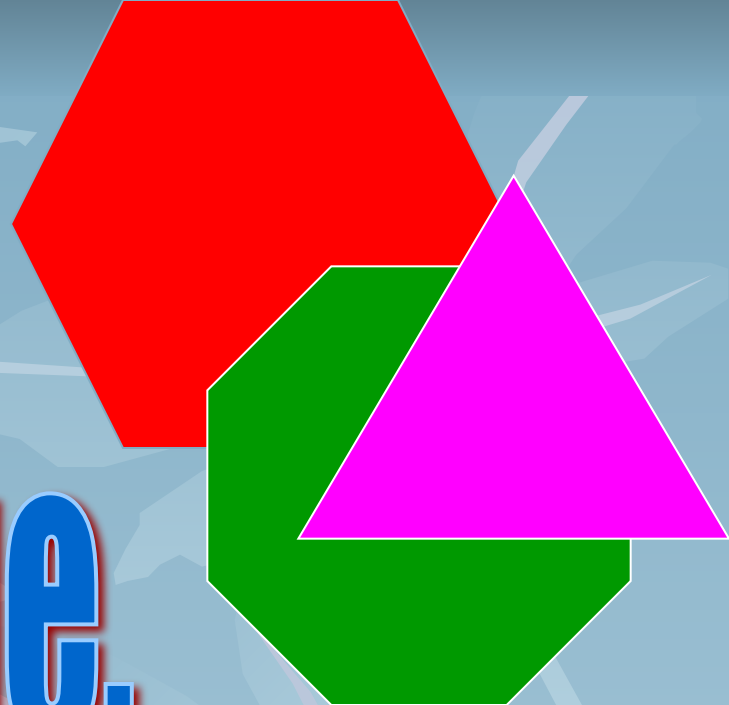


**паркетты.**

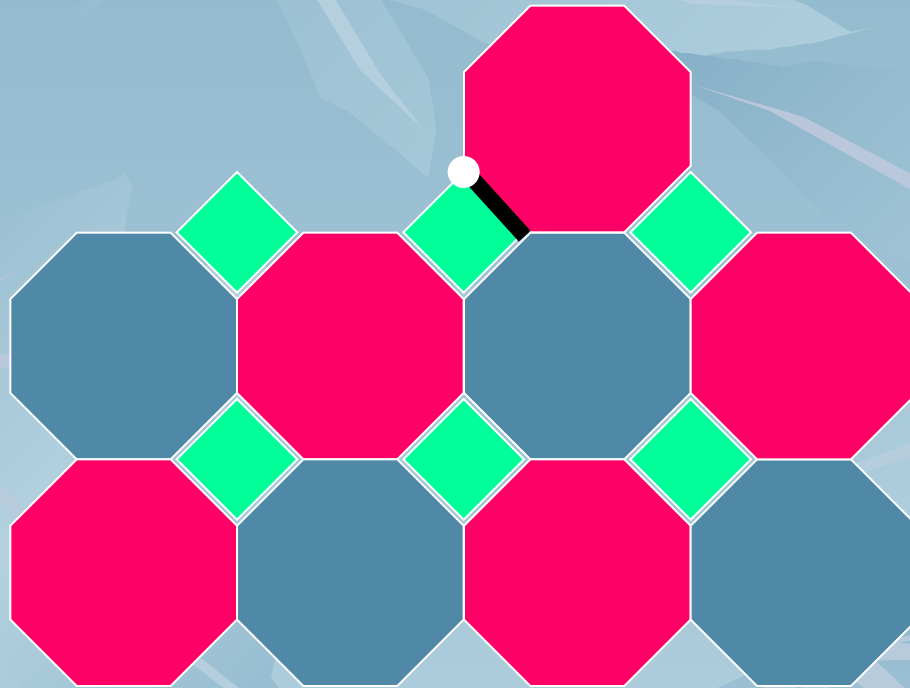
**правильные,**

**полуправильные...**



# Паркет

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



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

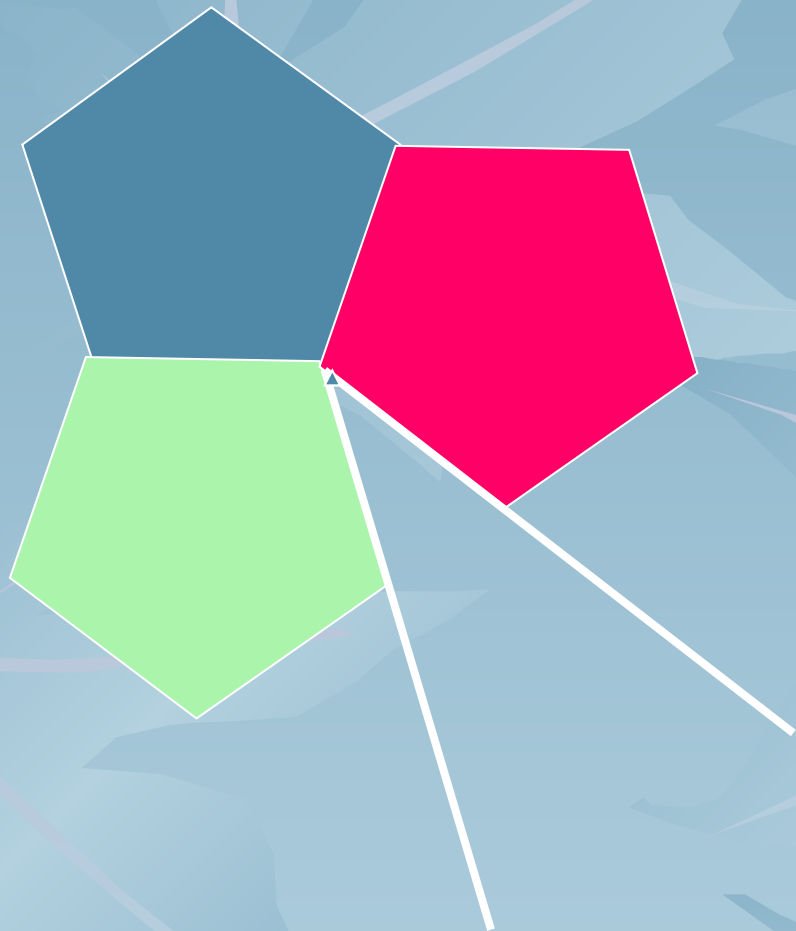
# попытка №1



# ура! получился!

**попытка №2,**

**ИЗ ПЯТИУГОЛЬНИКОВ**



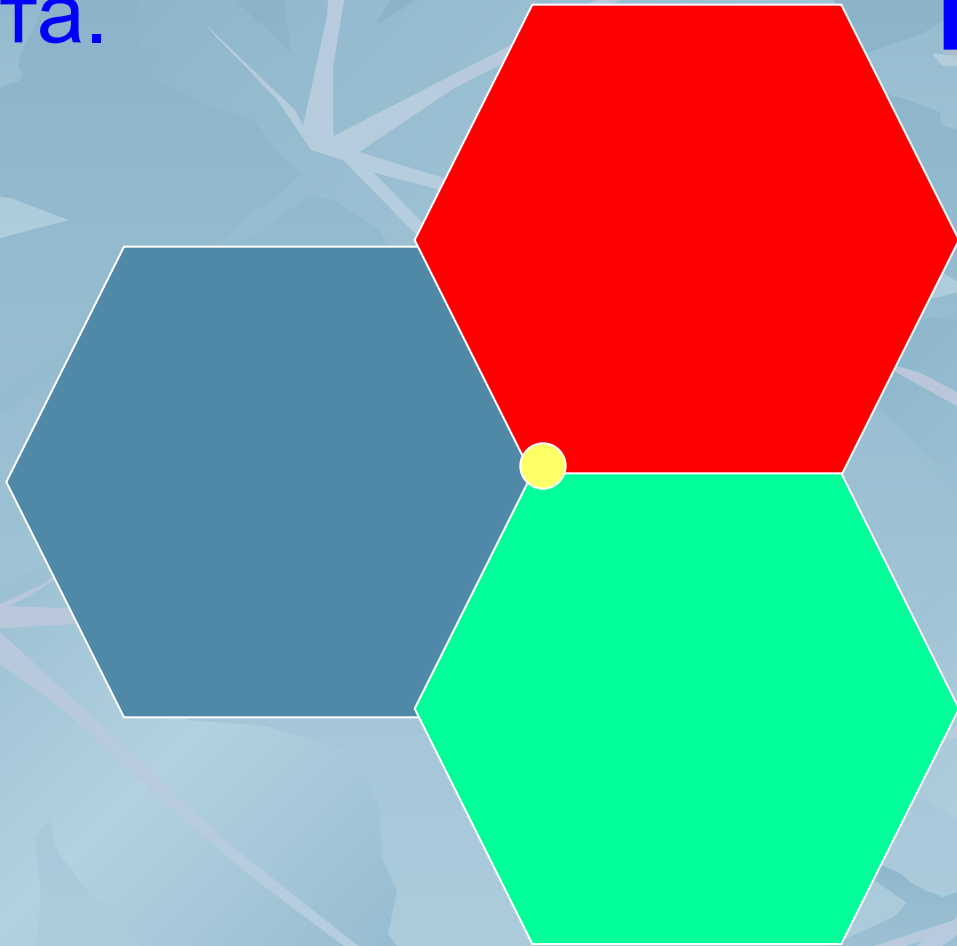
**УВЫ. НИЧЕГО НЕ ВЫШЛО...**



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

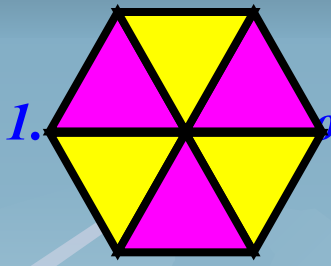


# теорема №1

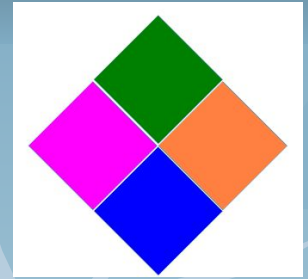
*Возле любого правильного многоугольника можно описать окружность .*

# 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  $120^\circ$ . Кроме того внутренние углы правильного многоугольника всегда меньше  $180^\circ$ .

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

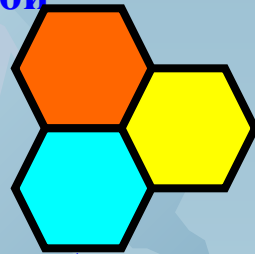
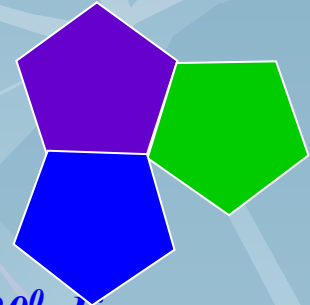
Из двух дробей с одинаковыми числителями та дробь больше, у которой знаменатель меньше. Поэтому,  $360^\circ/120^\circ > 360^\circ/\alpha > 360^\circ/180^\circ$ ,

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

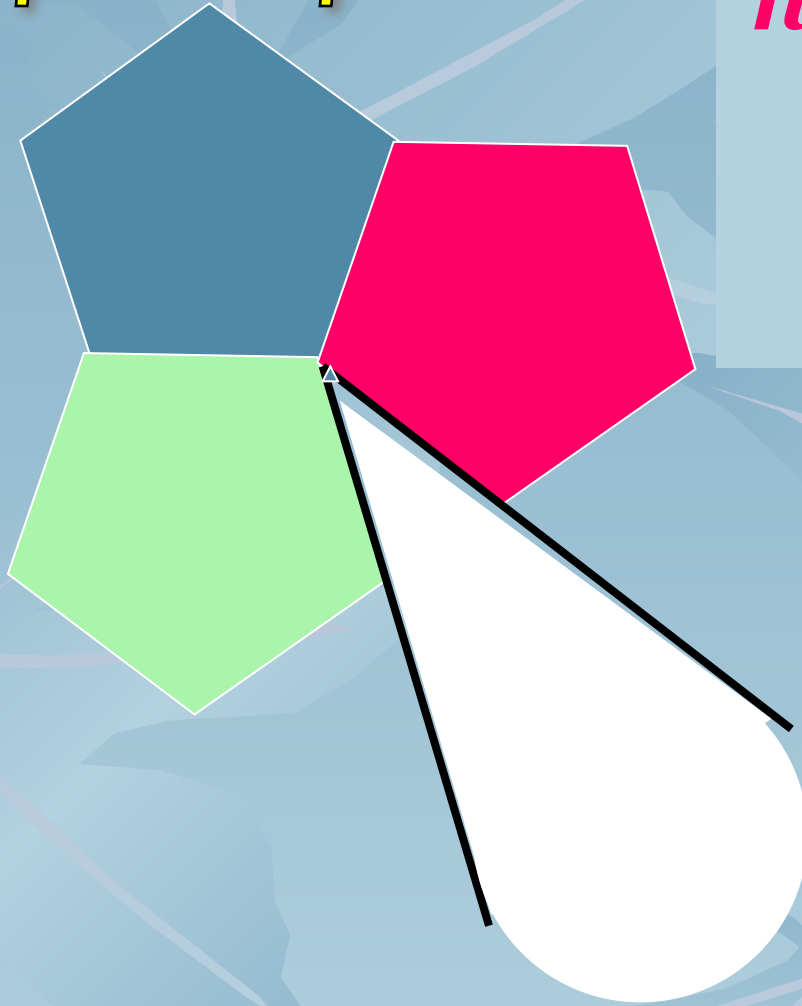
$$2 < t < 3,$$

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

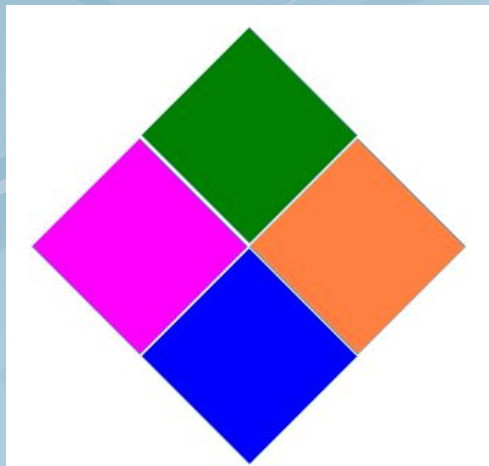
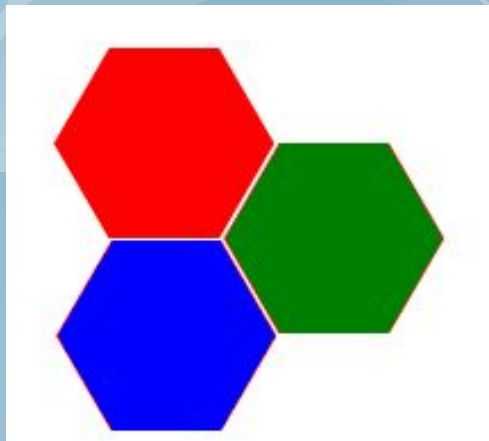
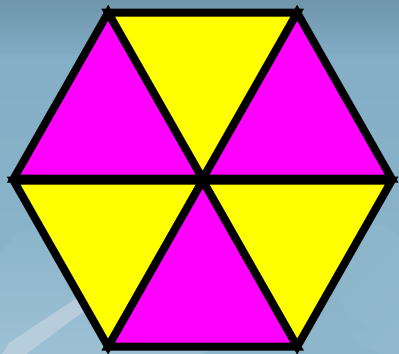
Итак, для  $n > 7$  не существует правильных многоугольников для которых бы выполнялось главное условие. Значит, паркет из этих многоугольников построить нельзя!



**Например:**



***Из правильных  
пятиугольников  
нельзя  
сложить  
паркет.***



# ВЫВОД:

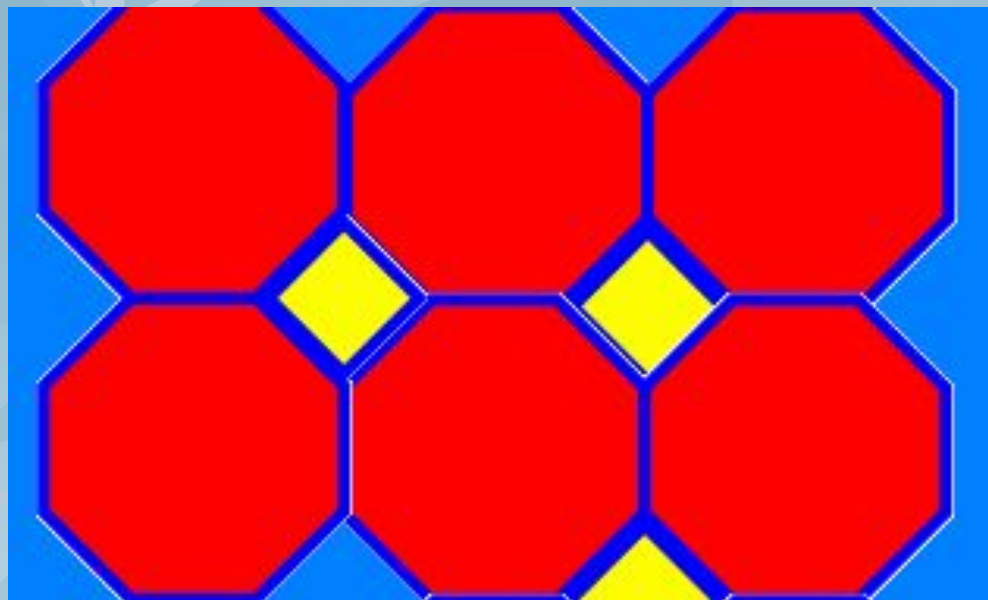
Только из этих  
правильных  
многоугольников  
можно построить  
правильный  
паркет.

# ПАРКЕТ

из правильных  
шестиугольников



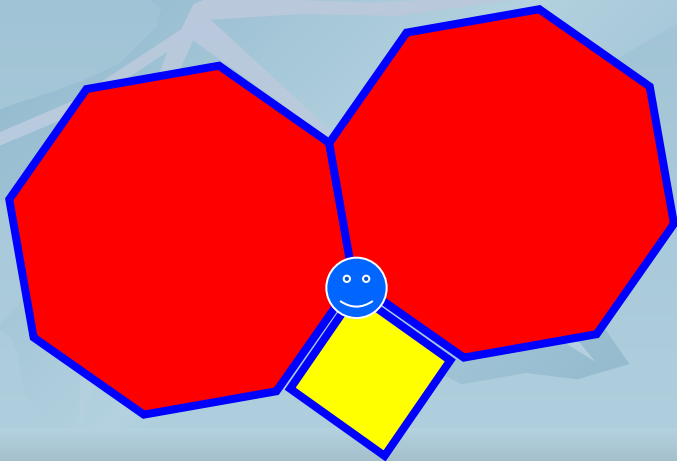
**ПОЛУПРАВильНЫЕ**



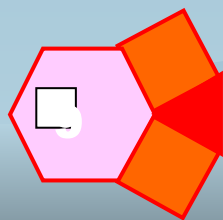
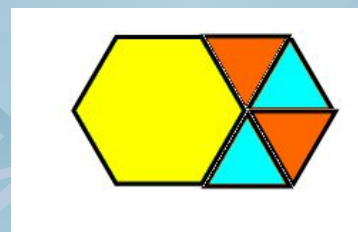
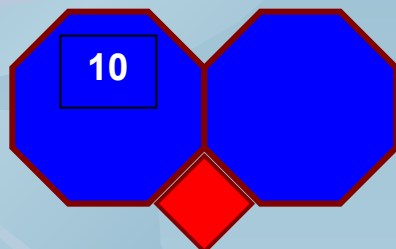
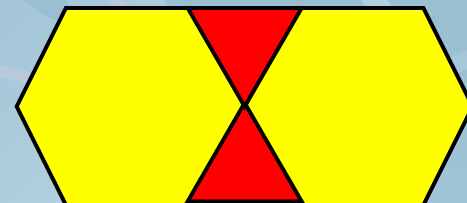
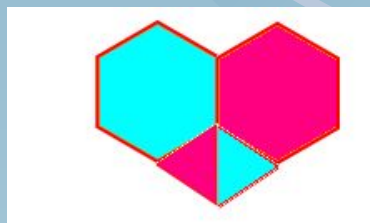
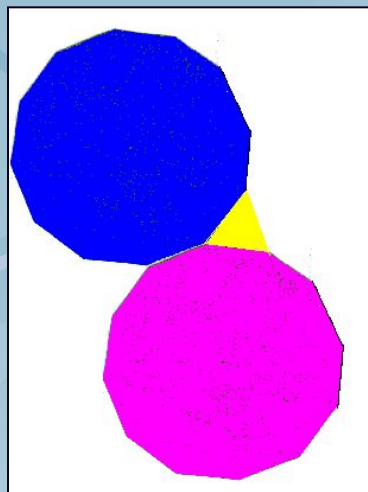
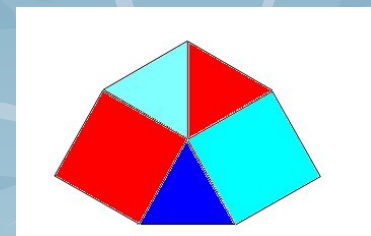
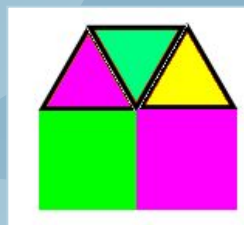
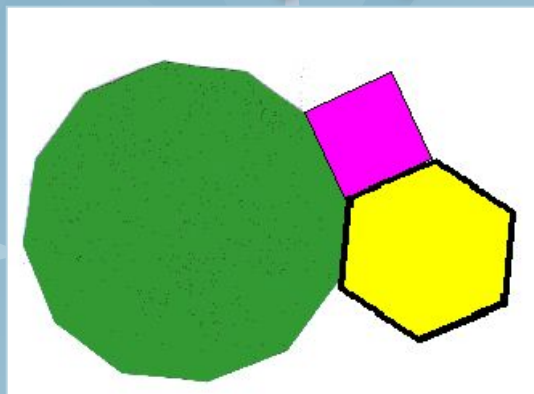
**ПАРКЕТЫ**

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

**В**  
**УЗЛЕ**  
**360**  
**ГРАДУСОВ**



# узлы полуправильных паркетов





**полуправильный**

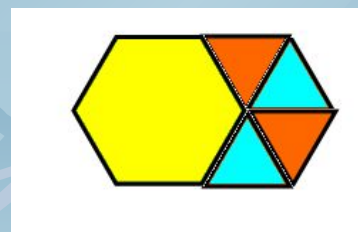
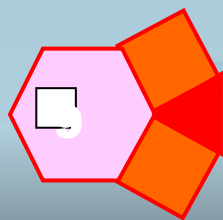
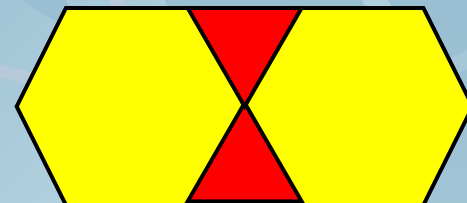
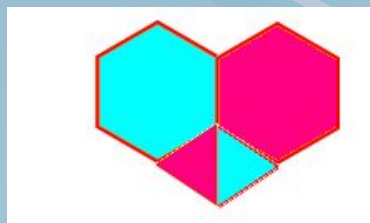
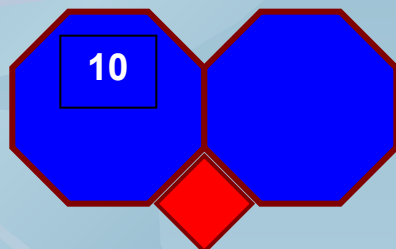
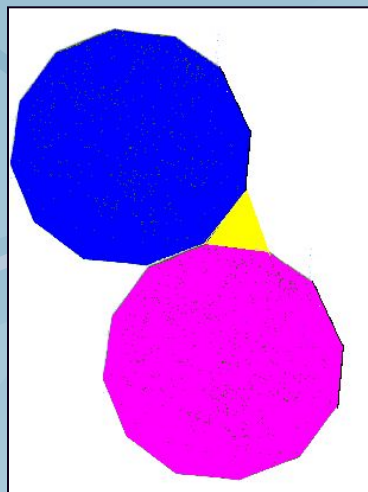
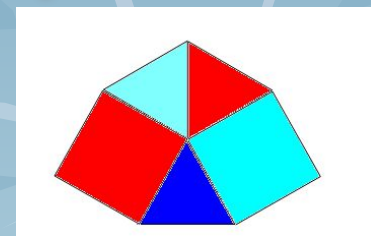
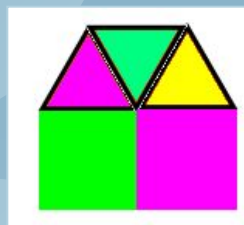
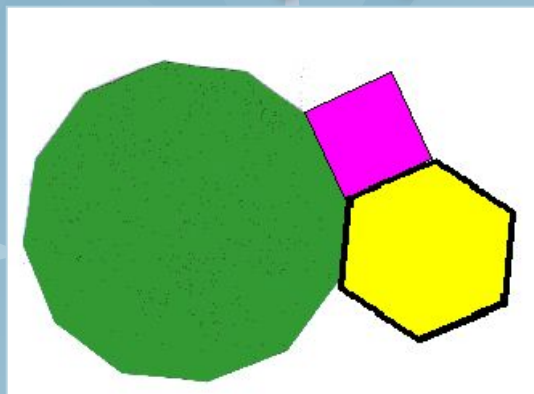
**паркет**

**вывод:**

**полуправильных паркетов**

**получается 8 видов**

# узлы полуправильных паркетов



***КОНЕЦ***