

Урок 4: Построение правильных многоугольников.

Цель урока:

1. Научиться строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.
2. Получить навыки

При построении правильных многоугольников, руководствуемся тем, что около любого многоугольника можно описать окружность.

Ход урока:

Задание 1. Построить правильный шестиугольник с произвольной стороной.

Задание 2. Построить правильный шестиугольник, сторона которого равна данному отрезку:

- а) при помощи циркуля и линейки (стр.279 учебника),
- б) с помощью программы Paint

Задание 3. Построить правильный 5-угольник.

Дано: Алгоритм построения правильного шестиугольника

а

сторона
шестиу-
гольника

Моделирование функций линейки, циркуля, транспортира.

Цель моделирования: при отсутствии специальных инструментов (линейки, транспортира, циркуля) смоделировать основные геометрические операции.

рис. 1

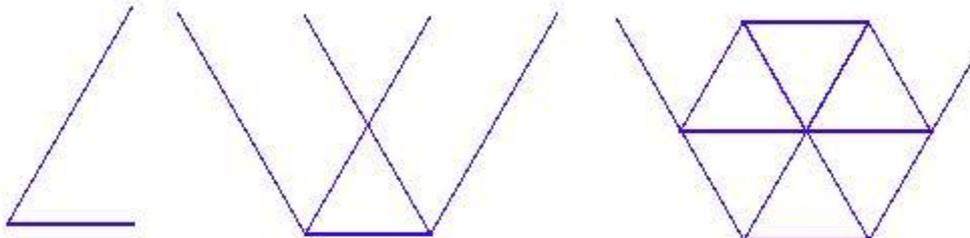


рис. 2

рис. 4

рис. 6

1. Копировать сторону шестиугольника и вставить (рис. 1).
2. Копировать сторону и рисунок повернуть на 60 градусов, перенести и получить рисунок 2.
3. Копировать сторону на минус 60 градусов, перенести и получить рис. 3.
4. Повторить действия 2 и 3 и получить рисунок 5.
5. Получать рисунок 5.
6. Копировать половину правильного шестиугольника, повернуть на 180 градусов и совместить с рисунком 5.
7. Стереть вспомогательные линии и получить правильный шестиугольник (рис. 7).

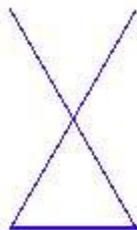


рис. 3

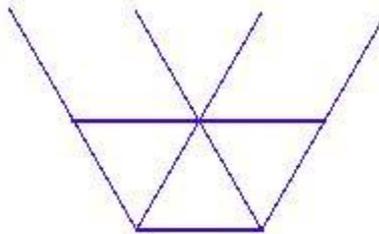


рис. 5

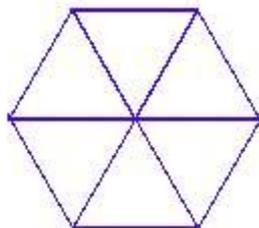


рис. 7

Исходный геометрический объект (сторона правильного шестиугольника) находится в левом верхнем углу. Для построения используются её копии. Построение основывается на законах геометрии.

Алгоритм построения правильного восьмиугольника

Моделирование функций циркуля, линейки, транспортира

Дано: a
Цель моделирования при отсутствии специальных инструментов (линейки, транспортира, циркуля) смоделировать геометрические операции.

сторона
восьмиу-
гольника

рис. 1



рис. 2

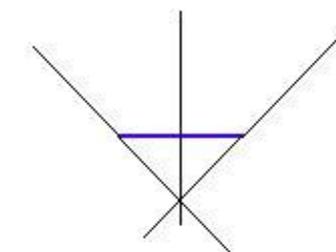


рис. 3

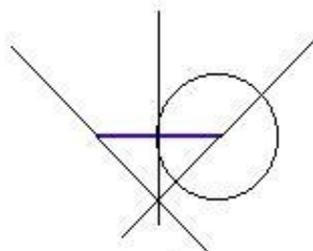


рис. 4

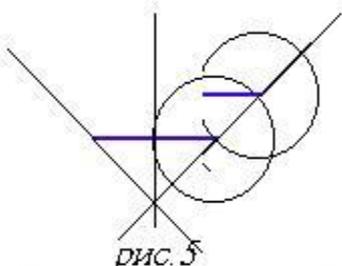


рис. 5

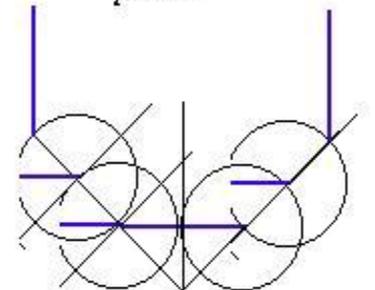


рис. 6

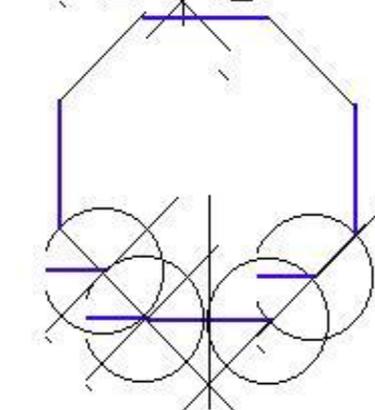


рис. 7

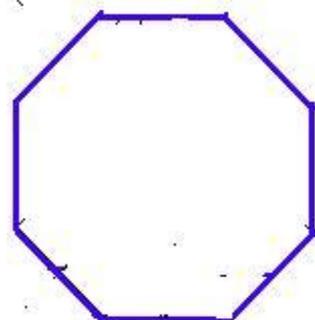


рис. 8

1. Копировать и вставить сторону a (рис. 1)
2. С помощью клавиши *Shift* построить углы по 45° (рис. 2.)
3. Построить серединный перпендикуляр к стороне многоугольника (рис. 3)
4. Построить окружность (рис. 4)
5. Копировать окружность и вставить ещё (рис. 5)
6. Построить симметричные окружности слева (рис. 6)
7. Повернуть сторону на прямой угол и продолжить построение правильного восьмиугольника (рис. 6)
8. Провести прямые под углом 45° (рис. 7)
9. Копировать сторону восьмиугольника и отложить последнюю сторону восьмиугольника.
10. Стереть вспомогательные линии, обвести многоугольник (рис. 8).

Исходный геометрический объект (сторона правильного восьмиугольника) задается в левом верхнем углу. Для построения используется её концы. Построение основывается на законах геометрии.

Домашняя работа :

Построить

- 1. с помощью циркуля и линейки*
- 2. на компьютере*

правильный 12-угольник, правильный 16-угольник по заданной стороне, используя рисунки, полученные на уроке(Слайды 22,23)