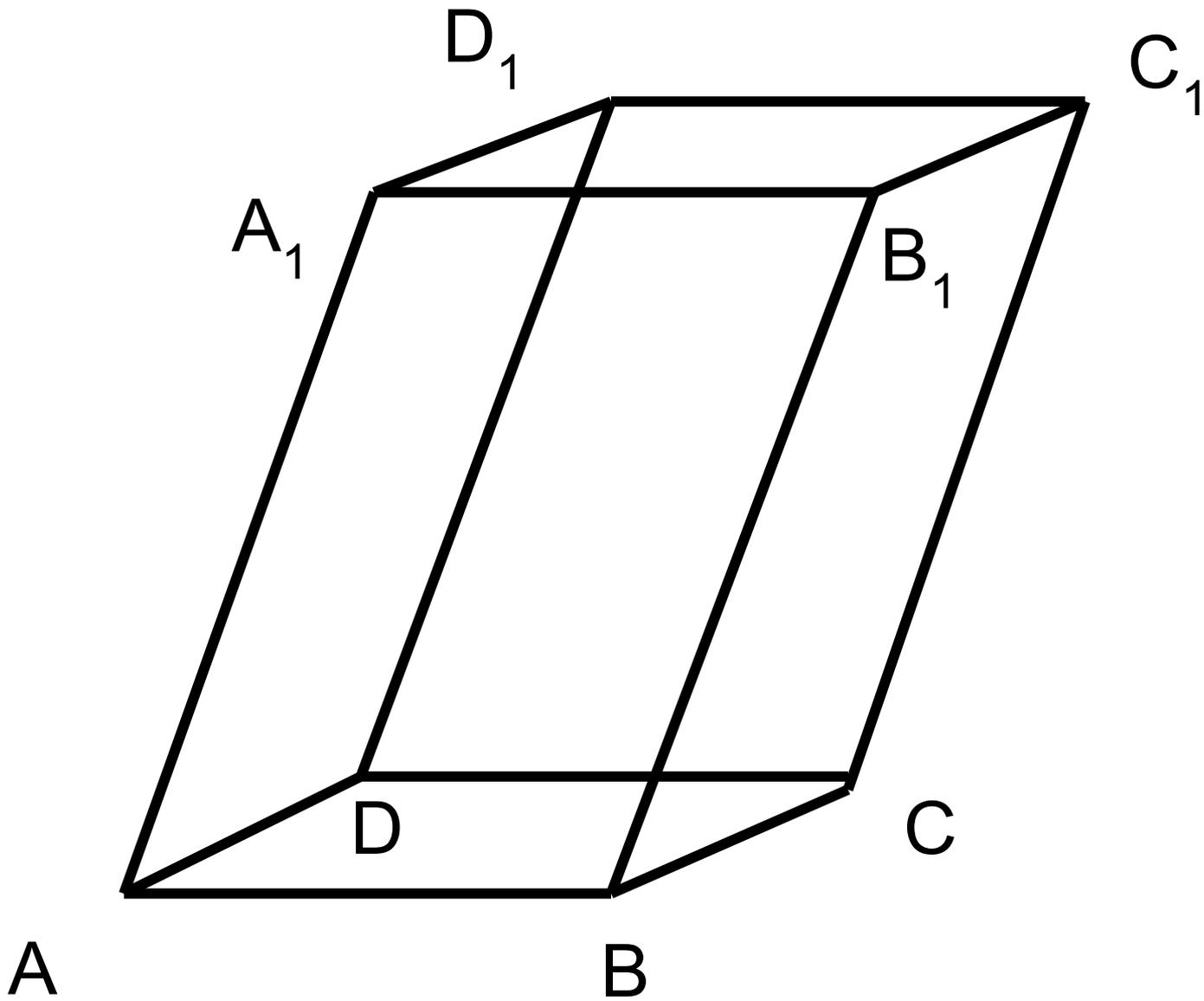
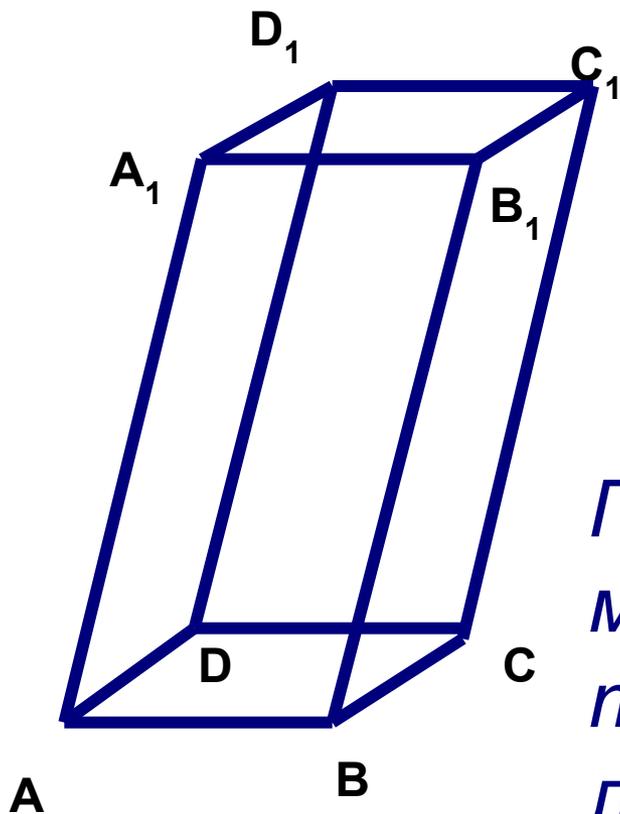




У

ПРЯМОУГОЛЬНИК ПАРALLEлельный



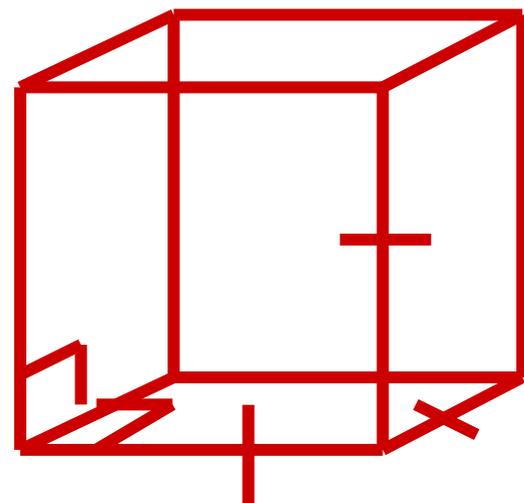
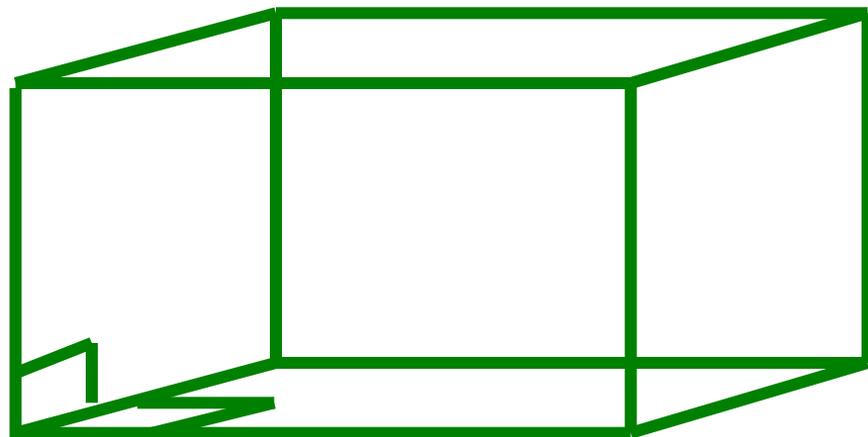
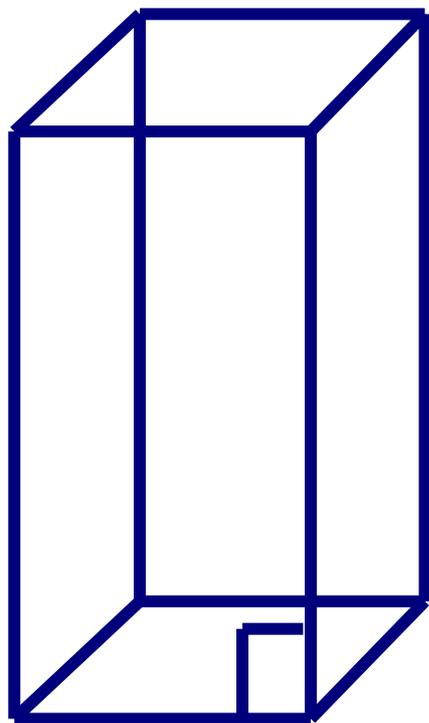
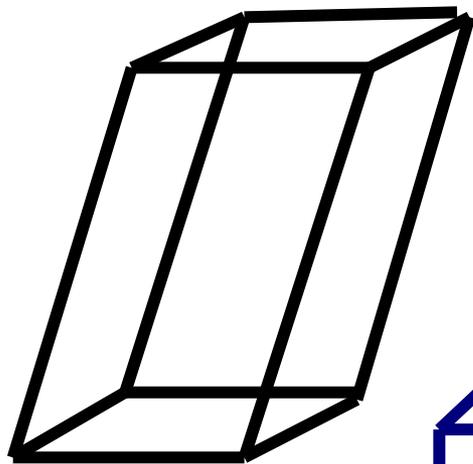


## ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

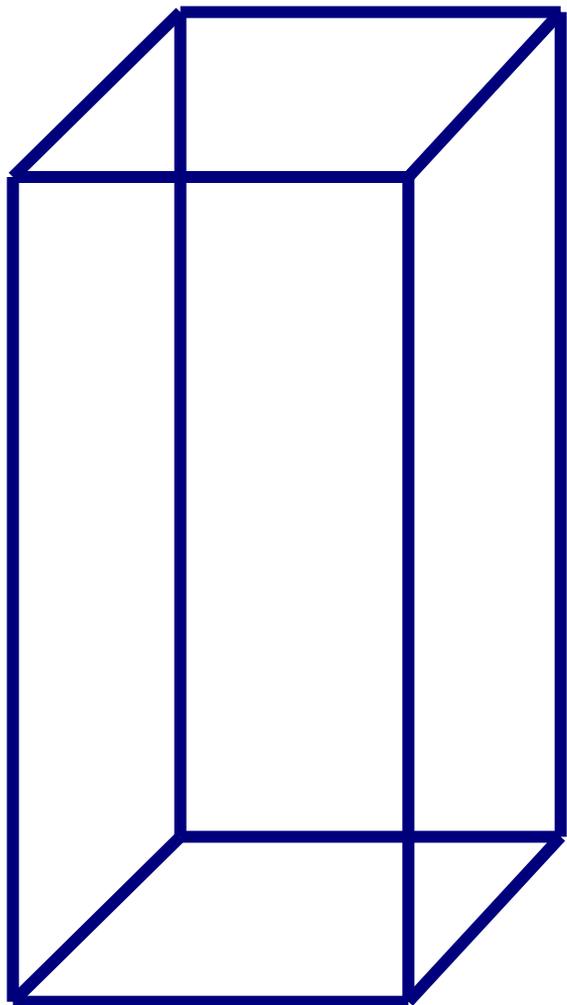
*Геометрическое тело или многогранник, состоящий из трёх пар равных параллелограммов лежащих в параллельных плоскостях, называется параллелепипедом*

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

# ***ВИДЫ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА***

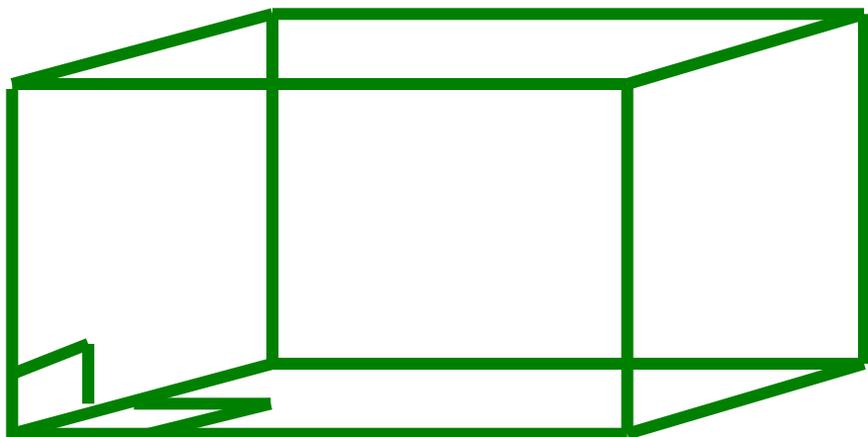


# ***ПРЯМОЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД***



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

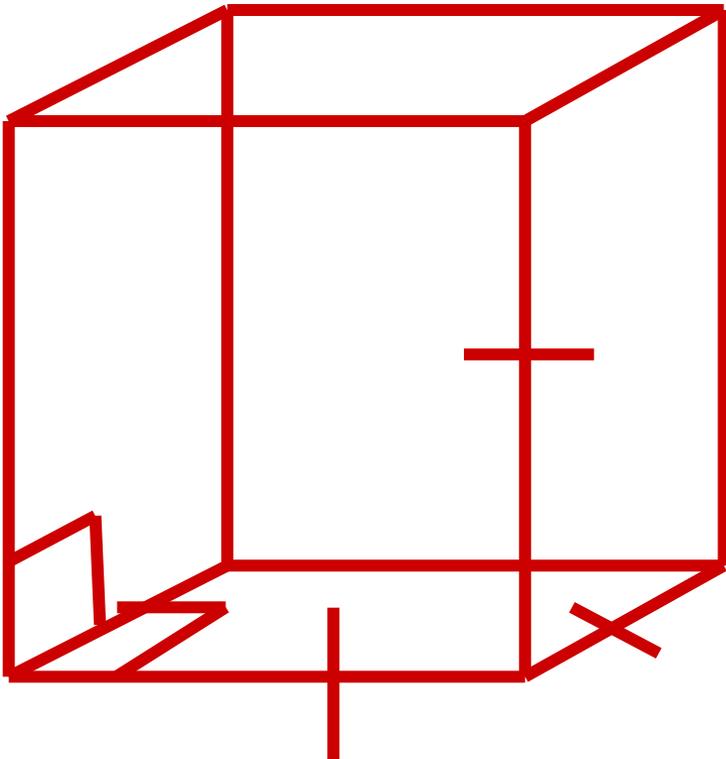
# ***ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД***



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

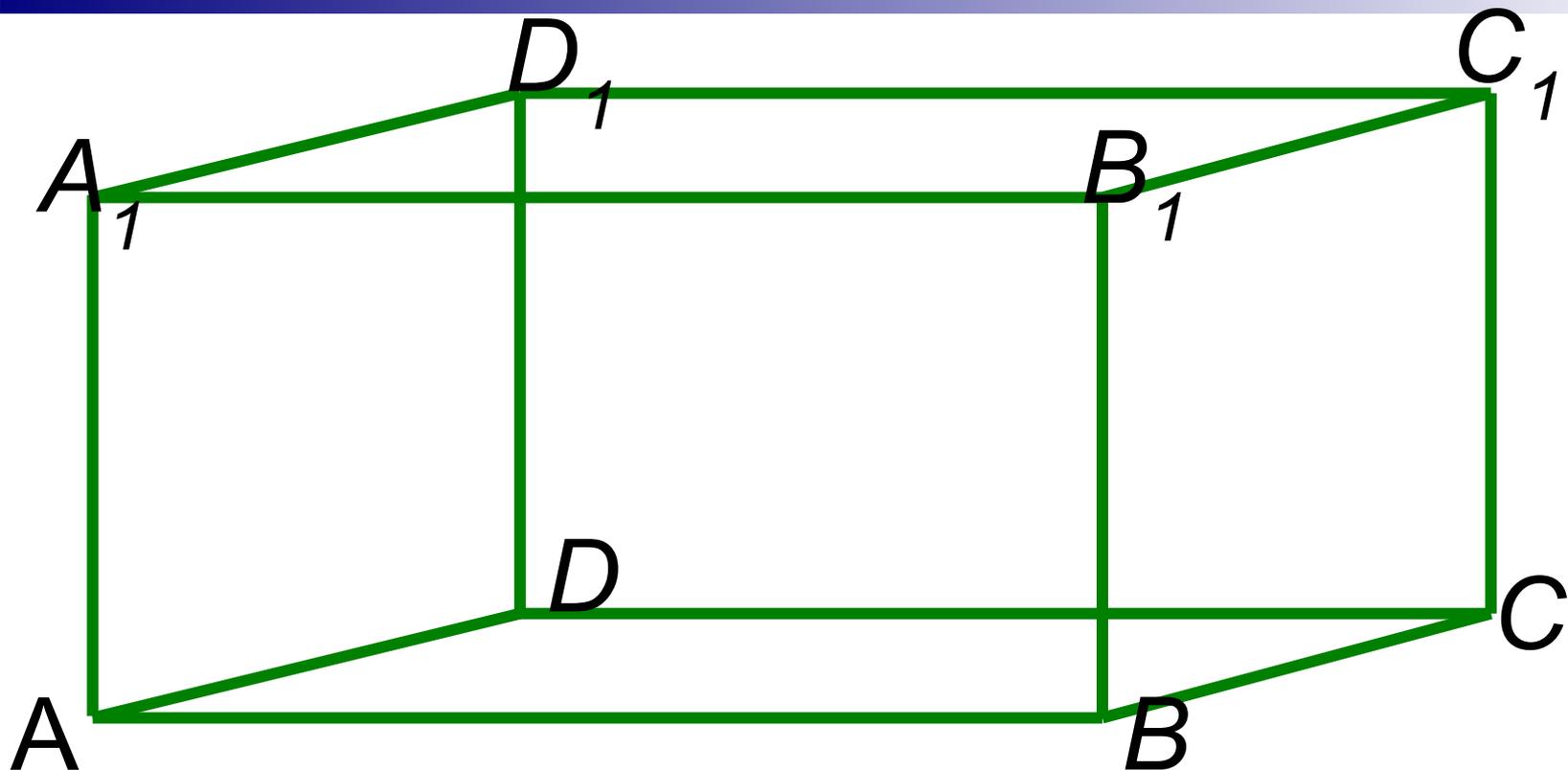
**ПРАВИЛЬНЫЙ**

**ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД**



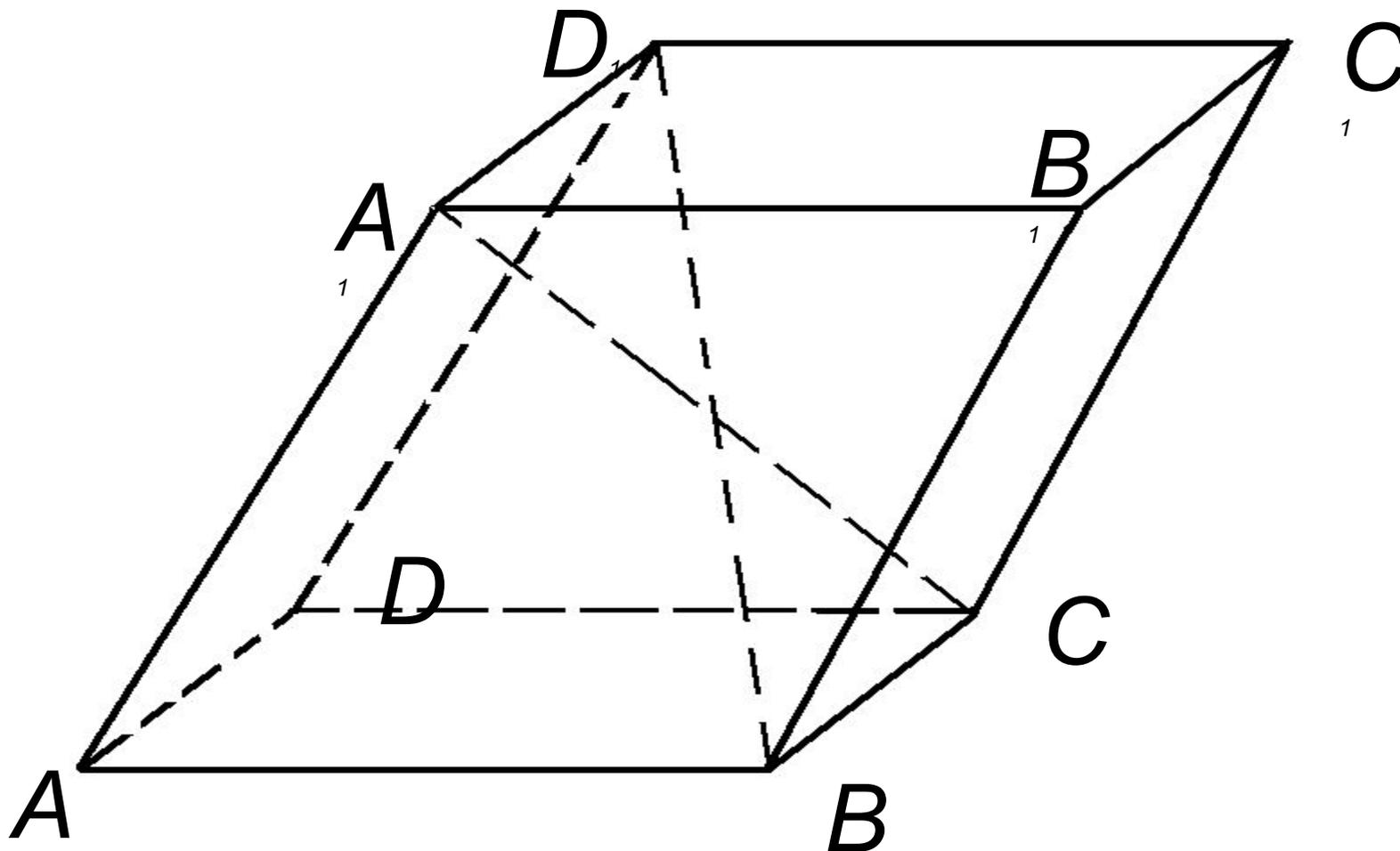
**куб**

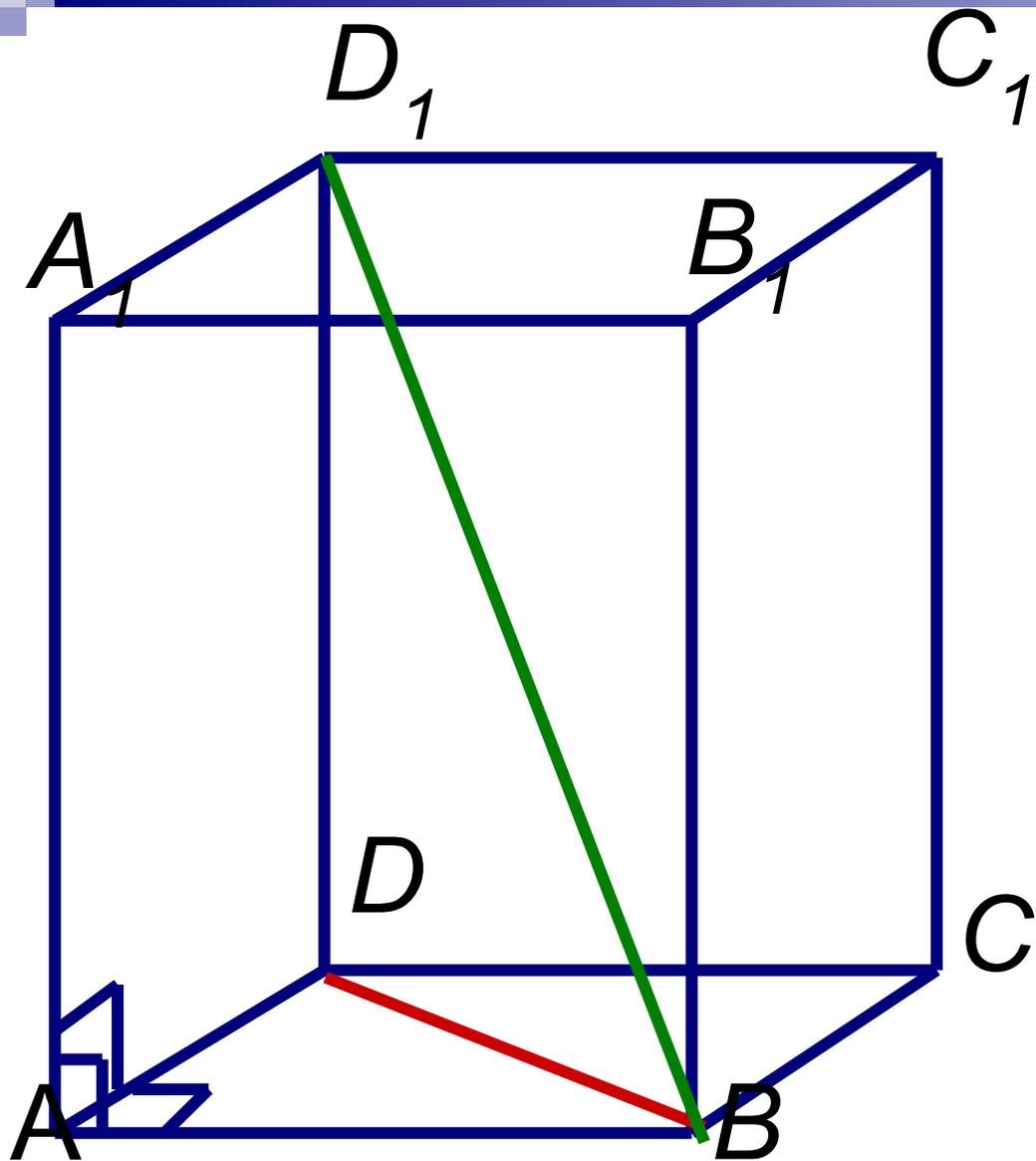
**( Дать определение куба )**



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

# Диагонали параллелепипеда





**С<sub>1</sub> 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  $60^\circ$ .
- 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  $60^\circ$ .
- 3. Равные квадраты, углы  $90^\circ$ .