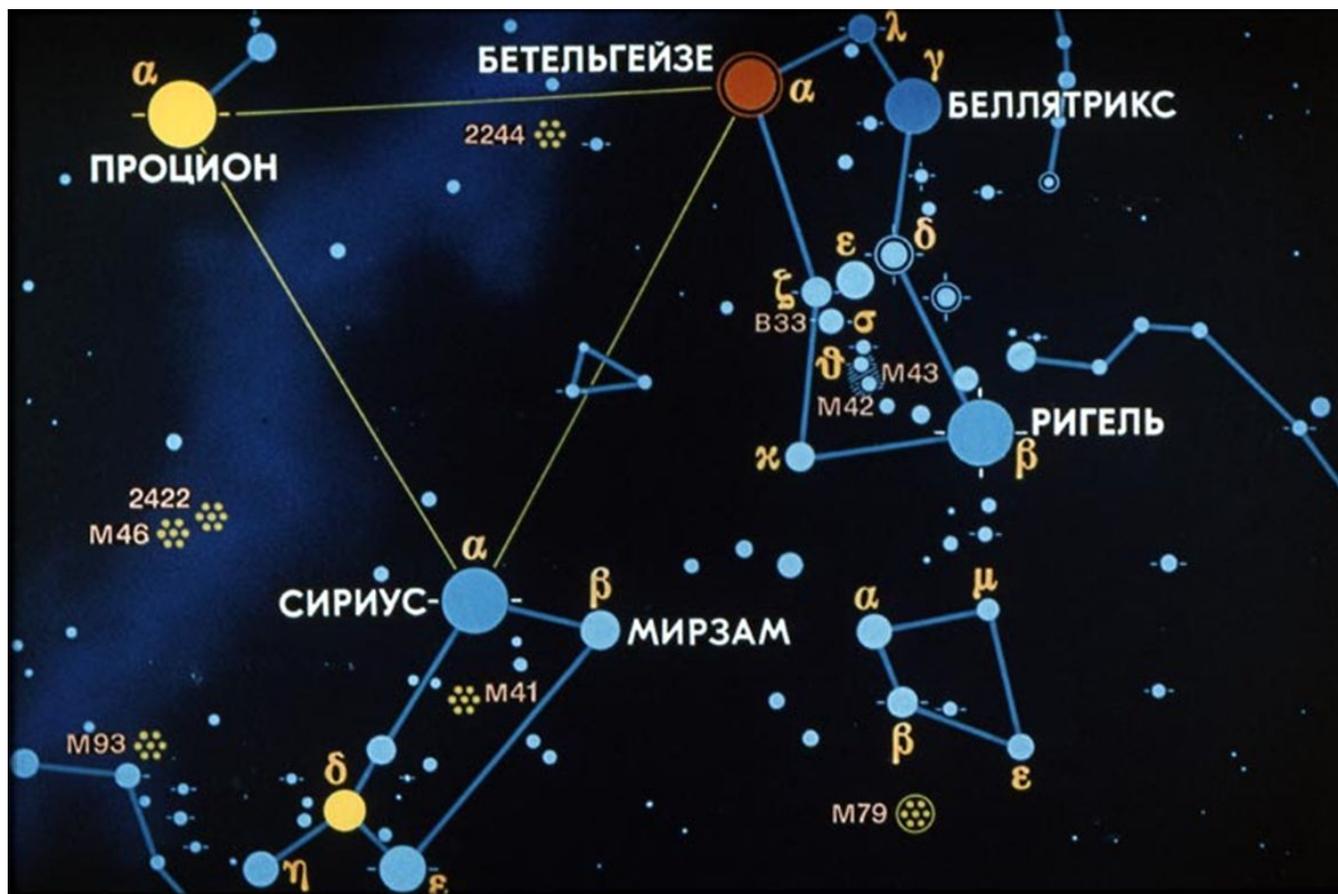


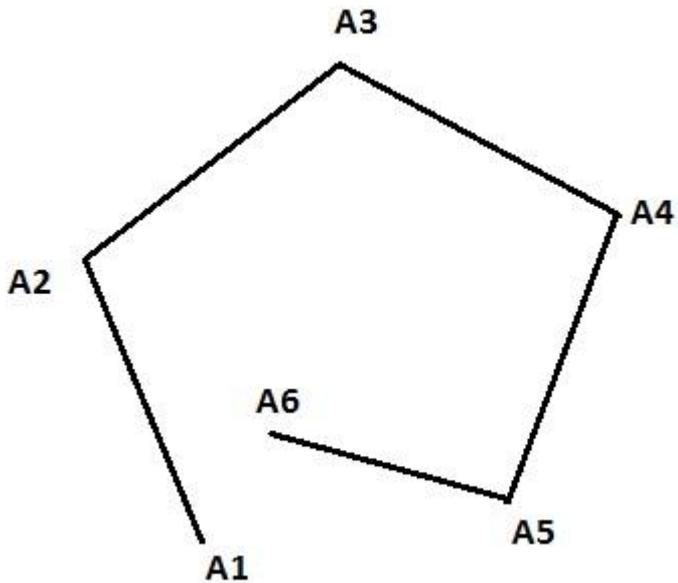
## Урок по теме: Ломаная. Многоугольники.

- Посмотрите на рисунок и ответьте на вопрос: как появились ломаные, которые вы сейчас проводите у себя в тетради?

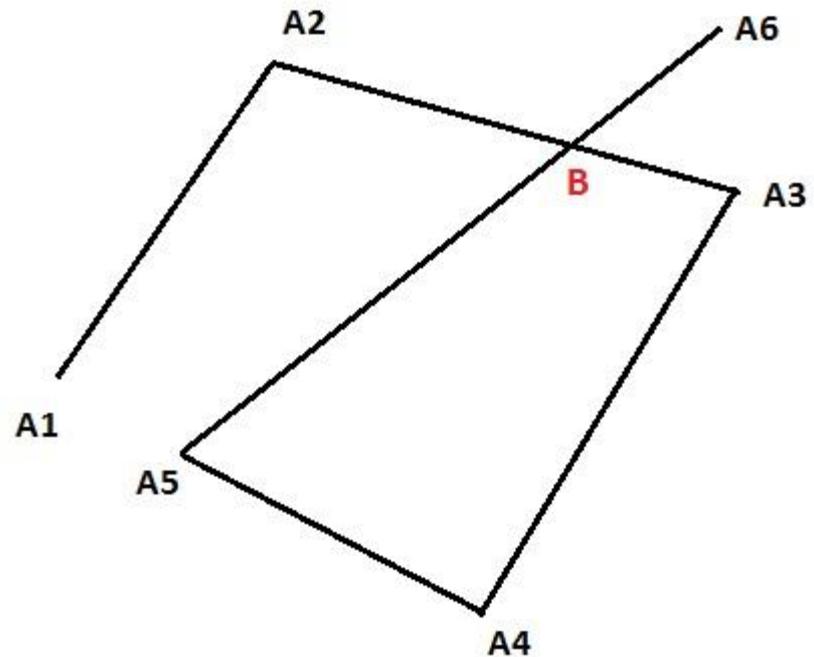


Ломаной  $A_1A_2A_3A_4\dots A_n$  называется фигура, которая состоит из точек  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  и соединяющих их отрезков  $A_1A_2, A_2A_3, A_3A_4, \dots, A_{n-1}A_n$ . Точки  $A_1, A_2, A_n$  называются вершинами ломаной, а отрезки  $A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$  - звеньями ломаной.

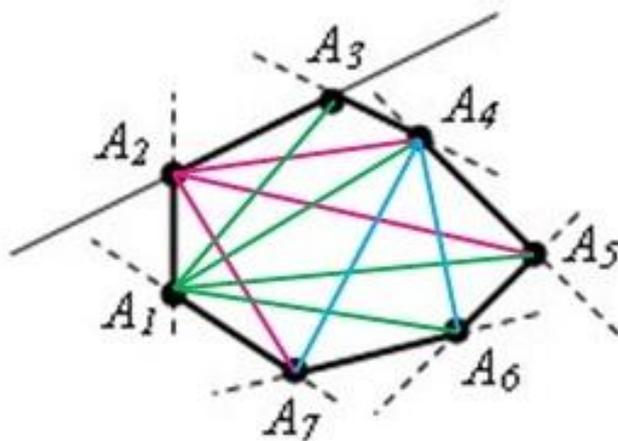
Простая ломаная



Ломаная с самопересечением



Пользуясь определением ломаной, попробуйте самостоятельно сформулировать определение многоугольника.

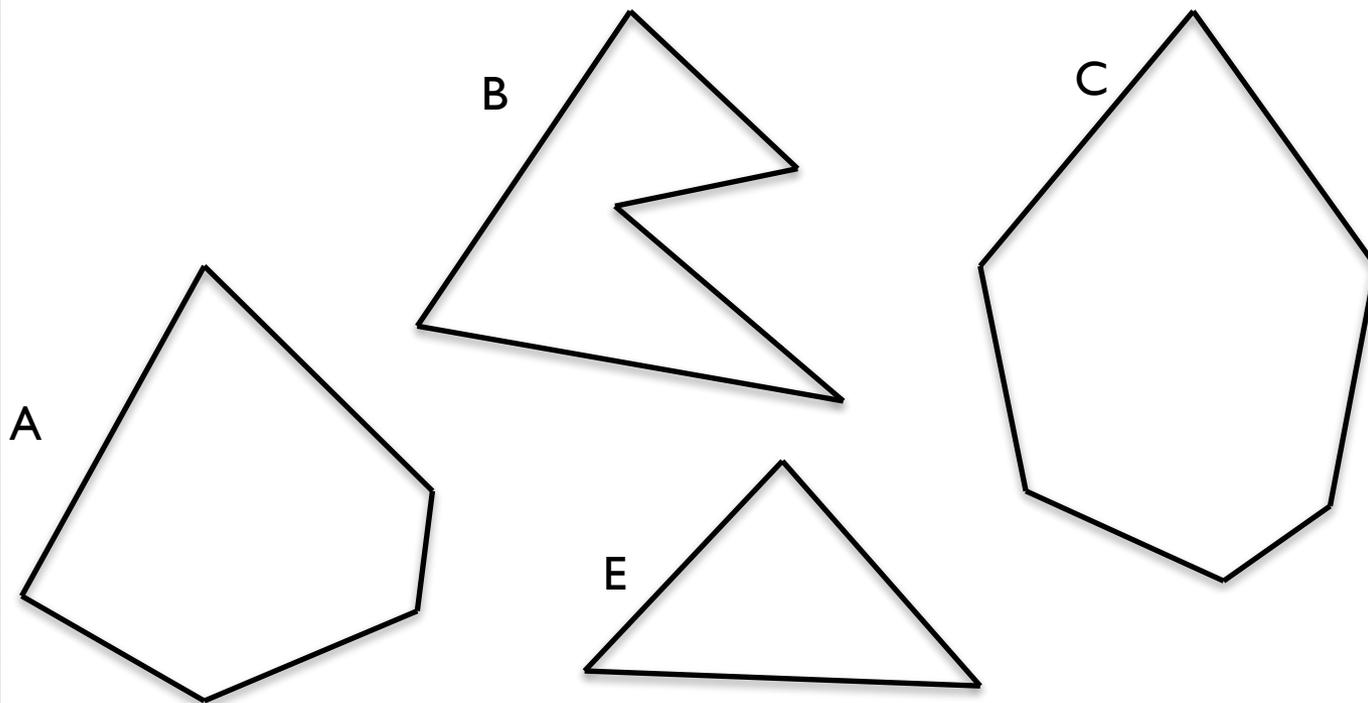


$A_1A_2A_3\dots A_7$  - вершины многоугольника  
 $A_1A_2, A_2A_3, A_3A_4, \dots, A_7A_1$  - стороны многоугольника

Диагональю многоугольника называется отрезок, соединяющий его не соседние вершины.

**Задание:** провести и назвать некоторые диагонали данного многоугольника.

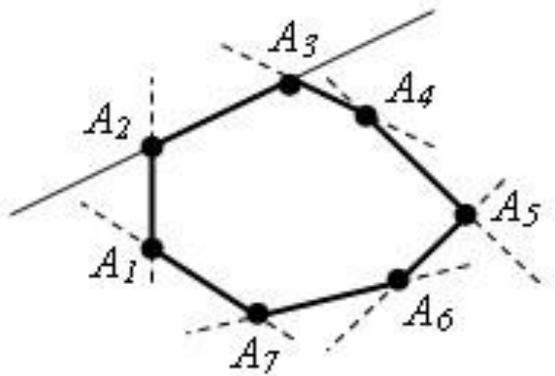
$A_1A_3, A_1A_5, A_1A_6, A_2A_4, A_2A_7$  и т. д. - диагонали данного многоугольника



На какие группы можно разбить многоугольники на данном рисунке?

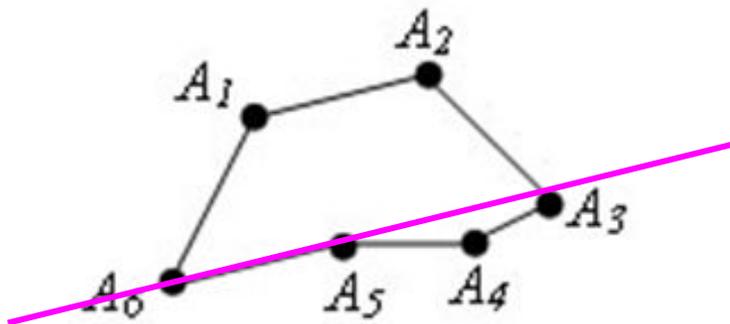
[Ответ](#)

# Выпуклый



- Многоугольник называется выпуклым, если он лежит в одной полуплоскости относительно любой прямой, содержащей его сторону.  $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$  - выпуклый многоугольник.

# Невыпуклый



●  $V_1V_2V_3V_4V_5$  - невыпуклый многоугольник, если он лежит в двух полуплоскостях, относительно хотя бы одной прямой, содержащей его сторону.

# Теорема

Сумма углов выпуклого многоугольника равна  $180^{\circ} \cdot (n-2)$

Доказательство:

Утверждение	Обоснование
<p>1. <math>A_1A_2...A_n</math>- <u>выпуклый многоугольник</u>.</p> <p>2. Из вершины <math>A_1</math> проведём <math>n-3</math> диагонали.</p> <p>3. Диагонали разбивают многоугольник на <u>на</u> <math>(n-2)</math> треугольника.</p> <p>4. Сумма углов треугольника равна <math>180^{\circ}</math>.</p> <p>5. Сумма углов выпуклого многоугольника совпадает с суммой углов <math>(n-2)</math> треугольников.</p> <p>6. Сумма углов выпуклого многоугольника Равна <math>180^{\circ} \cdot (n-2)</math></p>	<p>по условию по определению диагонали и по построению по построению</p> <p>по теореме по построению</p> <p>см. пункты 4 и 5</p>

## РЕФЛЕКСИЯ:ВОПРОС?

Правильно ли сформулирована теорема?

Сумма углов многоугольника равна  $180^0 \cdot (n-2)$

Сумма углов выпуклого многоугольника равна

$$180^0 / (n-2)$$

Сумма углов выпуклого многоугольника равна

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

<b>наименование</b>	<b>Количество диагоналей</b>	<b>Сумма углов</b>	<b>рисунок</b>
3-угольник			
4-угольник			
5-угольник			
6-угольник			
7-угольник			
8-угольник			
10-угольник			

# Решите задачи из учебника

- № 8, 10