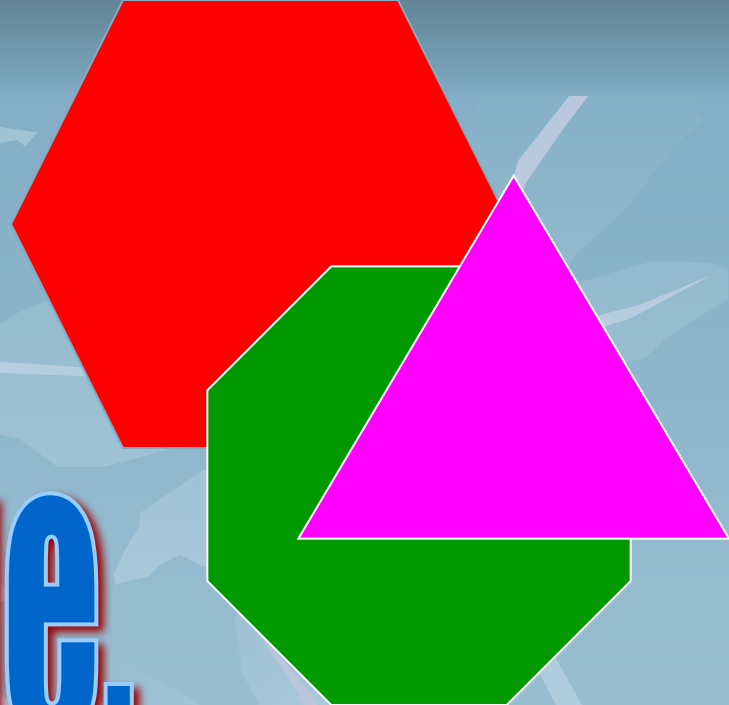


паркетты.

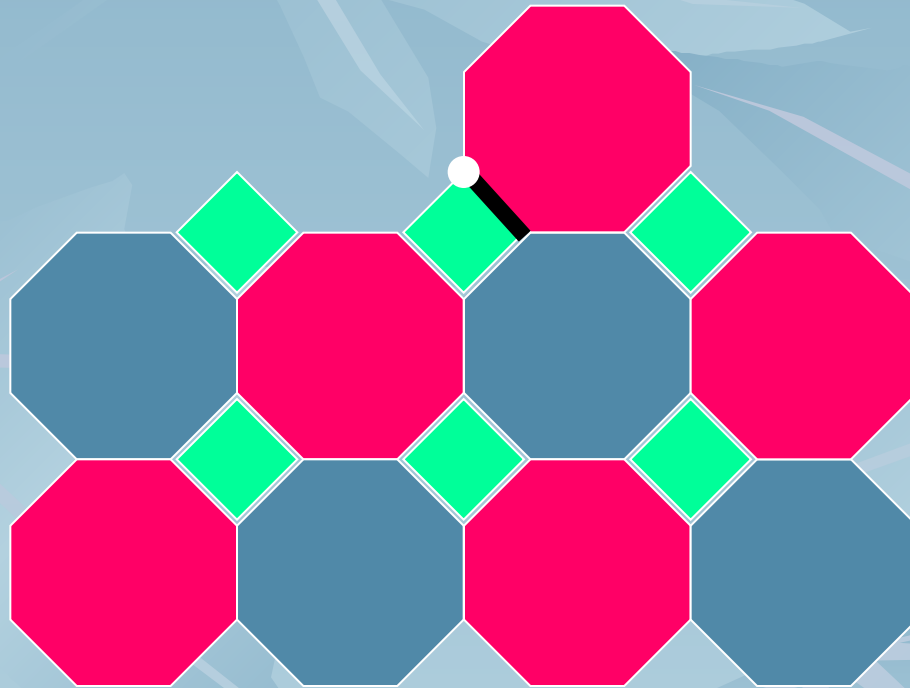
правильные,

полуправильные...



Паркет

- Паркет – это покрытие плоскости многоугольниками без пропусков и наложений.



**Из каких правильных
многоугольников
можно составить
паркет?**

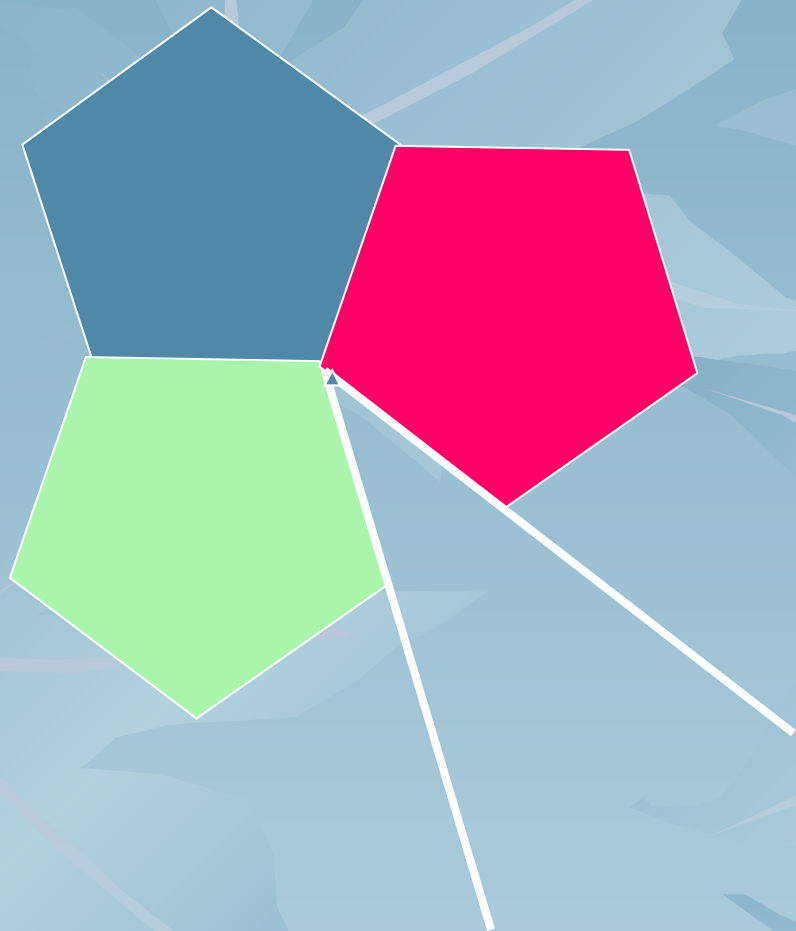
попытка №1



ура! получился!

попытка №2,

ИЗ ПЯТИУГОЛЬНИКОВ



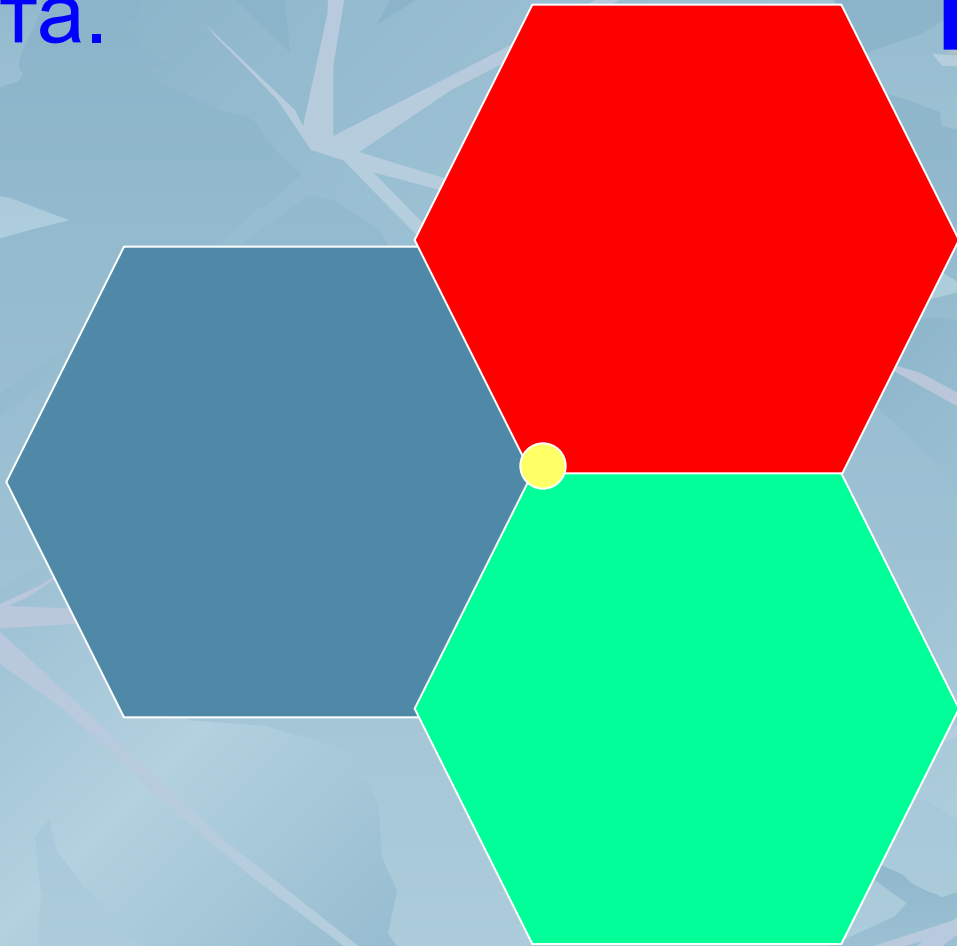
УВЫ. НИЧЕГО НЕ ВЫШЛО...



ПРАВИЛЬНЫЕ

ПАРКЕТЫ

Необходимое условие для построения
паркета.
Необходимое условие для построения
паркета.



В
узле
360
градусов

правильные

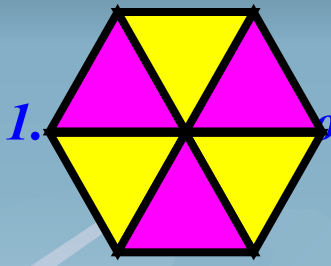
У правильного n -угольника	формулы	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сумма внутренних углов	$\Sigma=180^0(n-2)$	180^0	360^0	540^0	720^0	900^0	1080^0	1260^0
Величина внутреннего угла	$\alpha =180^0(n-2):n$	60^0	90^0	108^0	120^0	$128,5^0$	135^0	140^0	144^0
Сумма внешних углов	360^0	360^0	360^0	360^0	360^0	360^0	360^0	360^0	360^0
Величина внешнего угла	$\beta = 360^0 : n$	120^0	90^0	72^0	60^0	$51,4^0$	45^0	40^0	36^0
Величина центрального угла	$\beta = 360^0 : n$	120^0	90^0	72^0	60^0	$51,4^0$	45^0	40^0	36^0
Сторона	$a_n = 2R \sin(180 :n)$	$R\sqrt{3}$	$R\sqrt{2}$		R				
Периметр	$Pn = n \cdot a_n$	$3R\sqrt{3}$	$4R\sqrt{2}$		$6R$				
Площадь	$S_n = nR^2 \sin(360:n):2$	$3R^2\sqrt{3}/4$	$2R^2$		$3R^2$				
	$S_n = (r \cdot Pn):2$								
		$a^2\sqrt{3}/4$	a^2						

теорема №1

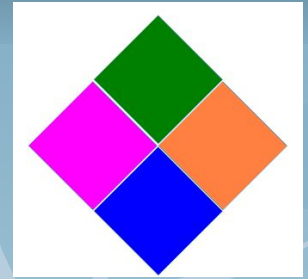
Возле любого правильного многоугольника можно описать окружность .

теорема №2

В окружность можно вписать правильный многоугольник.



1. $t = 360^\circ / 60^\circ = 6$ треугольников в узле



1. при $n=3$, то $t=360^\circ/60^\circ=6$ треугольников в узле

2. при $n=4$, то $t=360^\circ/90^\circ=4$ четырехугольника в узле

3. при $n=5$, то $t=360^\circ:108^\circ=3.333333$

4. при $n=6$, то $t=360:120=3$ шестиугольника в узле

При $n > 7$ внутренние углы правильных n -угольников больше 120° . Кроме того внутренние углы правильного многоугольника всегда меньше 180° .

$$120^\circ < \alpha < 180^\circ$$

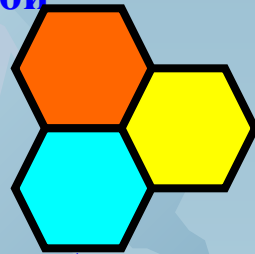
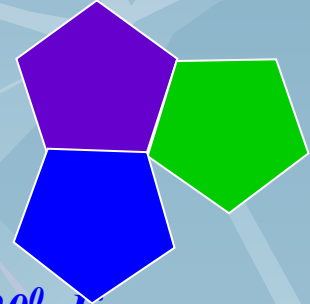
Из двух дробей с одинаковыми числителями та дробь больше, у которой знаменатель меньше. Поэтому, $360^\circ/120^\circ > 360^\circ/\alpha > 360^\circ/180^\circ$,

$$2 < 360^\circ/\alpha < 3,$$

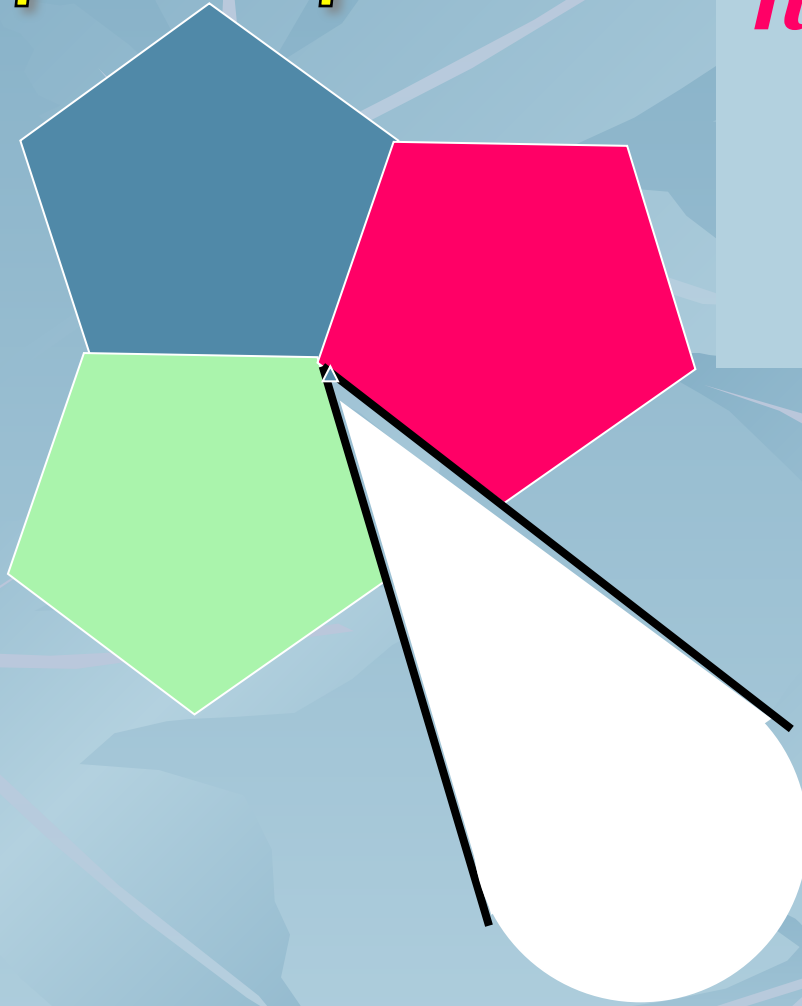
$$2 < t < 3,$$

Отсюда следует, что $t = 2, \dots$ т.е. число не натуральное.

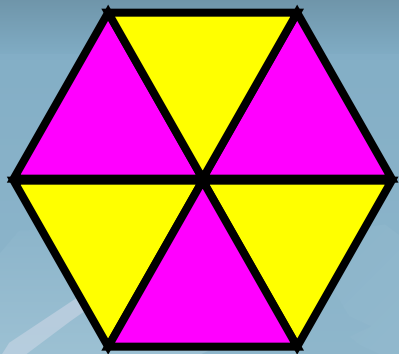
Итак, для $n > 7$ не существует правильных многоугольников для которых бы выполнялось главное условие. Значит, паркет из этих многоугольников построить нельзя!



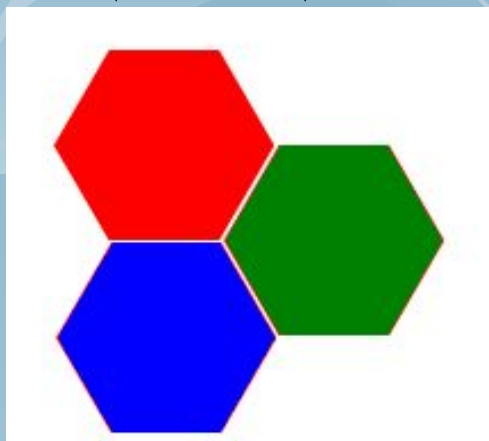
Например:



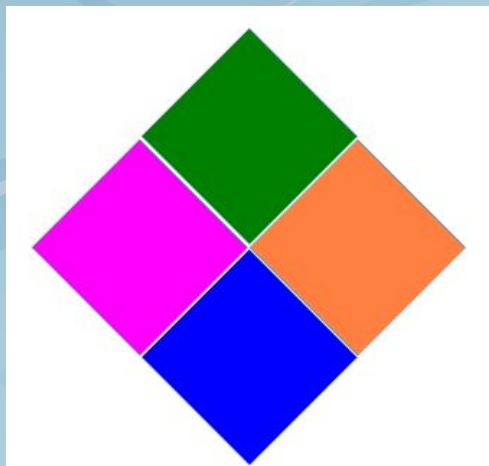
*Из правильных
пятиугольников
нельзя
сложить
паркет.*



ВЫВОД:



Только из этих
правильных
многоугольников
можно построить
правильный
паркет.

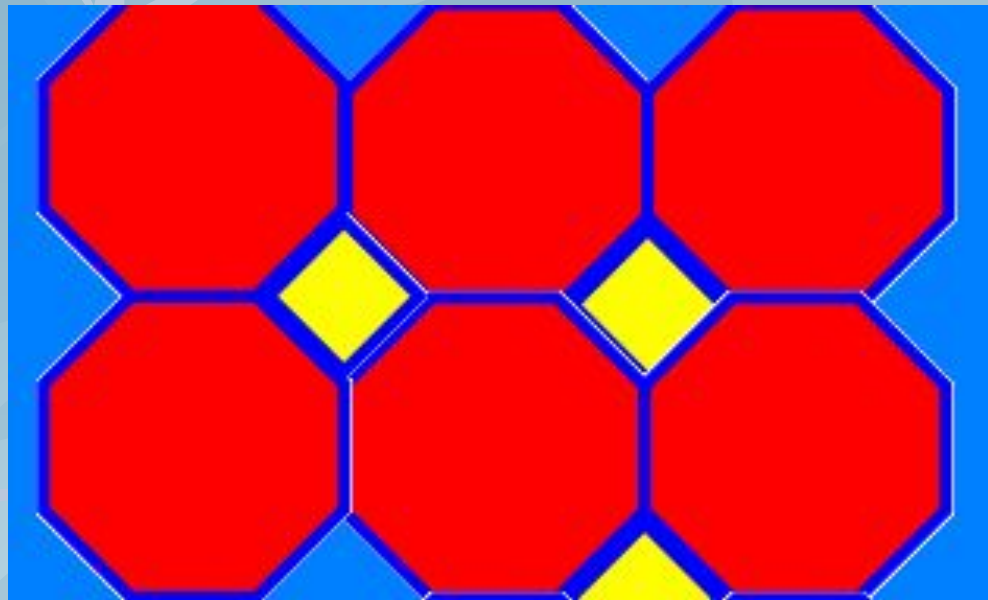


паркет

из правильных
шестиугольников



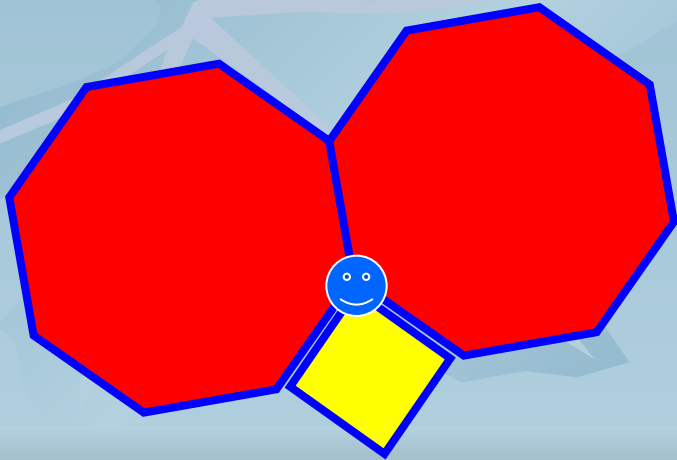
ПОЛУПРАВильНЫЕ



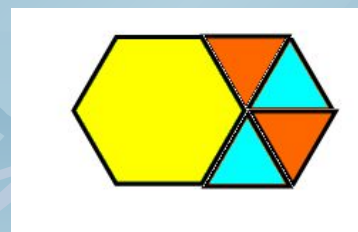
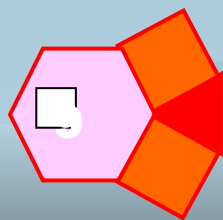
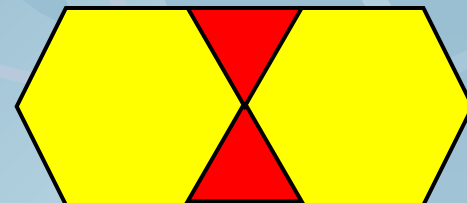
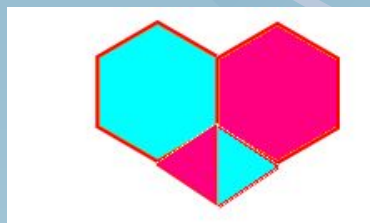
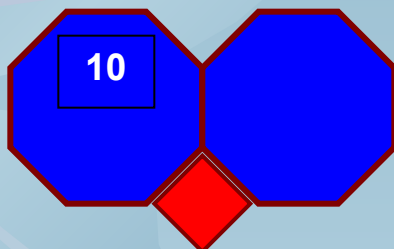
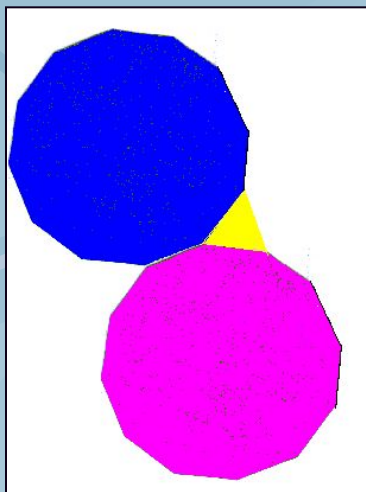
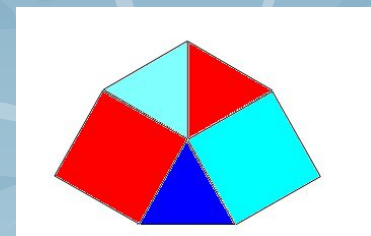
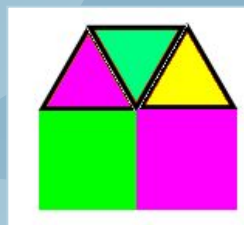
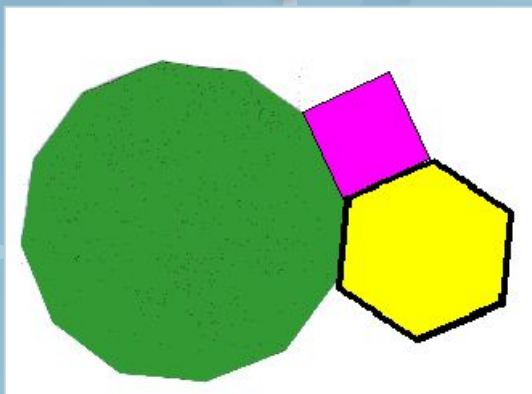
ПАРКЕТЫ

Необходимое условие для
построения паркета. Необходимое
условие для
построения
паркета.

В
УЗЛЕ
360
ГРАДУСОВ



узлы полуправильных паркетов



полуправильный

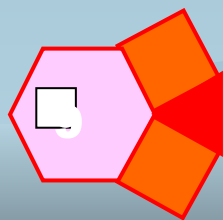
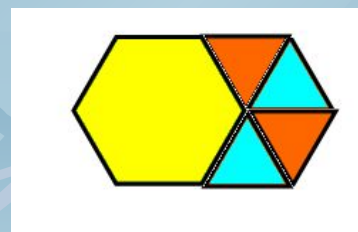
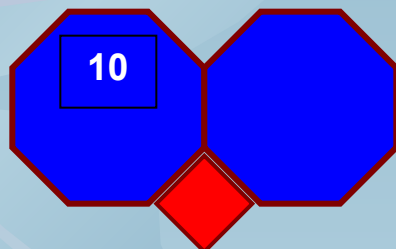
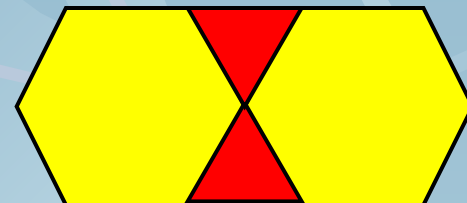
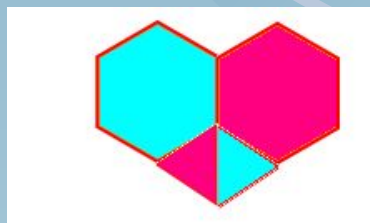
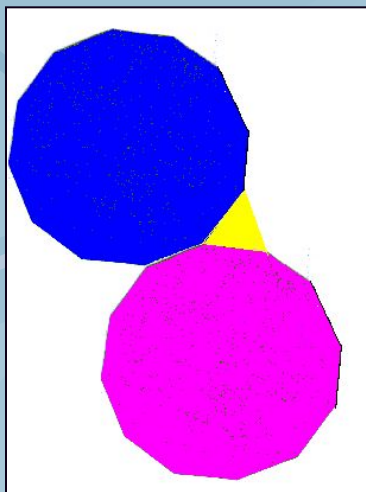
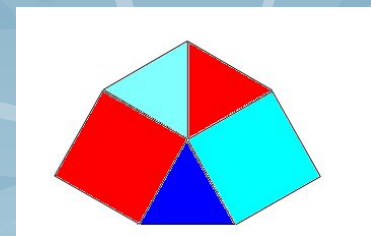
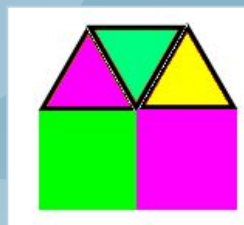
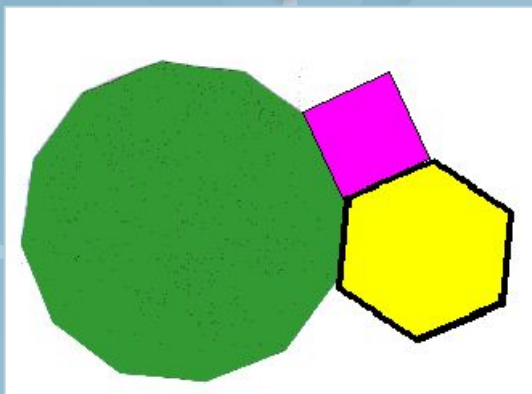
паркет

вывод:

полуправильных паркетов

получается 8 видов

узлы полуправильных паркетов



КОНЕЦ