

Доклад подготовил Сутягин Денис

Руководитель Захарова Марина Юрьевна

# ЗВЁЗДЧАТЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ

- Объект исследования: *звездчатые многоугольники.*
  - Предмет исследования: *определение, способы построения звездчатых многоугольников; свойства звездчатых многоугольников.*
  - Цели исследования:
    - 1. выяснить, что такое звездчатые многоугольники;*
    - 2. построить звездчатые многоугольники с помощью чертежных инструментов.*
    - 3. построить звездчатые многоугольники в программе Coral Draw.*
  - Методы исследования: *изучение литературы; практическая работа.*
-

---

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

**Правильным** многоугольником будем называть многоугольник, стороны которого равны, а вершины лежат на окружности.

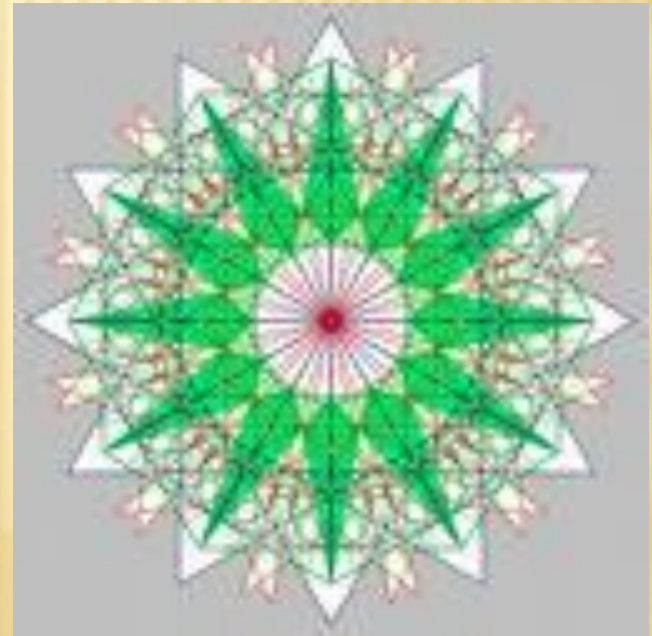
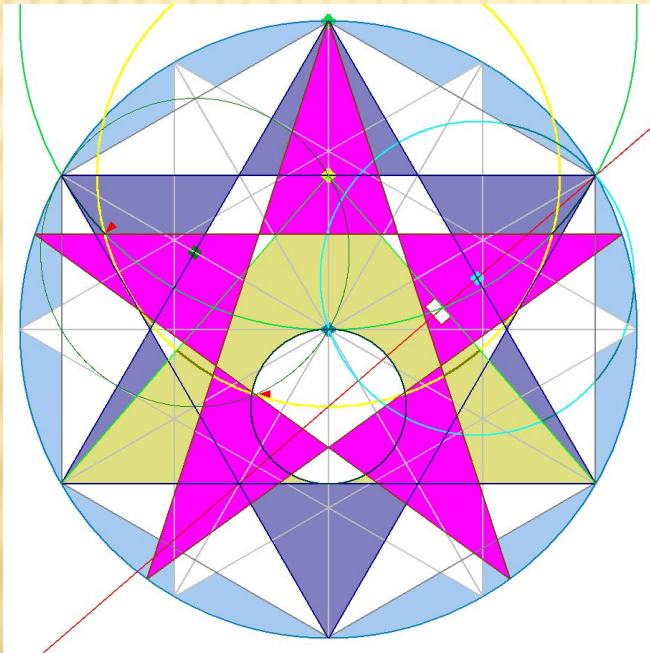
# ТОМАС БРАДВАРДИН (1290 (1290 - 1349))

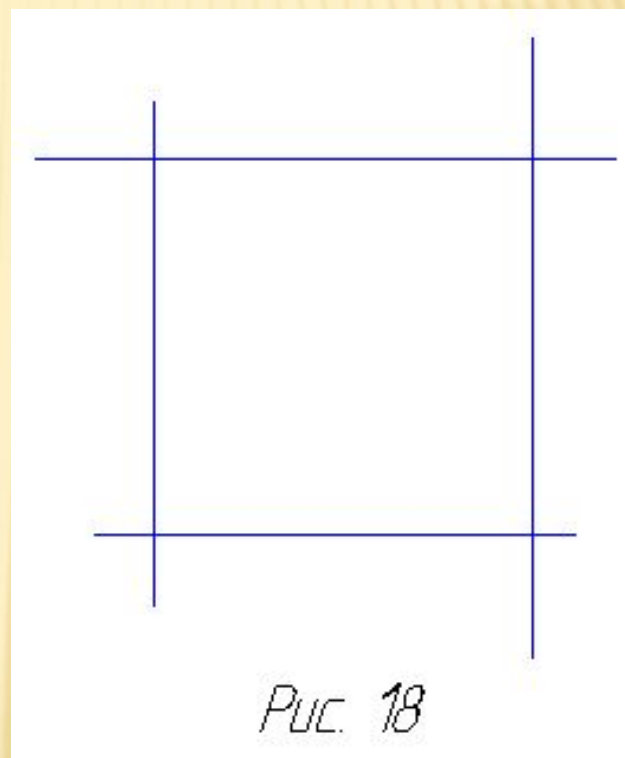
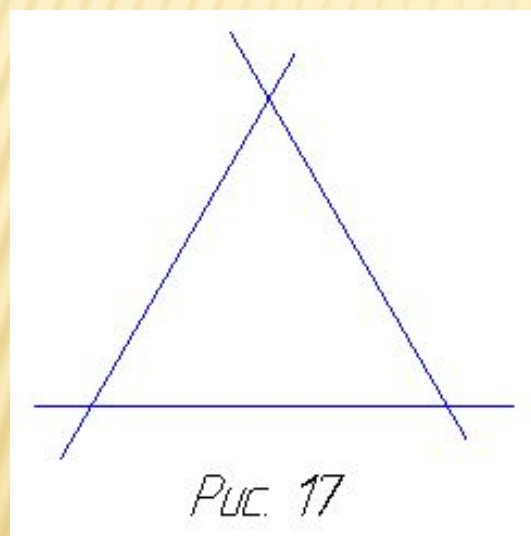
Философ и математик, старший представитель группы оксфордских калькуляторов Философ и математик, старший представитель группы оксфордских калькуляторов из Мертон-колледжа Философ и математик, старший представитель группы оксфордских калькуляторов из Мертон-колледжа, членом которого он был с 1323.

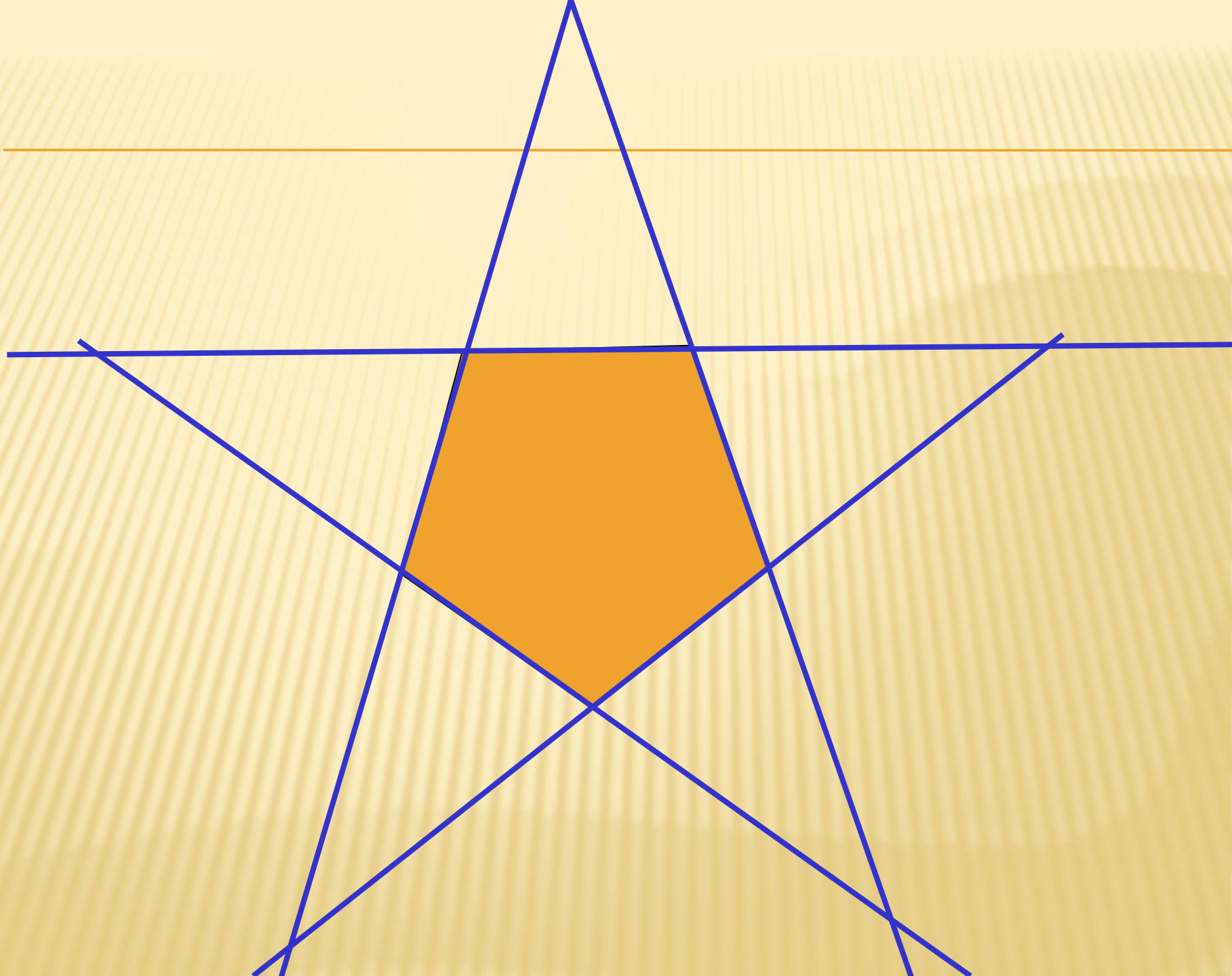
В 1349 был выбран архиепископом Кентерберийским и в этом же году умер от

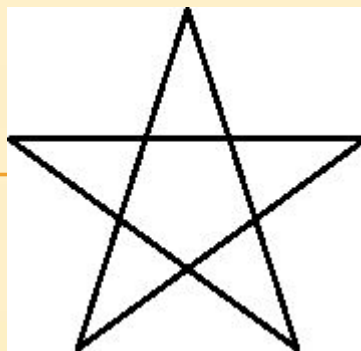
---

***Звёздчатый многоугольник*** – это  
правильный невыпуклый многоугольник.



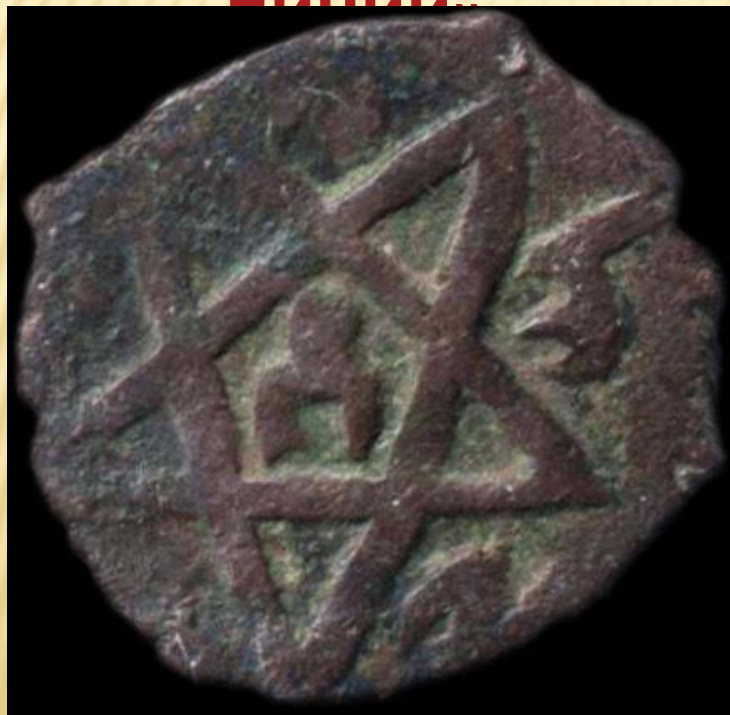






**Пентагра́мма** (пентальфа, пентагерон)  
– в переводе с греческого «**ПЯТЬ**

**угол**»

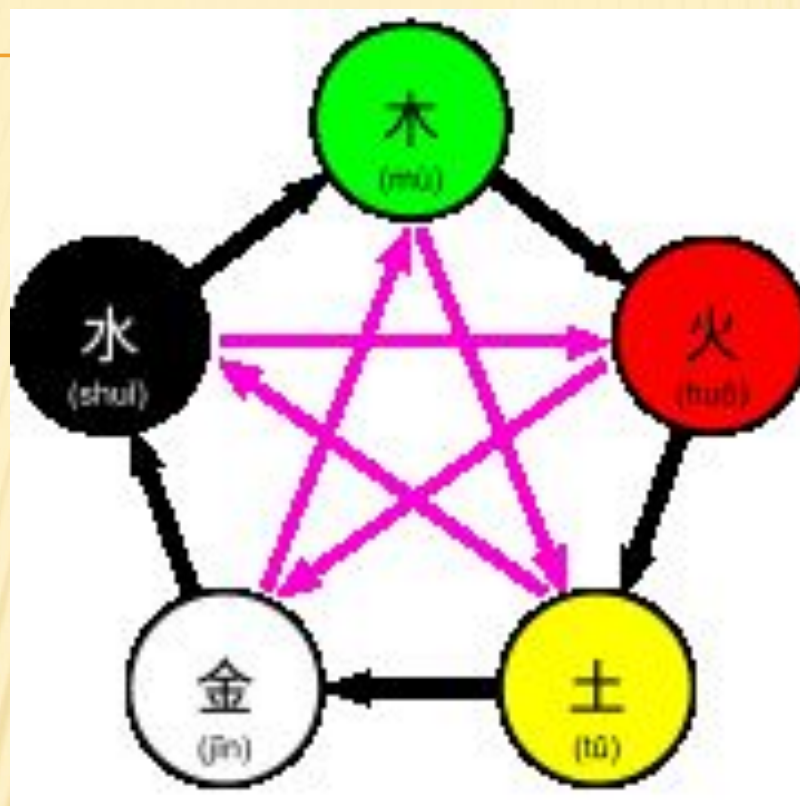






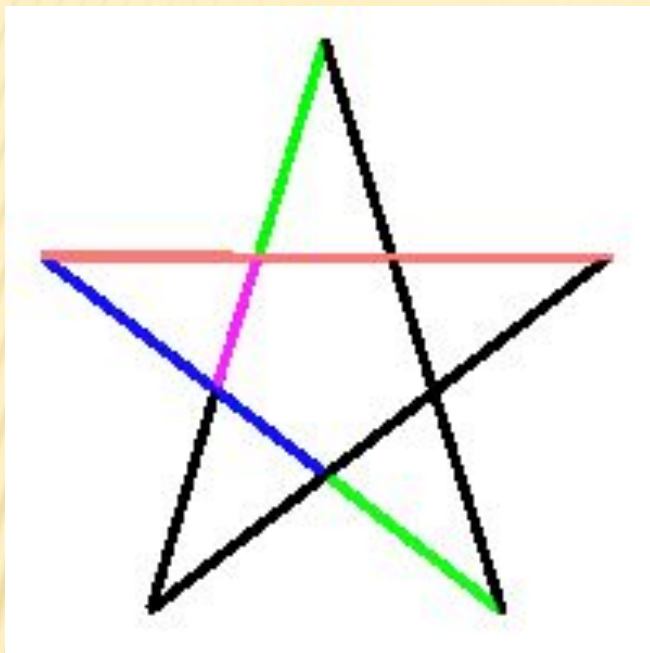


**5 ран Христа**



Китайская пентаграмма пяти стихий (У-Син)

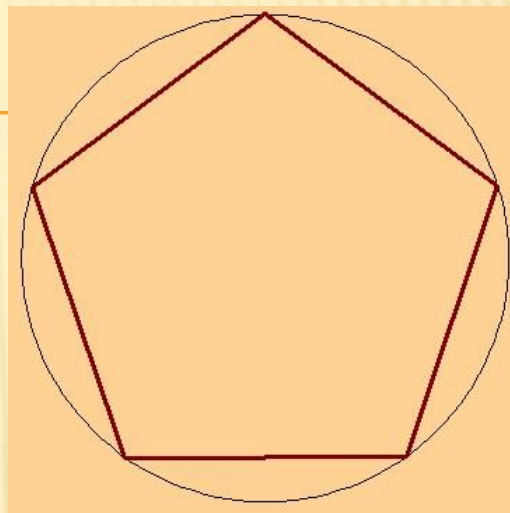
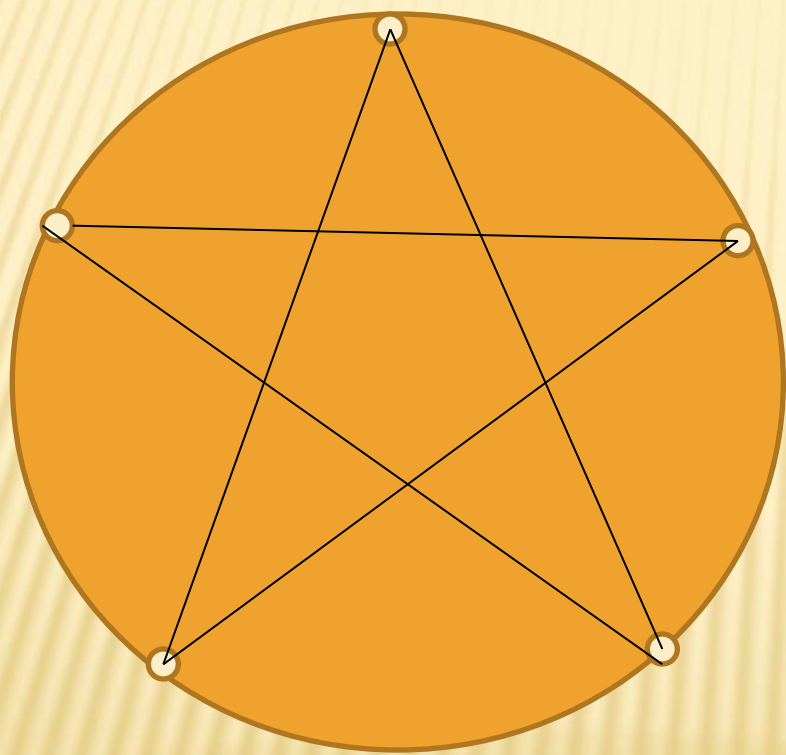
# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ ПЕНТАГРАММЫ



$$\varphi = 1.61803399$$

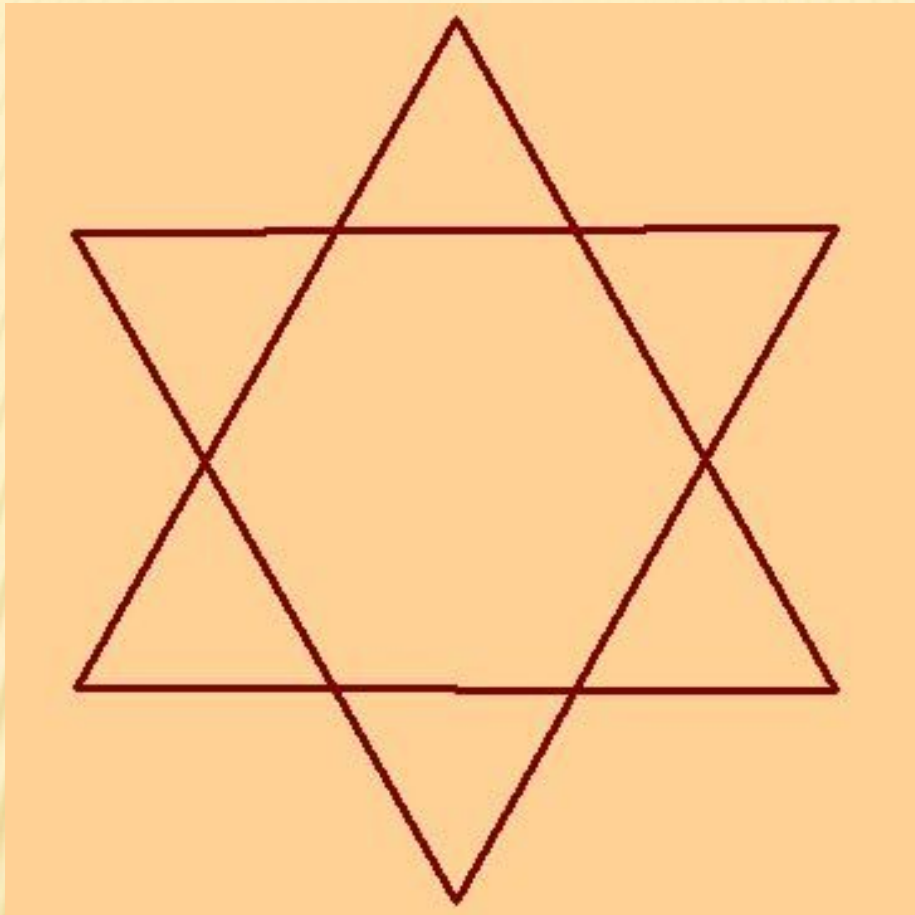
$$\varphi = \frac{\text{red}}{\text{blue}} = \frac{\text{blue}}{\text{green}} = \frac{\text{green}}{\text{purple}}$$





# Гексаграмма

---

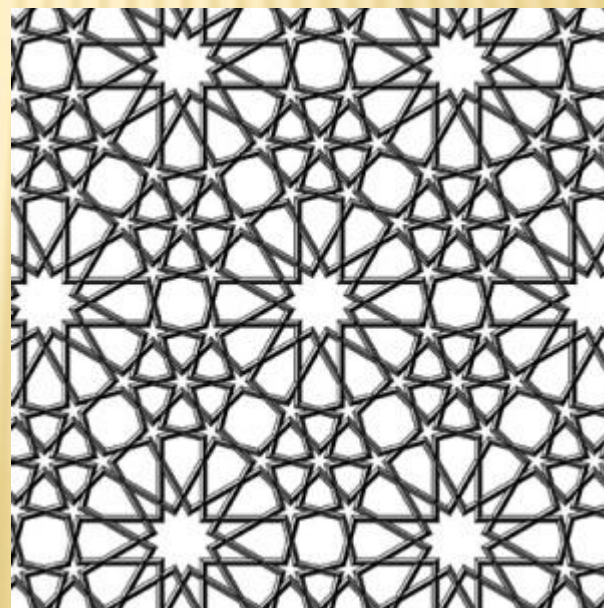


Звезда Давида





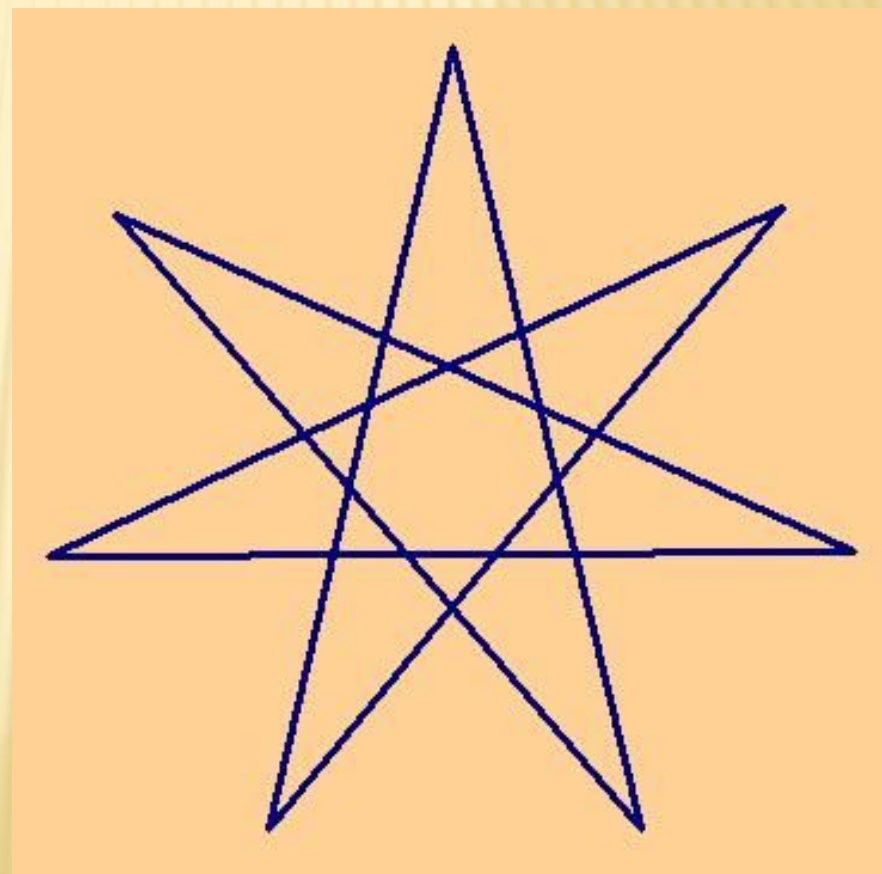
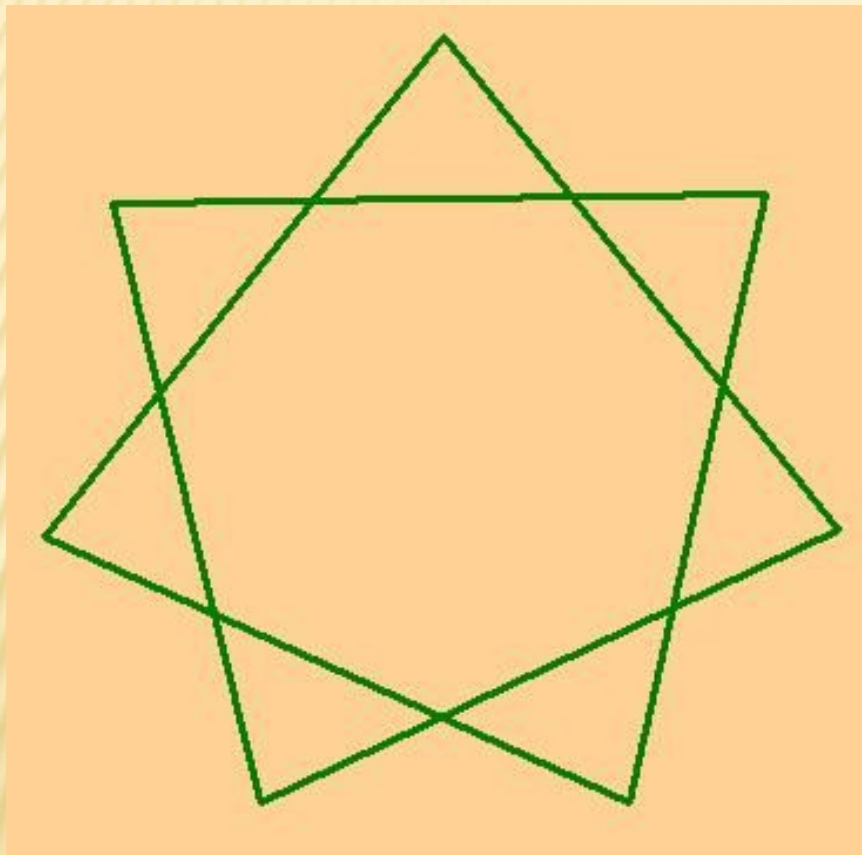
Маген Давид на  
древнейшей, полностью  
уцелевшей копии  
Массоретского текста  
Торы, Ленинградский  
кодекс, 1008 г.

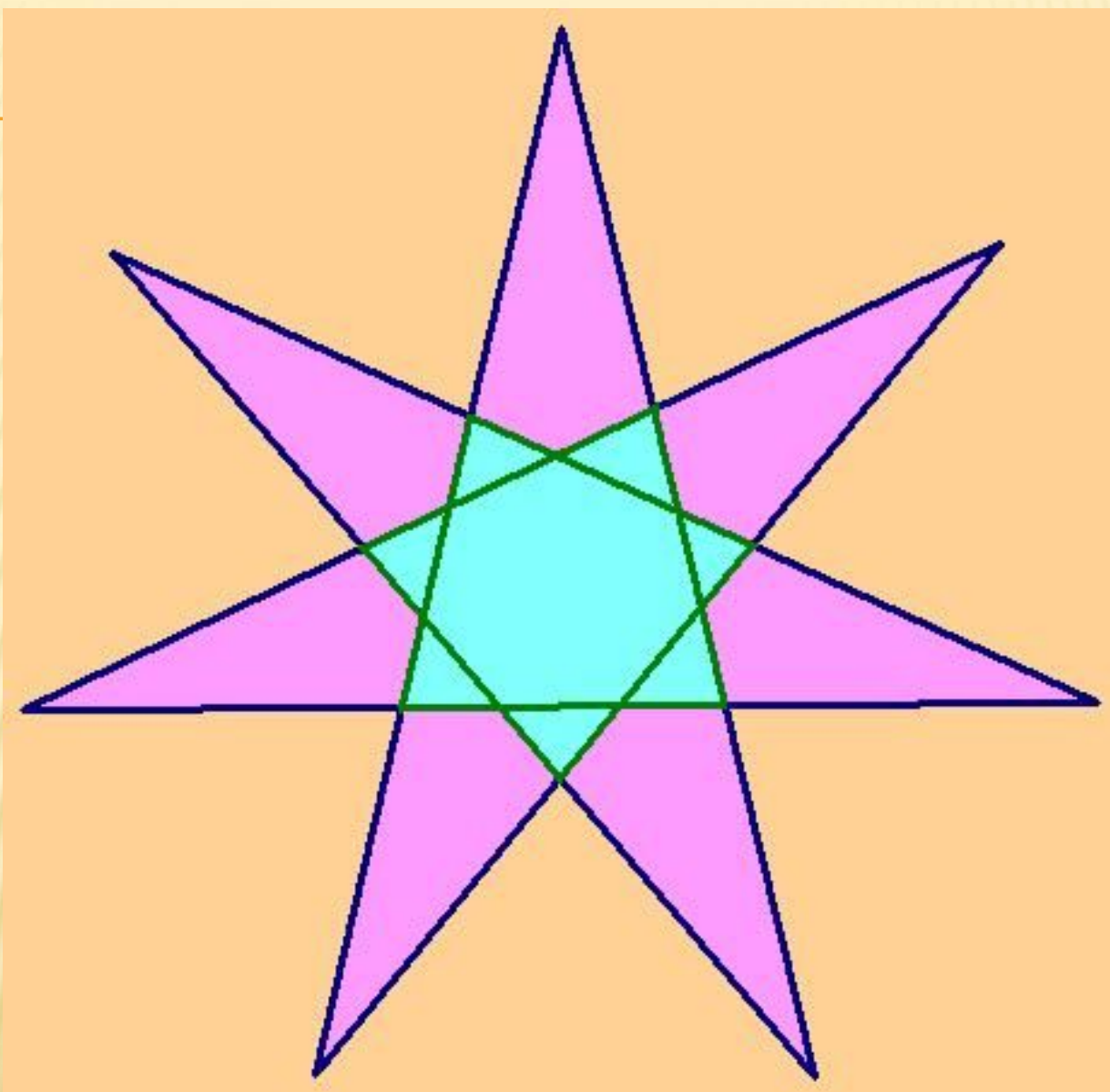




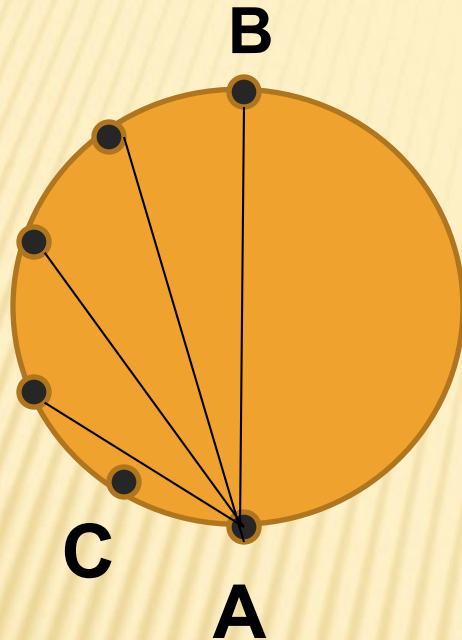
# СЕМИКОНЕЧНЫЕ ЗВЕЗДЫ

---





# СКОЛЬКО СУЩЕСТВУЕТ N-УГОЛЬНЫХ ЗВЕЗД?

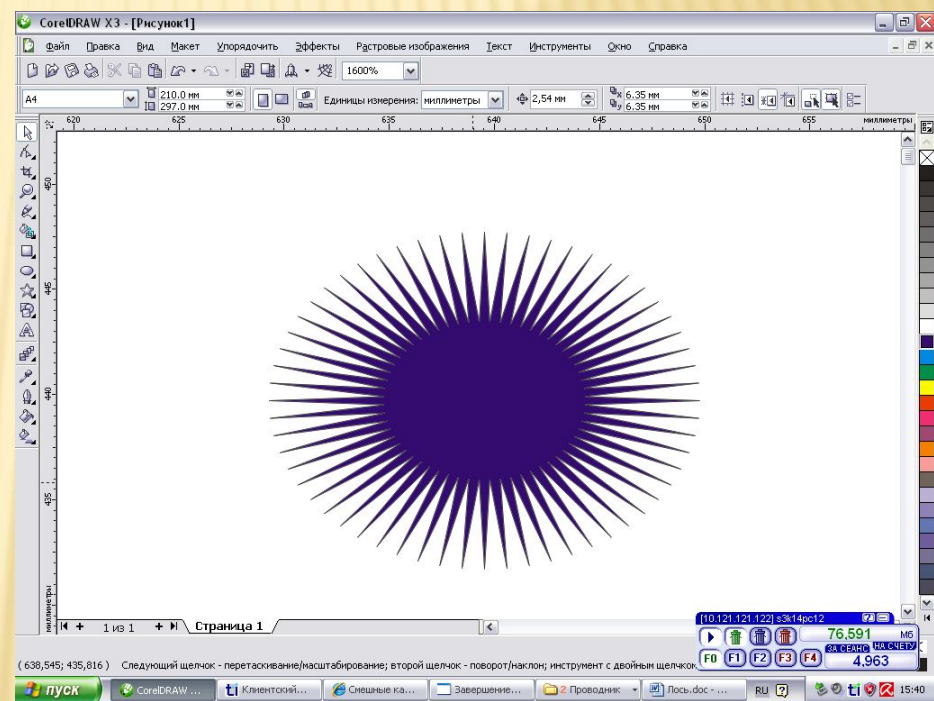
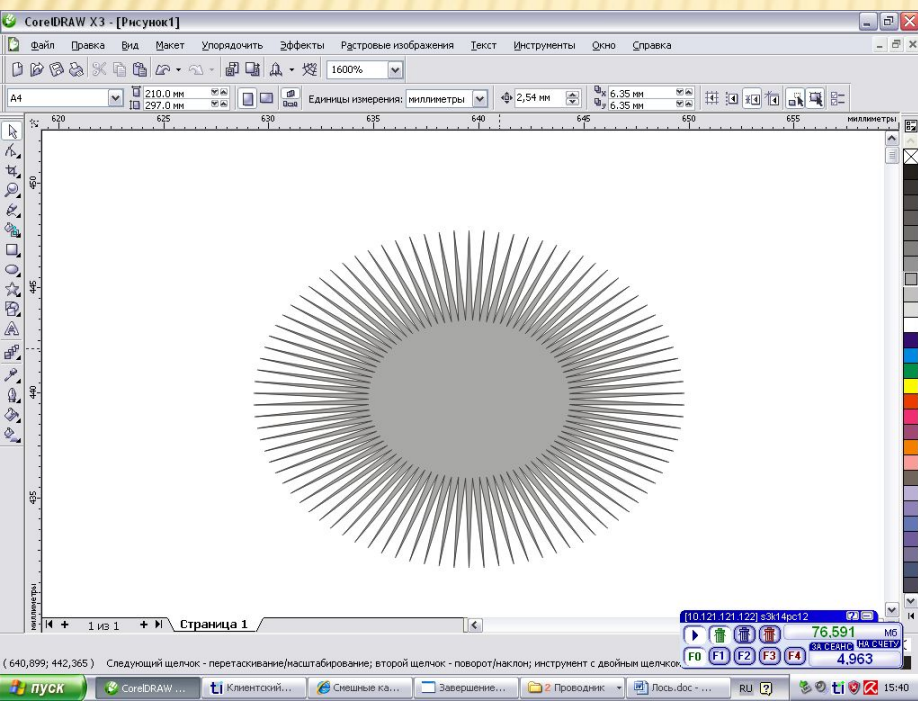
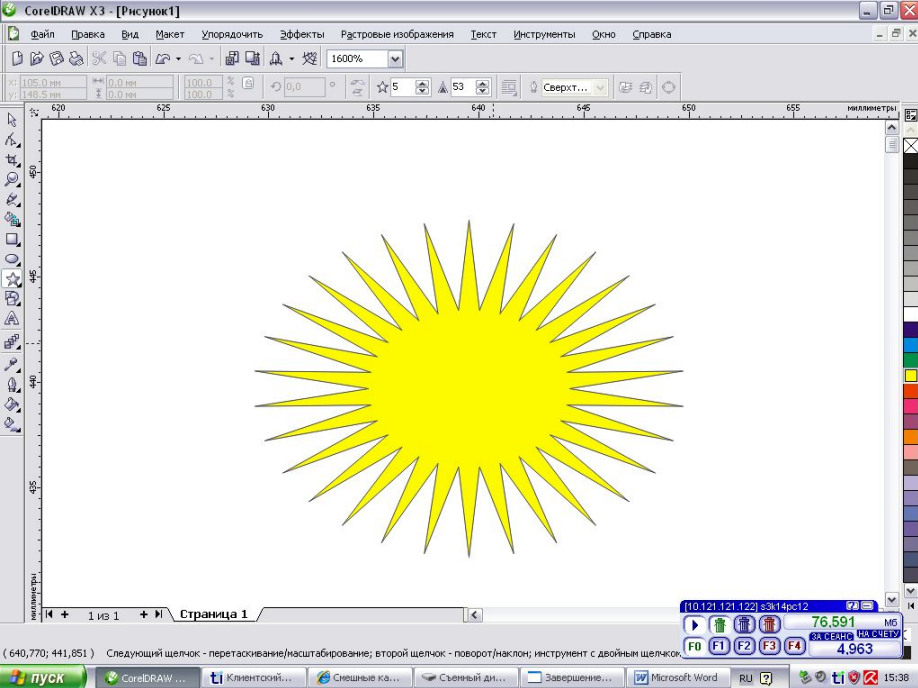


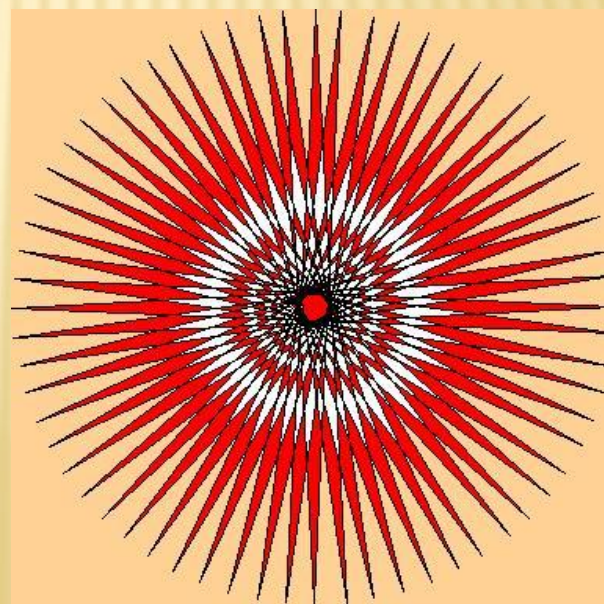
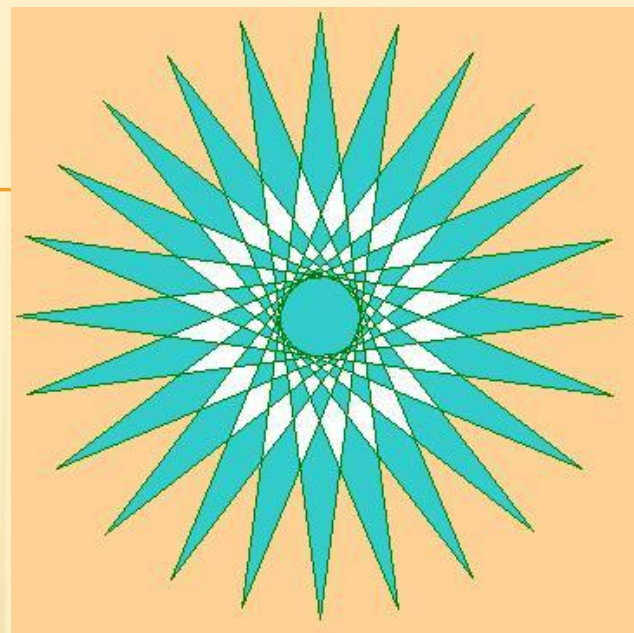
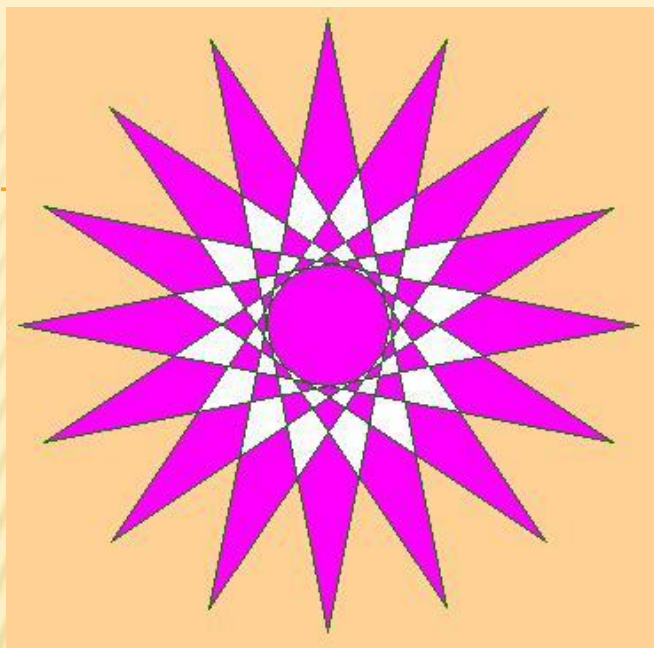
**$(n-3)/2$ , если  $n$ -нечетное  
число**

**$(n-4)/2$ , если  $n$  четное -  
число**

---

| Количество<br>углов | Количество<br>видов |
|---------------------|---------------------|
| 15                  | 6                   |
| 18                  | 7                   |
| 23                  | 10                  |
| 53                  | 25                  |







# ВЫВОД

---

- Существует большое разнообразие звездчатых многоугольников.
- Звезды можно построить несколькими способами.
- Звездчатые многоугольники применяются в орнаментах, являются частью символики.