

# Тетраэдр

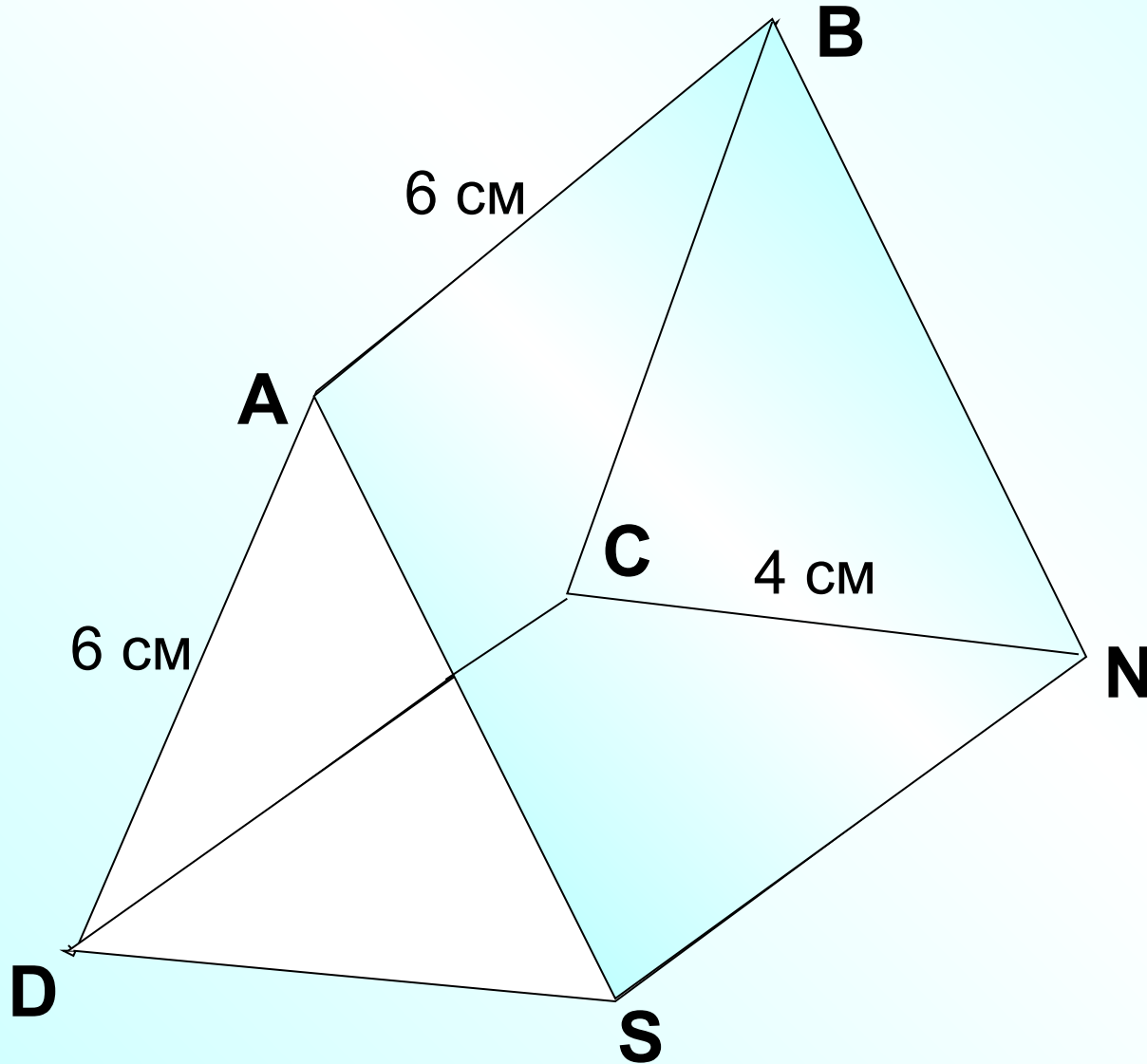
Геометрия 10

# параллелепипед

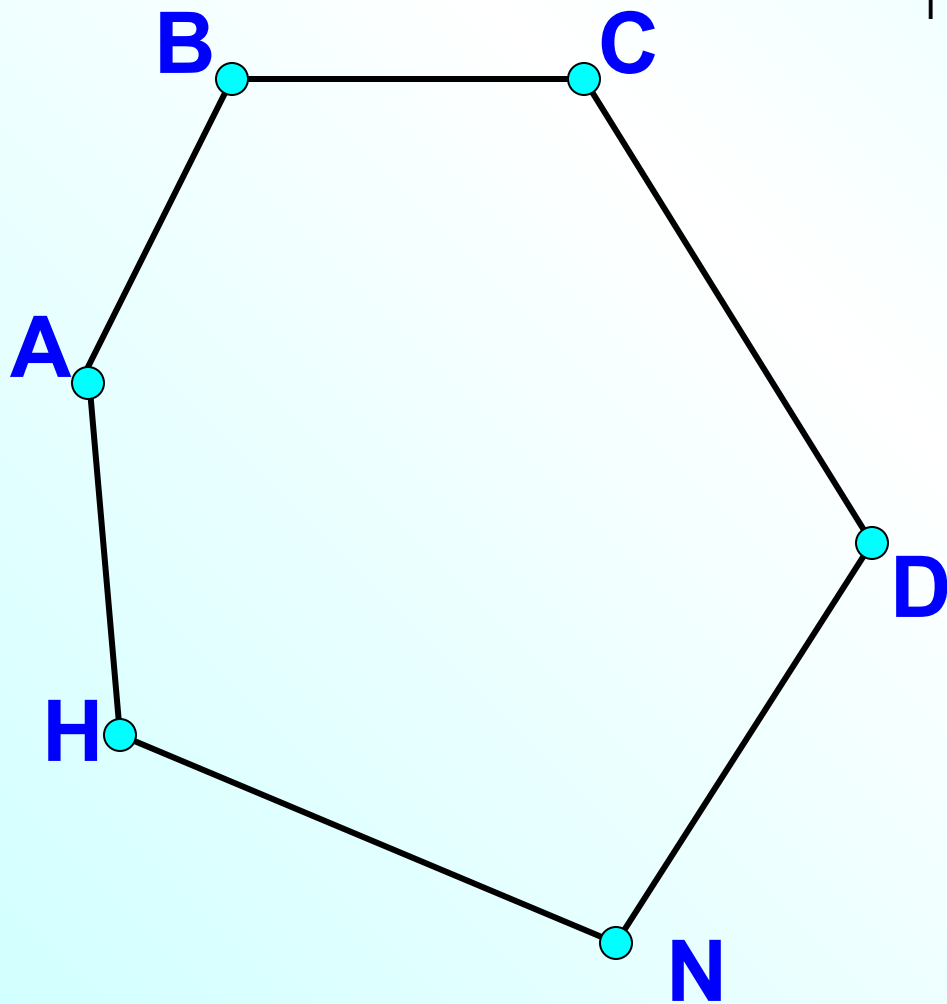
Методическая разработка Савченко Е.М.

МОУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.

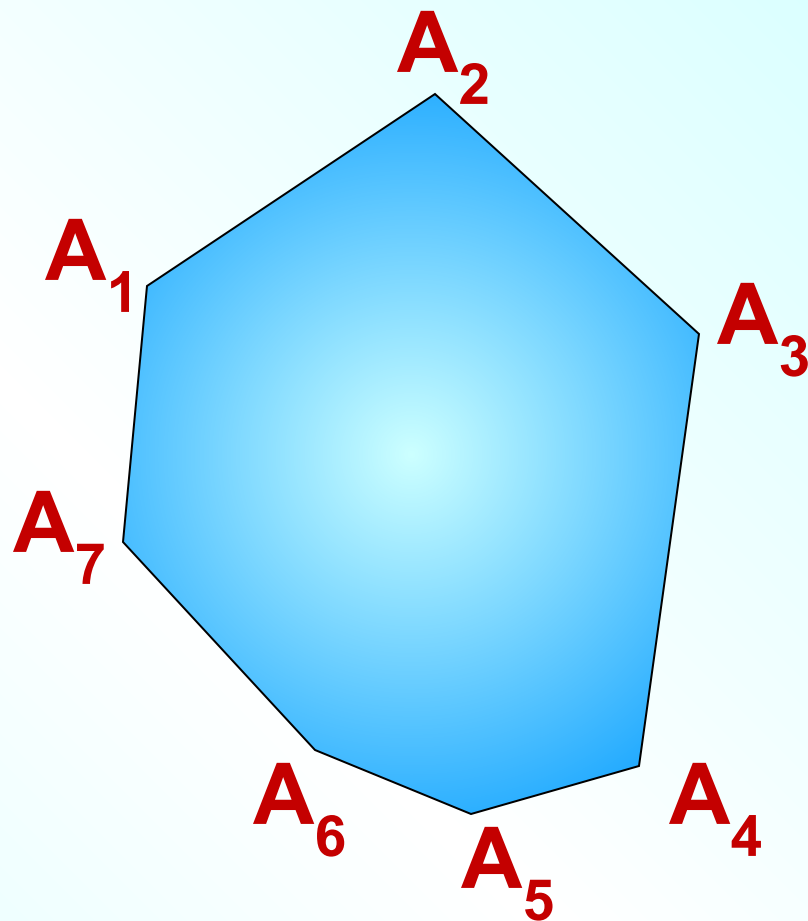
ABCD – ромб, сторона которого 6 см, CNSD – параллелограмм. Найдите периметр четырехугольника ABNS, если CN = 4 см и угол ADS равен  $60^\circ$ .



Многоугольник ABCDHN –  
фигура, составленная из  
отрезков.



Многоугольник  $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$   
– часть плоскости,  
ограниченная линией  
 $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$ .

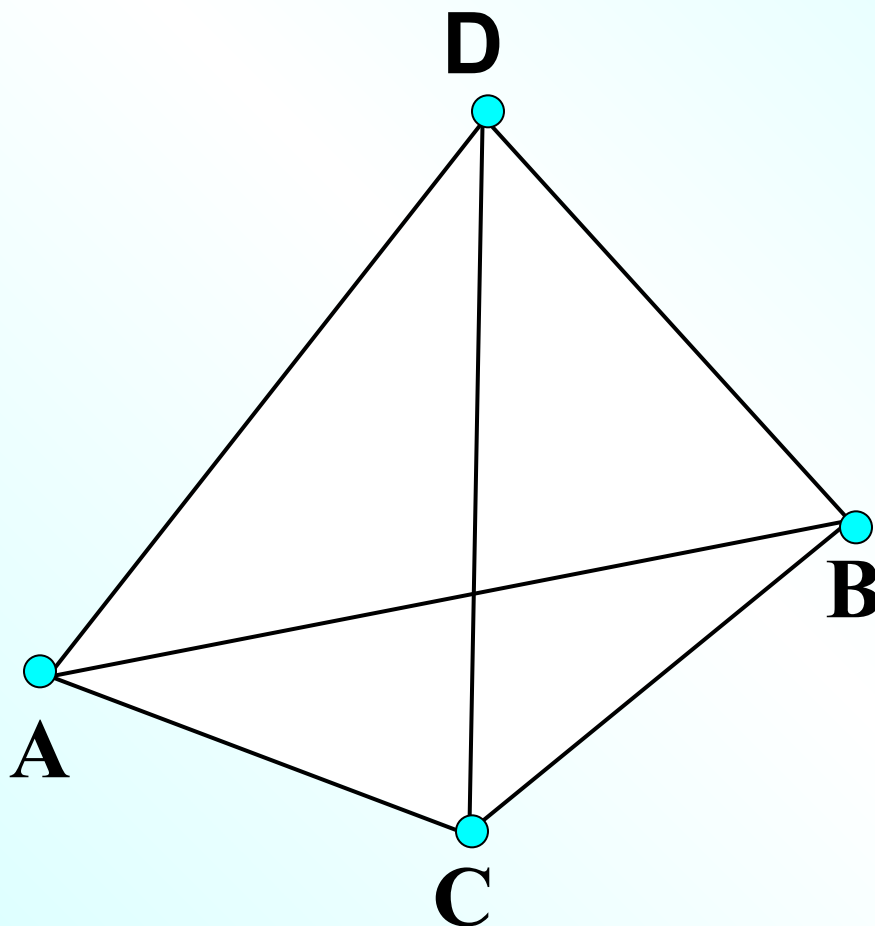


Поверхность, составленная из четырех треугольников ...  
называется **тетраэдром**

Грани

Вершины

Ребра



## Тетраэдр.

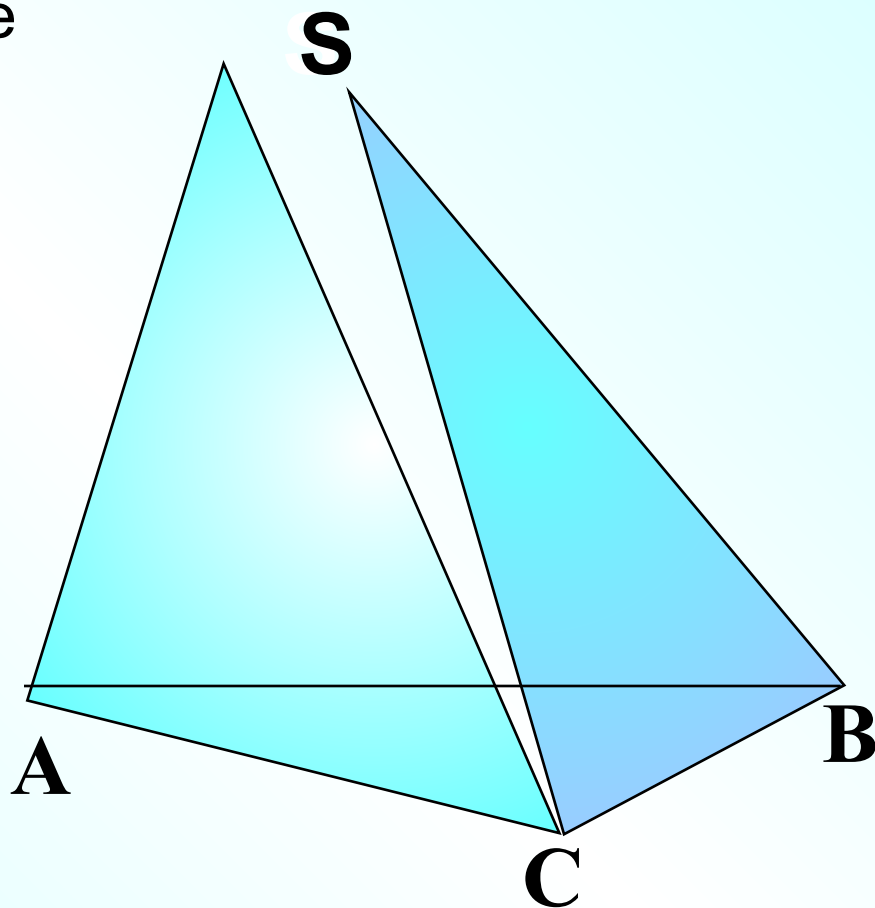
Слово составлено из греческих

*τετταρες* «четыре» и *ἔδρα*- «основание».

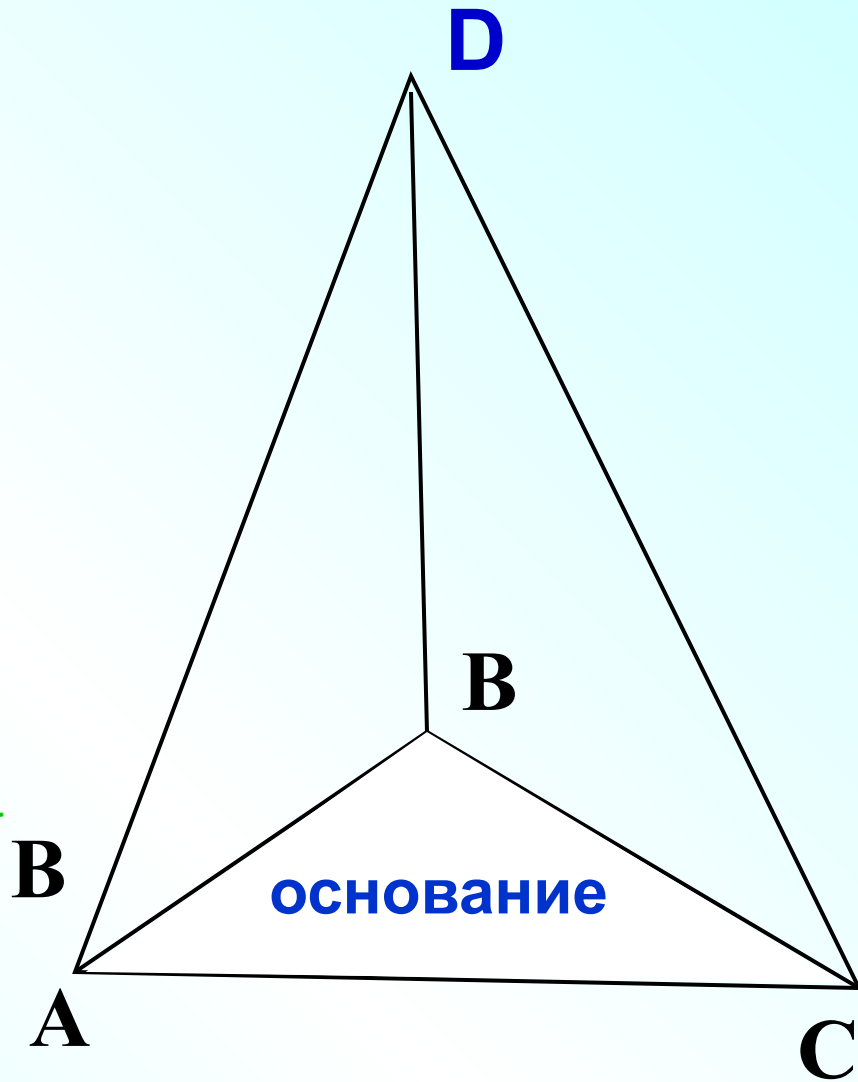
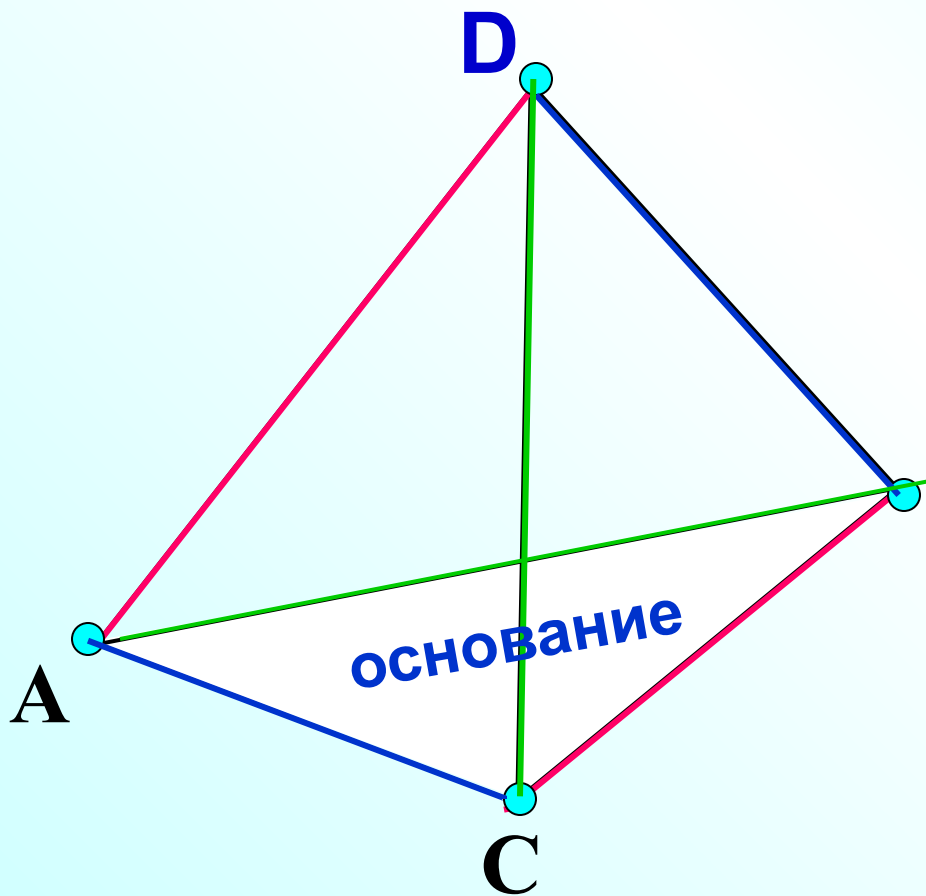
Буквальное значение – «четырехгранник».

По-видимому, термин впервые употреблен Евклидом.

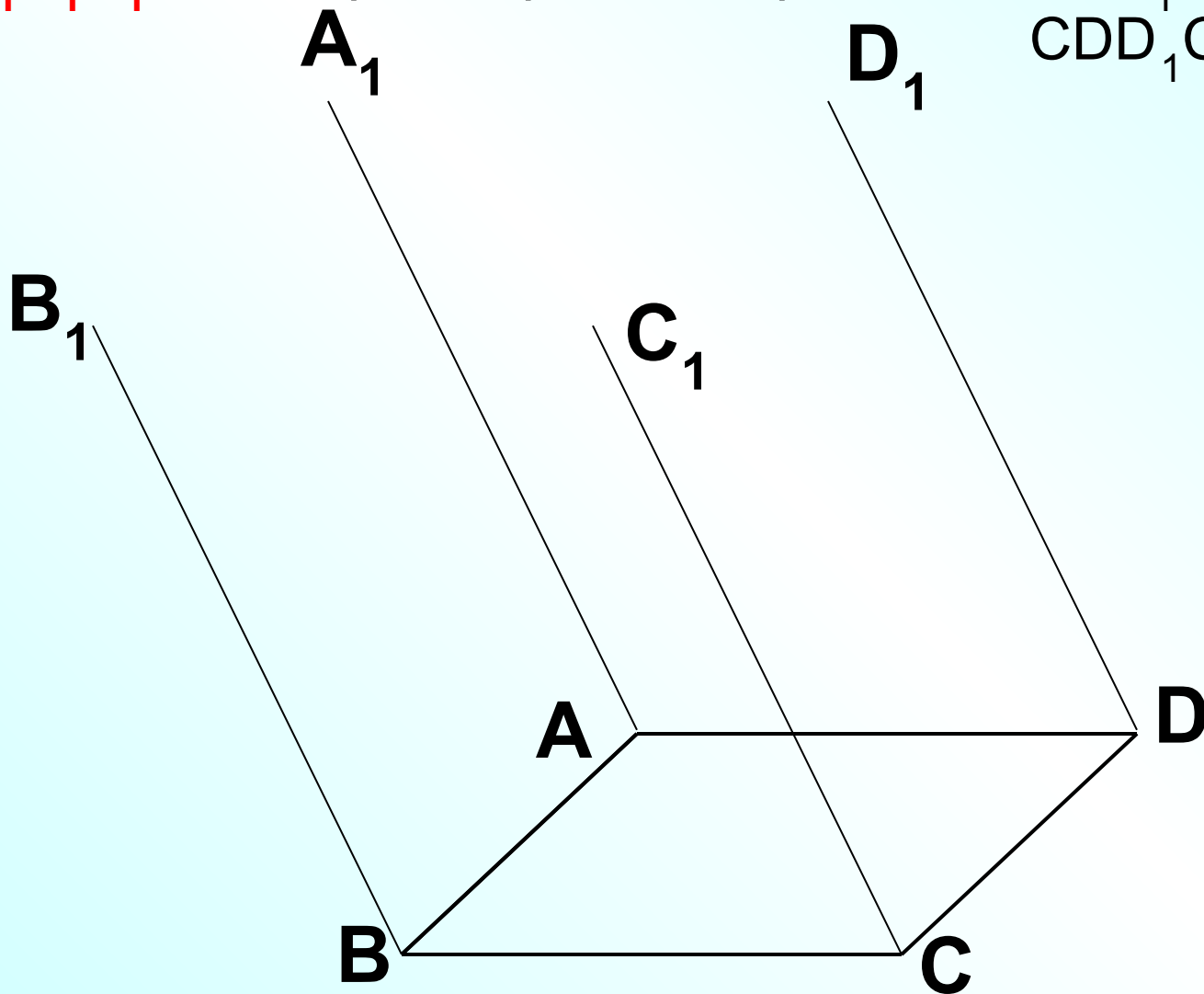
После Платона чаще встречается «пирамида»



# Противоположные ребра



Параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – поверхность, составленная из двух равных параллелограммов  $ABCD$  и  $A_1 B_1 C_1 D_1$  и четырех параллелограммов  $ABB_1 A_1$ ,  $ADD_1 A_1$ ,  $CDD_1 C_1$  и  $BCC_1 B_1$



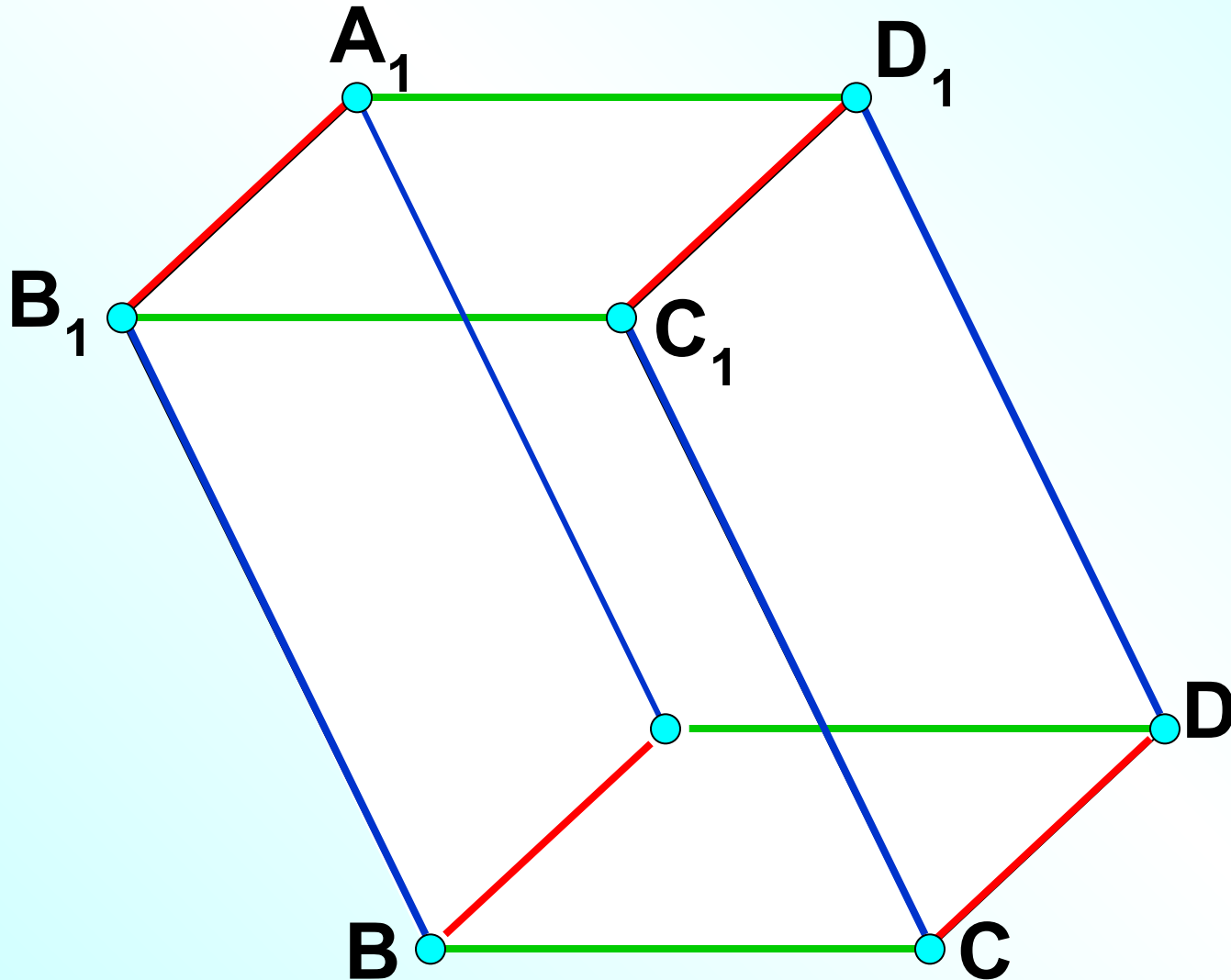
# Параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Грани

Вершины

Ребра

Противоположные грани





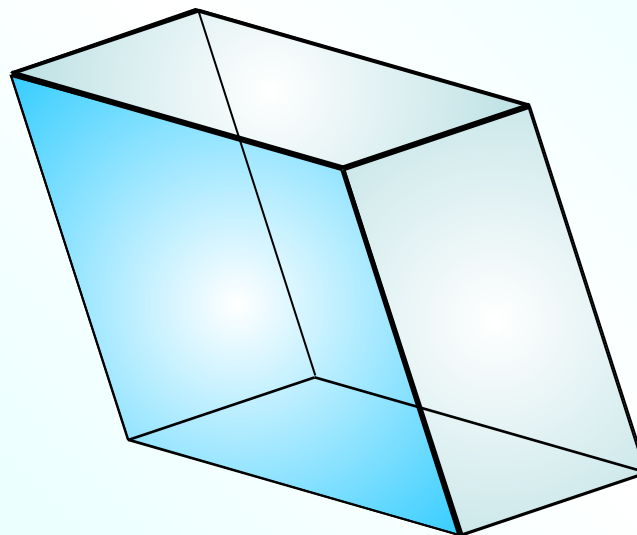
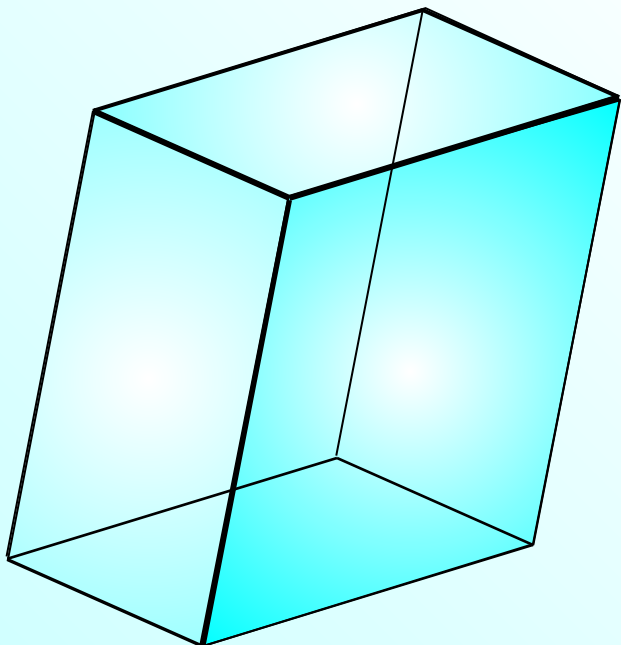
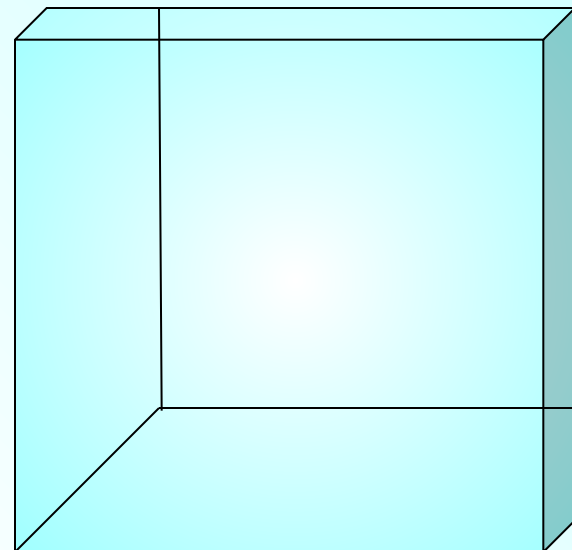
## Параллелепипед.

Слово составлено из греческих

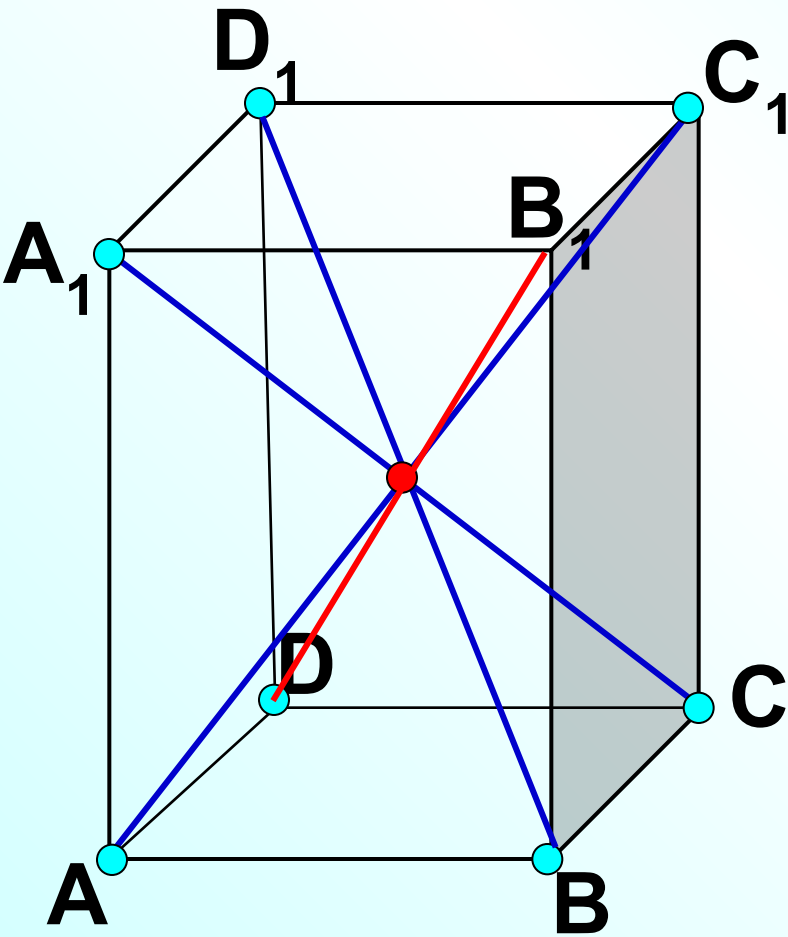
*παράλληλος* «плоскость»

*ἐπιπεδος* «поверхность».

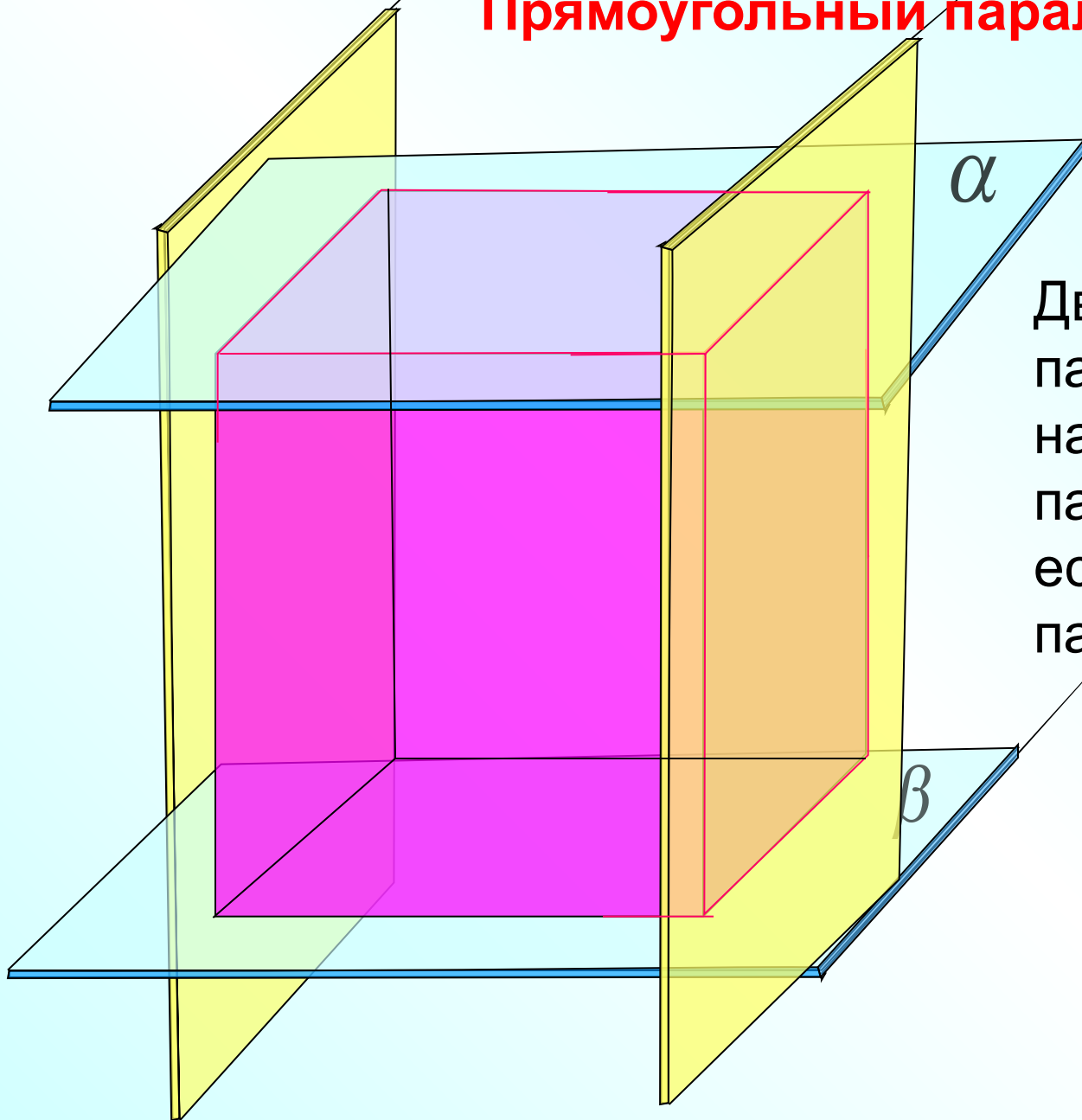
Слово встречалось у Эвклида и Герона, но его еще не было у Архимеда.



**Диагональ параллелепипеда** - отрезок, соединяющий противоположные вершины.



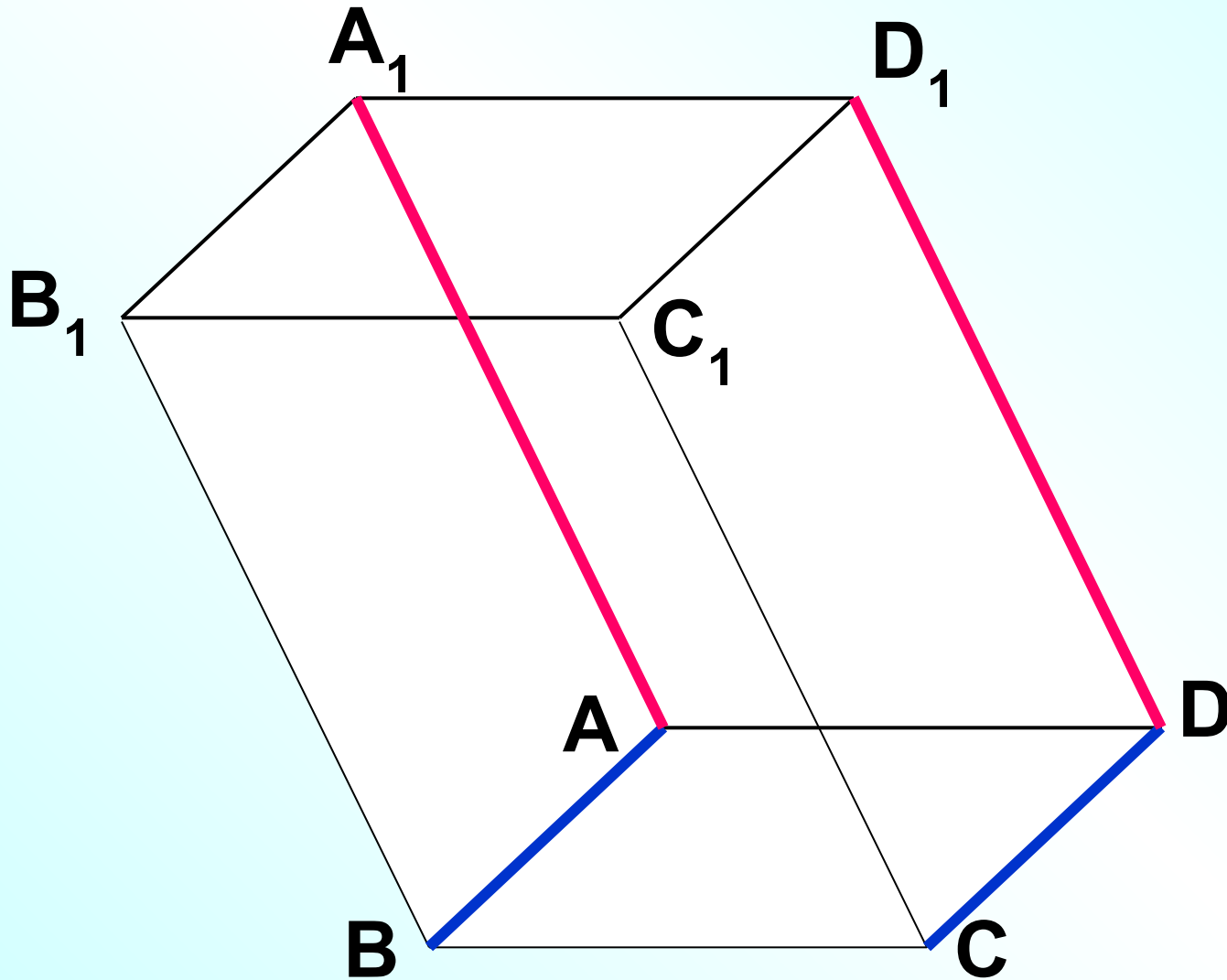
# Прямоугольный параллелепипед



Две грани  
параллелепипеда  
называются  
параллельными,  
если их плоскости  
параллельны.

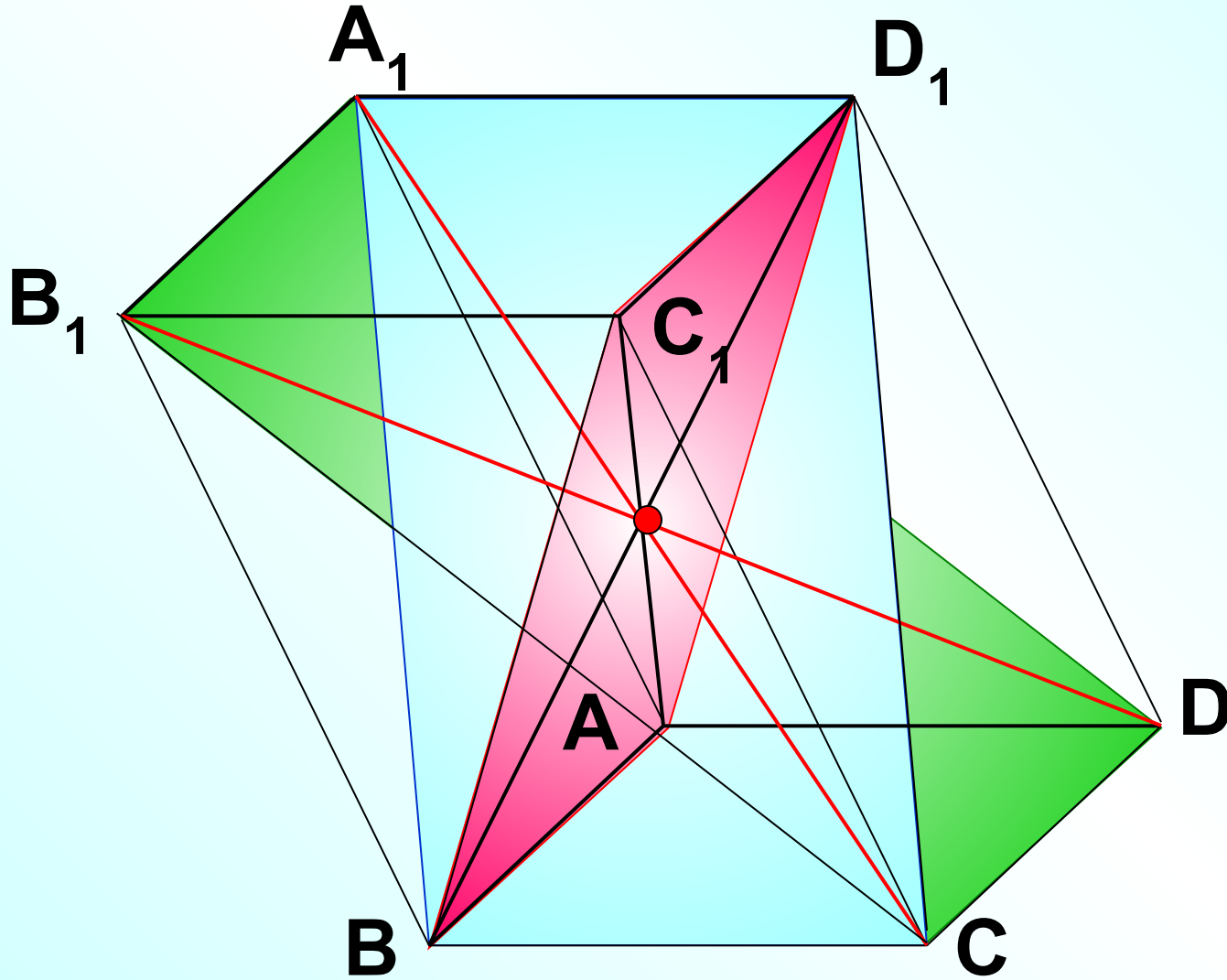
## Свойства параллелепипеда

Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.



## Свойства параллелепипеда

Диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.



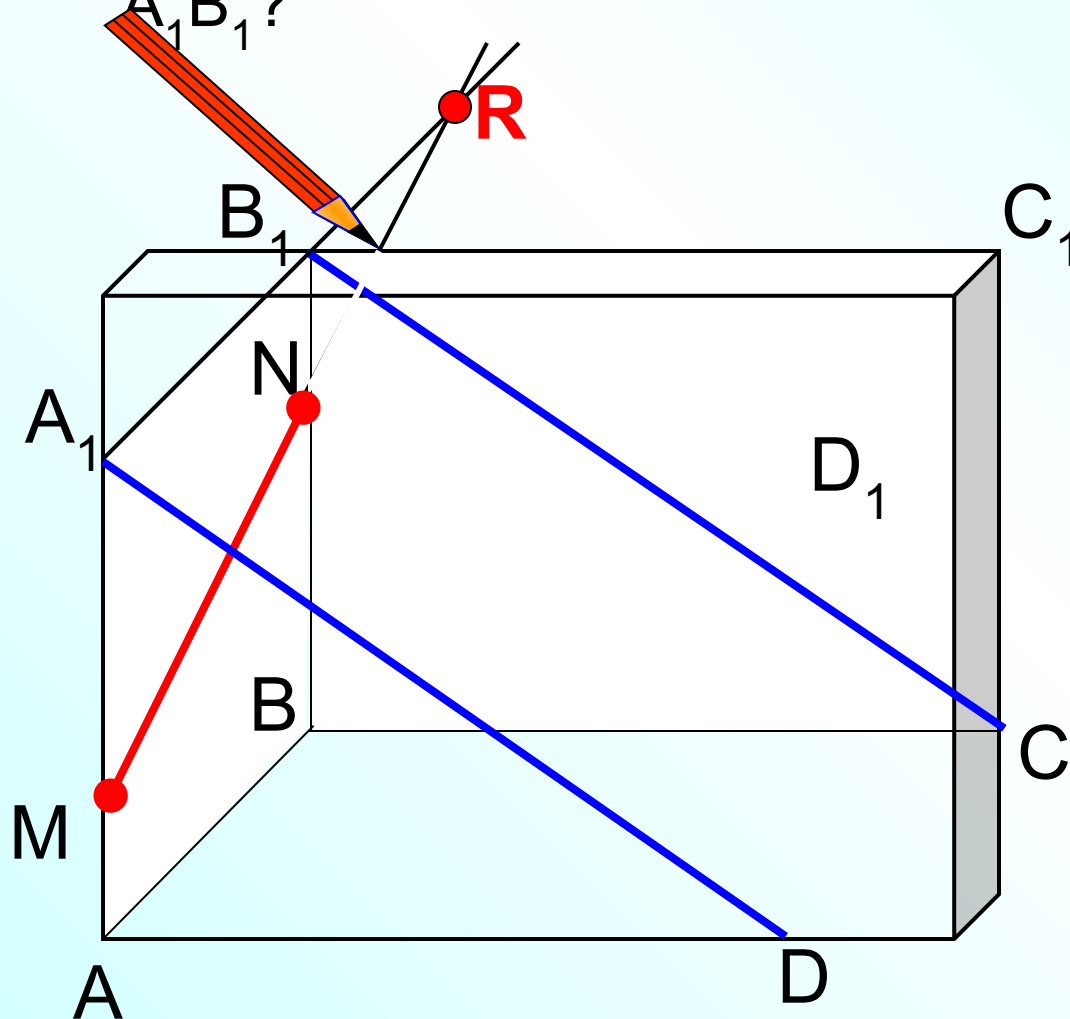
Каково взаимное положение прямых

$A_1D$  и  $MN$ ,

$A_1D$  и  $B_1C_1$ ,

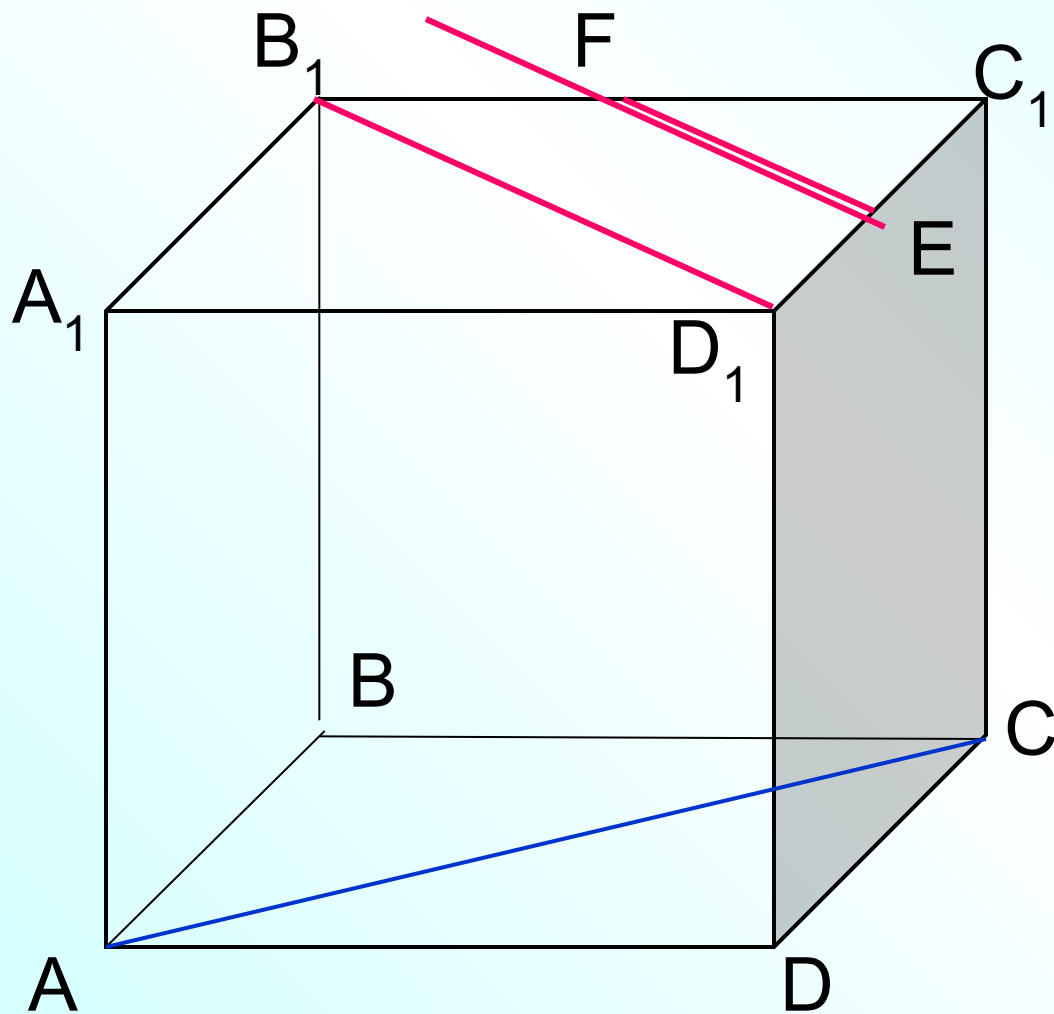
$MN$  и

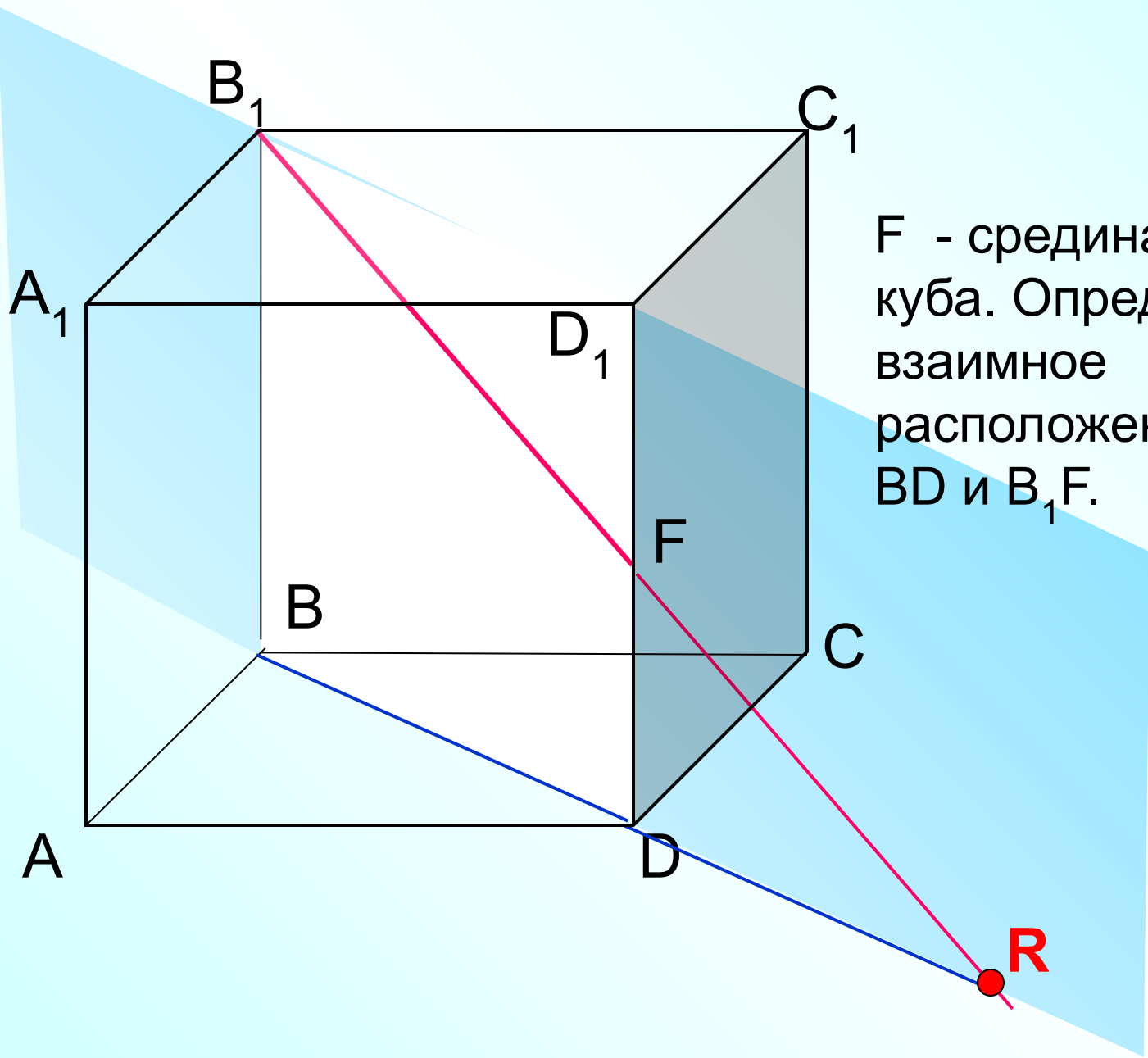
$A_1B_1$ ?



**Ошибка**

F и E - середины ребер куба. Определите взаимное расположение прямых и угол между прямыми EF и AC.

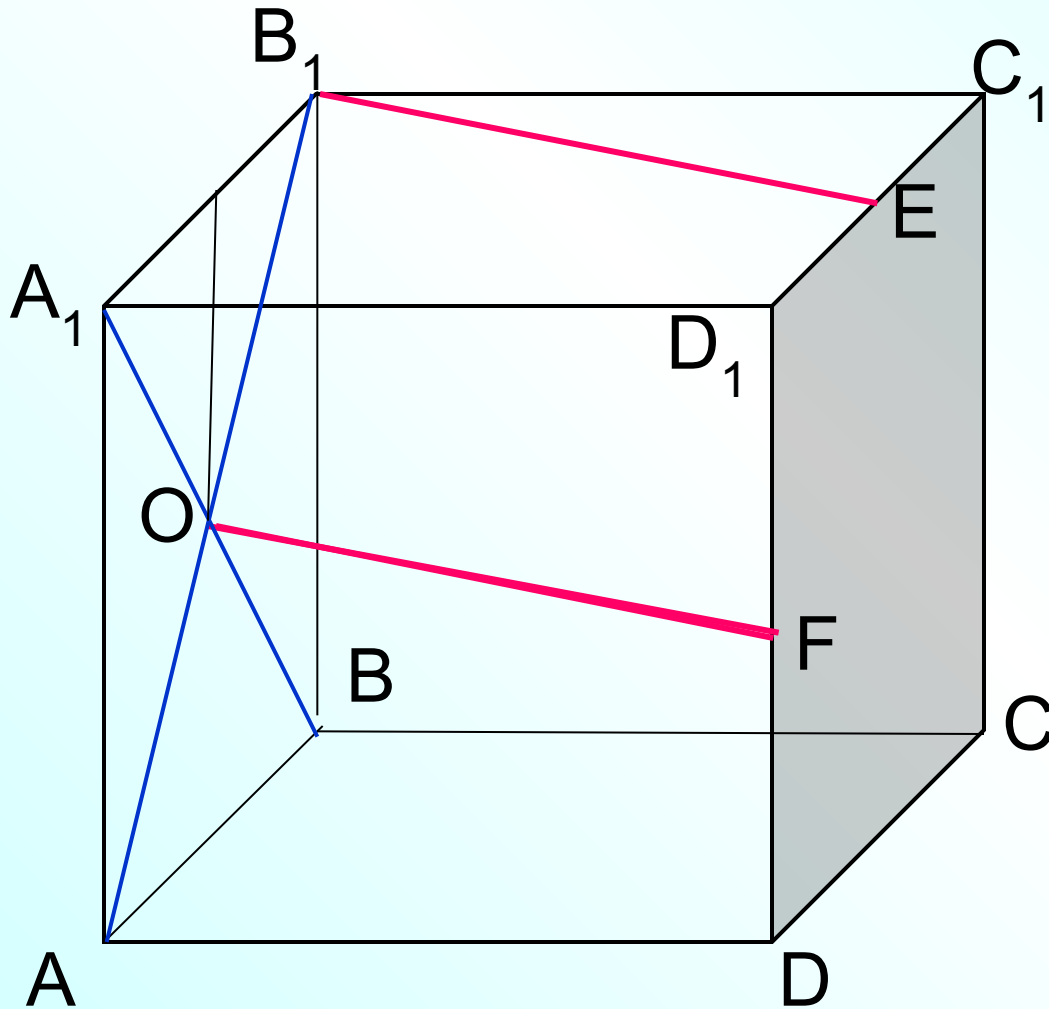


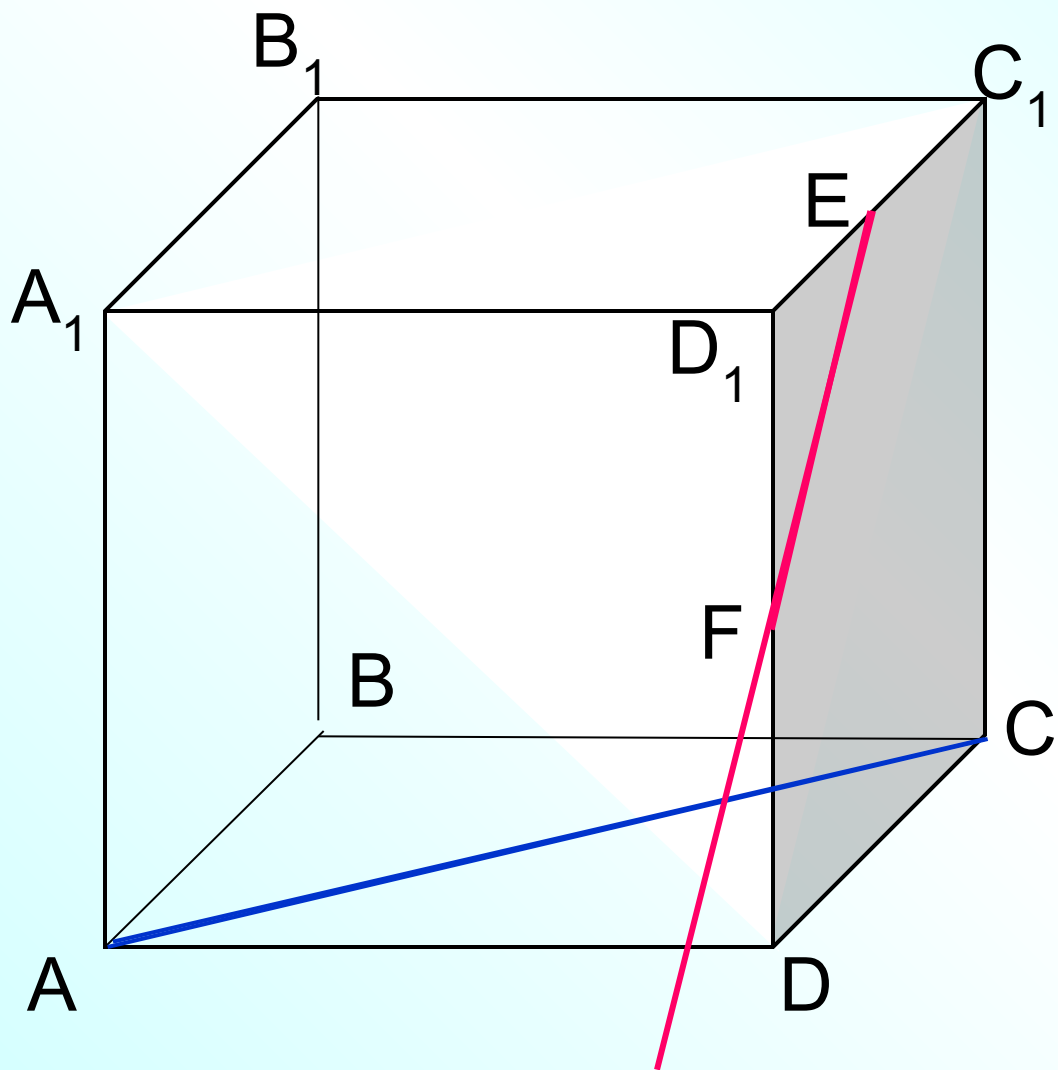


F - середина ребра  $DD_1$  куба. Определите взаимное расположение прямых  $BD$  и  $B_1F$ .

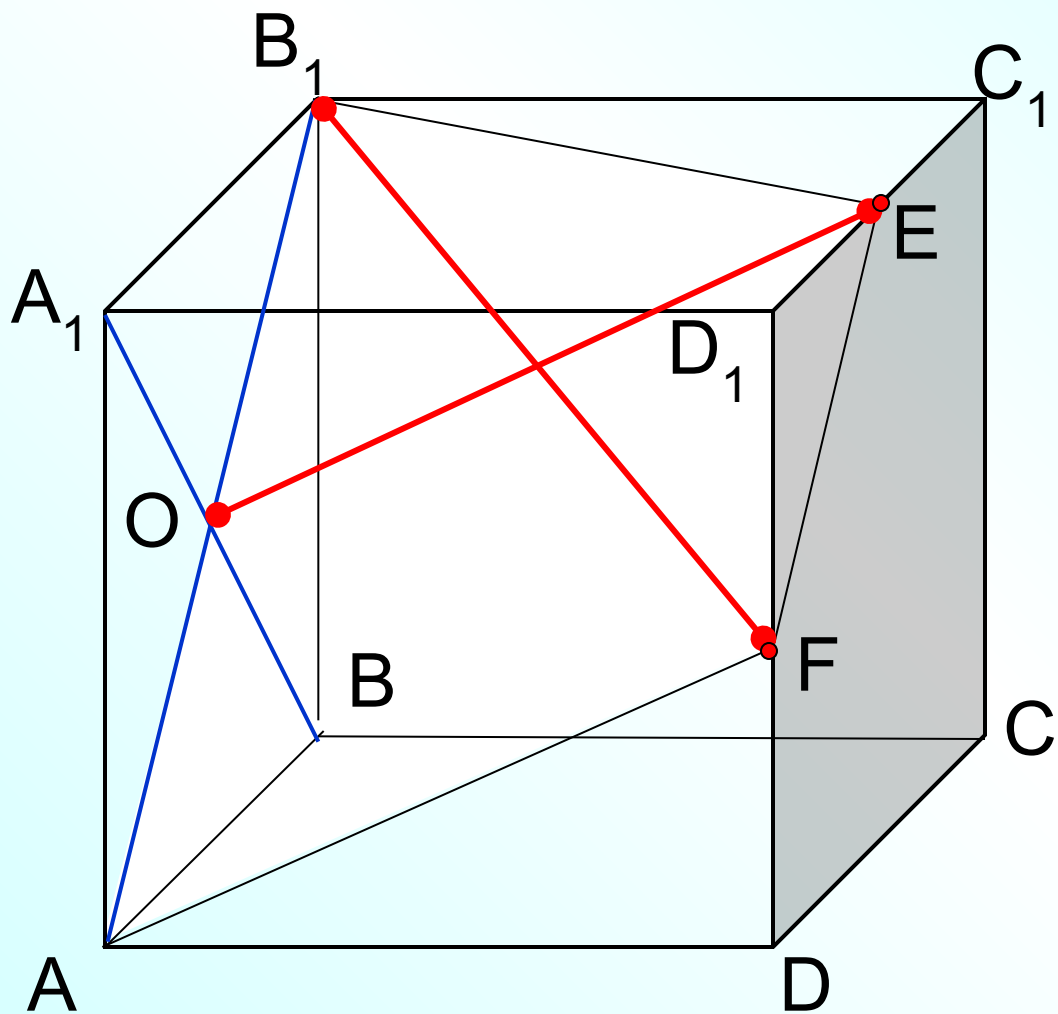


F и E - середины ребер куба. Определите взаимное расположение прямых и угол между прямыми  $B_1E$  и  $OF$ .

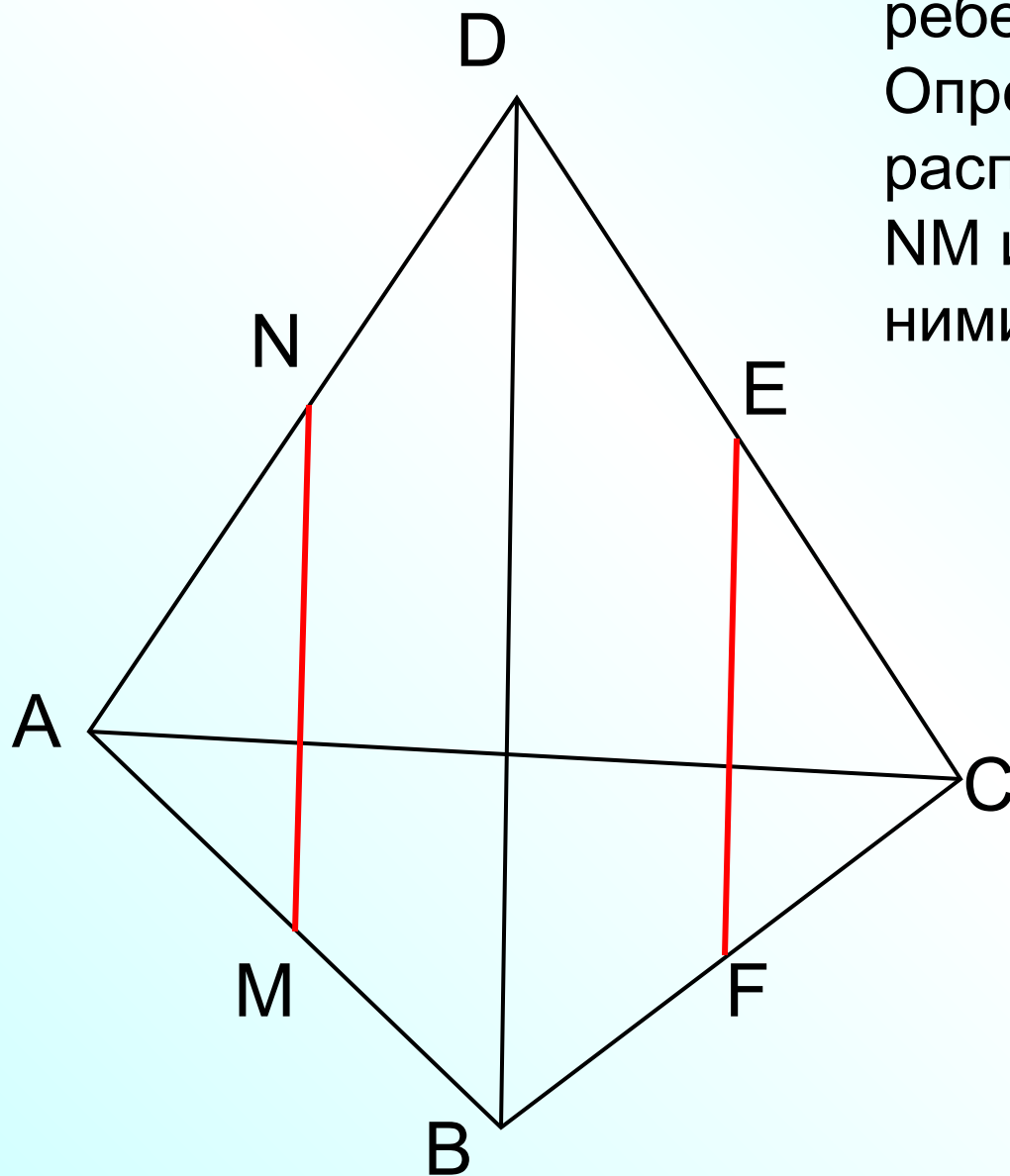




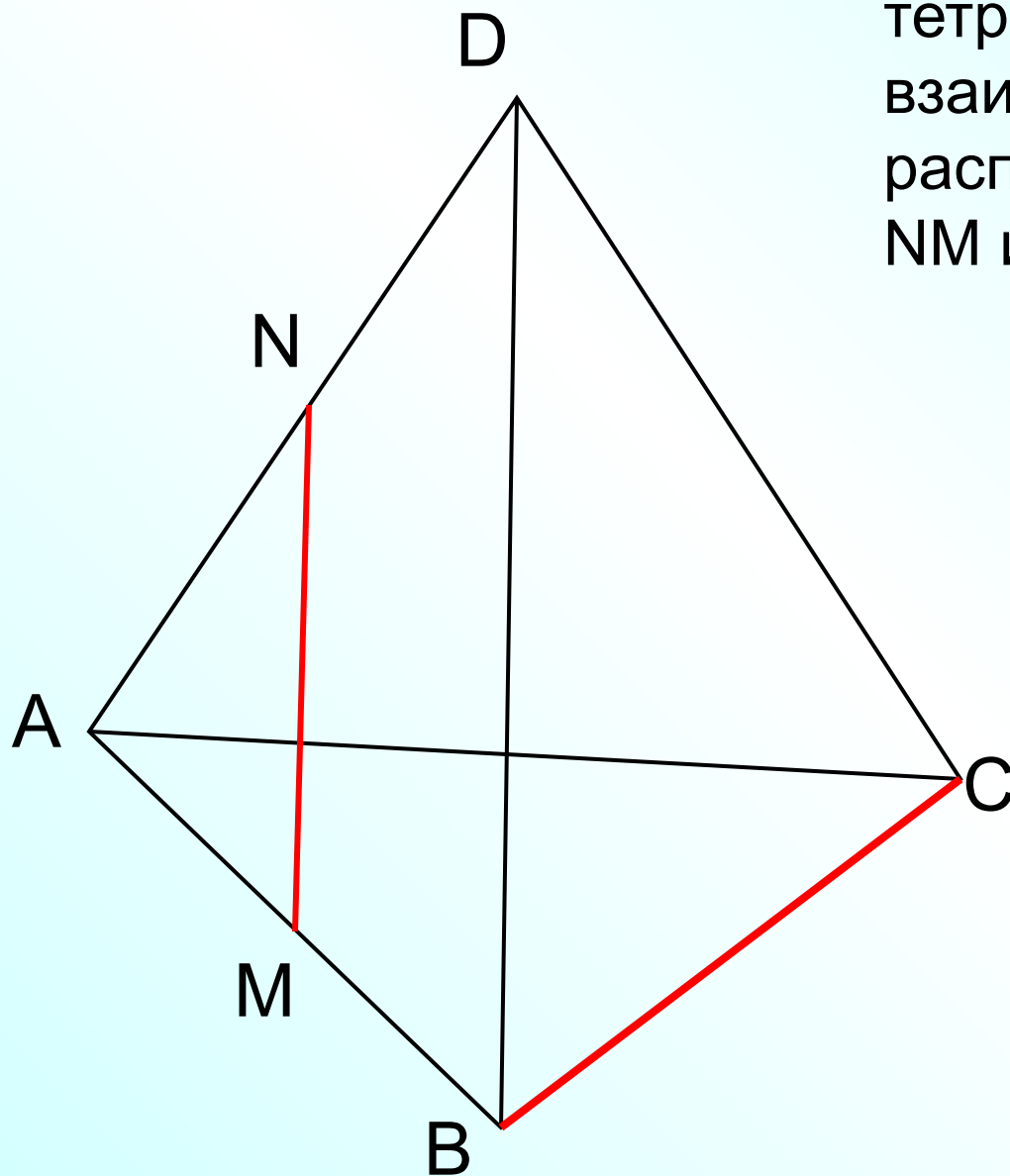
F и E - середины ребер куба. Определите взаимное расположение прямых AC и FE и угол между ними.



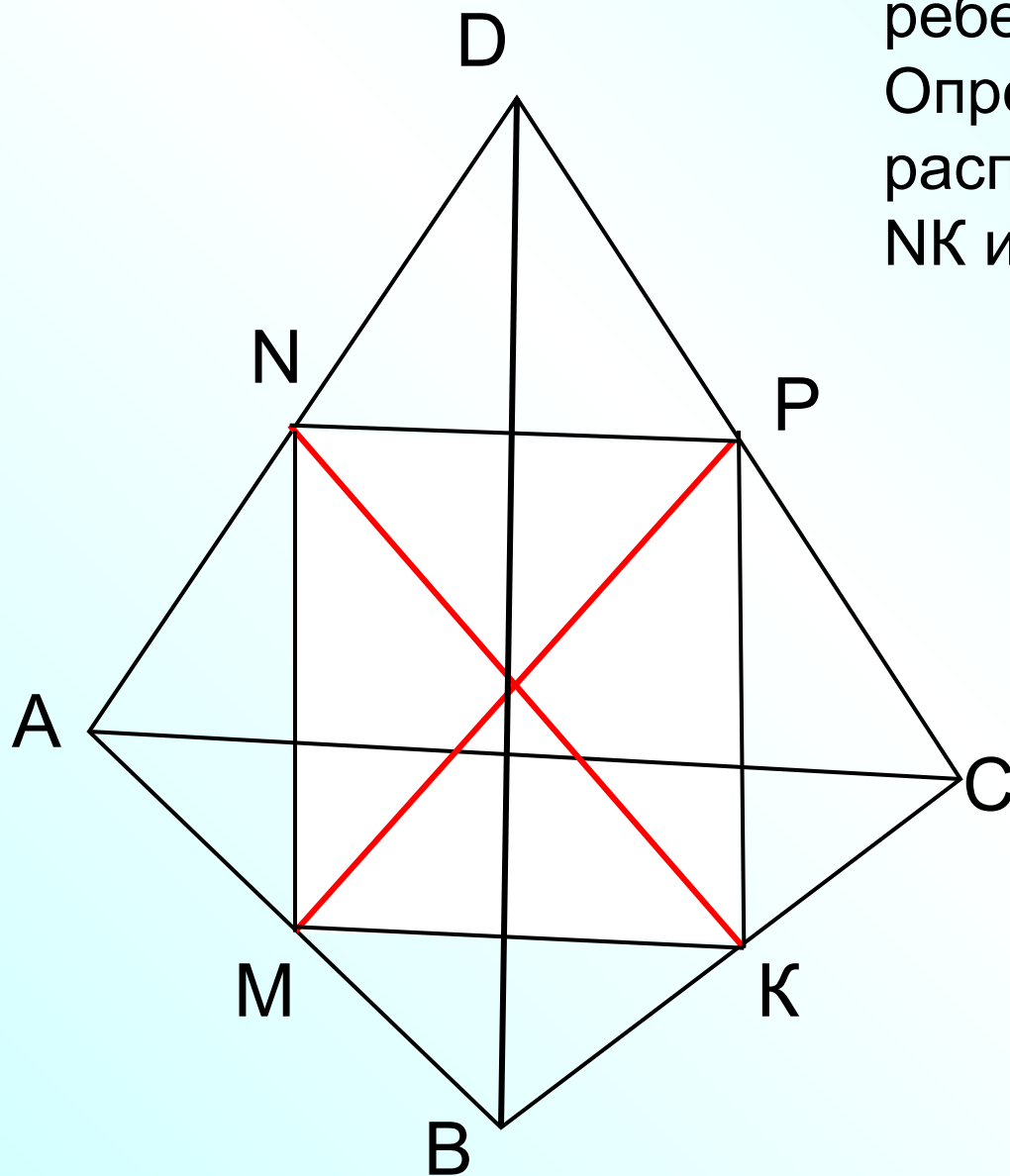
F и E - середины ребер куба. Определите взаимное расположение прямых OE и FB<sub>1</sub>.



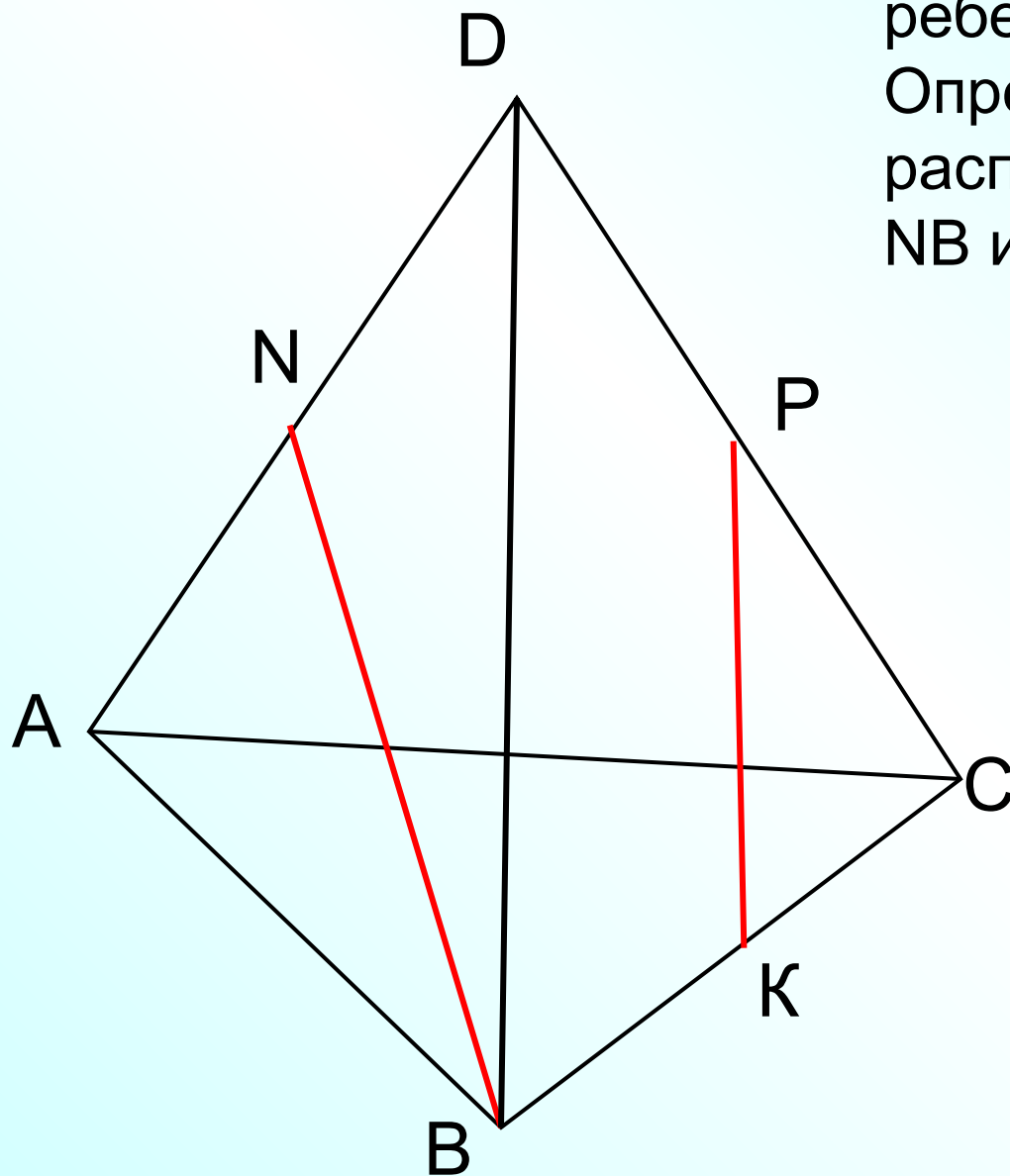
F, E, N, M - середины  
ребер тетраэдра.  
Определите взаимное  
расположение прямых  
NM и FE и угол между  
ними.



N, M - середины ребер  
тетраэдра. Определите  
взаимное  
расположение прямых  
NM и BC.

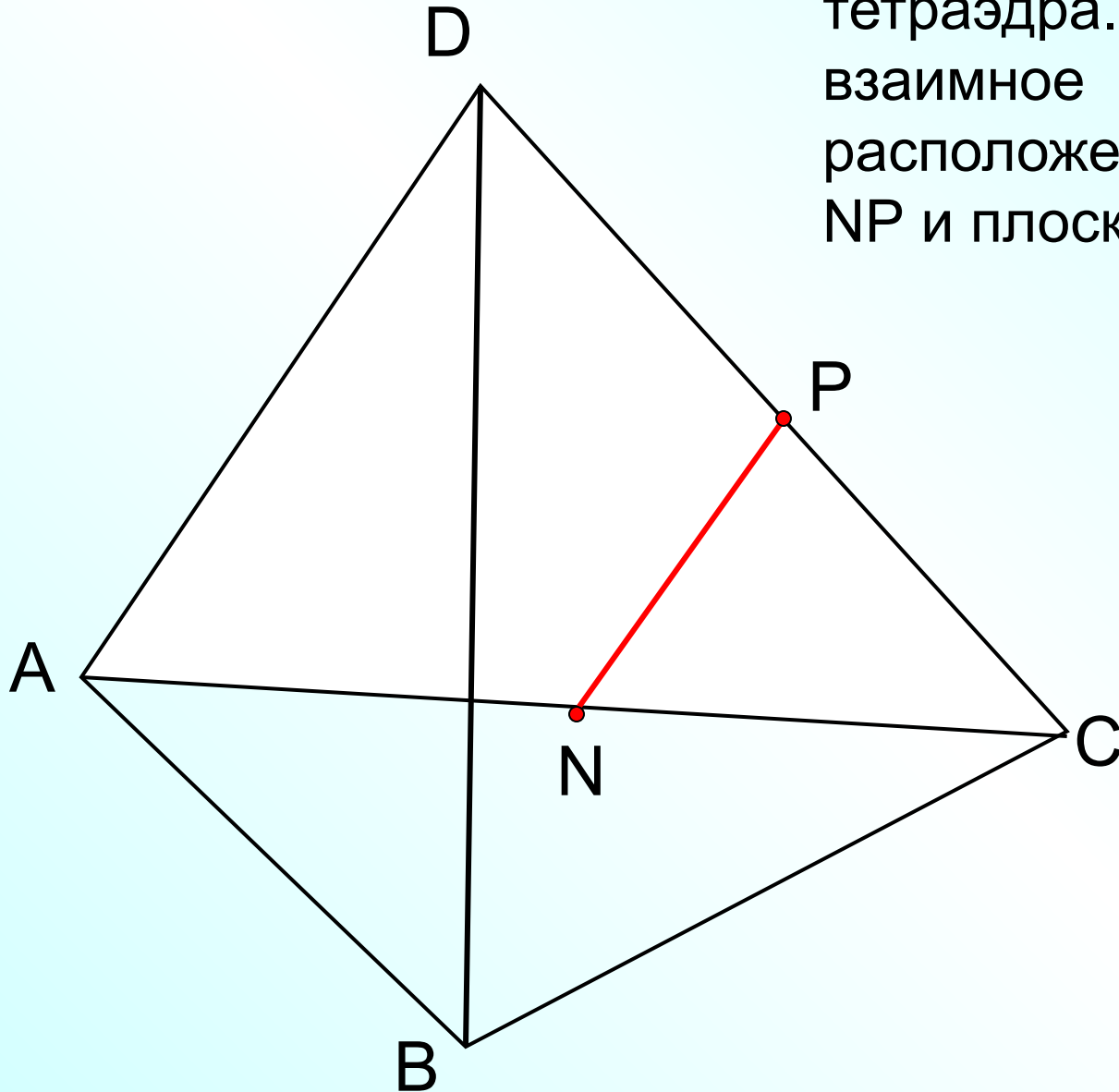


N, M, P и K - середины  
ребер тетраэдра.  
Определите взаимное  
расположение прямых  
NK и MC.



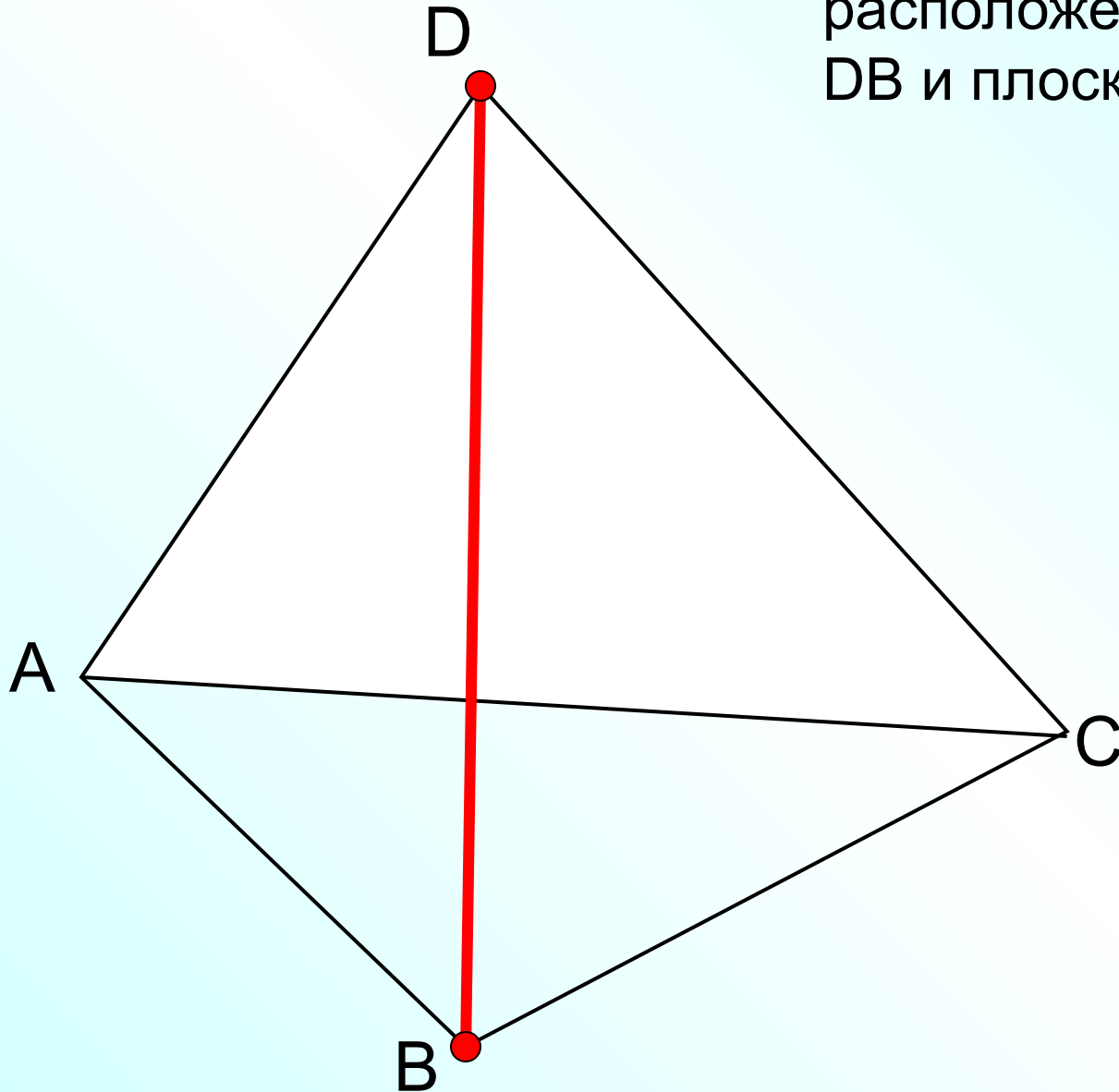
N, P и K - середины  
ребер тетраэдра.  
Определите взаимное  
расположение прямых  
NB и PK.

N и P - середины ребер  
тетраэдра. Определите  
взаимное  
расположение прямой  
NP и плоскости ACD

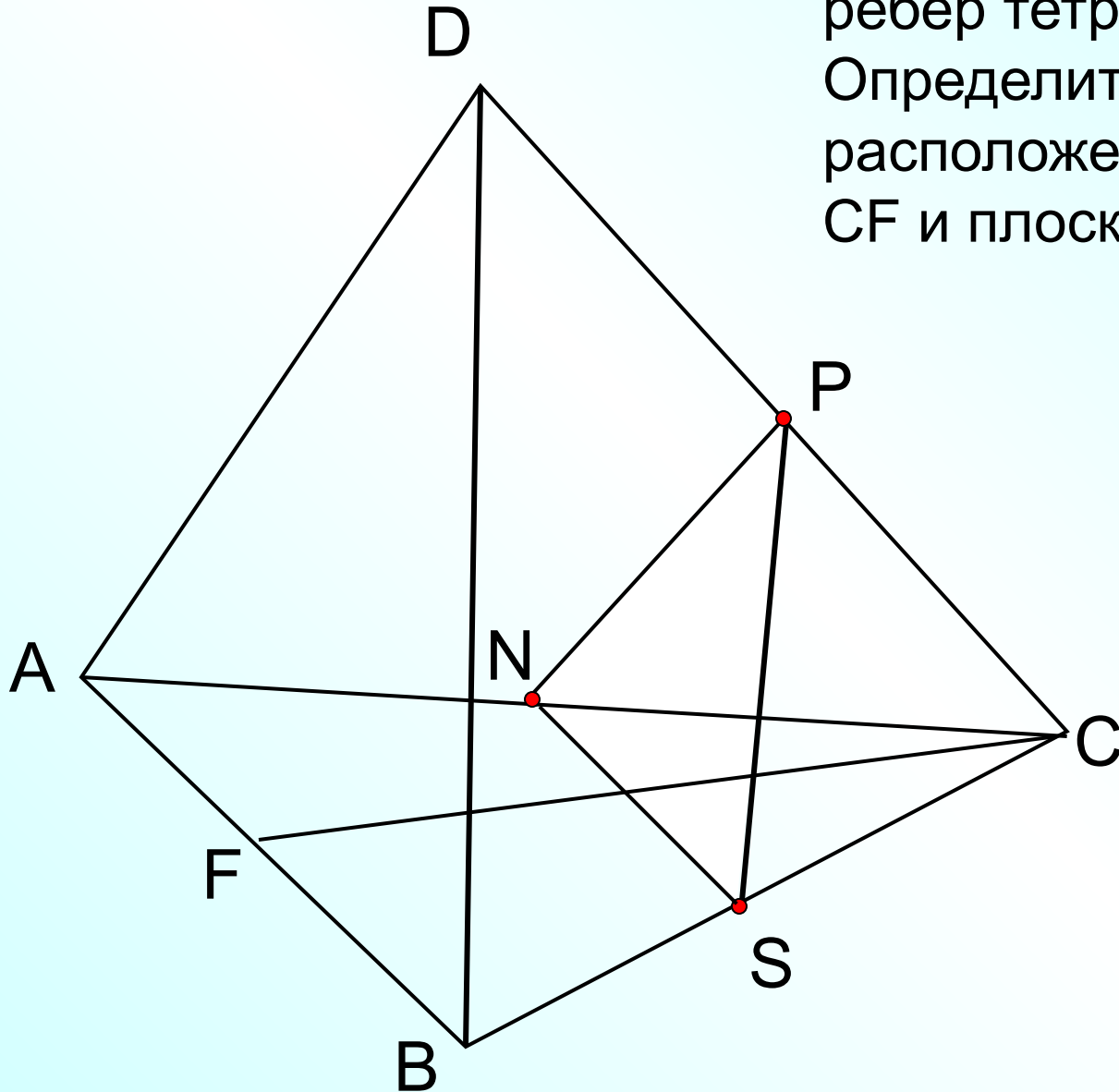




Определите взаимное  
расположение прямой  
DB и плоскости ACD



F, S, N и P - середины  
ребер тетраэдра.  
Определите взаимное  
расположение прямой  
CF и плоскости NPS



К, F, S, N и P - середины  
ребер тетраэдра.  
Определите взаимное  
расположение прямой  
KF и плоскости NPS

