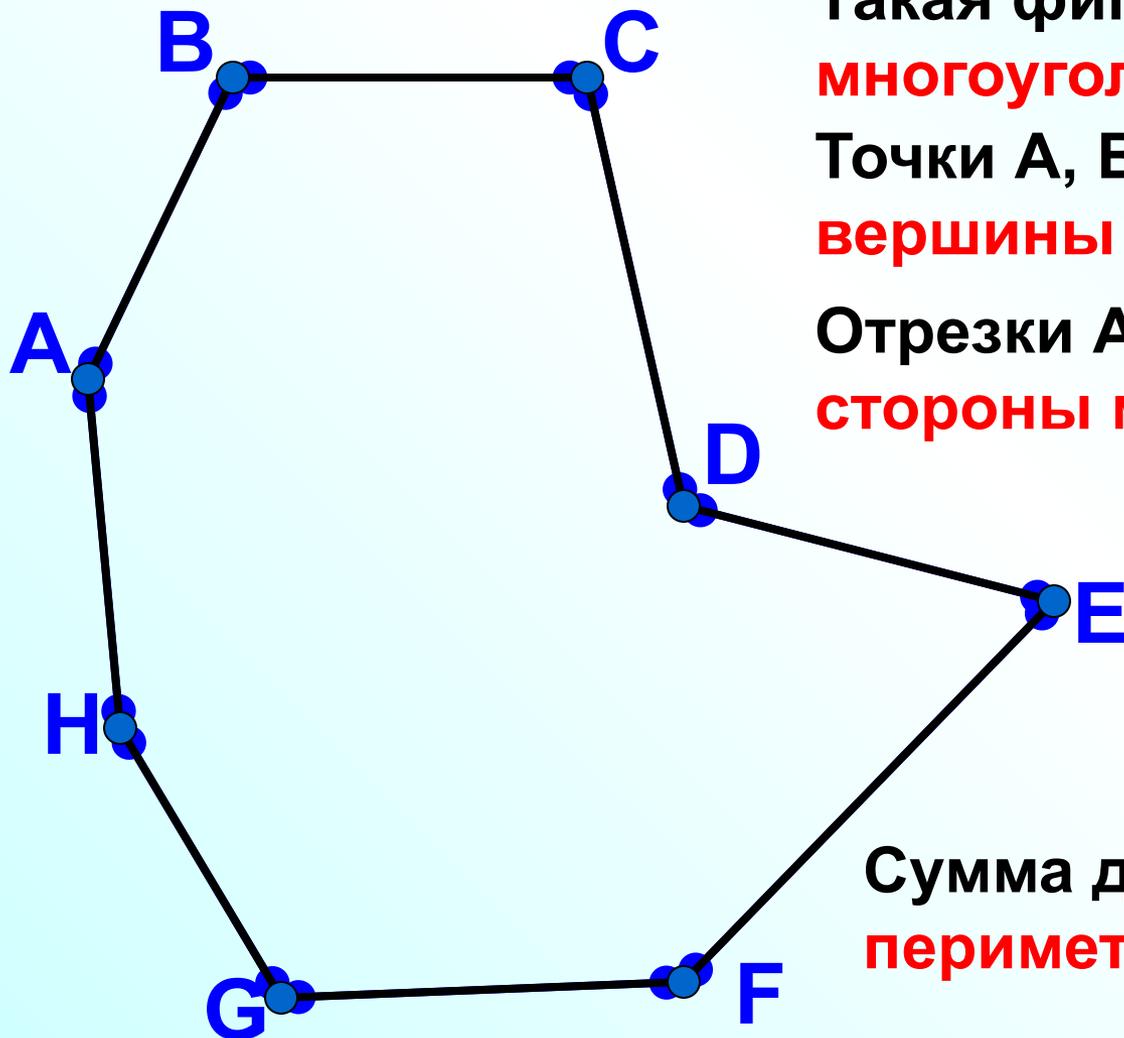


Многоугольники

Геометрия 8 класс

Узнаем второе определение многоугольника

ОПР 2 версия!!! Рассмотрим фигуру, составленную из отрезков так, что **смежные** отрезки не лежат на одной прямой, а несмежные отрезки не имеют общих точек
Записать!!! С РИСУНКОМ!!!



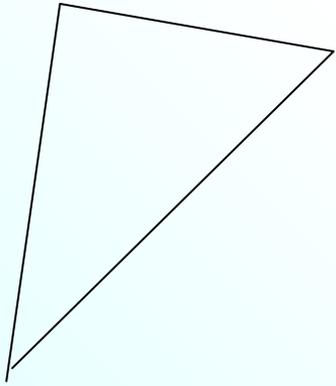
Такая фигура называется **многоугольником.**

Точки А, В, С, ..., Н – **вершины многоугольника.**

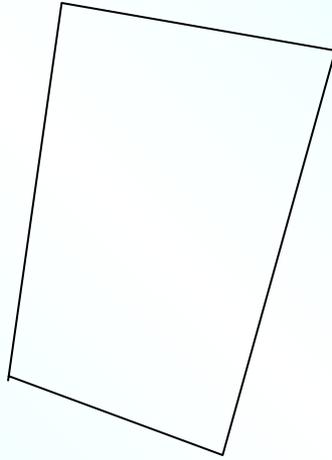
Отрезки АВ, ВС, ..., НА – **стороны многоугольника.**

Сумма длин всех сторон – **периметр многоугольника.**

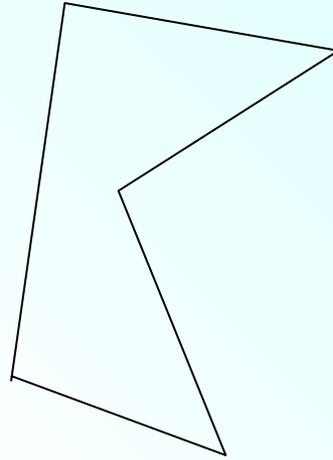
n=3



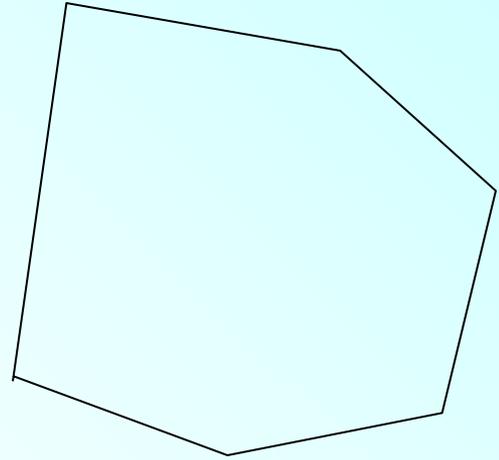
n=4



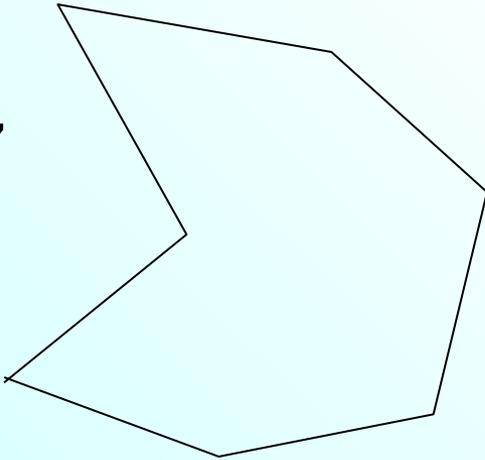
n=5



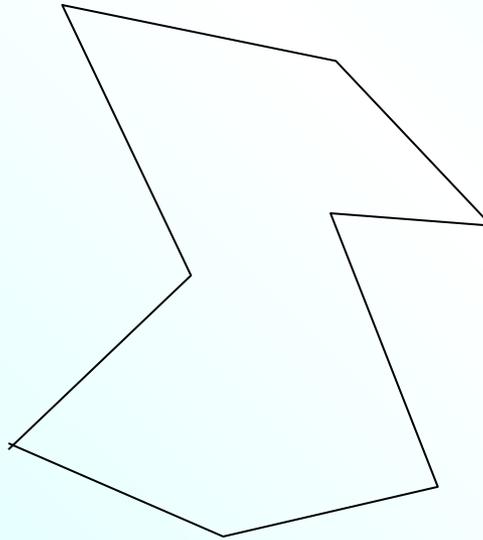
n=6



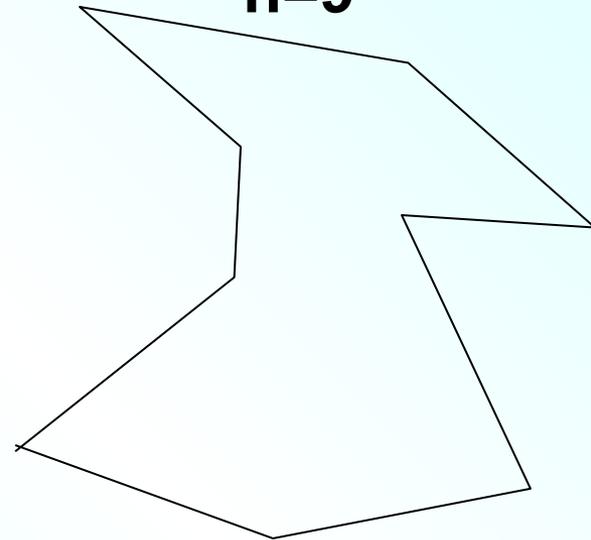
n=7



n=8



n=9



Многоугольник с n вершинами называется n -угольником

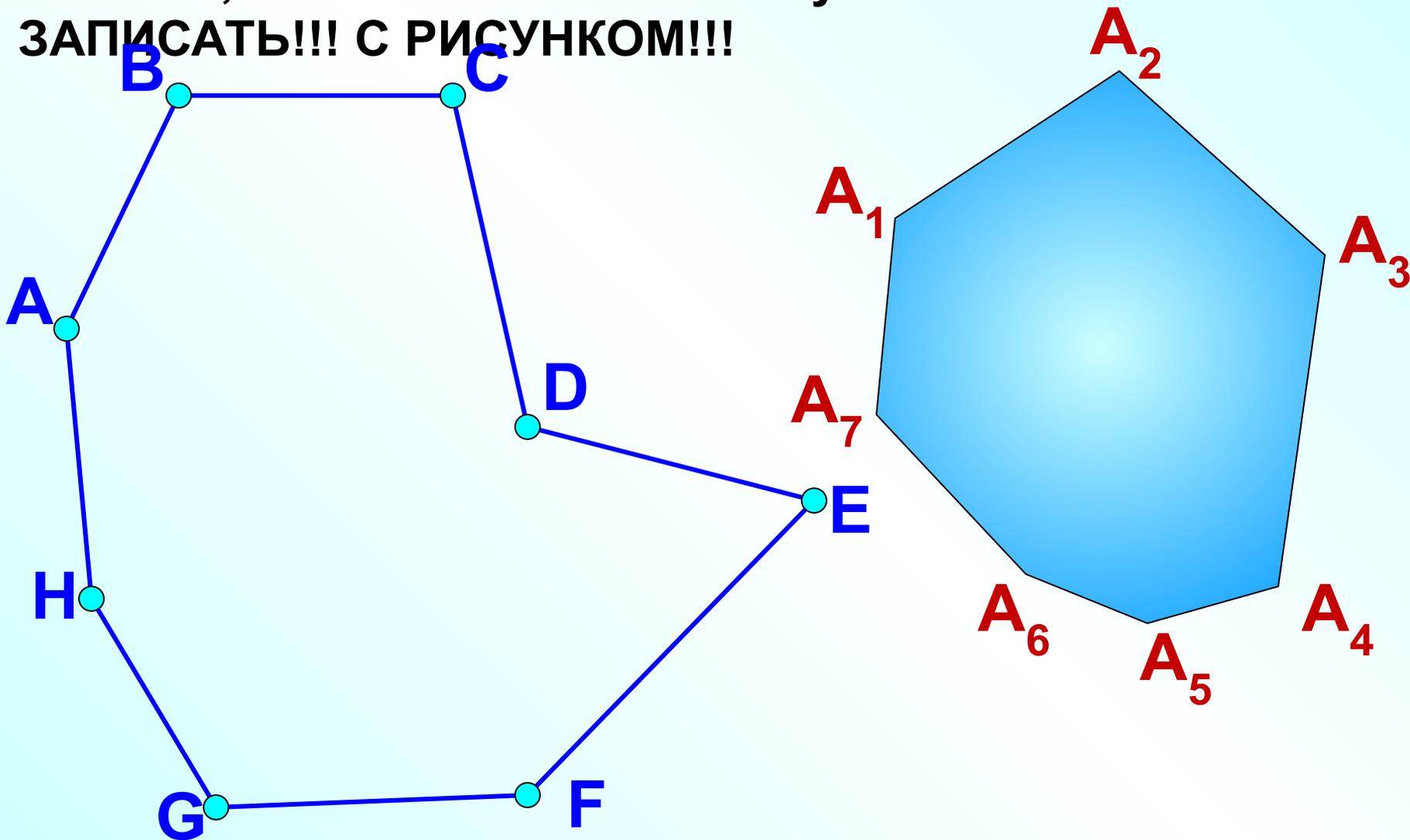


Любой многоугольник
разделяет плоскость на две
части,

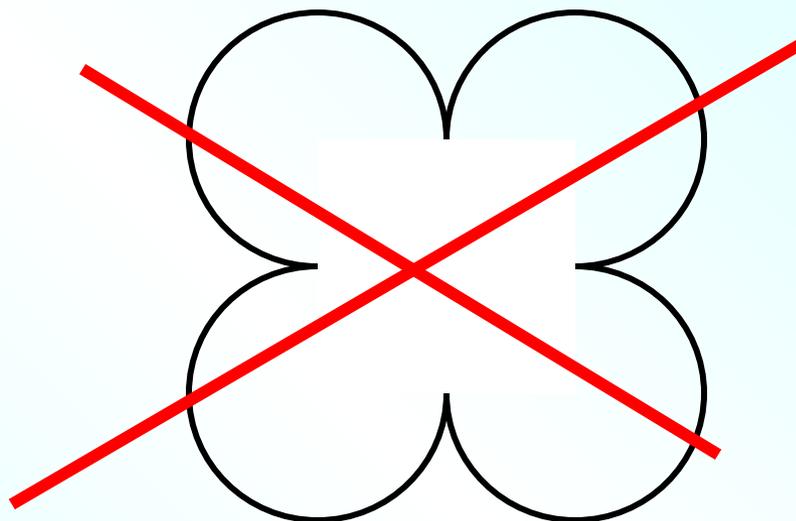
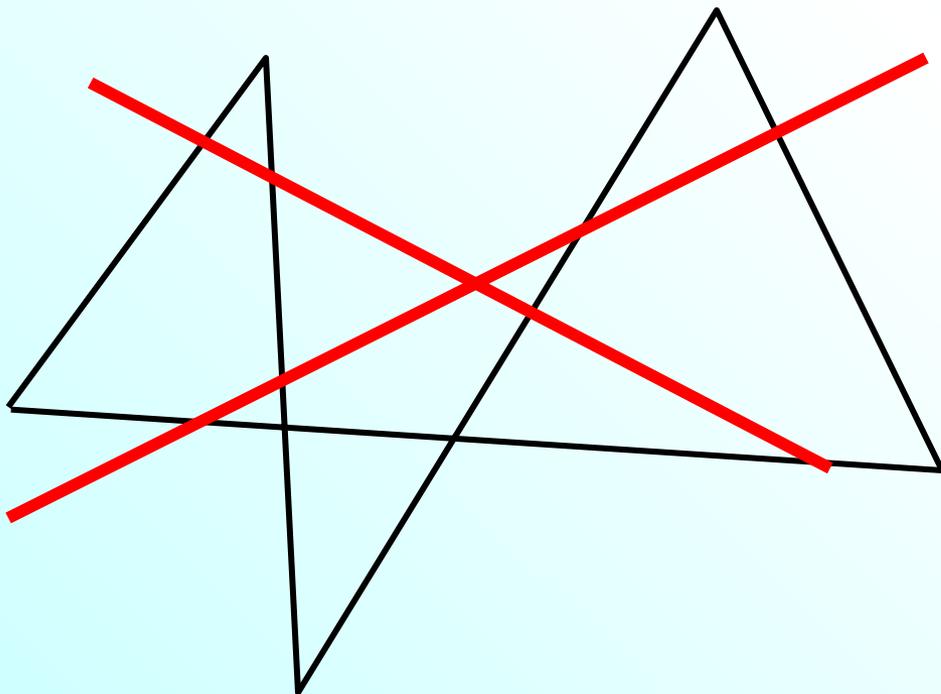
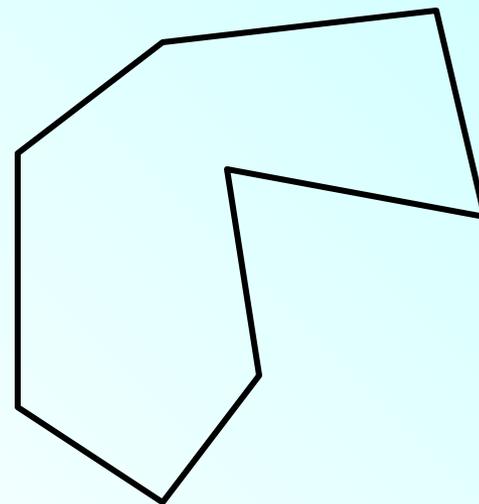
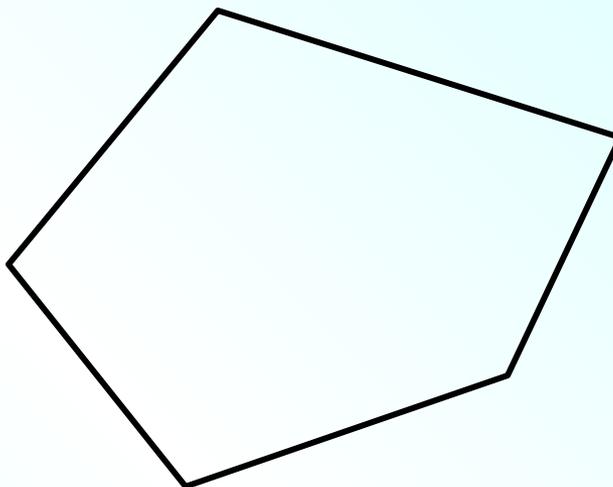
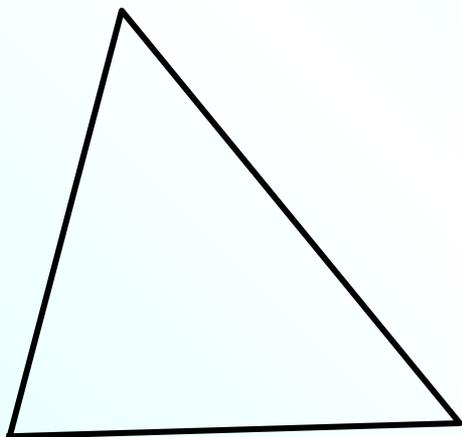
одна часть называется
внутренней областью,

другая часть называется
внешней областью **внешней
областью**

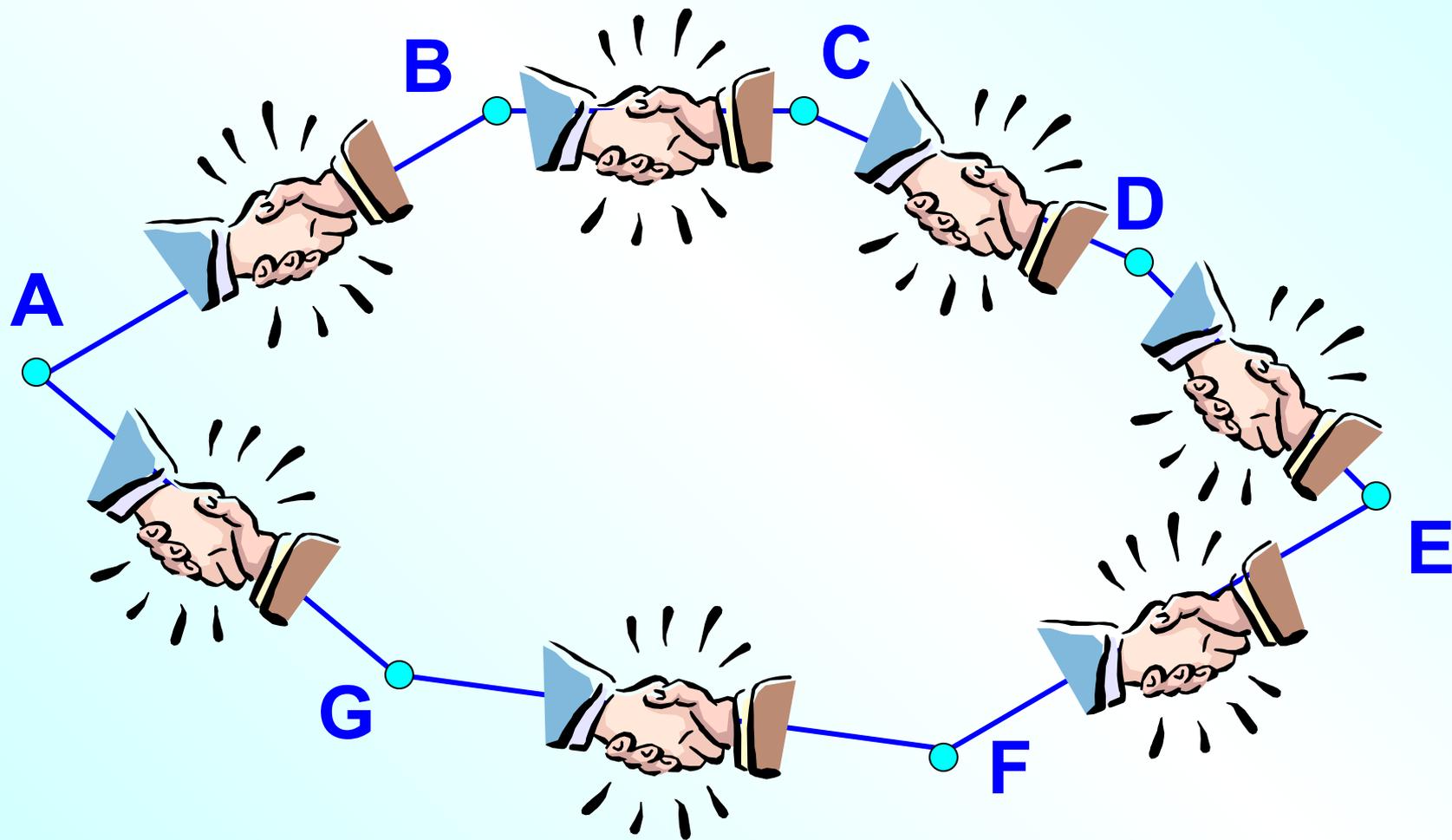
3 Версия определения многоуг!!! Фигуру, состоящую из многоугольника и его внутренней области, также называют многоугольником. ЗАПИСАТЬ!!! С РИСУНКОМ!!!



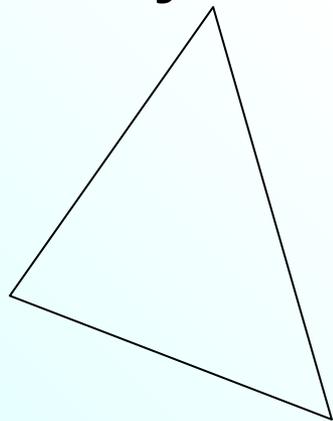
Примеры многоугольников



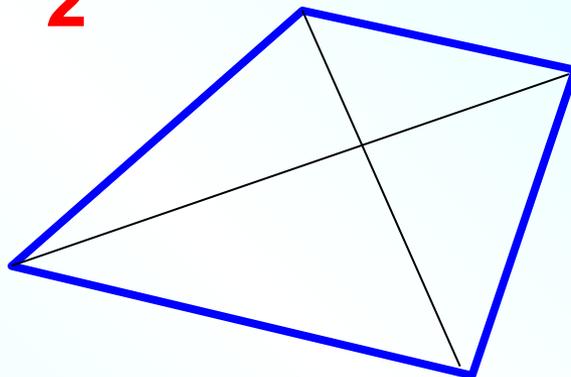
Определение Две вершины, принадлежащие одной стороне называются **соседними**
ЗАПИСАТЬ!!! С РИСУНКОМ!!!



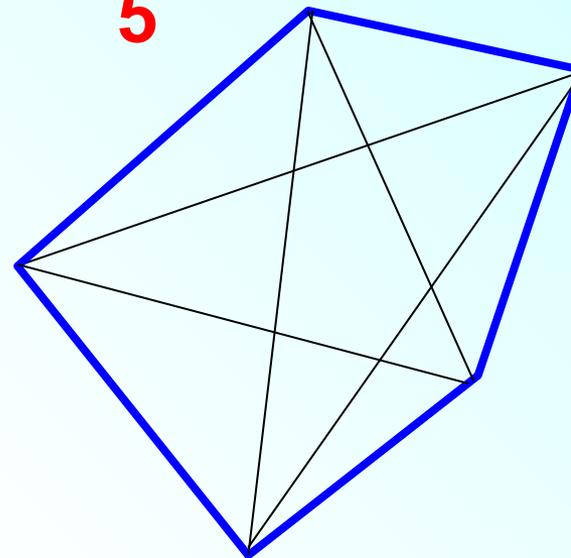
Опред Отрезок, соединяющий любые две несоседние вершины, называется **диагональю** многоугольника. ЗАПИСАТЬ с РИСУНКОМ!!!



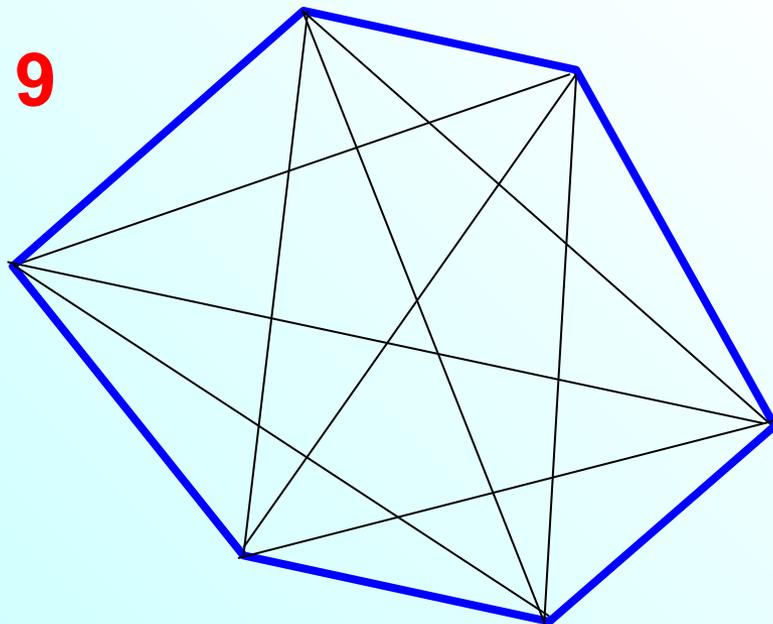
2



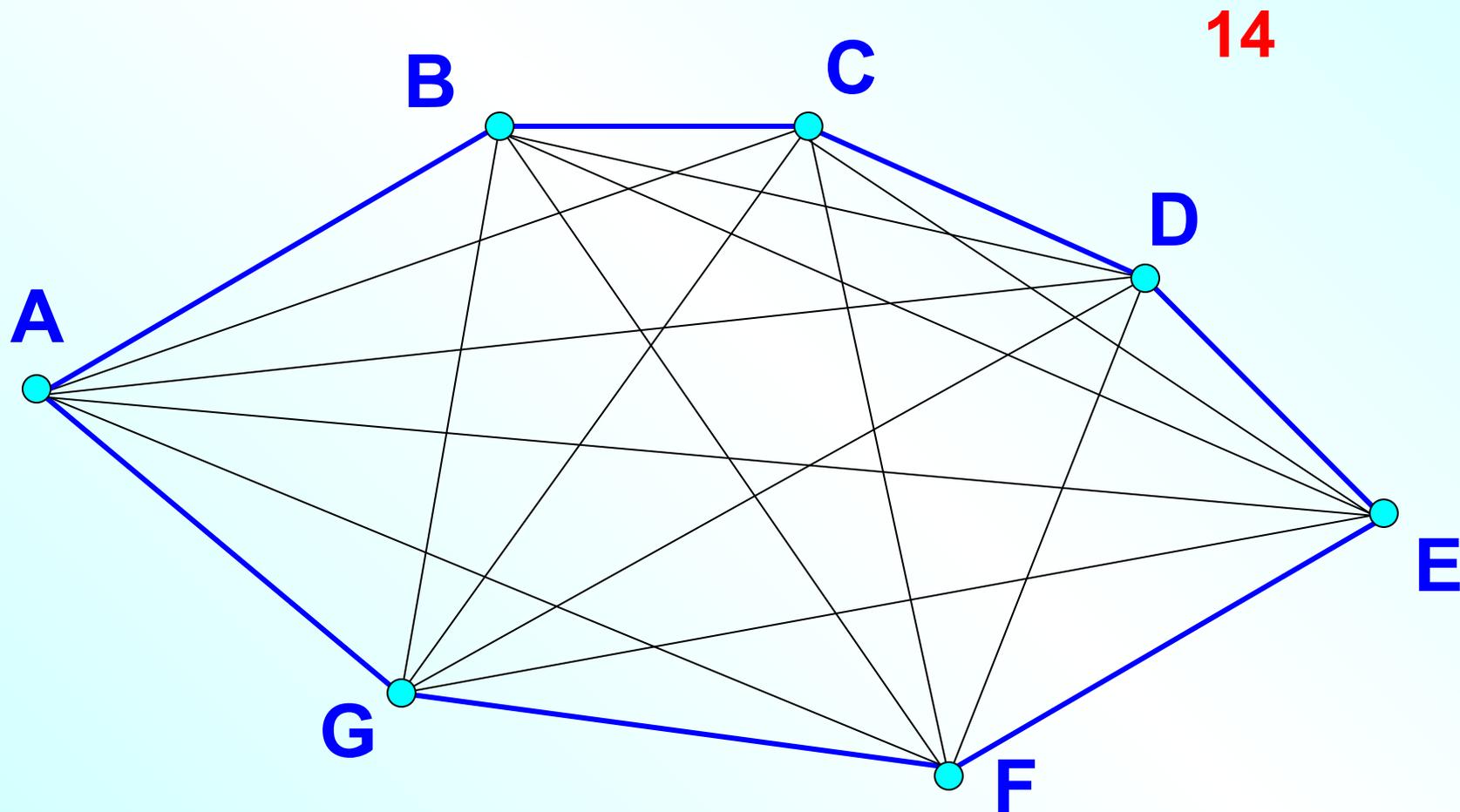
5



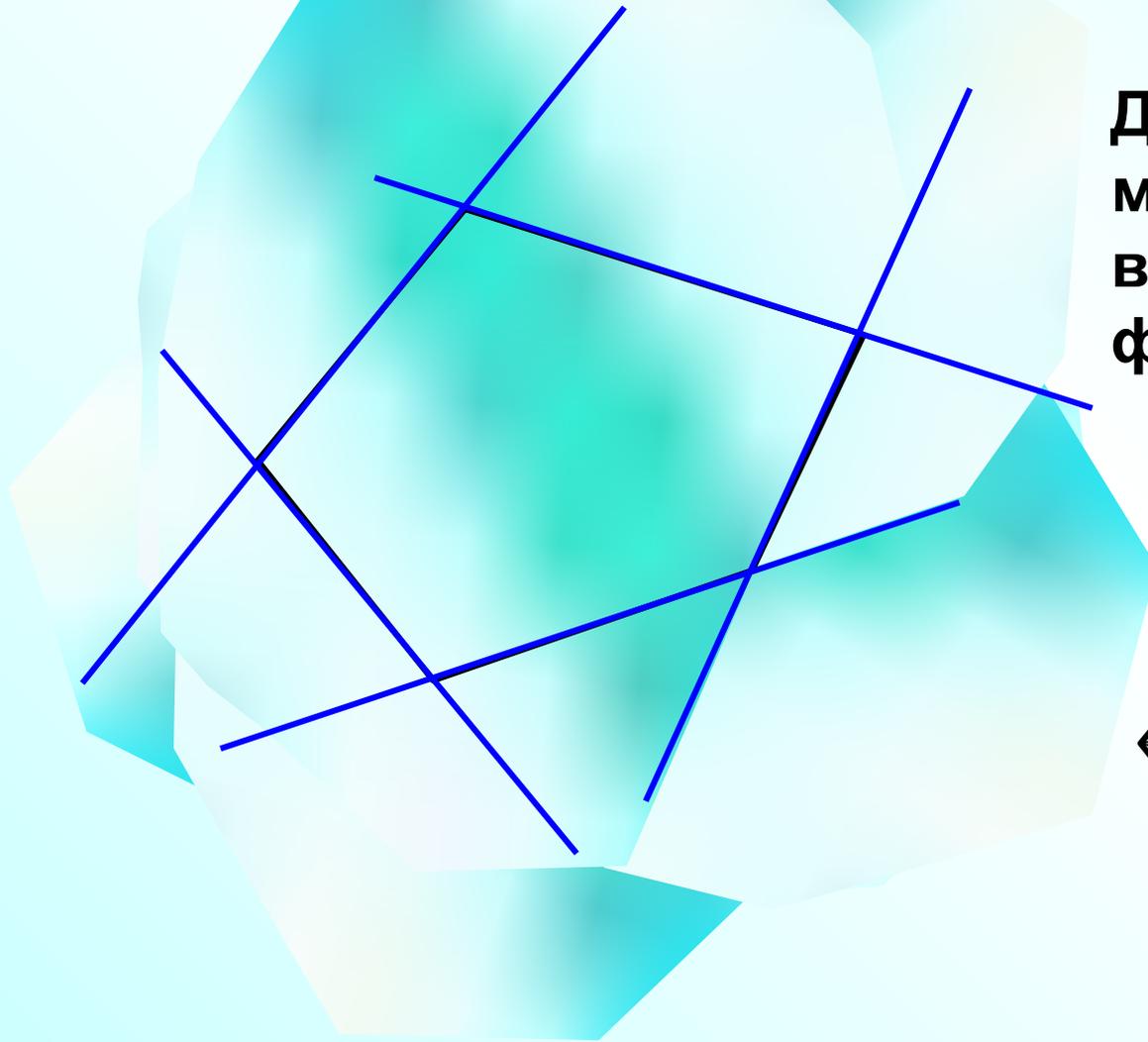
9



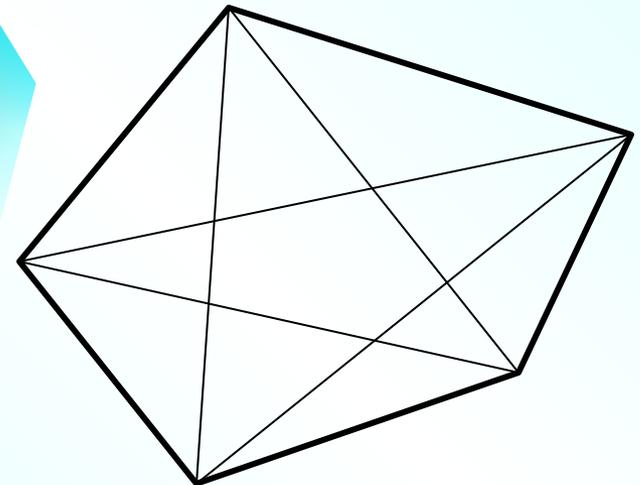
Отрезок, соединяющий любые две несоседние вершины, называется **диагональю** многоугольника.

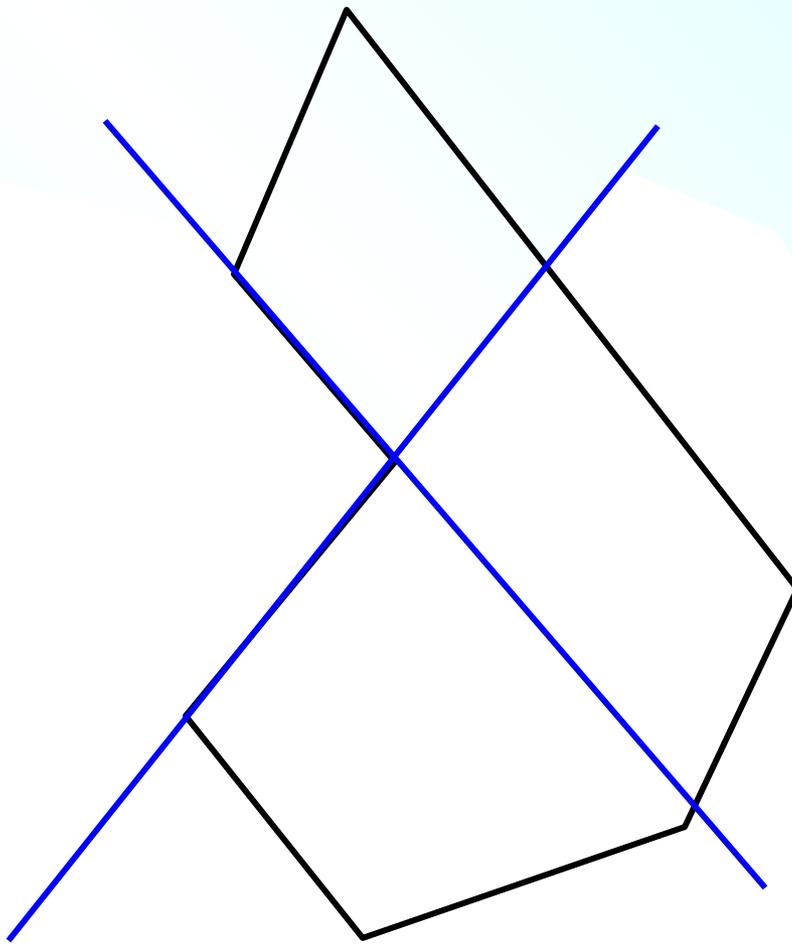


ОПР Многоугольник называется **выпуклым**, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.
ЗАПИСАТЬ с РИСУНКОМ!!!



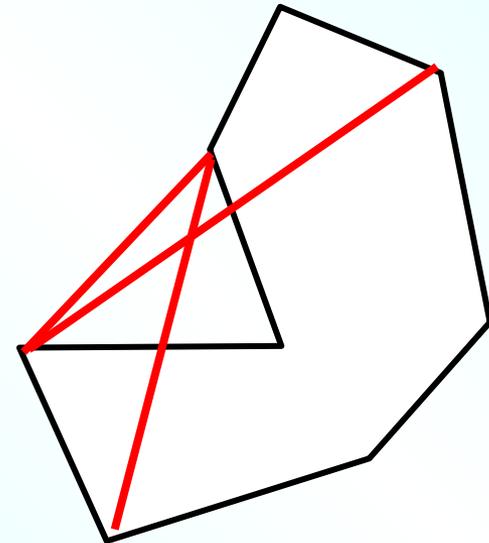
Диагонали выпуклого многоугольника лежат во внутренней области фигуры.





Невыпуклый многоугольник

**Среди диагоналей
невыпуклого
многоугольника
найдутся такие,
которые лежат во
внешней области.**



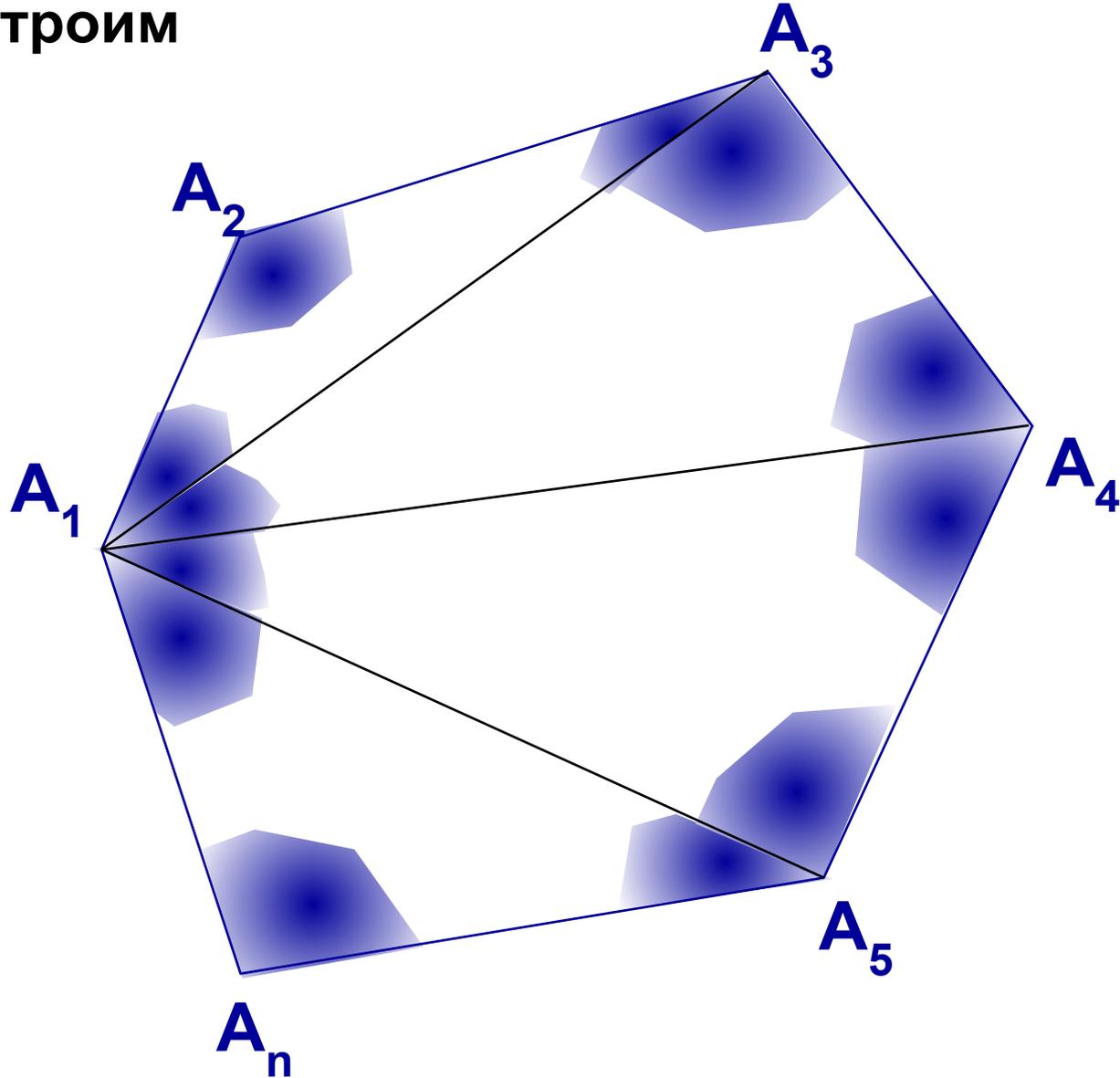
ТЕОРЕМА1 Найдем сумму внутренних углов выпуклого n-угольника. ЗАПИСАТЬ и ВЫУЧИТЬ!!!

Из вершины A_1 построим диагонали.

Получили

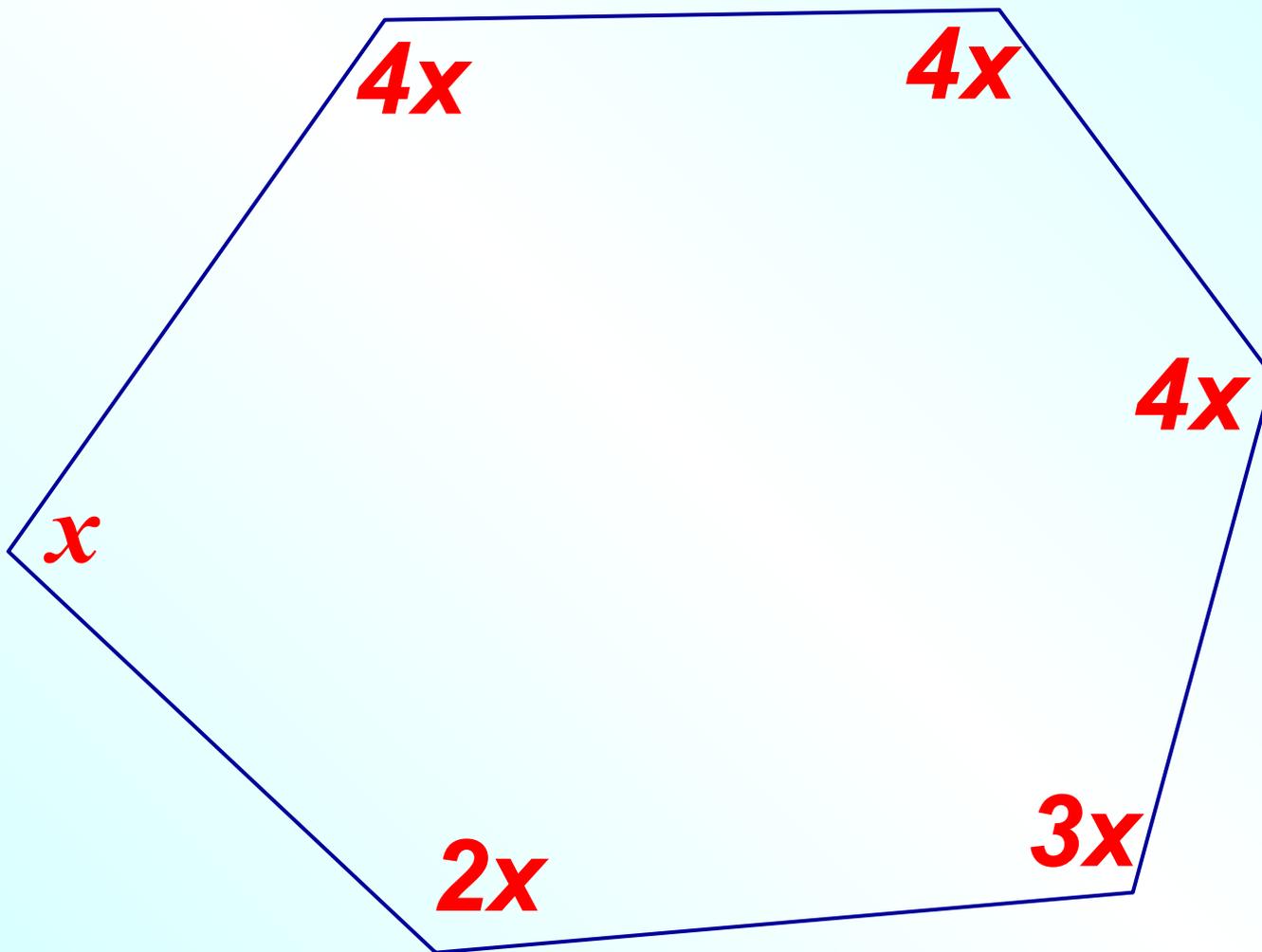
$n-3$ диагонали,

$n-2$ треугольника.

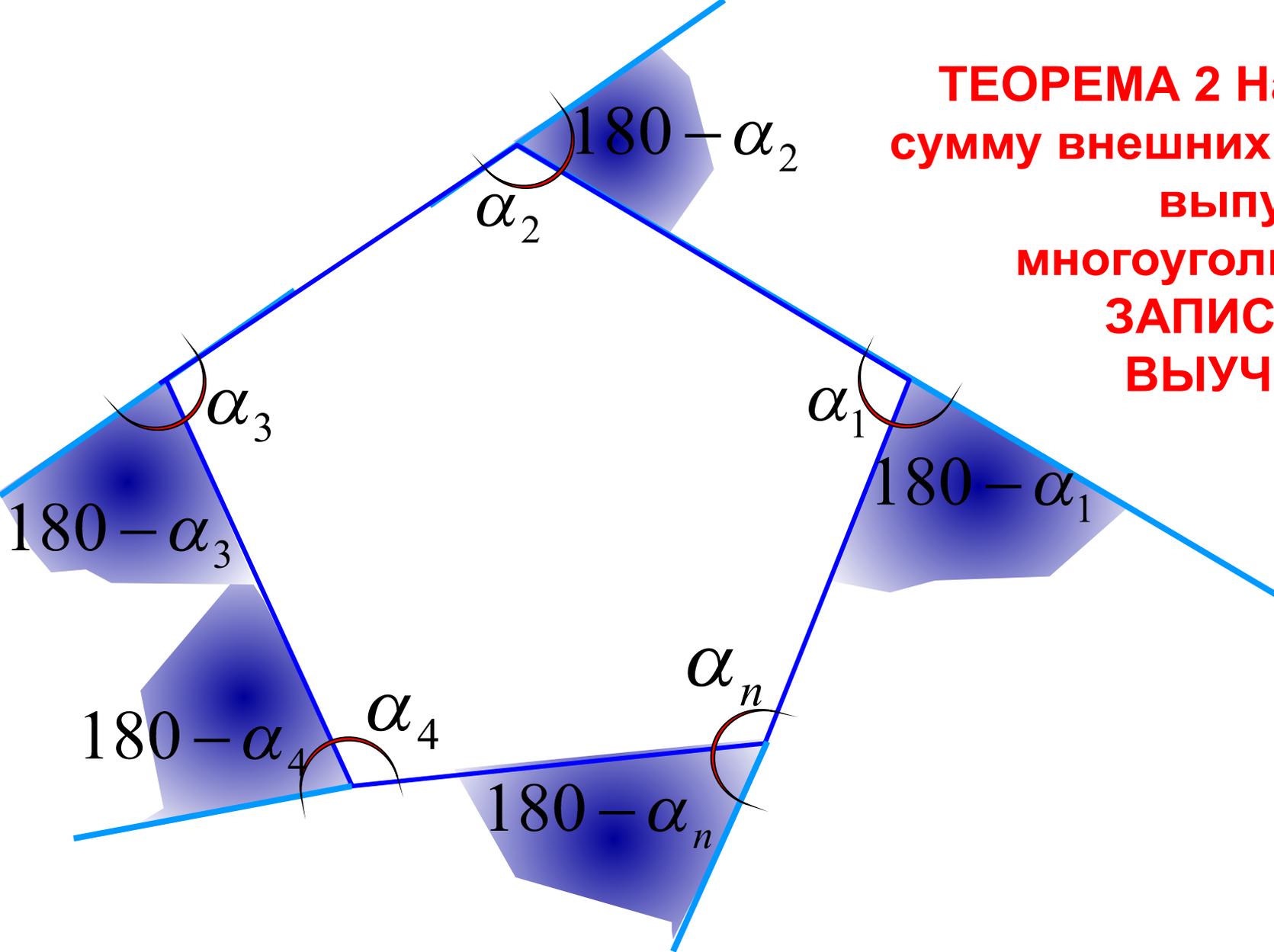


$$(n-2) \cdot 180^0$$

Величины углов выпуклого шестиугольника пропорциональны числам 1; 2; 3; 4; 4; 4. Найдите величину меньшего из углов этого шестиугольника.



ТЕОРЕМА 2 Найдем
сумму внешних углов
выпуклого
многоугольника.
**ЗАПИСАТЬ И
ВЫУЧИТЬ!!!**



$$(180 - \alpha_1) + (180 - \alpha_2) + (180 - \alpha_3) + \dots + (180 - \alpha_n)$$

Выполним упрощение выражения

n

$$(180 - \alpha_1) + (180 - \alpha_2) + (180 - \alpha_3) + \dots + (180 - \alpha_n)$$

n

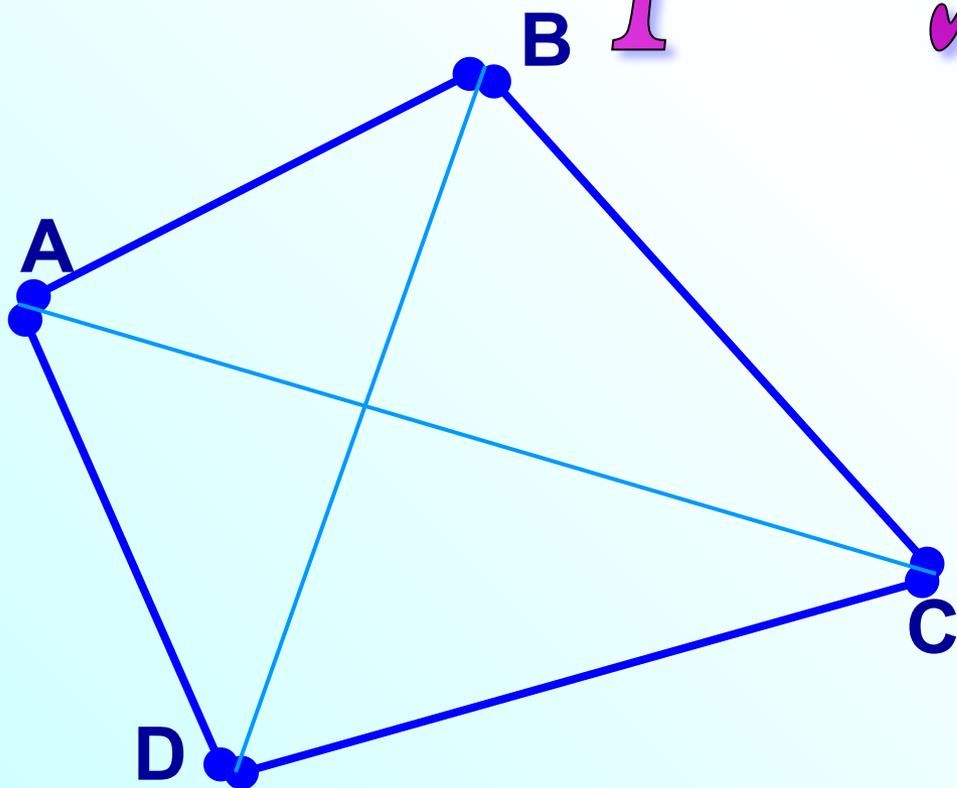
$$180 + 180 + \dots + 180 - (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \dots + \alpha_n)$$

$$180n - 180(n - 2)$$

$$180n - 180n + 360 = 360^0$$

**Сумма внешних
углов выпуклого
многоугольника.**

Четырехугольник



4 стороны

4 вершины

2 диагонали

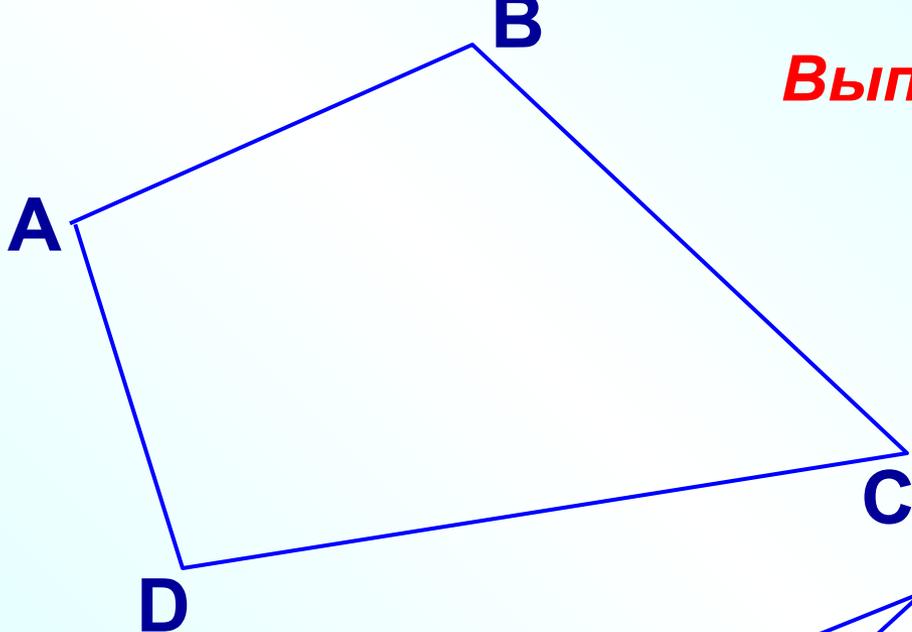
Две несмежные стороны
называются

противоположными

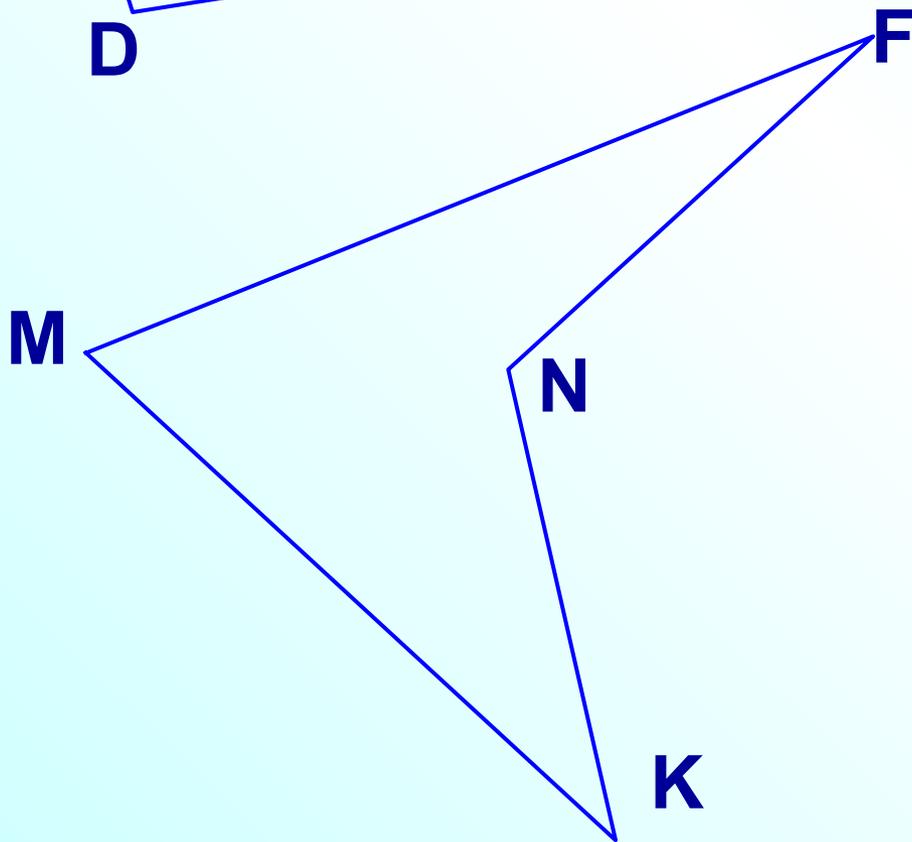
Две вершины, не
являющиеся соседними,
называются также

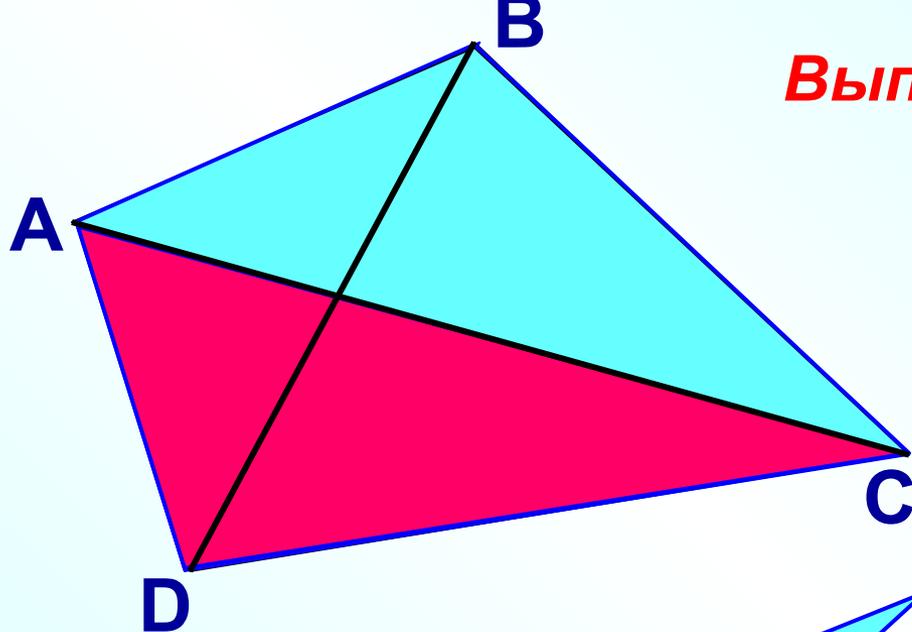
противоположными

Выпуклый четырехугольник



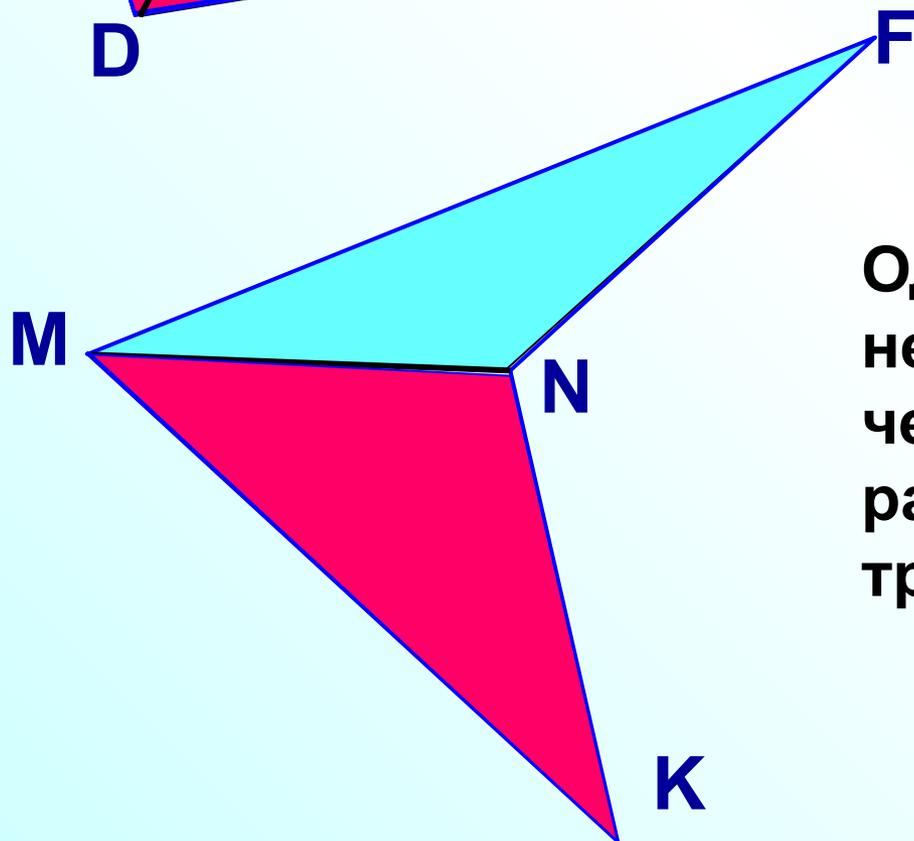
*Невыпуклый
четырехугольник*





Выпуклый четырехугольник

Каждая диагональ
выпуклого
четырехугольника
разделяет его на два
треугольника



Невыпуклый четырехугольник

Одна из диагоналей
невыпуклого
четырехугольника также
разделяет его на два
треугольника.

Используя формулу $(n-2) \cdot 180^0$, найдем сумму углов выпуклого четырехугольника. ТЕОРЕМУ 3
Записать и выучить!!!

$$n=4$$

