

# СТЕРЕОМЕТРИЯ 10

- §3 Двугранный угол.

Перпендикулярность плоскостей

Тема урока:

« Прямоугольный  
параллелепипед»

Кузнецова Т.И.

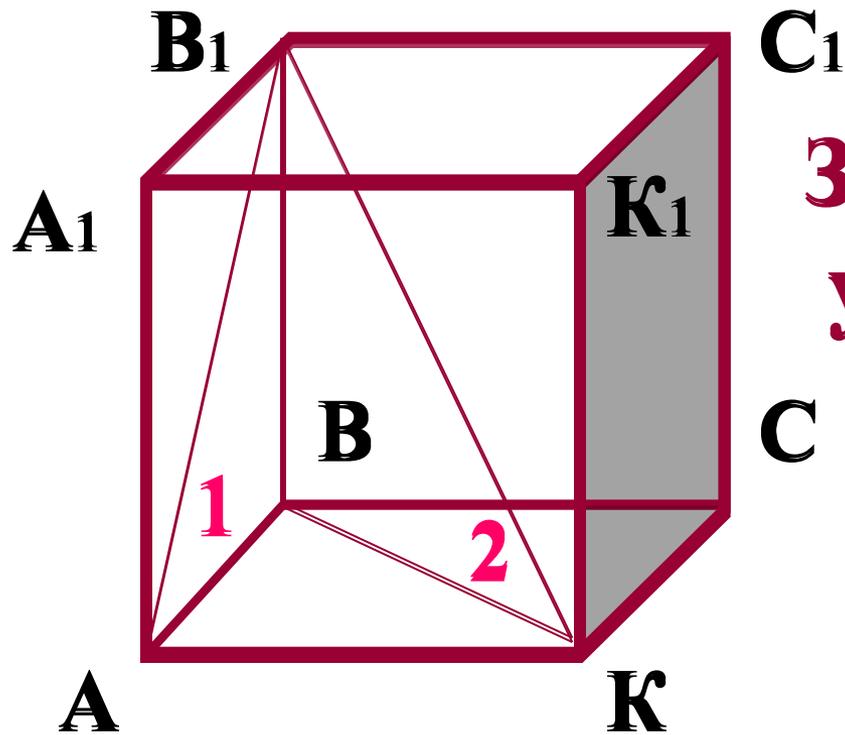
МАОУ СОШ № 3 г.Пермь



# Проверочная работа

- Тема:

**Угол между прямой и  
плоскостью, угол  
между плоскостями**



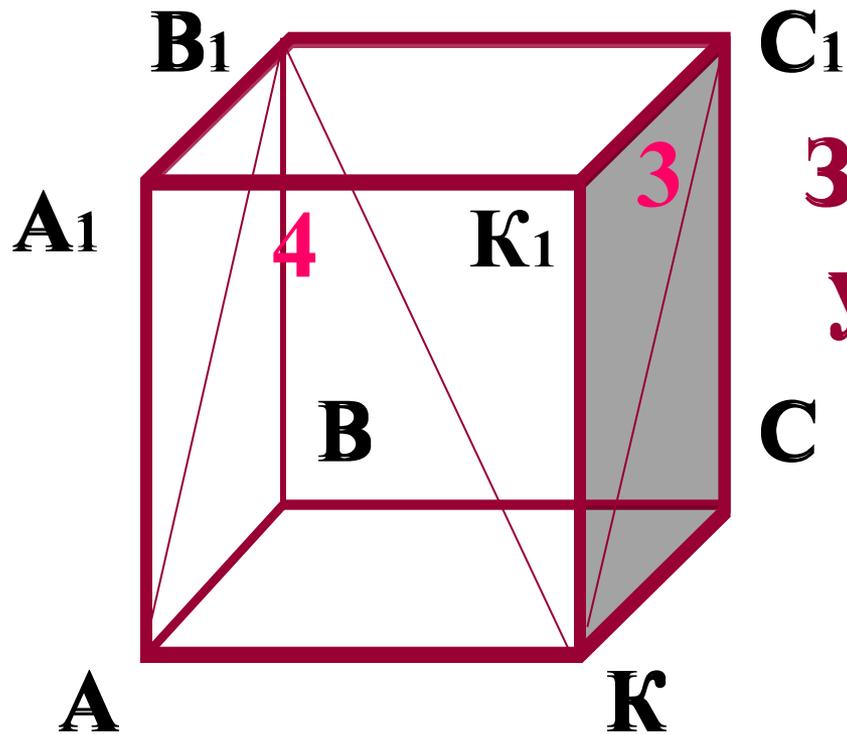
**Запишите как получен  
угол:**

## **1 вариант**

$\angle 1$  – угол между  
прямой \_\_\_\_\_ и  
плоскостью \_\_\_\_\_

## **2 вариант**

$\angle 2$  – угол между  
прямой \_\_\_\_\_ и  
плоскостью \_\_\_\_\_



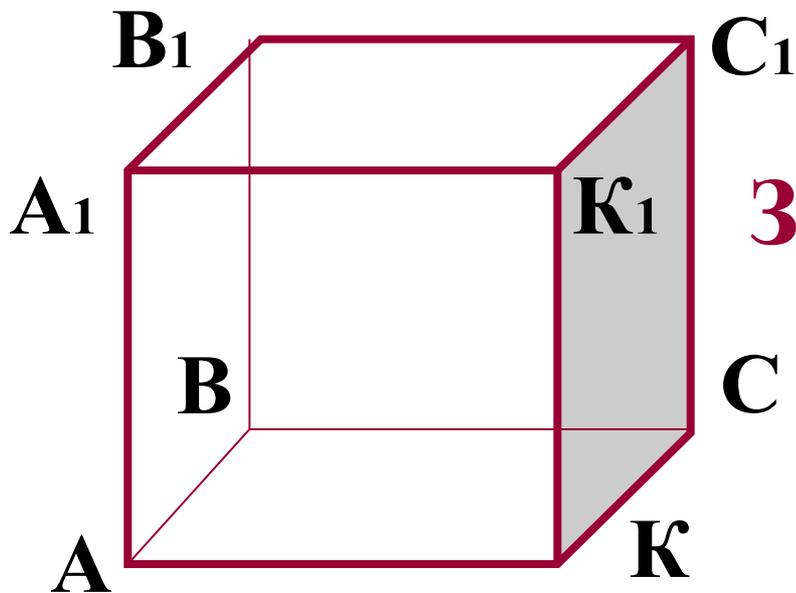
**Запишите как получен  
угол:**

## 1 вариант

$\angle 4$  – угол между  
прямой \_\_\_\_\_ и  
плоскостью \_\_\_\_\_

## 2 вариант

$\angle 3$  – угол между  
прямой \_\_\_\_\_ и  
плоскостью \_\_\_\_\_



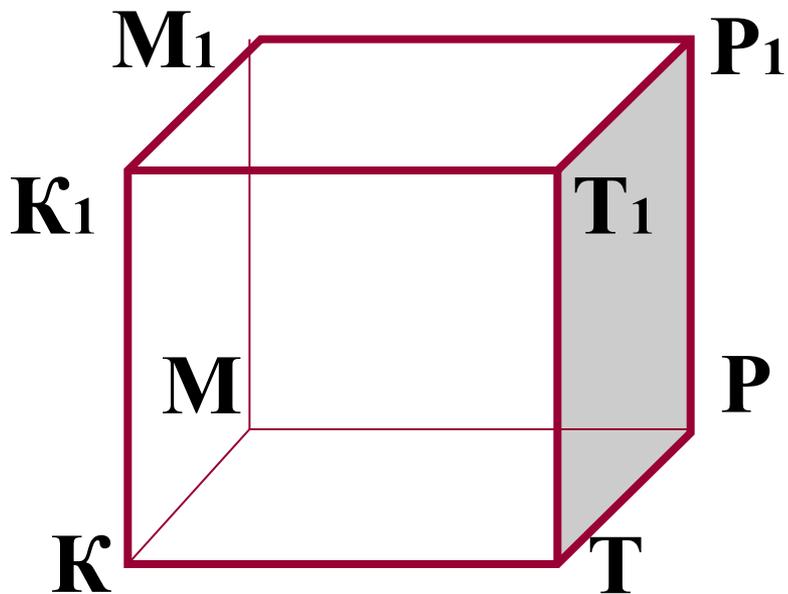
**Закончите предложение**

**1 вариант**

Перпендикулярными  
плоскостями  
с общей точкой **В**  
являются плоскости  
\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

**2 вариант**

Угол между плоскостями  
с общей прямой  $B_1C_1$   
равен \_\_\_\_\_



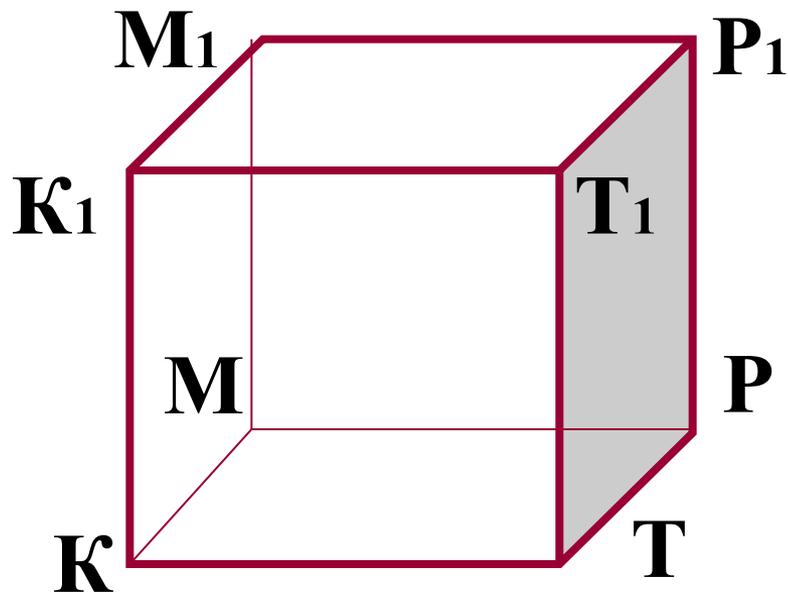
$KMPTK_1M_1P_1T_1$  - куб

## 1 вариант

Определите  
величину  
двугранного угла  
между плоскостями  
 $TT_1P_1P$  и  $KK_1T_1T$ .

## 2 вариант

Определите  
величину  
двугранного угла  
между плоскостями  
 $KK_1T_1T$  и  $MM_1P_1P$



$KMP T K_1 M_1 P_1 T_1$  - куб

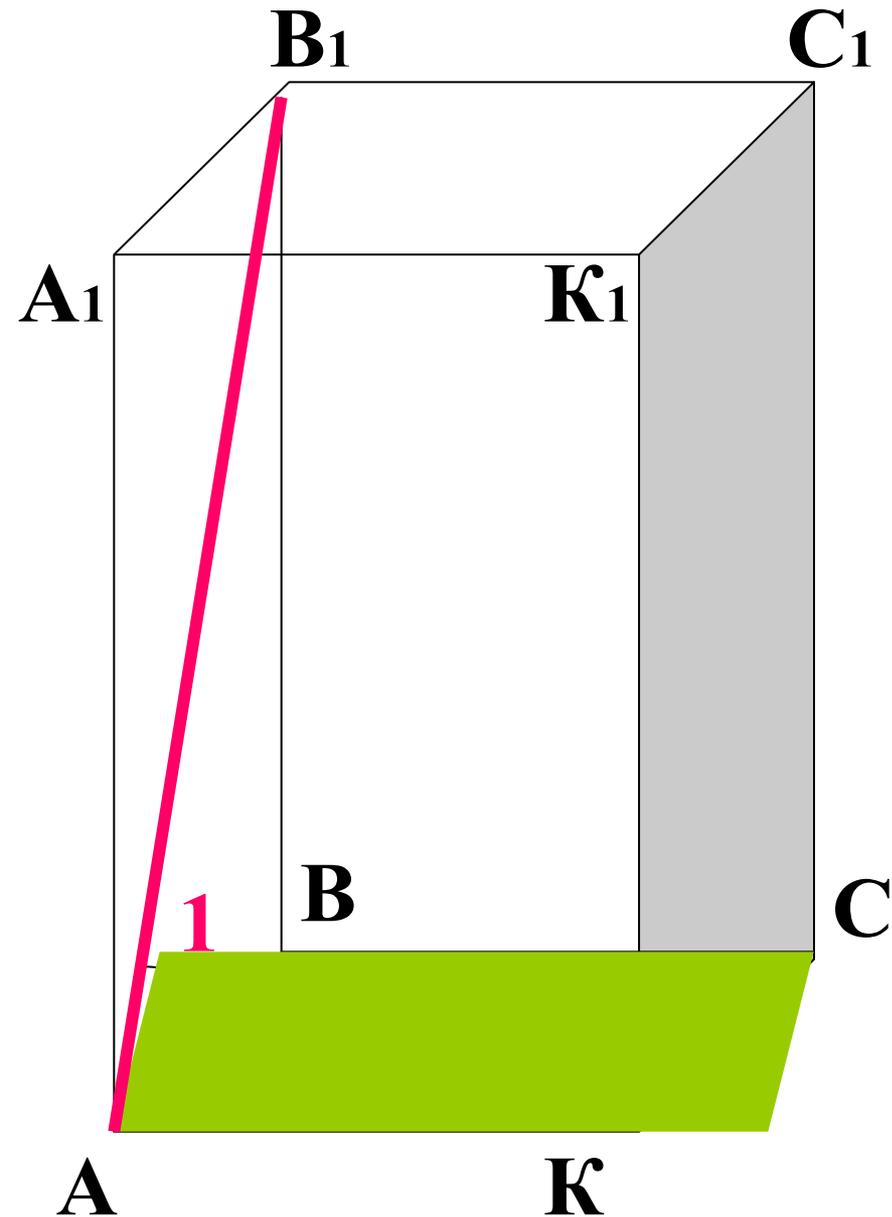
## 1 вариант

Определите  
величину  
двугранного угла  
между плоскостями  
 $MM_1P_1P$  и  $MM_1T_1T$ .

## 2 вариант

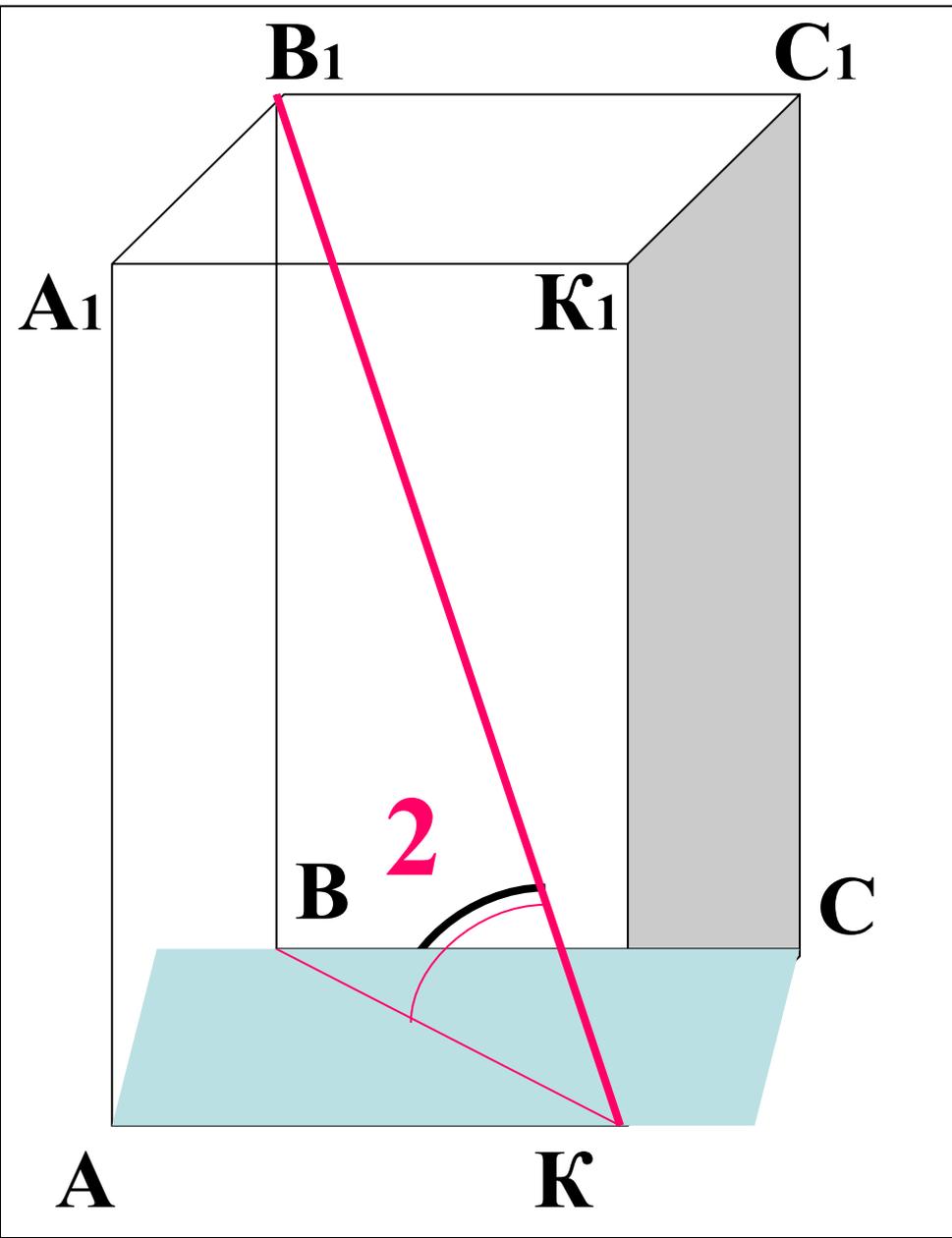
Определите величину  
двугранного угла  
между плоскостями  
 $MM_1T_1T$  и  $KK_1P_1P$ .

# Запишите как образован угол:



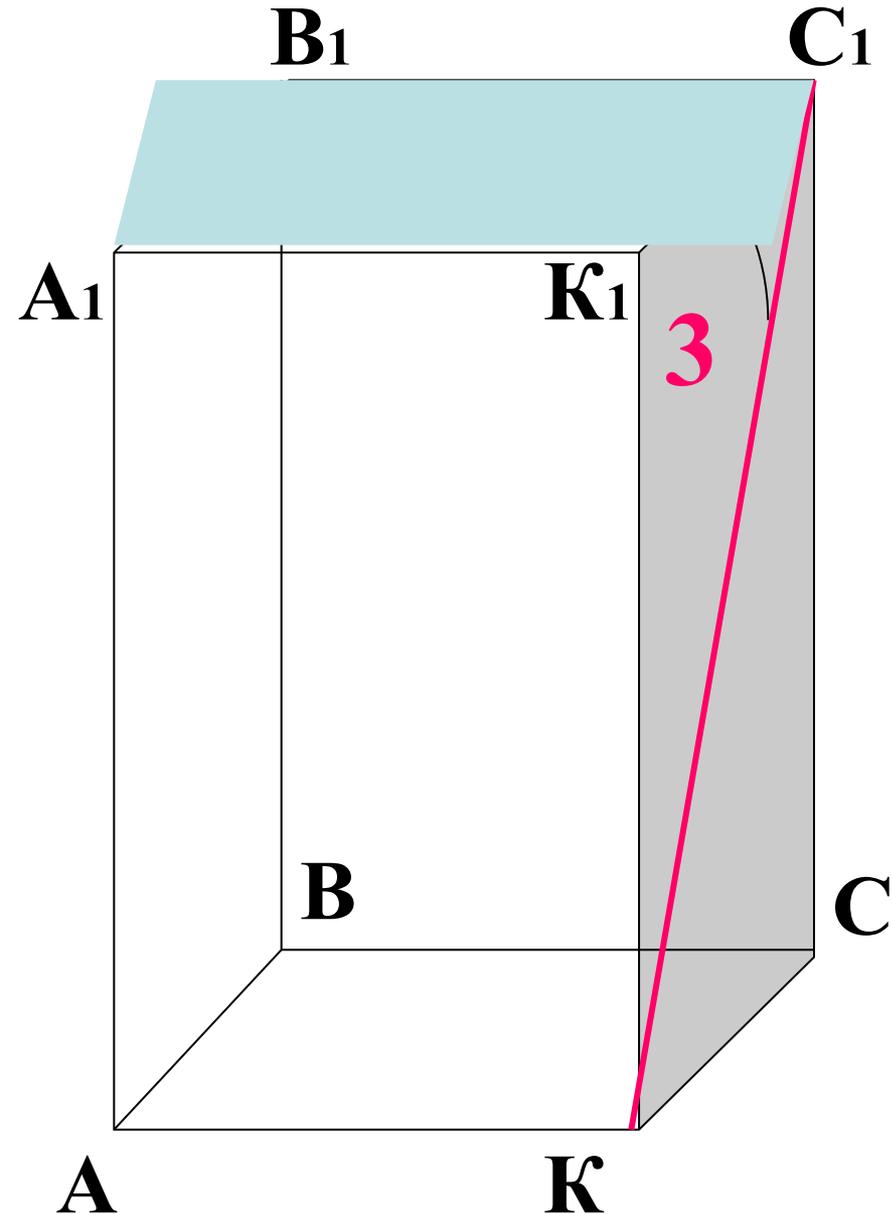
$\angle 1$  – угол между  
прямой AB<sub>1</sub> и  
плоскостью  
ABCK

**Запишите как образован угол:**



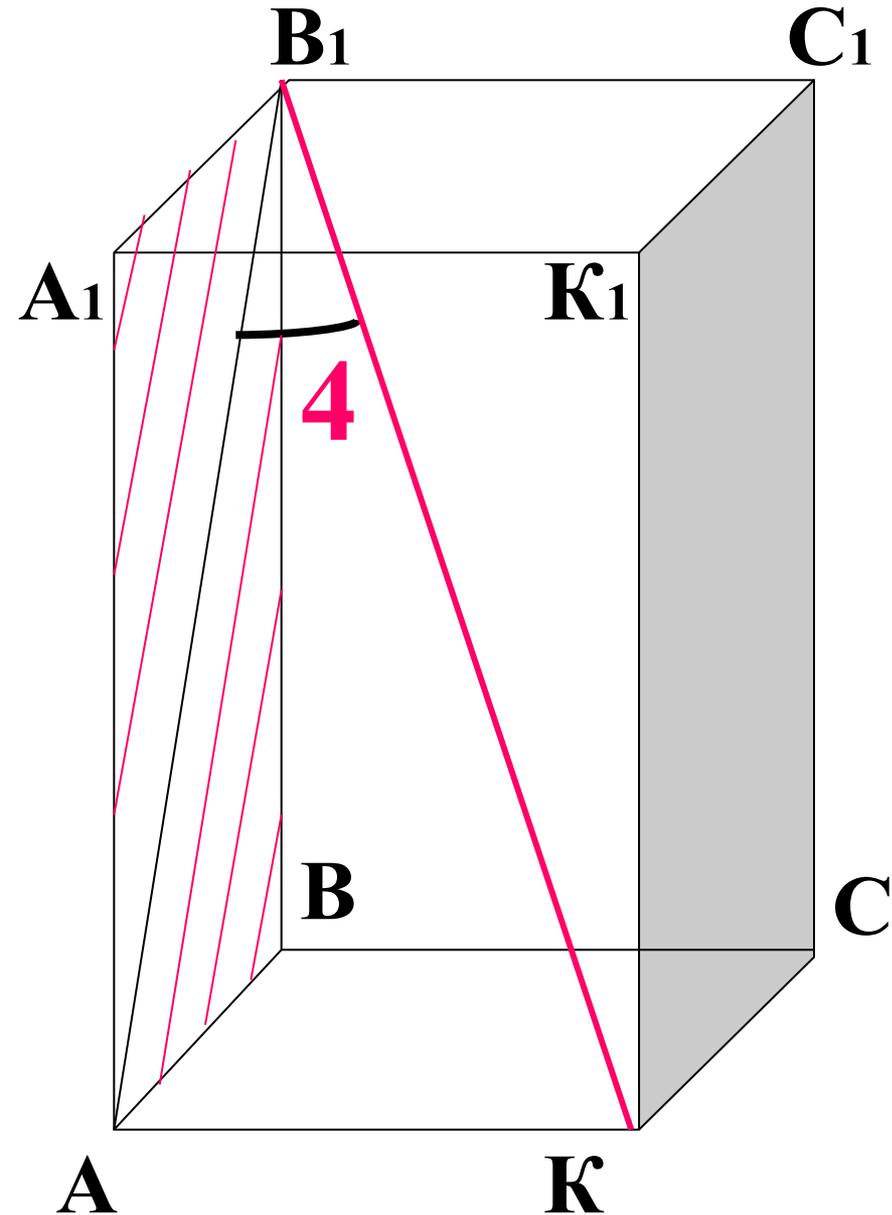
$\angle 2$  – угол между  
прямой  $B_1K$  и  
плоскостью  
 $ABCK$

**Запишите как образован угол:**



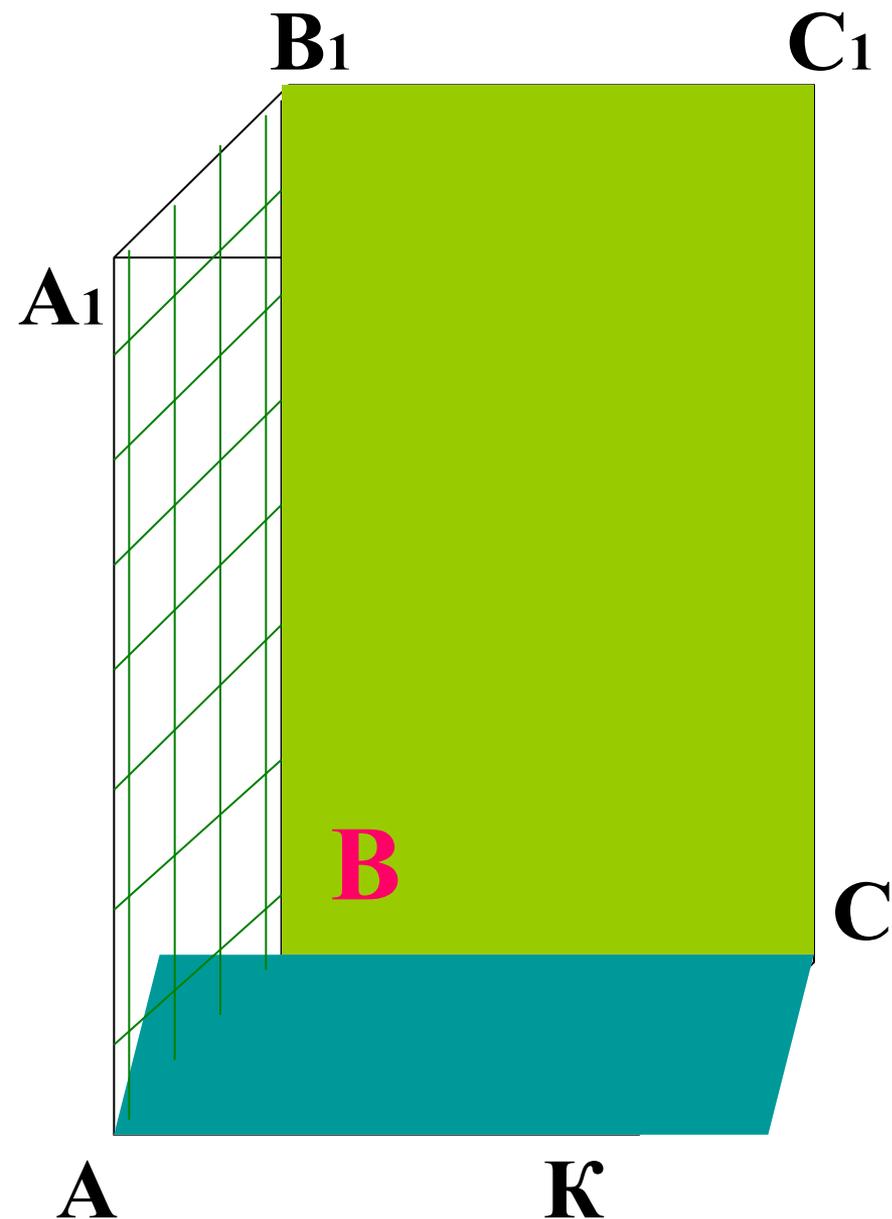
**< 3 – угол между  
прямой C<sub>1</sub>K и  
плоскостью  
A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>K<sub>1</sub>**

**Запишите как образован угол:**



$\angle 4$  – угол между  
прямой B<sub>1</sub>K и  
плоскостью  
AA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>B

# Закончите предложение:



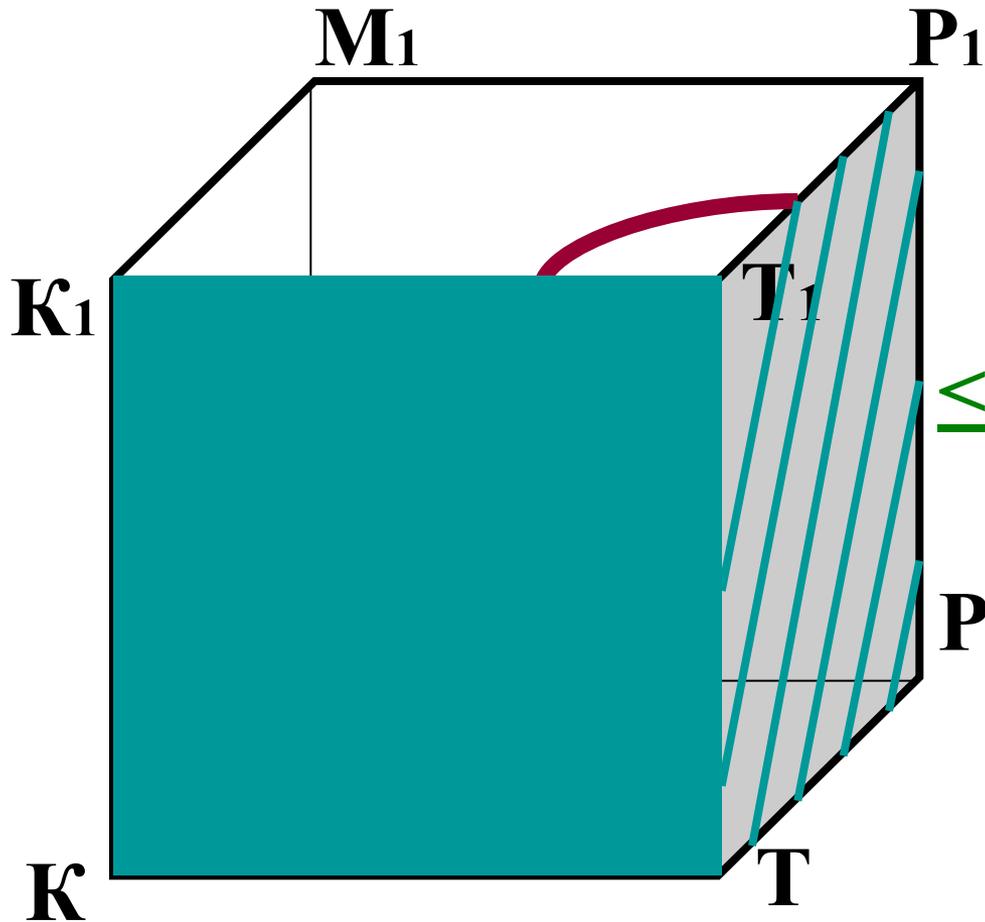
Перпендикулярными  
плоскостями с общей  
точкой **В** являются  
плоскости

**ВВ<sub>1</sub>С<sub>1</sub>С** и **АВСК**

**АА<sub>1</sub>В<sub>1</sub>В** и **АВСК**



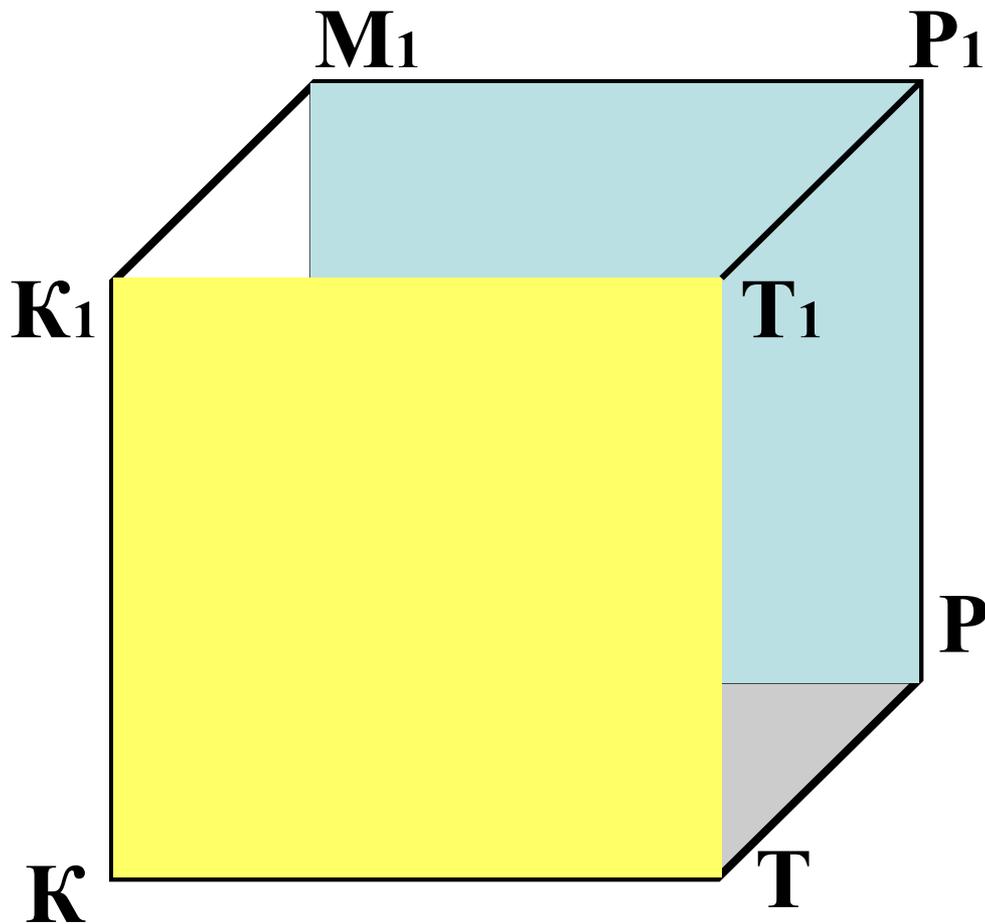
Определите величину двугранного угла  
между плоскостями  $ТТ_1Р_1Р$  и  $КК_1Т_1Т$ .



$КМРТК_1М_1Р_1Т_1$  - куб

$\angle К_1Т_1Р_1 = \angle КТР = 90^\circ$

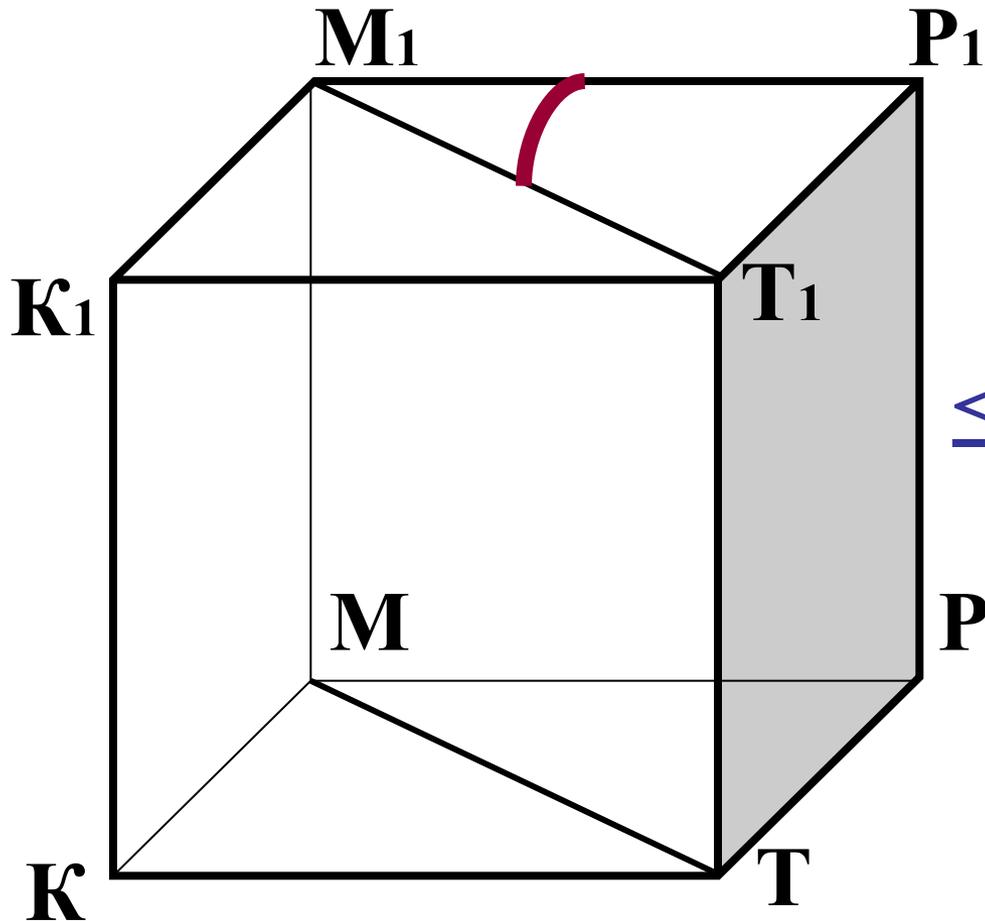
**Определите величину двугранного угла  
между плоскостями  $KK_1T_1T$  и  $MM_1P_1P$**



**$КМРТК_1М_1P_1T_1$  - куб**

**Угол равен  $0^\circ$**

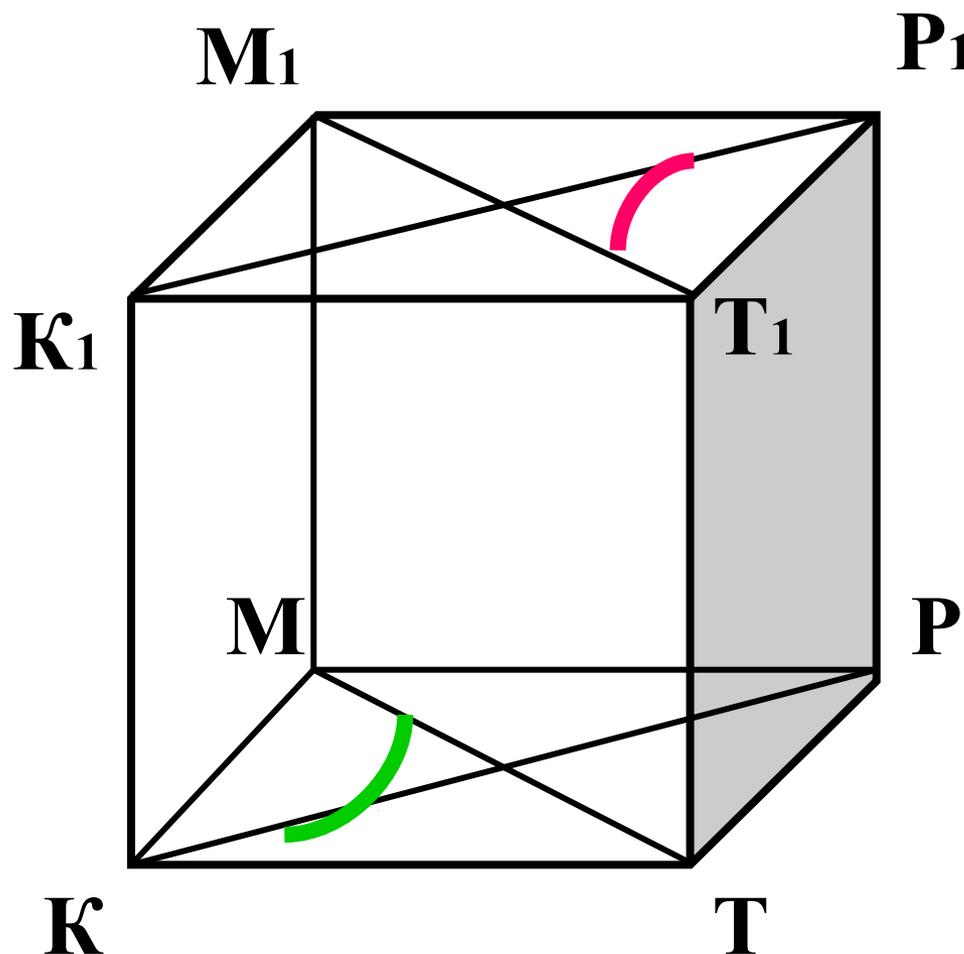
Определите величину двугранного угла между плоскостями  $MM_1P_1P$  и  $MM_1T_1T$ .



$KMP_1T_1K_1M_1P_1T_1$  - куб

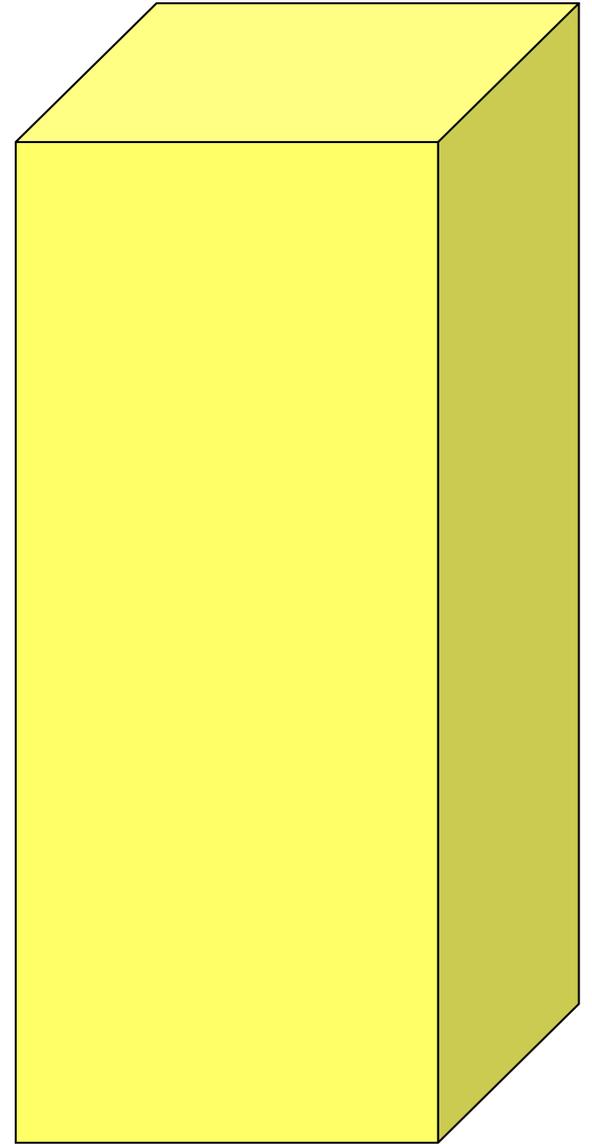
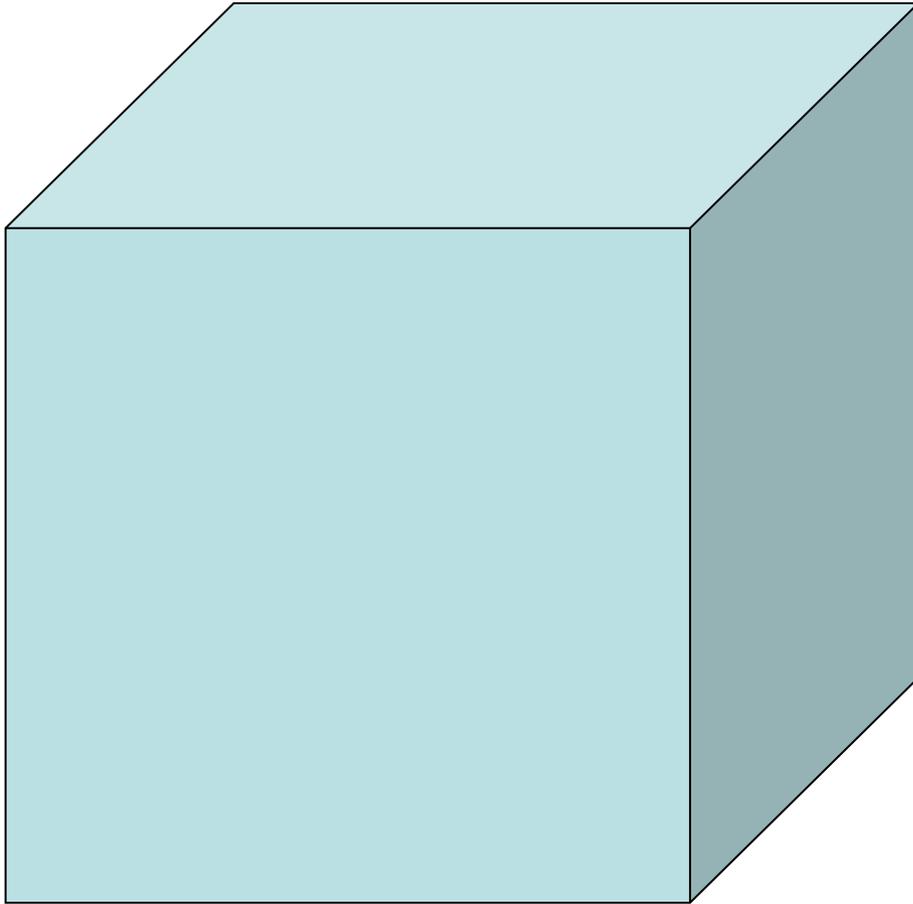
$\angle T_1M_1P_1 = \angle TMP = 45^\circ$

**Определите величину двугранного угла  
между плоскостями  $MM_1T_1T$  и  $KK_1P_1P$ .**

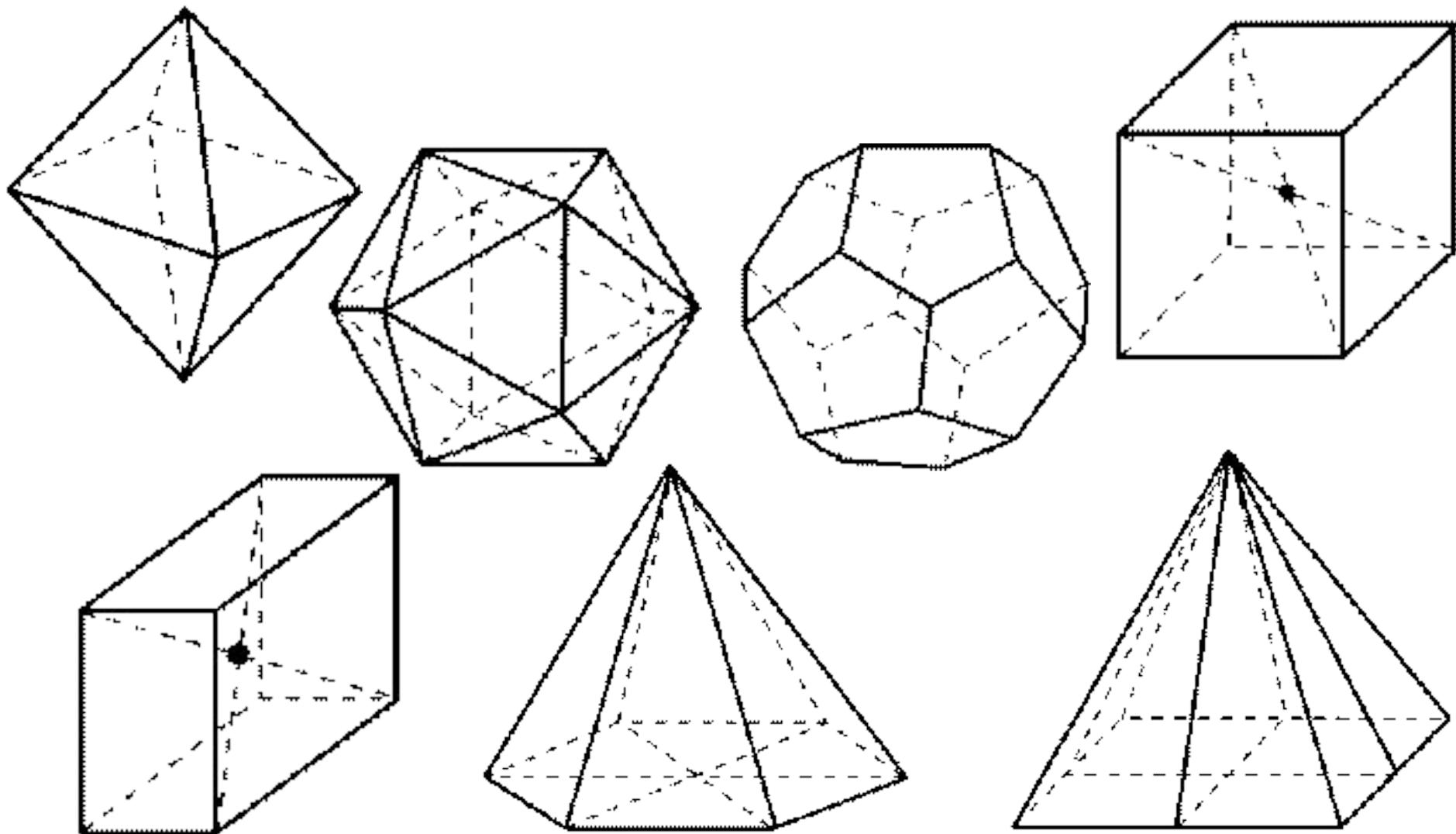


**$KMP_1TK_1M_1P_1T_1$  - куб**

**Угол равен  $90^\circ$**



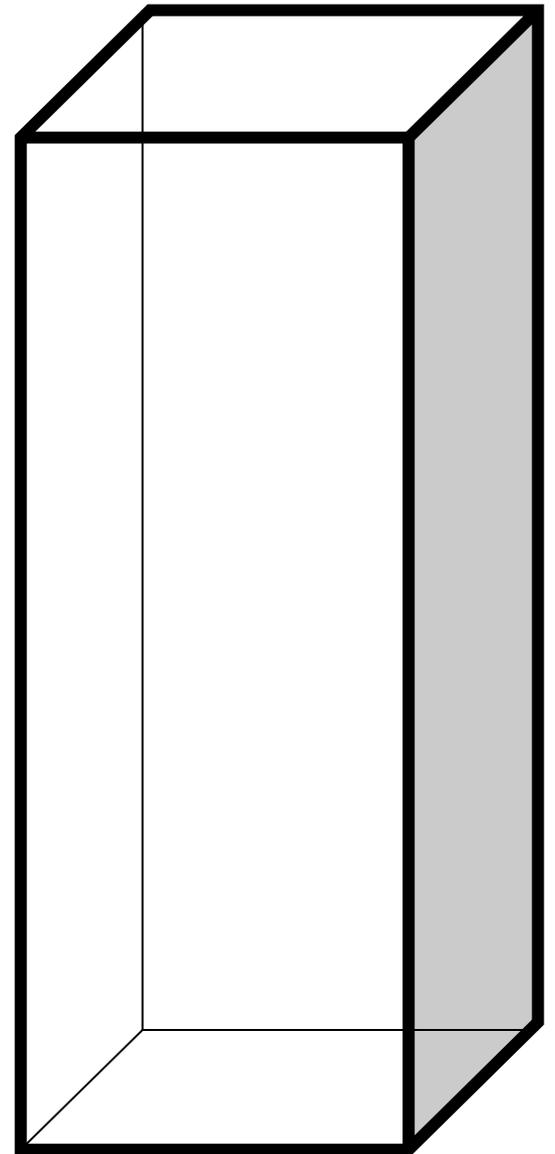
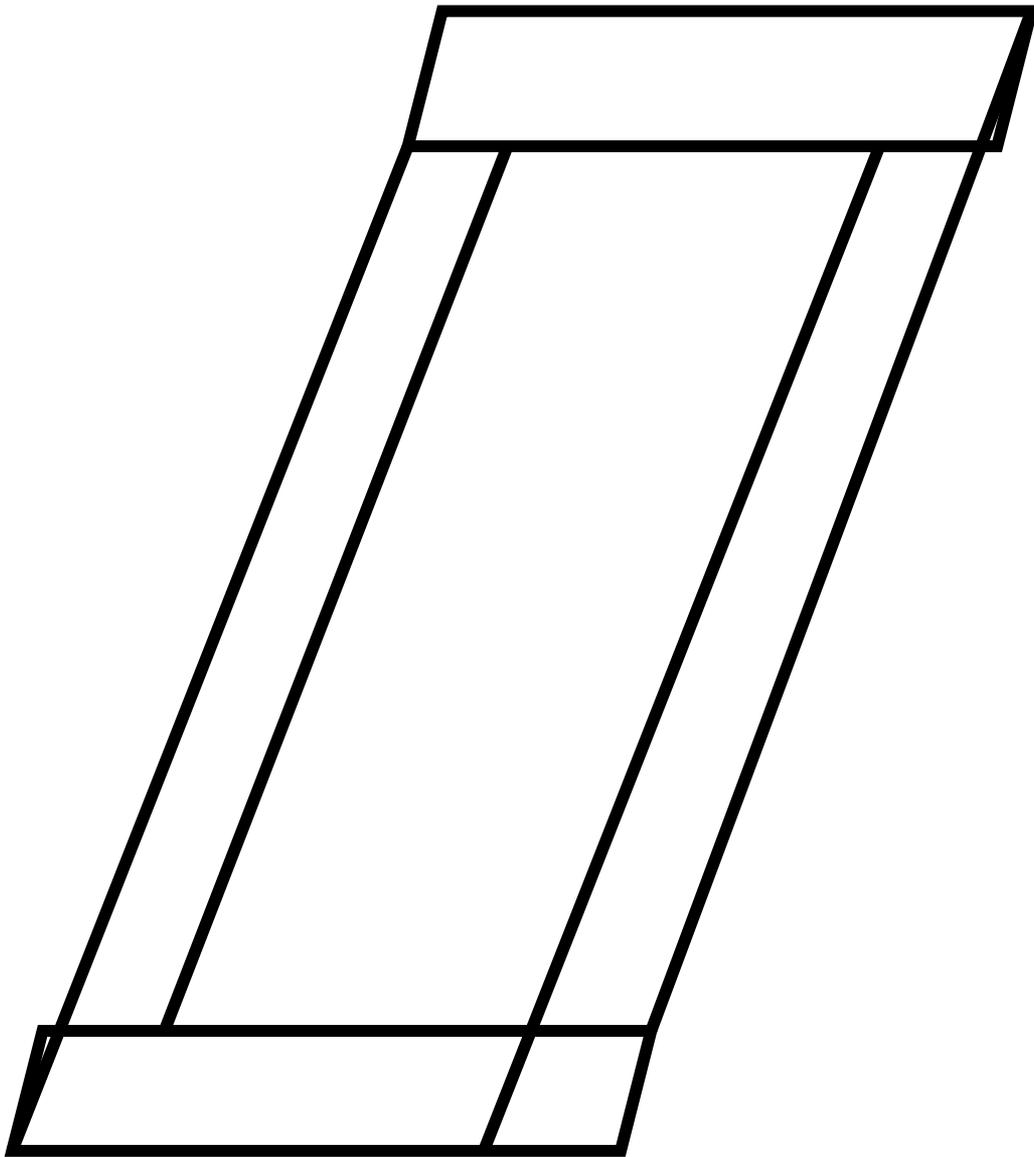
# МНОГОГРАННИКИ



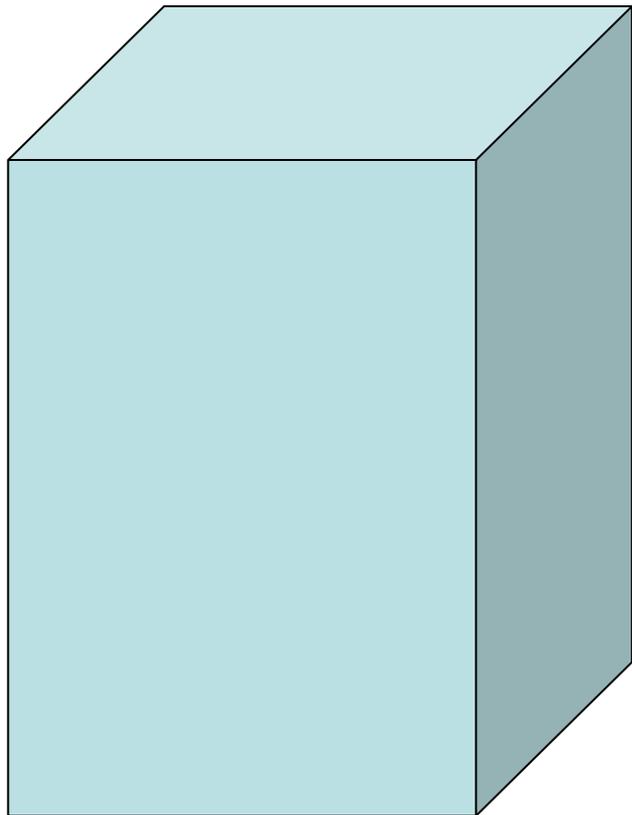
**Поверхность, составленная  
из многоугольников,  
ограничивающих геометрическое  
тело,  
называется  
МНОГОГРАННИКОМ**

# Тема урока: Прямоугольный параллелепипед

- Вывести определение прямоугольного параллелепипеда.
- Рассмотреть свойства прямоугольного параллелепипеда.
- Использовать полученные знания для решения задач



# Определение



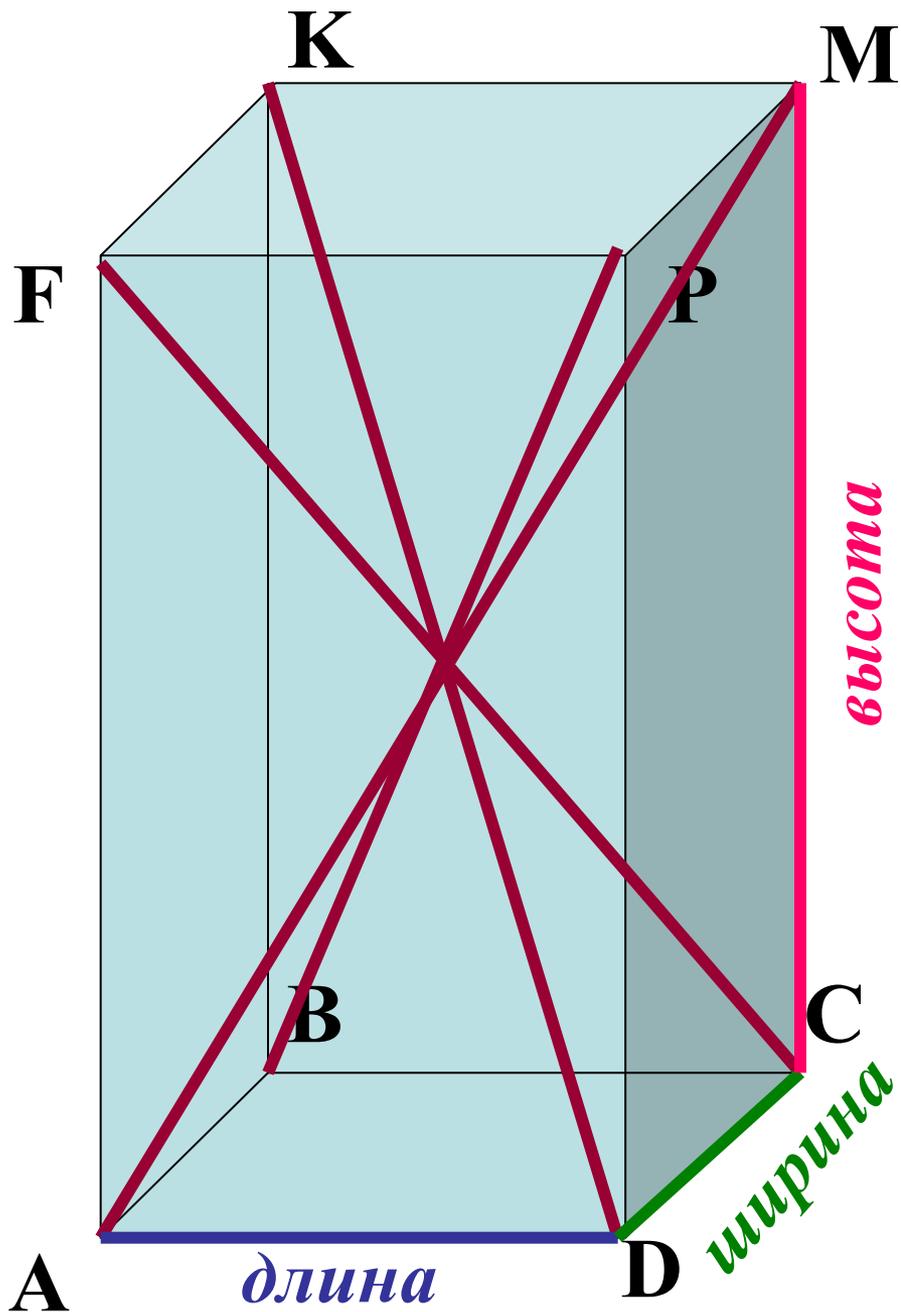
Если плоскости боковых  
граней перпендикулярны  
к ОСНОВАНИЯМ

то параллелепипед  
называется

прямоугольным

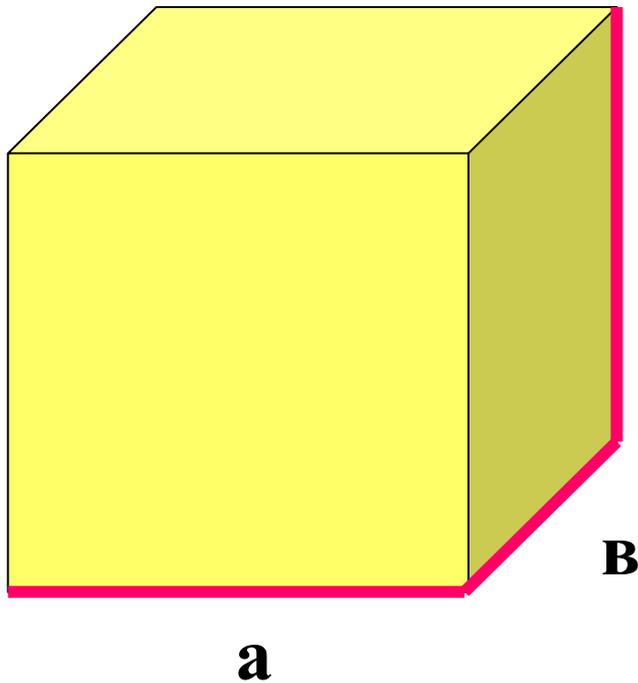
параллелепипедом

Основания - прямоугольники



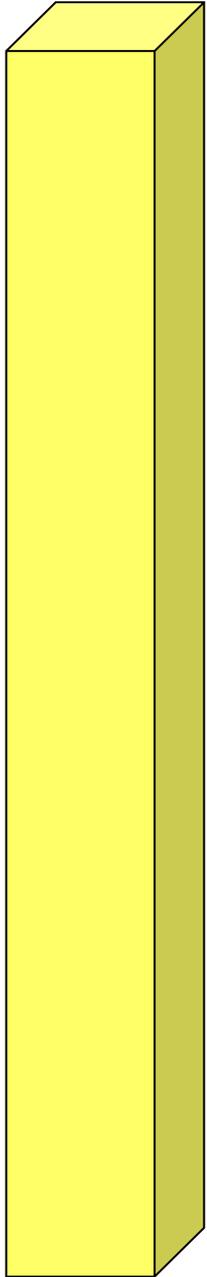
1. Грани
2. Вершины
3. Ребра
4. Диагонали
5. Измерения

**Если длина, ширина и высота  
прямоугольного параллелепипеда  
равны, то данный параллелепипед  
является кубом.**



$$a = b = c$$

# *Свойства прямоугольного параллелепипеда*

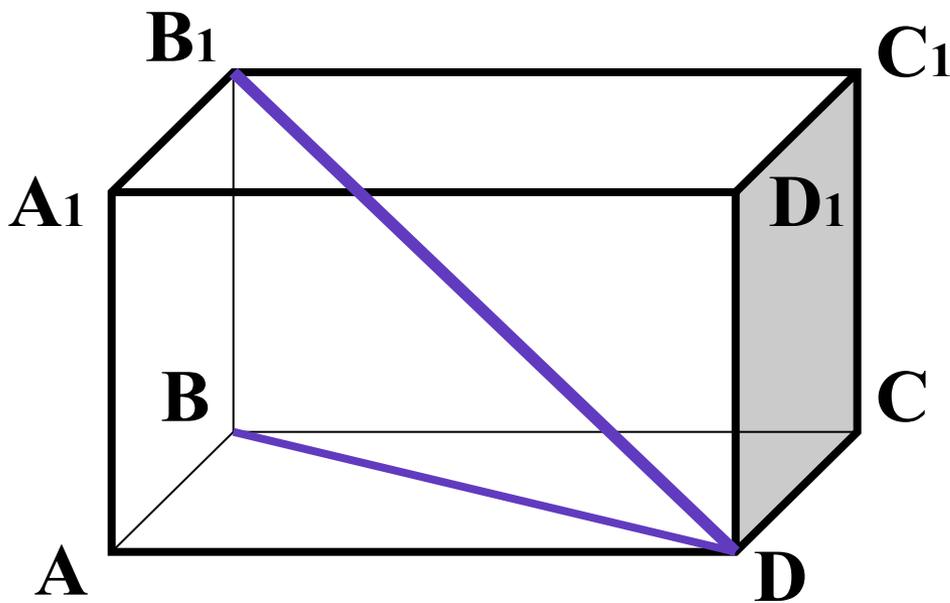


***В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней- прямоугольники***

***Все двугранные углы – прямые***

***Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений***

**Квадрат диагонали прямоугольного  
параллелепипеда равен сумме квадратов  
трех его измерений**



**Из  $\triangle ABD$  по теореме  
Пифагора  $BD^2 = \dots$**

$$\mathbf{BD^2 = AD^2 + AB^2}$$

**Из  $\triangle BB_1D$  по теореме Пифагора  $B_1D^2 = \dots$**

$$\mathbf{B_1D^2 = BD^2 + BB_1^2}$$

$$\mathbf{B_1D^2 = AD^2 + AB^2 + BB_1^2}$$

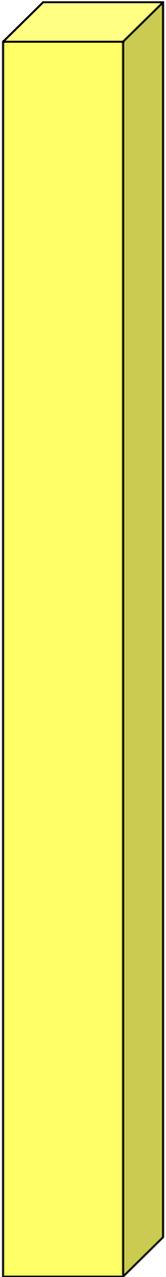
# *Свойства прямоугольного параллелепипеда*

**\* В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней- прямоугольники**

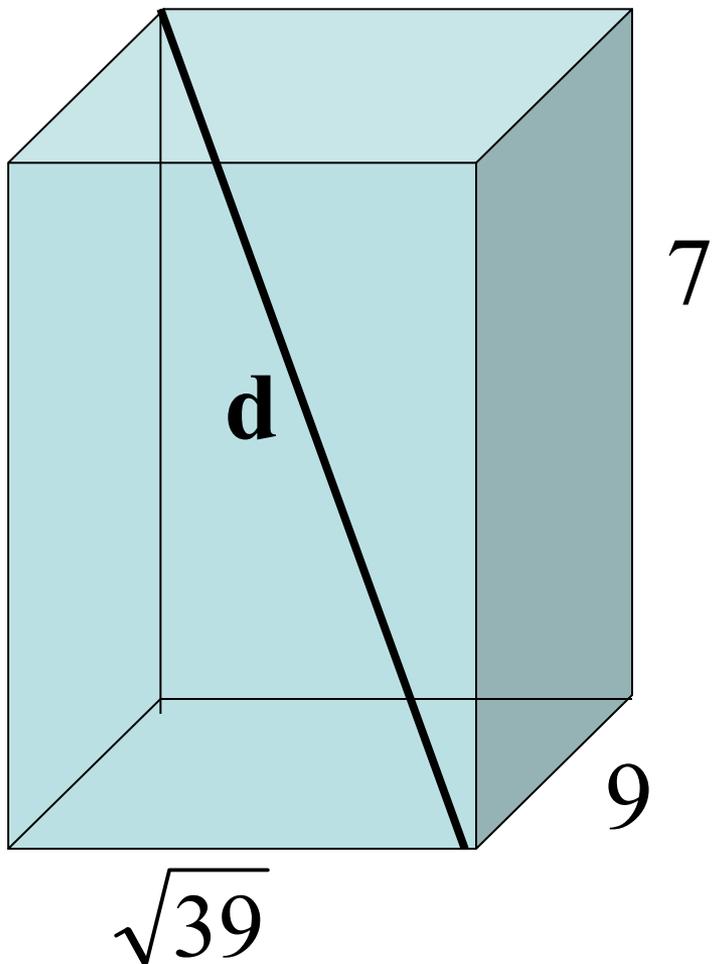
**\* Все двугранные углы – прямые**

**\* Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений**

**\* Диагонали прямоугольного параллелепипеда *равны***



**Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда**



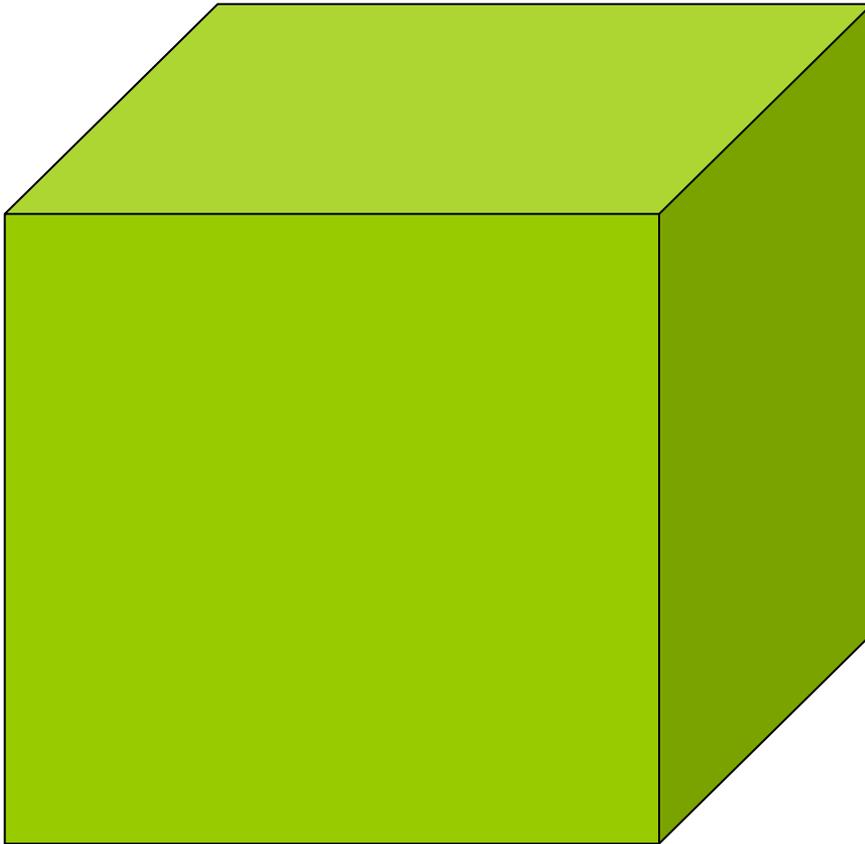
$$d^2 = \sqrt{39^2 + 7^2 + 9^2}$$

$$d^2 = 39 + 49 + 81$$

$$d^2 = 169$$

$$d = 13$$

**Площадь всех граней куба  $216 \text{ см}^2$   
Найдите диагональ куба**



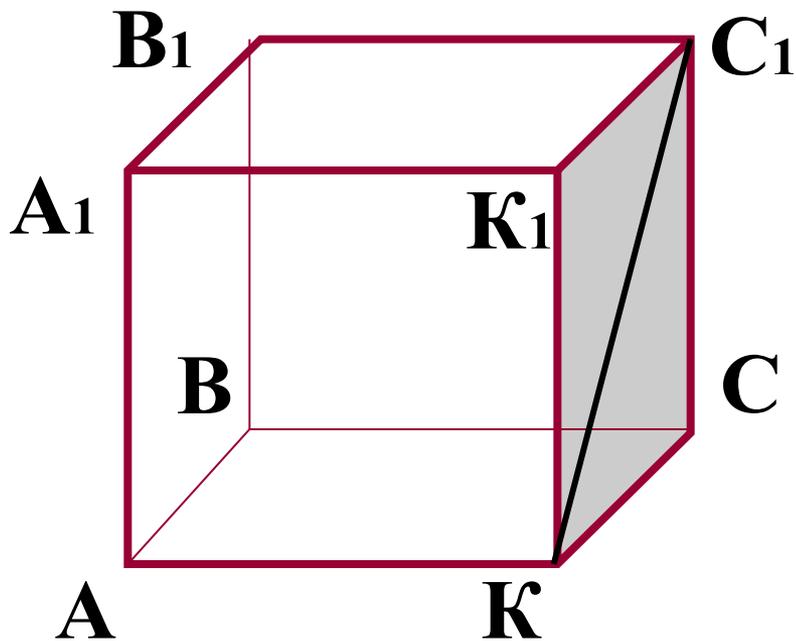
**а) 36**

**б) 16**

**в) 108**

**с) 18**

**в) 108**



Дан  
прямоугольный  
параллелепипед.

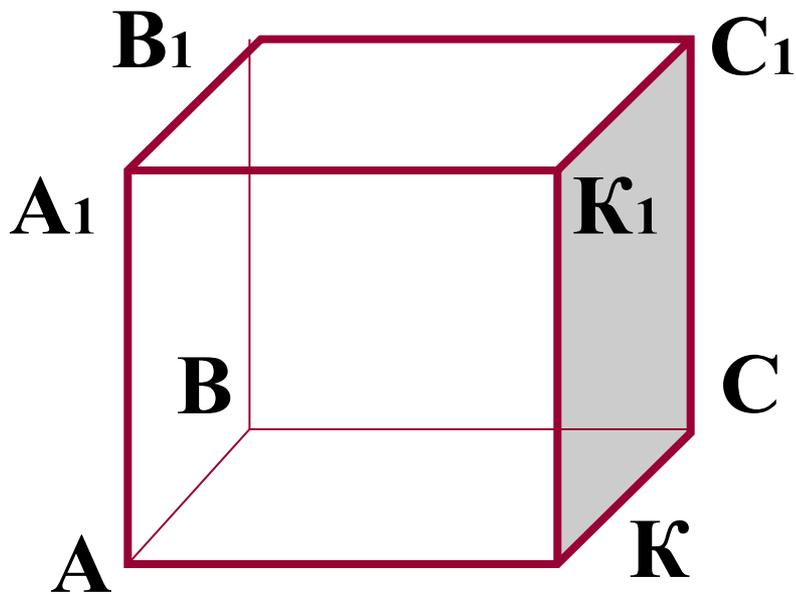
$$\angle C_1KC = 45^\circ$$

$$KC = 4 \text{ см}$$

$$AK = 3 \text{ см}$$

Найдите  $A_1C$

$$A_1C = 48 \text{ см}$$



**5 см, 5 см,  $5\sqrt{2}$  см**

**Дан прямоугольный параллелепипед,**

**$B_1K = 10$  см,  $\angle B_1KB = 30^\circ$ ,  $\angle B_1KC_1 = 45^\circ$**

**Найдите измерения параллелепипеда**

# Итог урока

- Достигнуты ли цели урока ?

## Домашнее задание

п 24, задачи № 187, № 193

**УСПЕХОВ!**