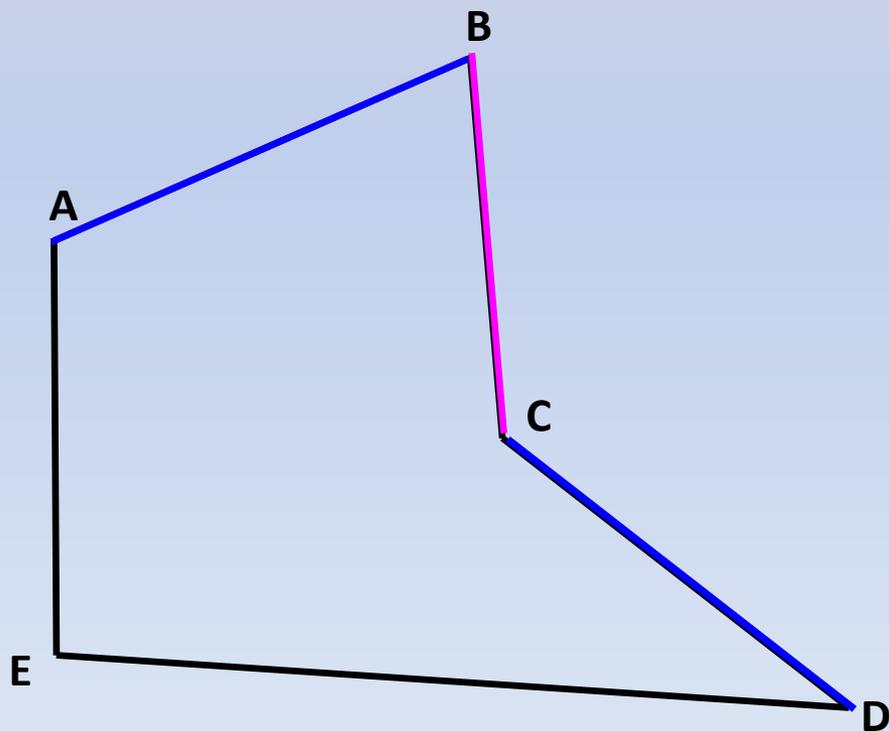


Многоугольники

Многоугольником

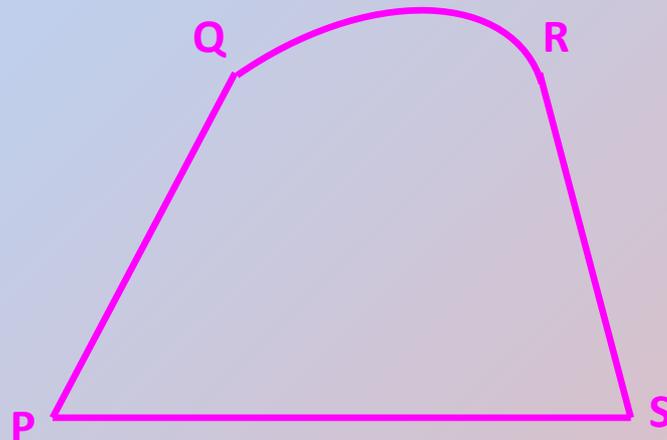
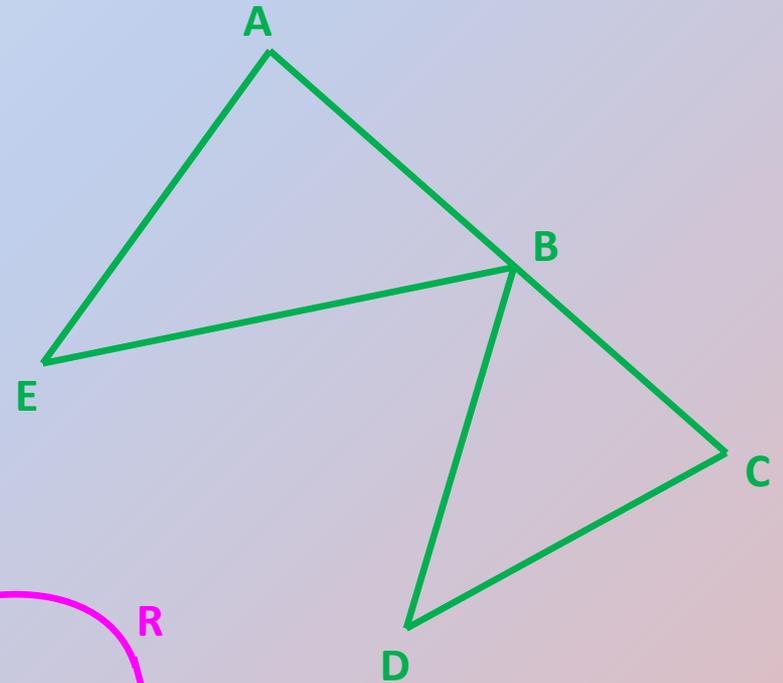
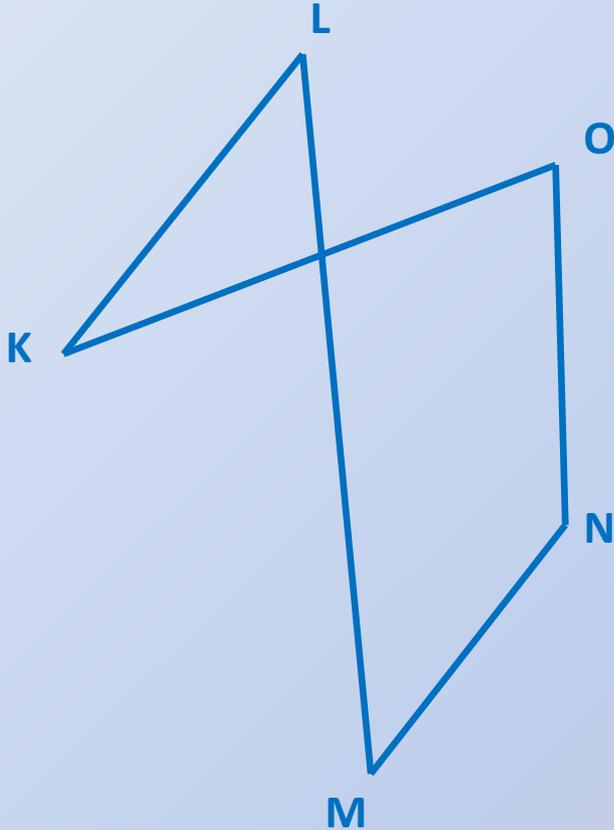
**называют фигуру, составленную из отрезков так,
что:**

- 1) смежные отрезки не лежат на одной прямой;**
- 2) несмежные отрезки не имеют общих точек.**





ОБЪЯСНИТЕ, ПОЧЕМУ ДАННЫЕ ФИГУРЫ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ МНОГОУГОЛЬНИКАМИ.



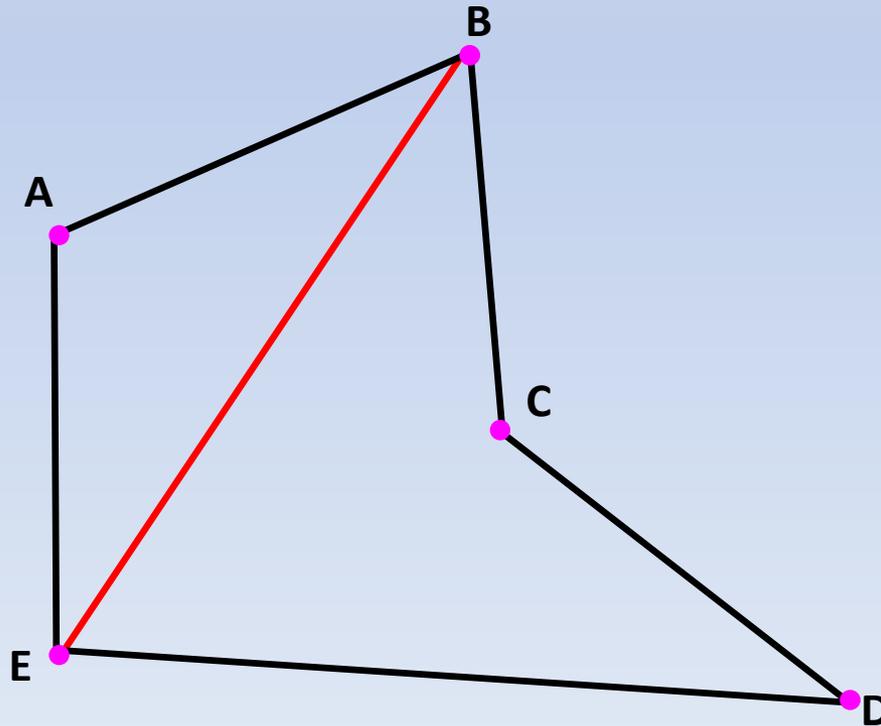
ЭЛЕМЕНТЫ

Стороны многоугольника – это отрезки, из которых он составлен.

Вершины многоугольника – это точки A, B, C, D, E.

Две вершины, принадлежащие одной стороне, называются **соседними**.

Диагональ многоугольника – это отрезок, соединяющий две несоседние вершины.



**Многоугольник с n вершинами
называется
 n -угольником,
он имеет n сторон.**



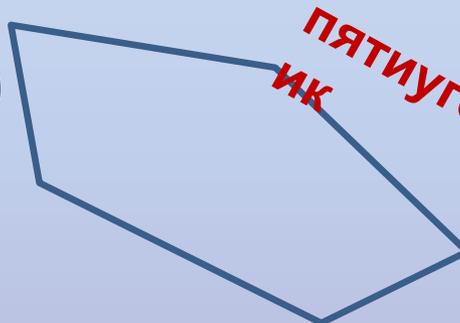
**Какие многоугольники изображены на
рисунке?**

1



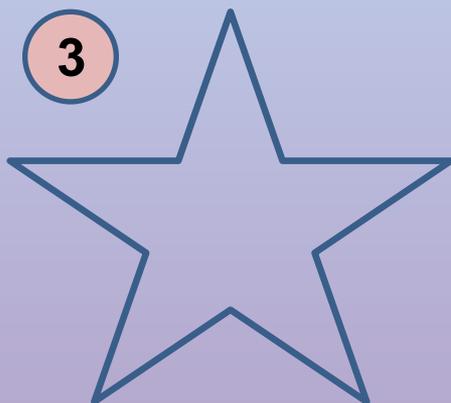
**четырёхугольн
ик**

2



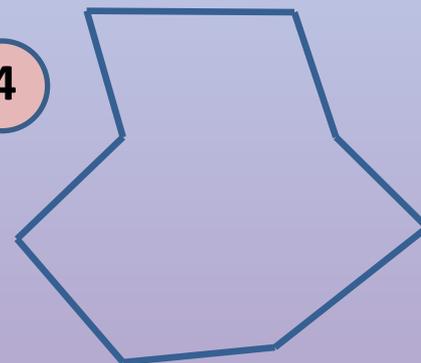
**пятиугольн
ик**

3



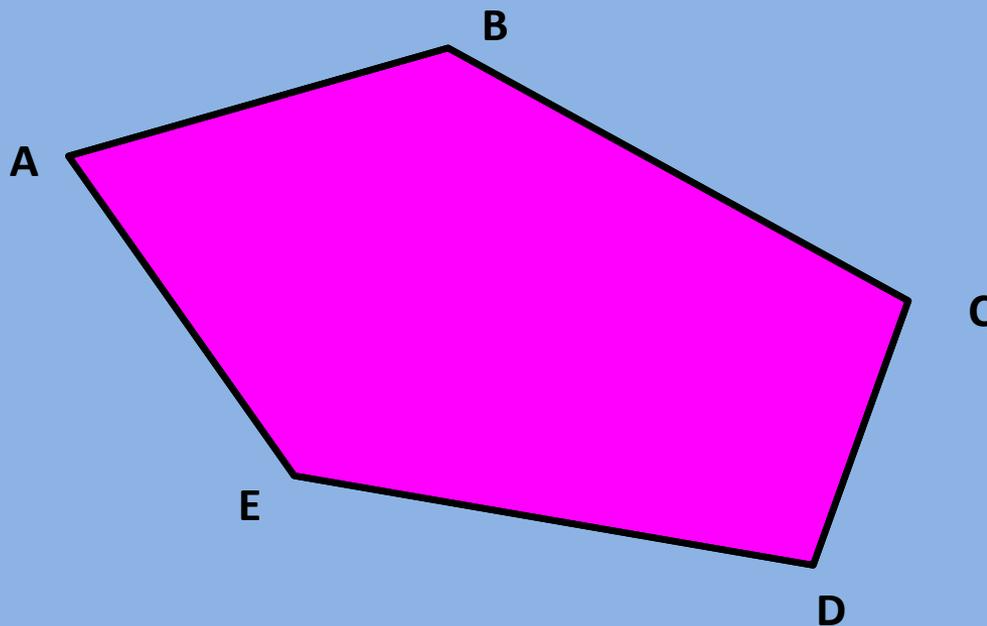
**десятиугольн
ик**

4



**восьмиугольн
ик**

**Любой многоугольник разделяет плоскость
на две части:
- внутреннюю область;
- внешнюю область.**

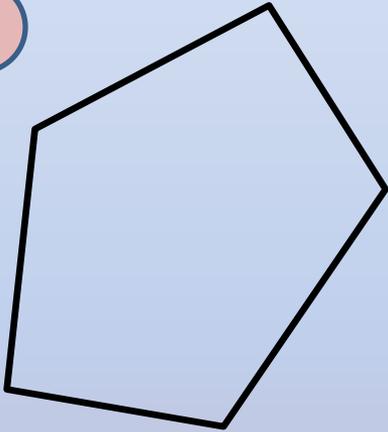


**Фигуру, состоящую из многоугольника и его
внутренней области, также называют
многоугольником.**

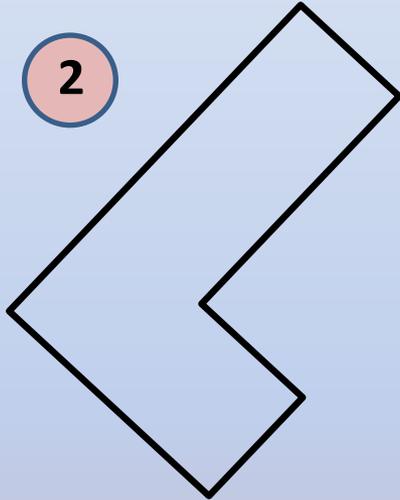


РАСПРЕДЕЛИТЕ ДАННЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ НА ДВЕ ГРУППЫ
ОБЪЯСНИТЕ, ПО КАКОМУ ПРИНЦИПУ ВЫ ЭТО СДЕЛАЛИ.

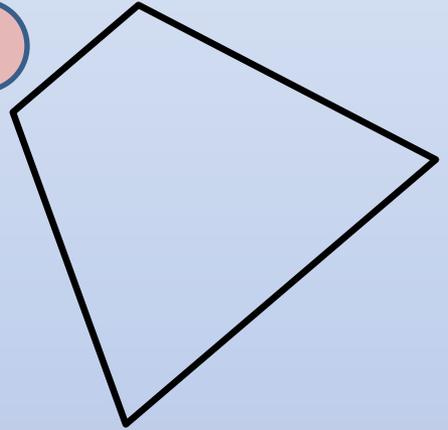
1



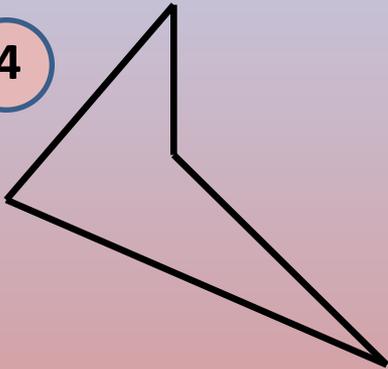
2



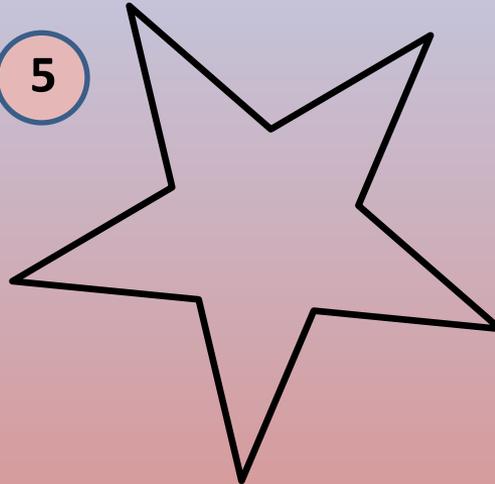
3



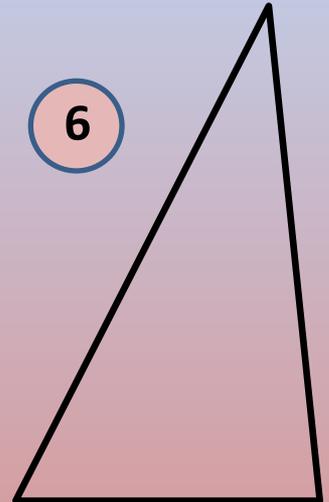
4



5



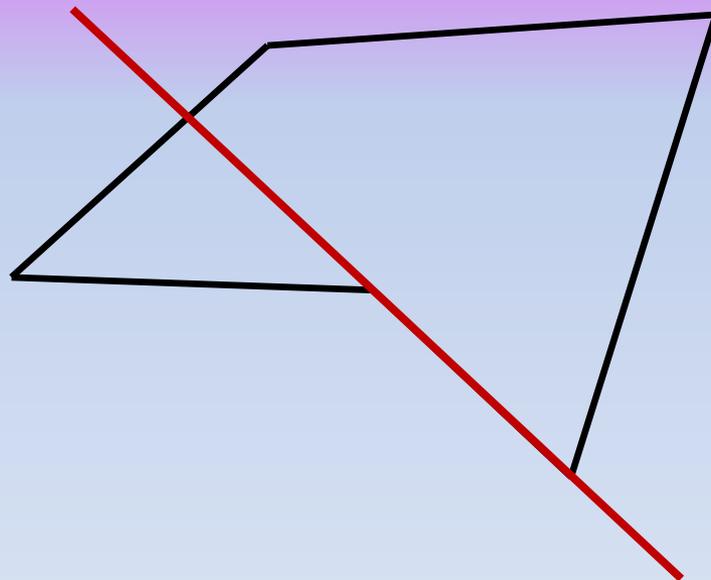
6



Многоугольник называют **ВЫПУКЛЫМ**, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.



**ВЫПУКЛ
ЫЙ**

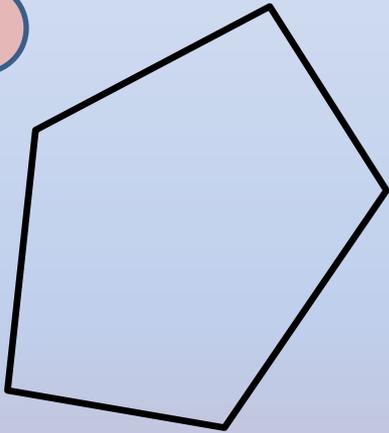


**НЕВЫПУКЛ
ЫЙ**

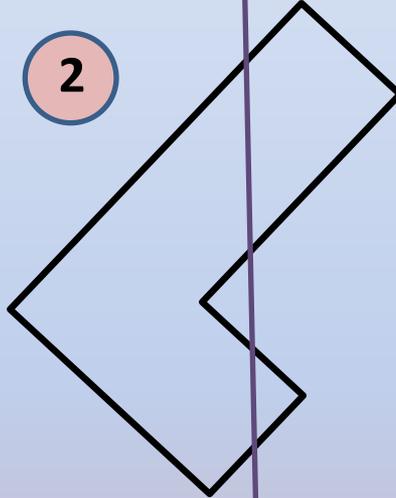
**ВЫПУКЛЫЕ
МНОГОУГОЛЬНИКИ.**

**НЕВЫПУКЛЫЕ
МНОГОУГОЛЬНИКИ.**

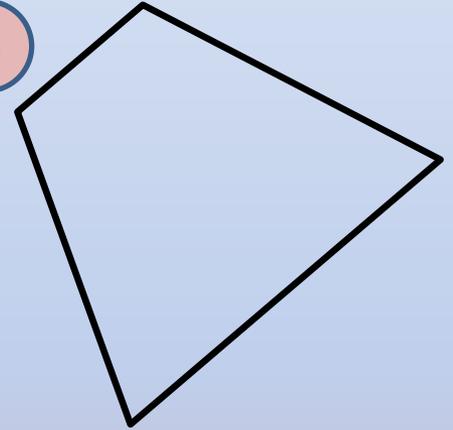
1



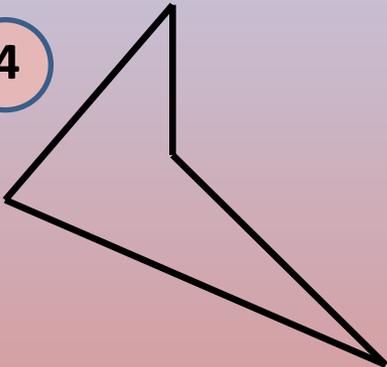
2



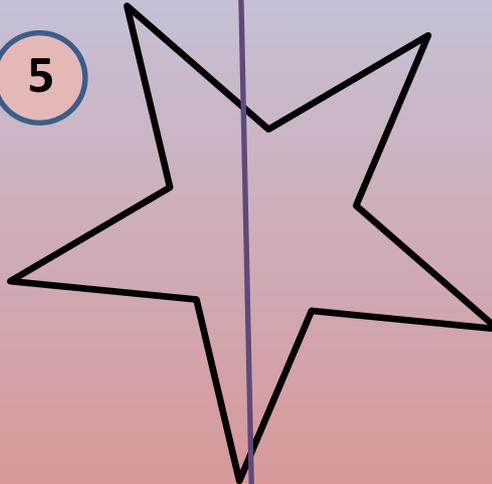
3



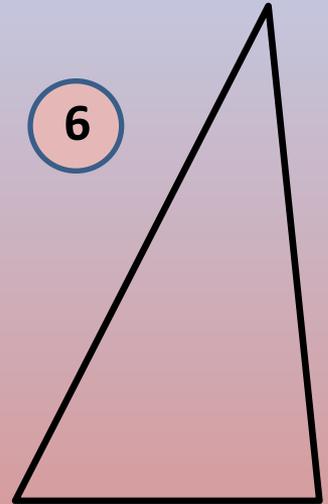
4



5



6





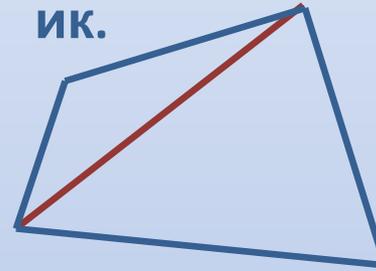
НАЙДИТЕ СУММУ УГЛОВ СЛЕДУЮЩИХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ.

1 Треугольн
ик.



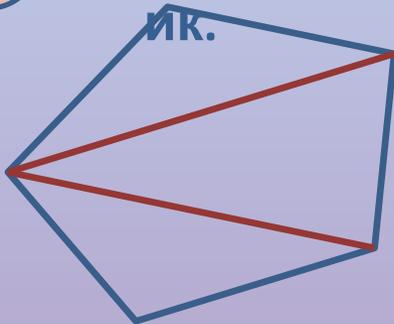
Сумма углов
 180°

2 Четырехугольн
ик.



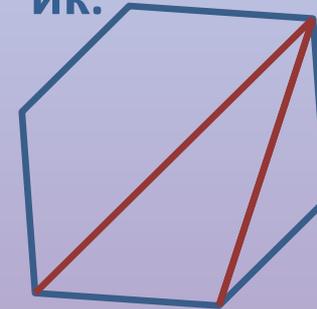
$2 \cdot 180 = 360^\circ$

3 Пятиугольн
ик.



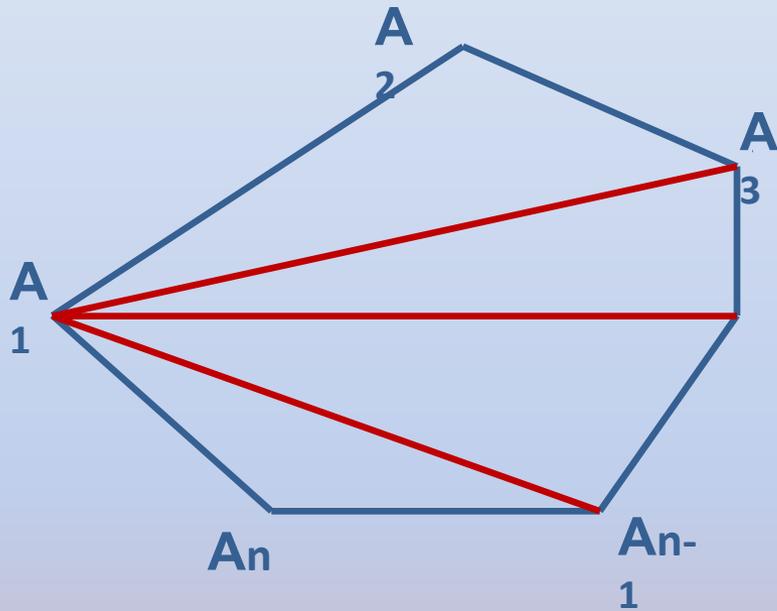
$3 \cdot 180 = 540^\circ$

4 Шестиугольн
ик.



$4 \cdot 180 = 720^\circ$

Найдем сумму углов выпуклого n -угольника $A_1A_2\dots A_n$.



1. Проведем из вершины A_1 все диагонали.
Получим $n-2$ треугольника.
2. Сумма углов этих треугольников равна сумме углов многоугольника, поэтому $(n-2) \cdot 180^\circ$.

Сумма углов выпуклого n -угольника равна $(n-2) \cdot 180^\circ$



Найдите сумму углов
выпуклого:

- 1) восьмиугольника
- 2) двенадцатиугольника

$$n=8. \quad (8-2) \cdot 180 = 1080^\circ$$

$$n=12. \quad (12-2) \cdot 180 = 1800^\circ$$



Сколько сторон имеет выпуклый
многоугольник, если его сумма углов равна
 2340° ?

Решение:

$$(n-2) \cdot 180 = 2340$$

$$n-2=13$$

$$n=15$$

Ответ: многоугольник имеет 15 сторон.