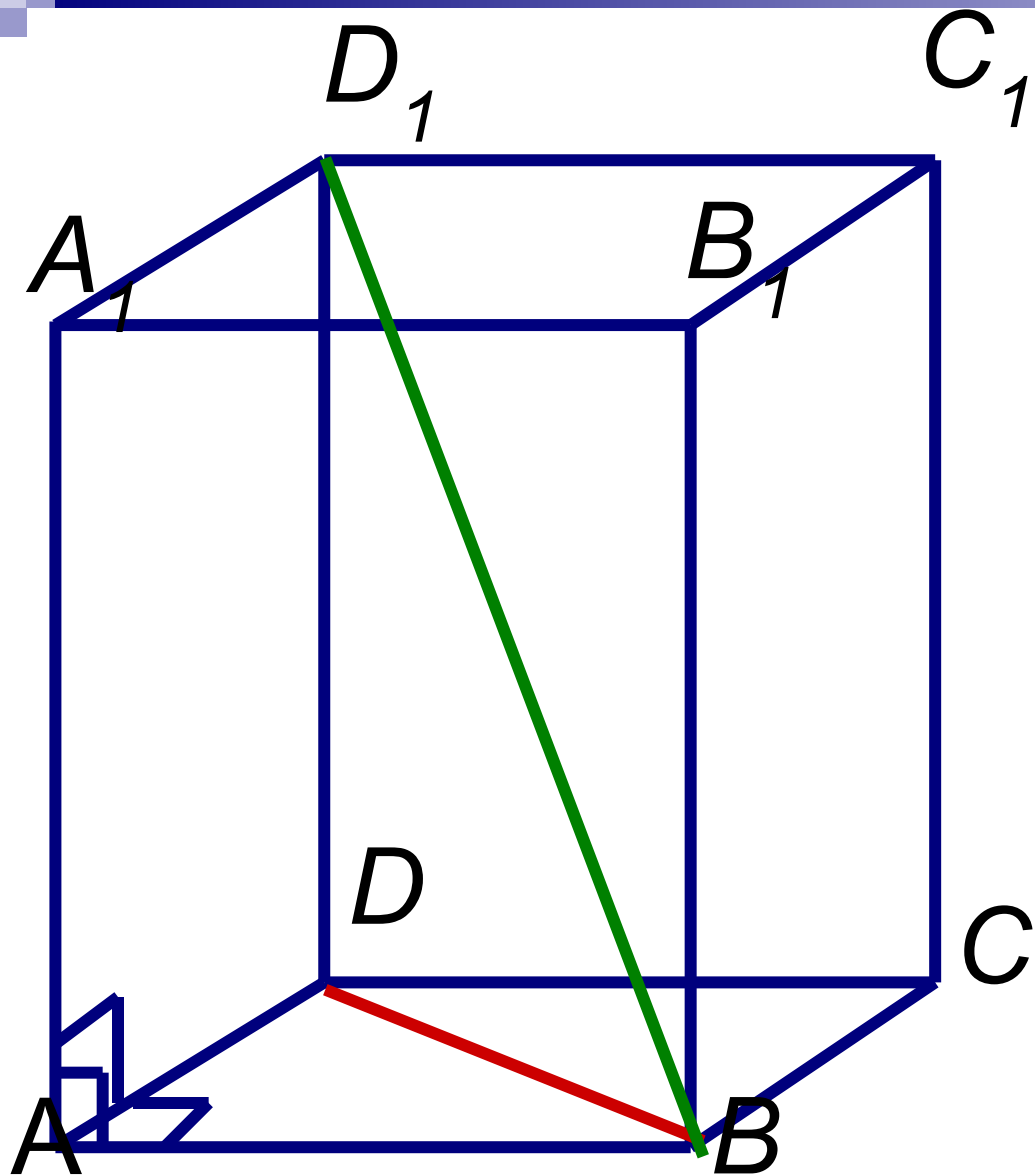
(Дать определение куба)



- 1. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники.*
- 2. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда – прямые.*

Диагонали параллелепипеда





C_1 **Доказать:**

$$AC_1^2 = AB^2 + AD^2 + AA_1^2$$

Доказательство:

1. $\triangle ABD$ –
 прямоугольный
 По т. Пифагора
 $DB^2 = AB^2 + AD^2$

2. $\triangle BDD_1$ –
 прямоугольный
 По т. Пифагора
 $BD_1^2 = BD^2 + DD_1^2$

3. Из 1 и 2 следует: $AC_1^2 = AB^2 + AD^2 + AA_1^2$







Самостоятельная работа

Вариант 1.

Дан параллелепипед
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

1. Докажите параллельность прямых AB_1 и DC_1 .
2. Диагонали параллелепипеда равны. Найдите угол между диагональю AC_1 и диагональю боковой грани AB_1 , если $AD+CB=AC_1$.
3. Каково наибольшее количество пар перпендикулярных диагоналей параллелепипеда, если все его грани – ромбы.

Вариант 2.

Дан параллелепипед
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

1. Докажите параллельность прямых B_1C и A_1D .
2. Диагонали параллелепипеда равны. Найдите угол между диагональю B_1D и стороной основания CD , если $AB+CD=B_1D$.
3. Определите вид граней параллелепипеда и углы, которые образует боковое ребро с ребрами оснований, если в параллелепипеде существует три пары перпендикулярных диагоналей.

Проверь себя

Вариант 1.

- 1. $ABV_1A_1 \parallel DCC_1D_1$ $AB_1 \parallel DC_1$.
- 2. Если диагонали параллелепипеда равны, то диагональные сечения – прямоугольники. Угол равен 60° .
- 3. Четыре, если параллелепипед – куб.

Вариант 2.

- 1. $BB_1C_1C \parallel DD_1A_1A$ $B_1C \parallel A_1D$.
- 2. Если диагонали параллелепипеда равны, то диагональные сечения – прямоугольники. Угол равен 60° .
- 3. Равные квадраты, углы 90° .