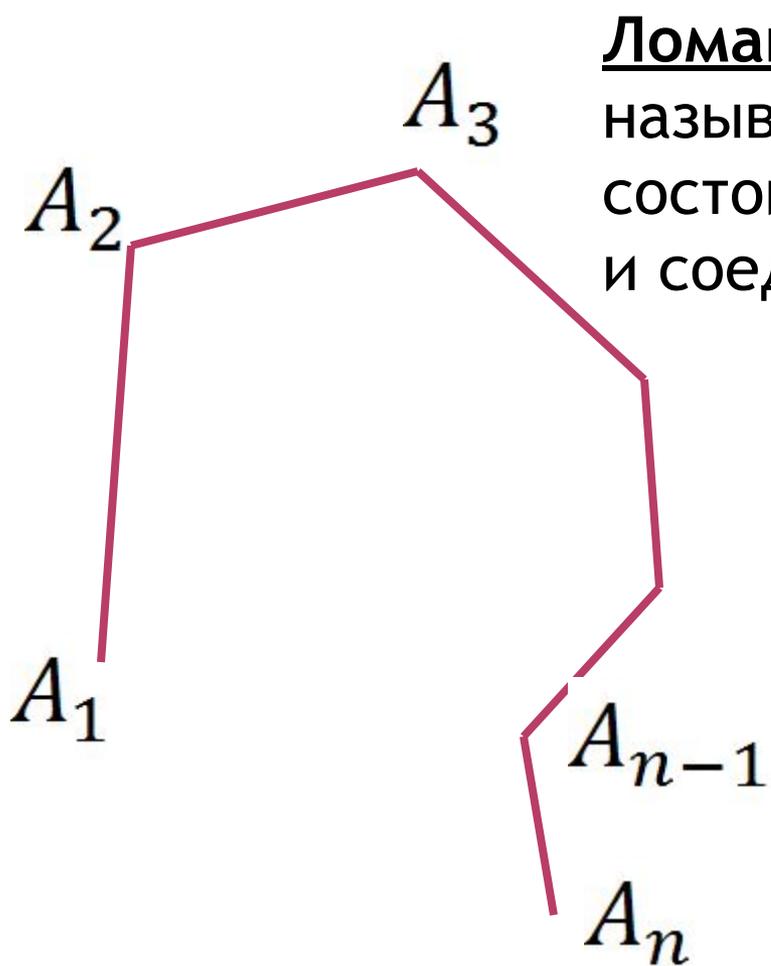


МНОГОУГОЛЬНИКИ

Ломаная.
Выпуклые
МНОГОУГОЛЬНИКИ.

Учитель математики
ГБОУ ЦО №354
Попельнюк Г.Н.



Ломаной $A_1A_2A_3 \dots A_n$
называется фигура, которая
состоит из точек $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$
и соединяющих их отрезков

$A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$

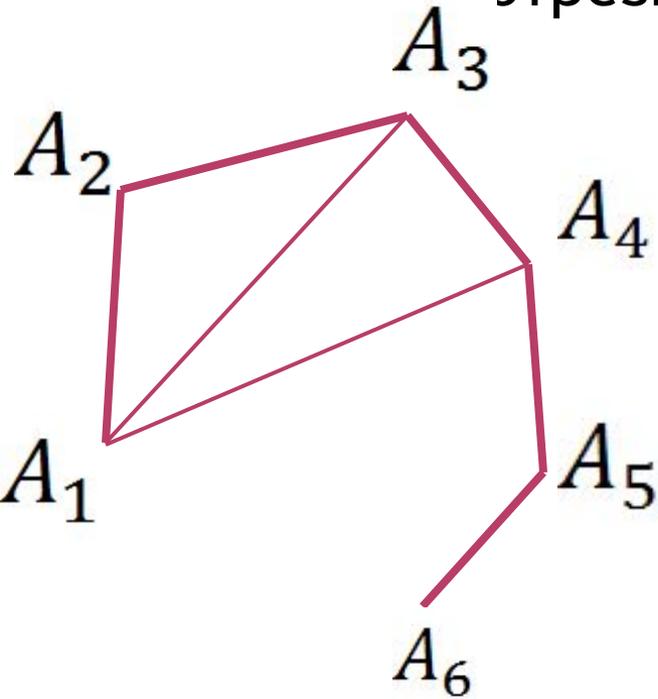
$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$

вершины ломаной

$A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$

звенья ломаной

Теорема: Длина ломаной не меньше длины отрезка, соединяющего его концы.



Пусть $A_1A_2A_3 \dots A_n$ данная ломаная

$$A_1A_3 < A_1A_2 + A_2A_3$$

(неравенство треугольника)

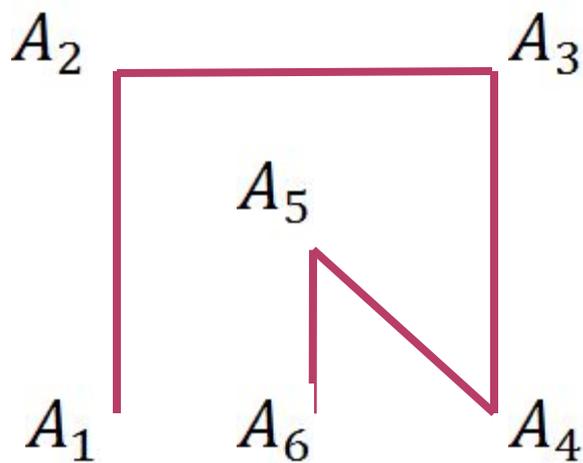
$$A_1A_4 < A_1A_3 + A_3A_4 < A_1A_2 + A_2A_3 + A_3A_4$$

...

$$A_1A_n < A_1A_2 + A_2A_3 \dots A_{n-1}A_n$$

Ч.Т.Д.

Найдите длину ломаной $A_1A_2A_3 \dots A_6$, если A_1, A_2, A_3, A_4 - вершины квадрата со стороной 2, A_5 - точка пересечения диагоналей, A_6 - середина A_1A_4



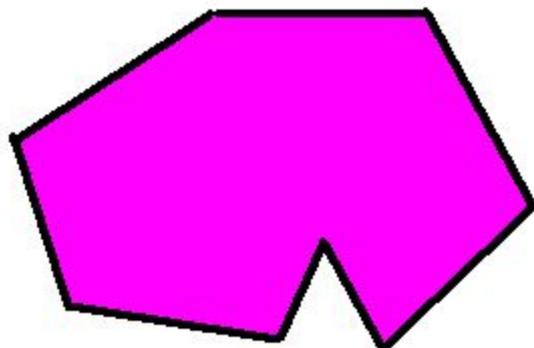
Ломаная называется замкнутой,
если у нее концы совпадают

Простая замкнутая ломаная называется
многоугольником, если ее соседние звенья не
лежат на одной прямой

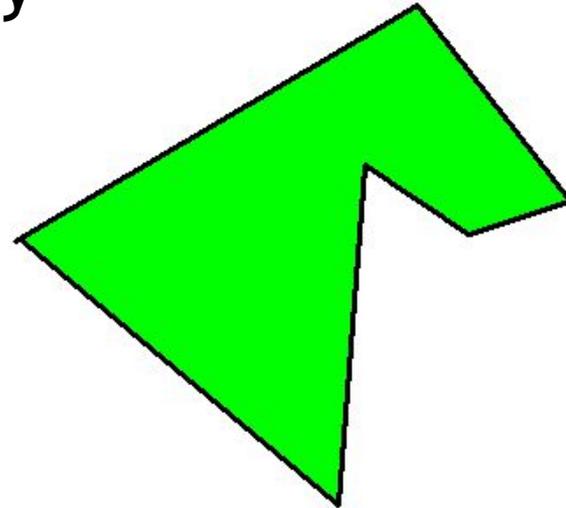
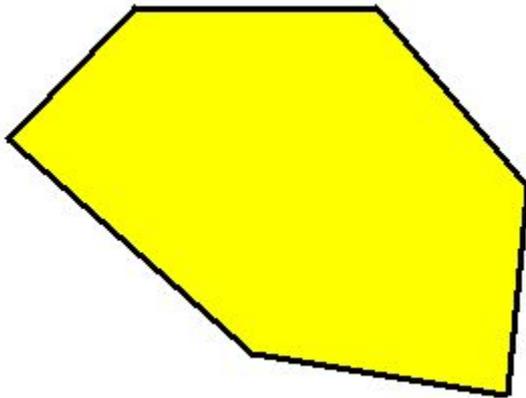
Вершины ломаной - вершины многоугольника
Звенья ломаной - стороны многоугольника

Отрезки, соединяющие не соседние вершины многоугольника, называются диагоналями

Плоским многоугольником, или многоугольной областью, называется конечная часть плоскости, ограниченная многоугольником

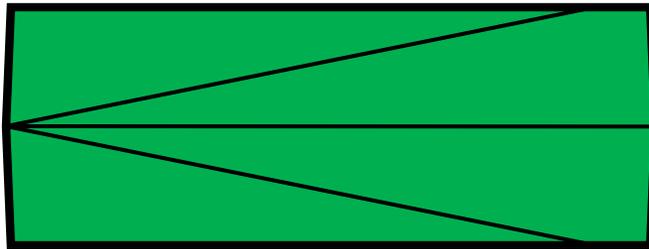
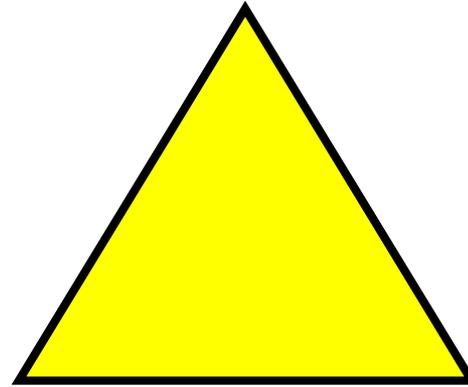
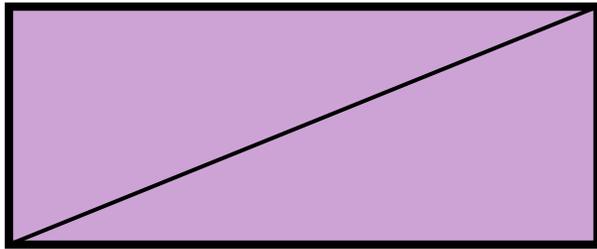


Многоугольник называется выпуклым, если он лежит в одной полуплоскости относительно любой прямой, содержащей его сторону



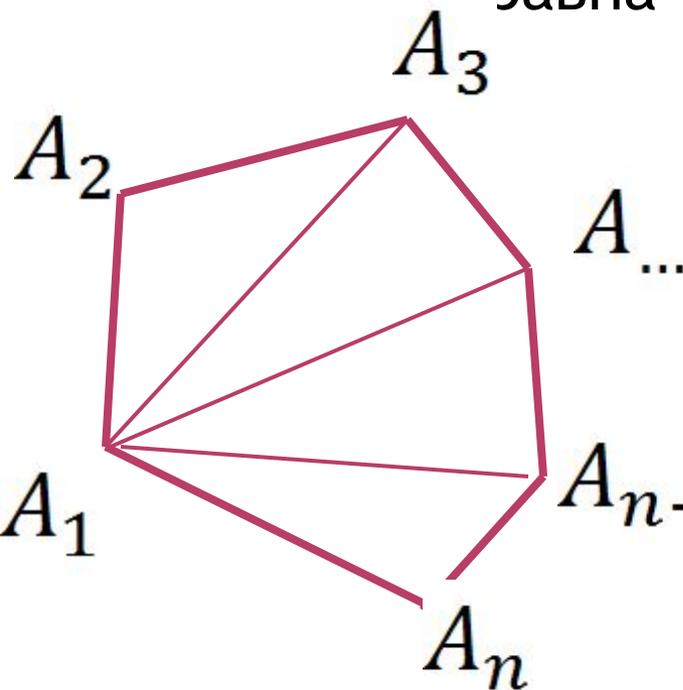
Углом выпуклого многоугольника при данной вершине называется угол, образованный его сторонами, сходящимися в этой вершине

Сколько диагоналей можно провести из одной вершины многоугольника?



Из любой вершины выпуклого многоугольника можно провести $n-3$ диагонали

Теорема: Сумма углов выпуклого n -угольника равна $180^0 \cdot (n - 2)$



Для $n=3$ теорема справедлива

Пусть $n > 3$

1. Проведем из одной вершины n -угольника $n-3$ диагонали.

2. Они разбивают многоугольник на $n-2$ треугольника.

3. Сумма углов многоугольника равна

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

ч.т.д.

Вычислите сумму углов:

- a) Пятиугольника;
- b) Десятиугольника;
- c) Четырехугольника.

Сколько сторон имеет n - угольник, если сумма его внутренних углов равна:

- a) 1260°
- b) 1980°