

**Городская конференция младших школьников
«Открытие»
Секция математика**

Как нарисовать многоконечную звезду

Автор:

**Квич Александр ученик 6 Б
класса**

МАОУ «СОШ № 8»

Руководитель:

**Чернова Ольга Васильевна
учитель математики**

МАОУ «СОШ № 8»

***Проблема исследования -
как нарисовать многоконечную
звезду.***

***Объект исследования –
многоконечная звезда.***

***Предмет исследования –
рисование многоконечных звезд.***

Цель исследования – получить способы рисования многоконечных звезд.

Задачи:

- 1. Изучить историю многоконечных звезд.**
- 2. Проанализировать пути их построения и найти некоторые закономерности.**
- 3. Исследовать звездчатые многоугольники.**
- 4. Рассмотреть возможные пути построения правильной пятиконечной звезды.**

5. Изготовить пятиконечную звезду из

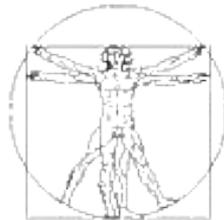
Гипотеза. Если использовать окружность как инструмент для рисования, то можно нарисовать многоконечную звезду:

- 1. Не отрывая карандаша от листа бумаги.
- 2. Определить: сколько видов многоконечных звезд можно построить, отрывая карандаш от листа бумаги и вывести формулу.
- 3. Построить правильную многоконечную звезду.

Методы исследования: сбор, изучение, анализ, обобщение теоретического и практического материала, построение

1. Из истории звезд

Пятиконечные звезды



Почему у Пентагона пять углов

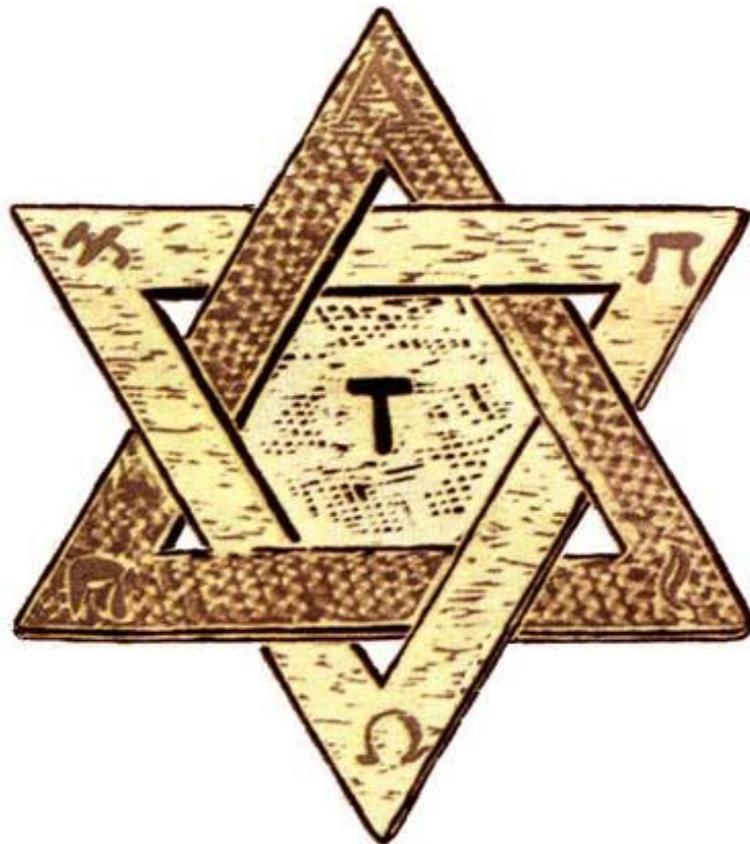


Шестиконечные звезды





Звезда Давида



Восьмиконечные звезды



Восьмиконечные звезды



ХРИСТИАНСКАЯ ДЕВЯТИКОНЕЧНАЯ ЗВЕЗДА

- Она образовалась приблизительно **V-VI** век от РХ

- **Дары Святого Духа: 1** Коринфянам **12** :

- 1** Слово мудрости
- 2** Слово знания
- 3** Вера
- 4** дар исцелений
- 5** чудотворение
- 6** пророчество
- 7** различение духов
- 8** разные языки
- 9** истолкование языков

- **Плоды Святого Духа: Галатам 5** :

- 1** Любовь
- 2** Радость
- 3** Мир
- 4** Долготерпение
- 5** Благость
- 6** Милосердие
- 7** Вера
- 8** Кротость
- 9** Воздержание



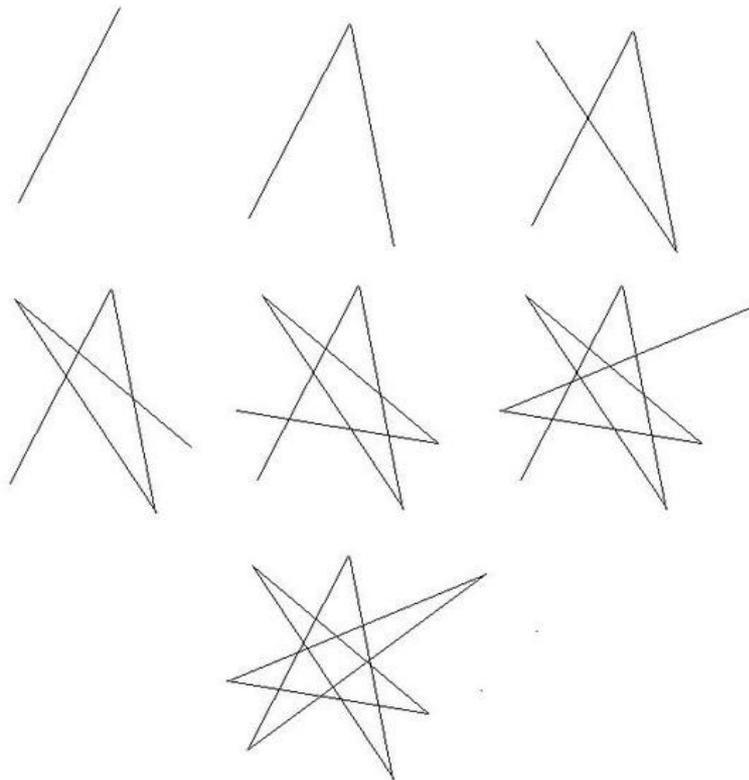
Девятиконечные звезды



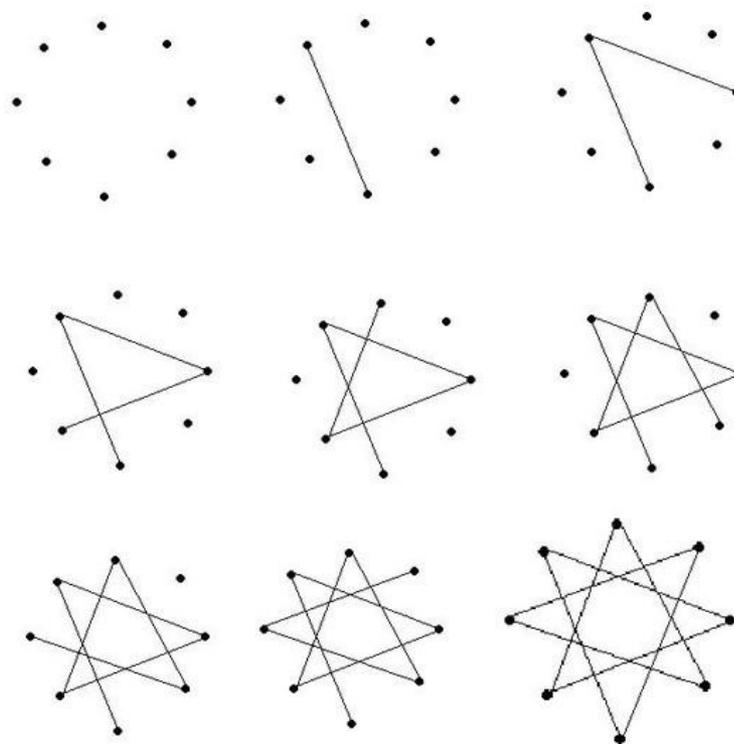
Удивительный город Пальманова . Италия.



2.Рисование звезд, не отрывая карандаша от листа бумаги



Рисование восьмиконечной звезды



3. Исследование многokonечных звезд. Виды звезд.

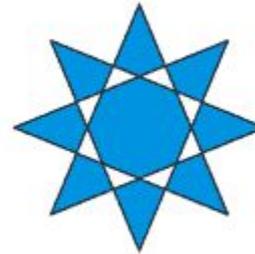
5-конечные



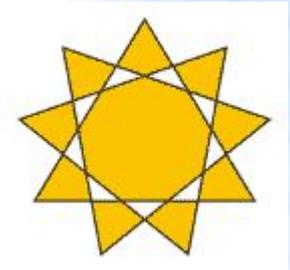
7- конечные



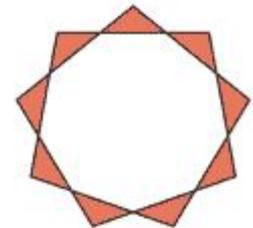
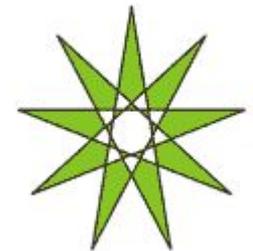
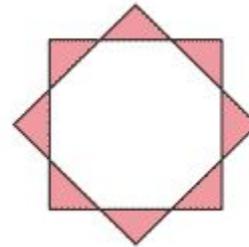
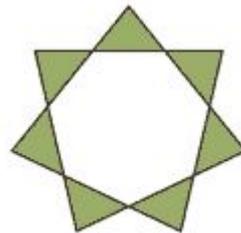
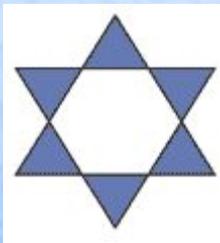
8- конечные



9 -конечные

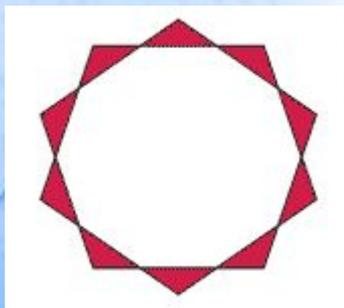
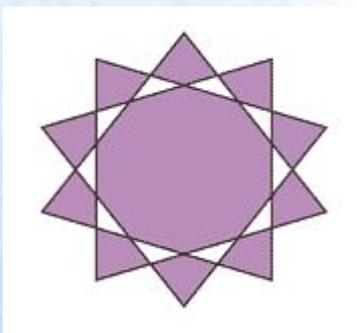
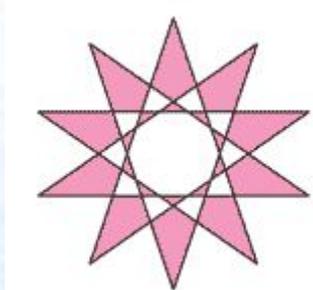


6- конечные

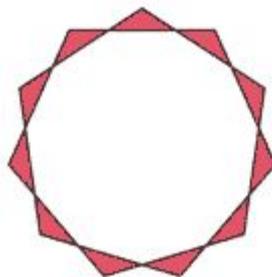
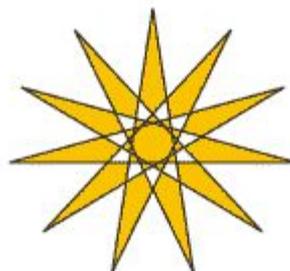
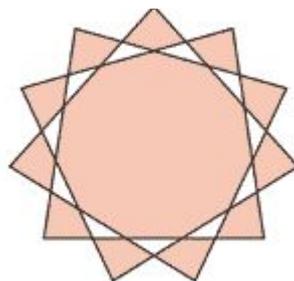
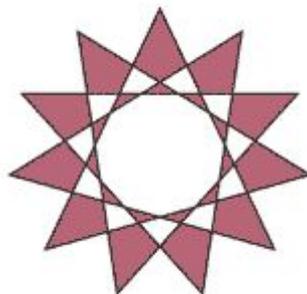


Виды звезд

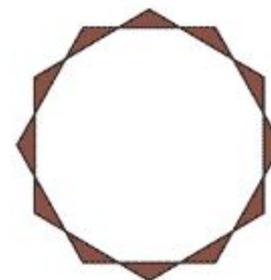
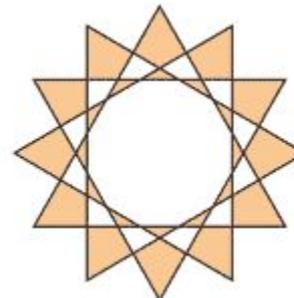
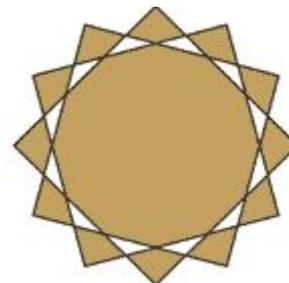
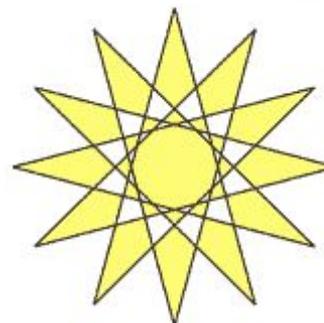
10- конечные



11- конечные



12- конечные

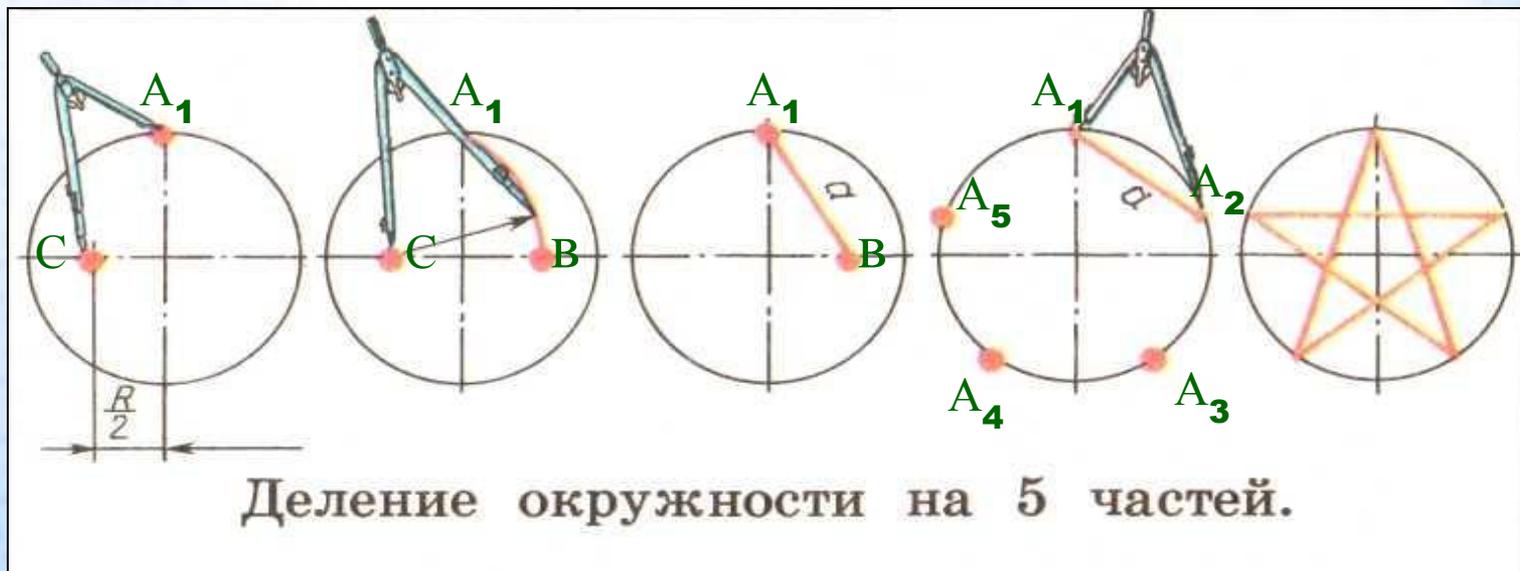


Количество вершин правильного многоугольника	Количество многоконечных звезд
5	1
6	1
7	2
8	2
9	3
10	3
11	4
12	4

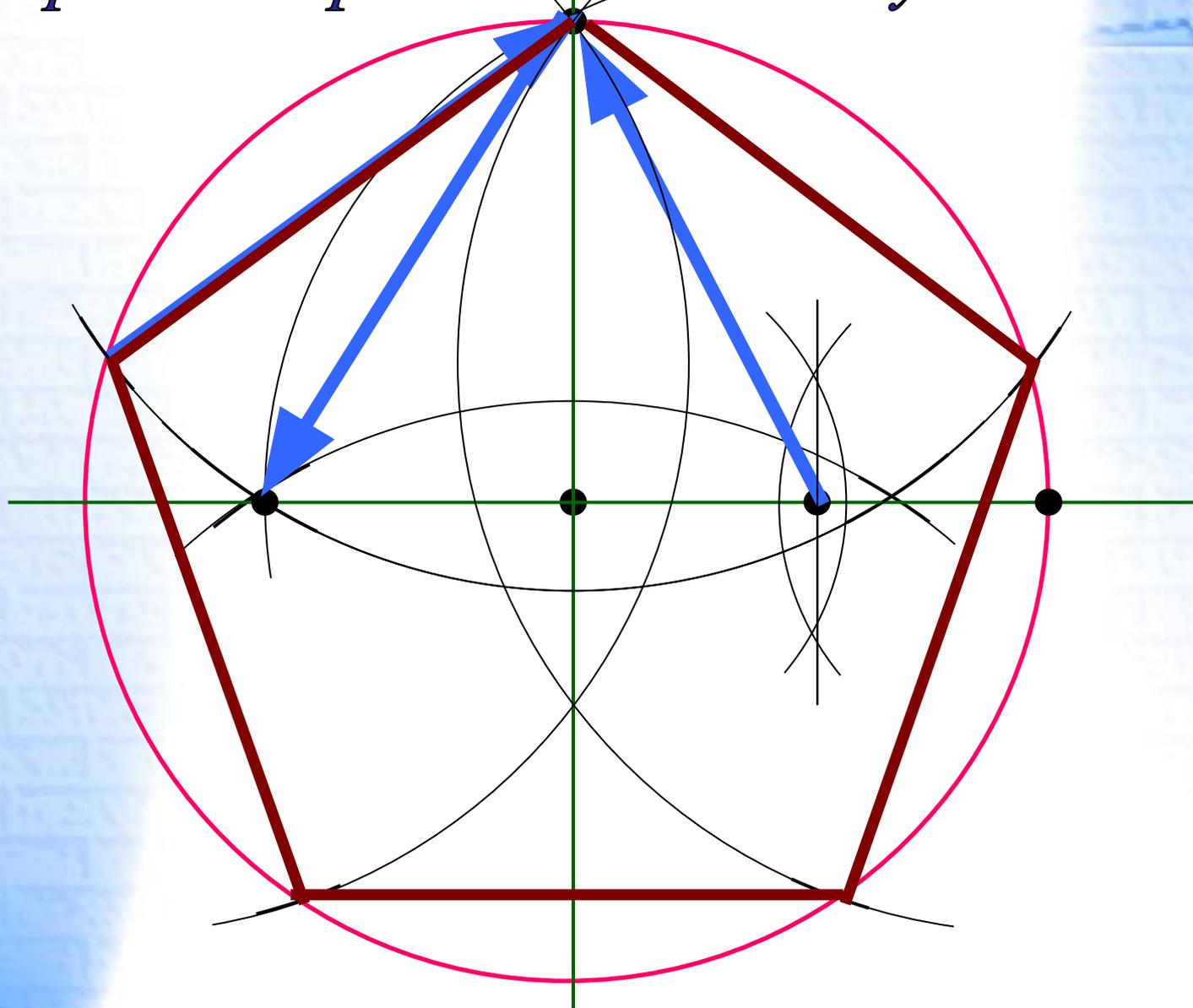
Вывод: 1. Число вершин многоугольника n - нечетное число, то различных многоконечных звезд будет $(n-3) : 2$ вида.

2. Число вершин многоугольника n - четное число, то различных многоконечных звезд будет $(n-4) : 2$ вида.

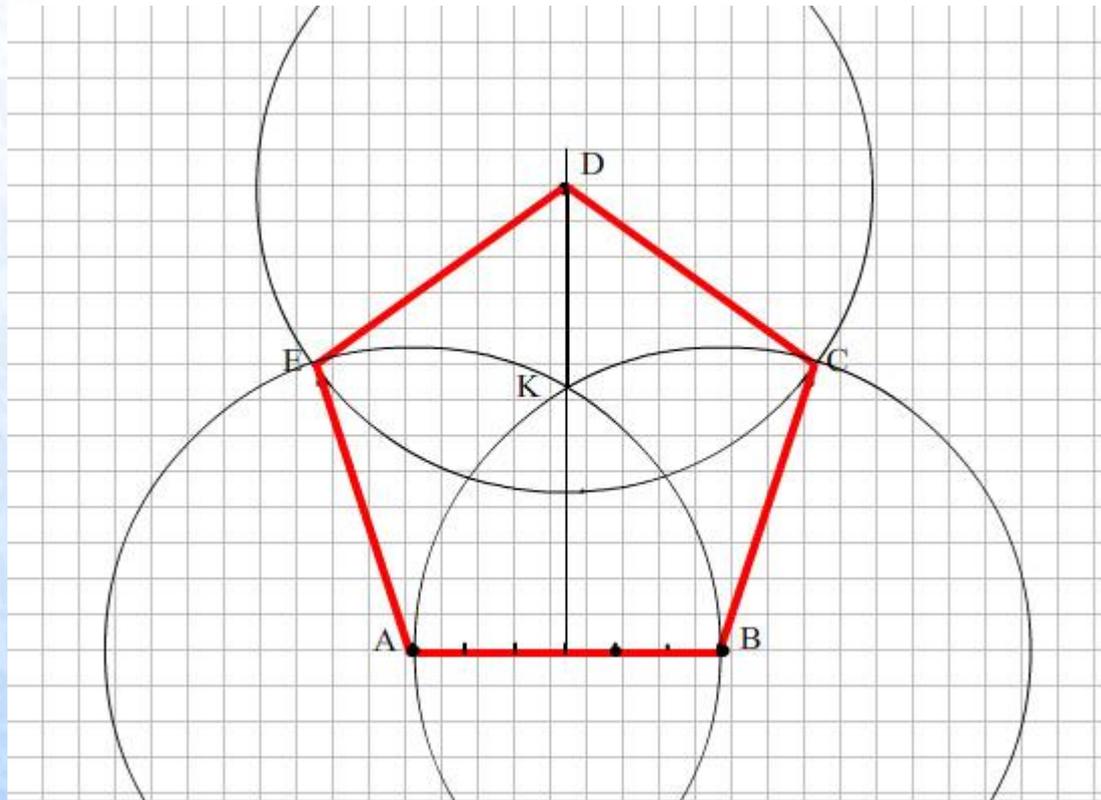
4. Построение правильной пятиконечной звезды



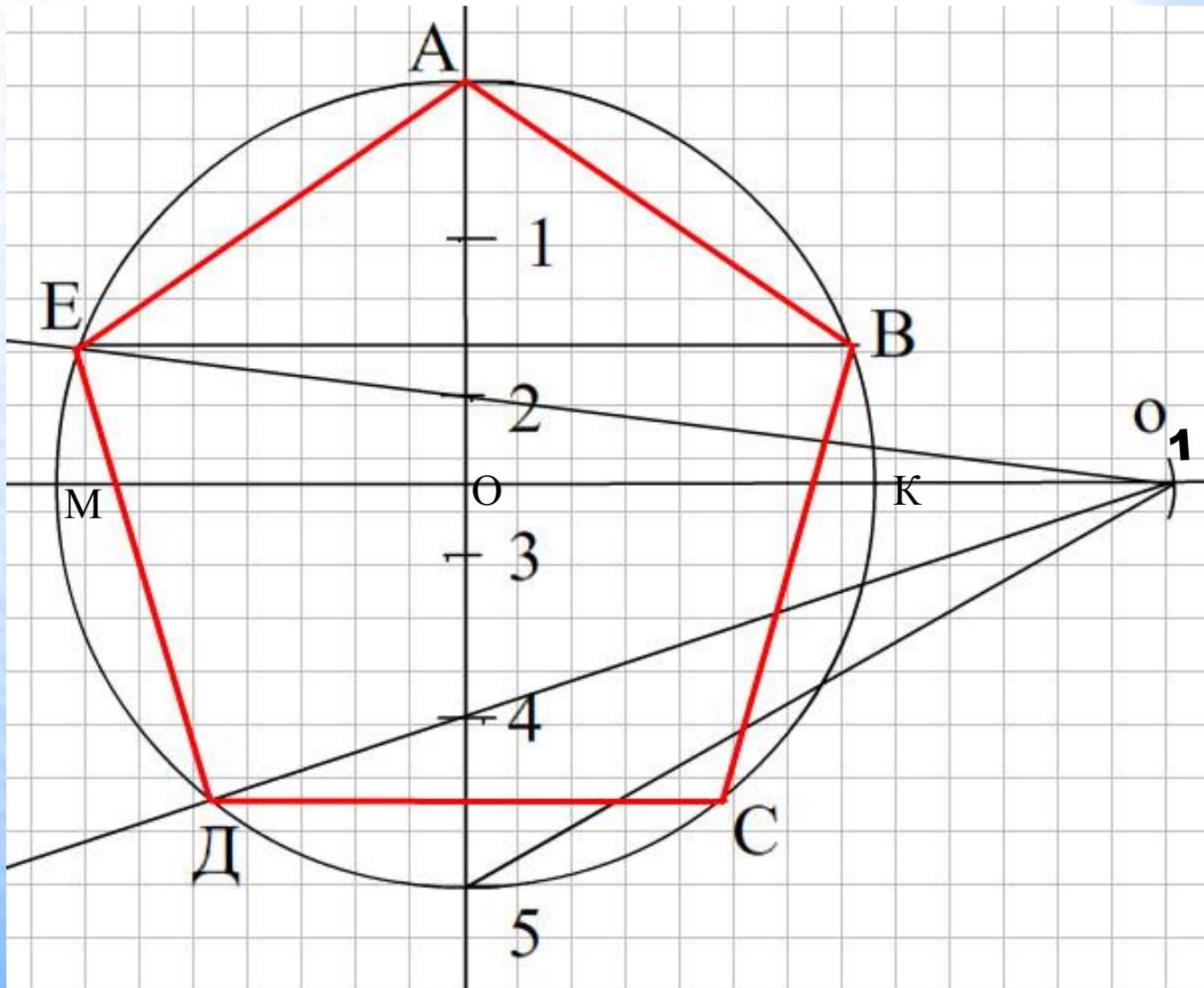
Построение правильного пятиугольника



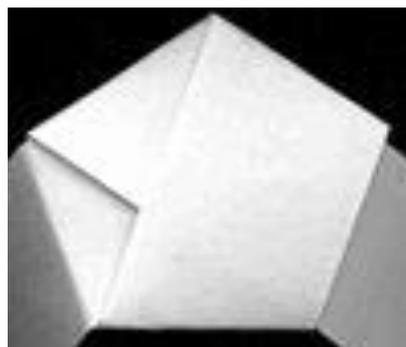
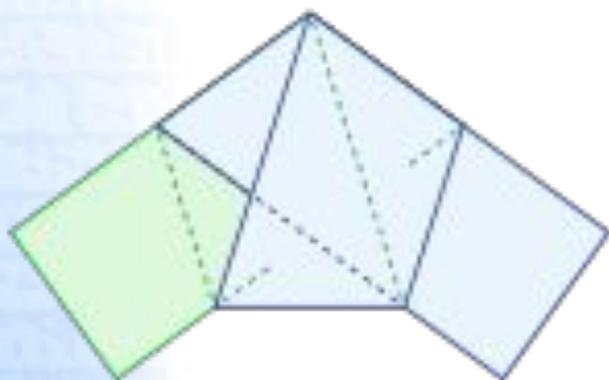
Построение пятиугольника по заданной его стороне



Деление окружности на пять равных частей

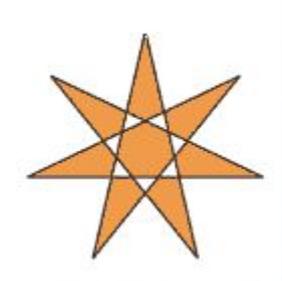
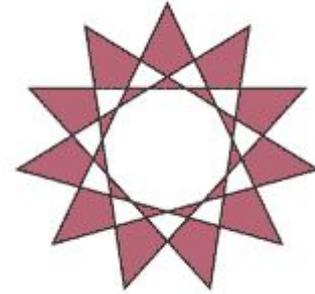
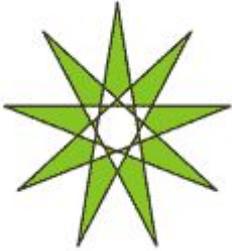
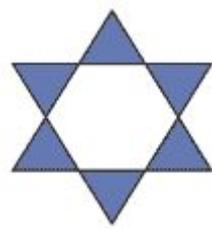
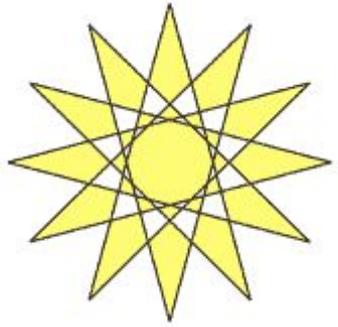


Изготовление пятиконечной звезды из полоски бумаги



ВЫВОДЫ

- 1. Изучена история многоконечных звезд.**
- 2. Проанализированы пути их рисования и найдены закономерности.**
- 3. Исследованы звездчатые многоугольники, выведена формула для определения количества видов звезд для n -угольника.**
- 4. Изучены и рассмотрены способы построения правильной пятиконечной звезды.**
- 5. Изготовлена пятиконечная звезда из полоски бумаги.**
- 6. Получены способы рисования правильных многоконечных звезд.**



Спасибо за

вниманию!

