Применение теории паркета для доказательства свойств и признаков параллелограмма и трапеции

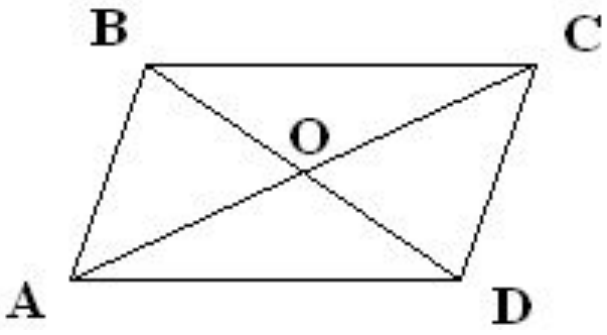
Чиркова Татьяна Викторовна
ГБОУ СОШ № 530
Учитель математики
Пушкинский район, Санкт-Петербург

Цель

Изучение признаков параллелограмма и трапеции.

Свойства сторон, углов и диагоналей параллелограмма

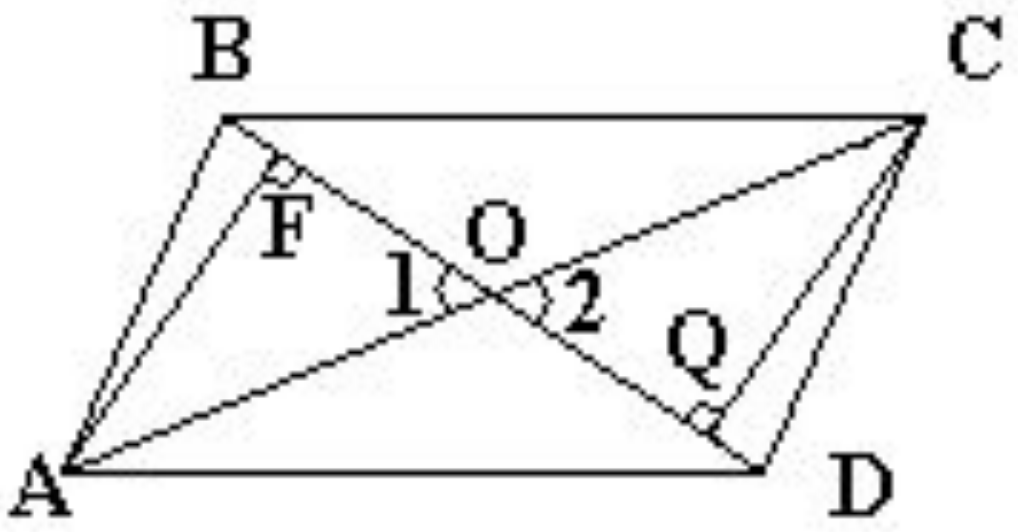
- AB || CD
- BC || AD
- AB = CD
- BC = AD
- AO = OC
- BO = OD
- ∠A = ∠C
- ∠B = ∠D
- ∠A + ∠B = 180°
- ∠B + ∠C = 180°
- ∠C + ∠D = 180°
- ∠D + ∠A = 180°



Группировка свойств параллелограмма

1;2	1;3	1;4	1;5	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	1;12
	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	2;12
		3;4	3;5	3;6	3;7	3;8	3;9	3;10	3;11	3;12
			4;5	4;6	4;7	4;8	4;9	4;10	4;11	4;12
				5;6	5;7	5;8	5;9	5;10	5;11	5;12
					6;7	6;8	6;9	6;10	6;11	6;12
						7;8	7;9	7;10	7;11	7;12
							8;9	8;10	8;11	8;12
								9;10	9;11	9;12
									10;11	10;12
										11;12

(3;5) AB = CD; AO = OC



Признаки параллелограмма

- Если в четырёхугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике две стороны параллельны и диагонали точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике две стороны параллельны и два противоположных угла равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике две стороны параллельны и два смежных угла, принадлежащих одной из сторон, в сумме дают 180°, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

- Если в четырёхугольнике противоположные стороны соответственно равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике две стороны равны и диагонали точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике две стороны равны и два смежных угла, принадлежащих одной из сторон, в сумме дают 180°, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам и два смежных угла, принадлежащих одной из сторон, в сумме дают 180°, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
- Если в четырёхугольнике смежные углы одной стороны и другой, не противоположной, в сумме дают 180°, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

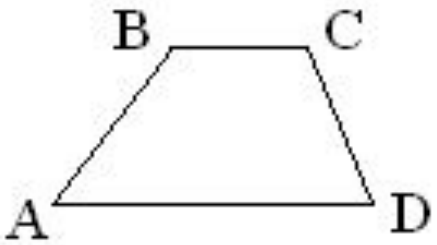
Свойства трапеции

BC || AD

AB ∦ CD

∠A + ∠B = 180°

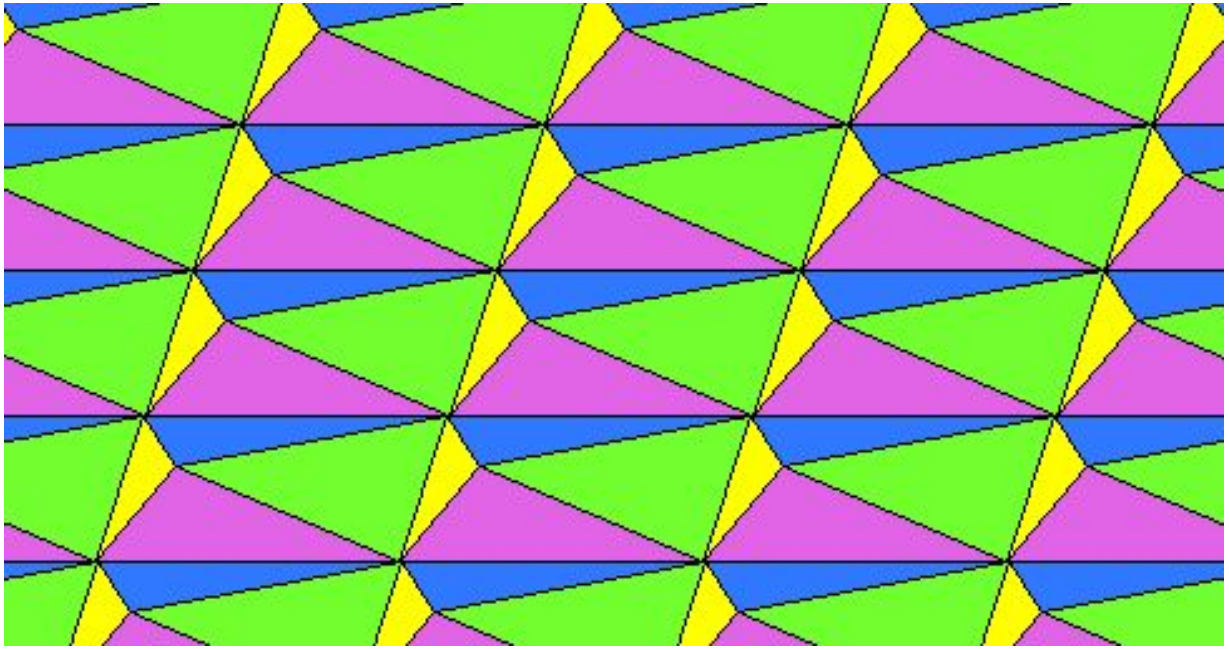
∠C + ∠D = 180°

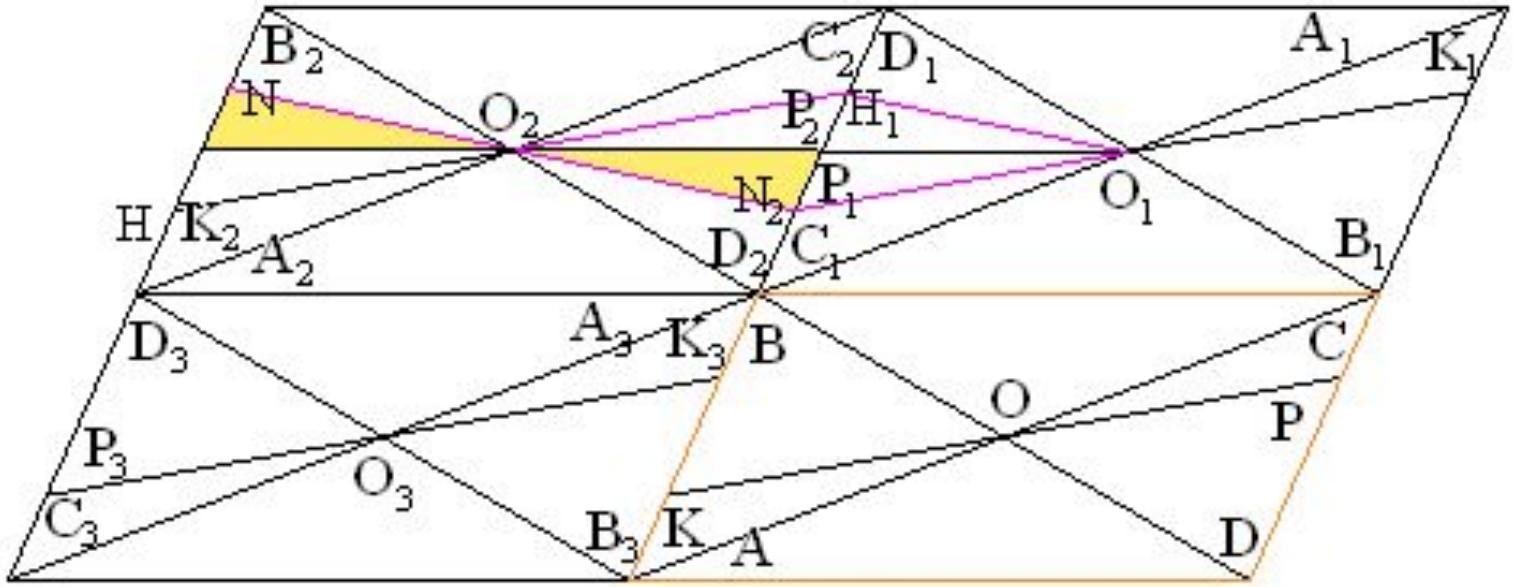


1;2	1;3	1;4
	2;3	2;4
		3;4

Признак трапеции

- Если в четырёхугольнике две стороны не параллельны, сумма двух прилежащих к одной стороне углов равна 180°, то этот четырёхугольник – трапеция.

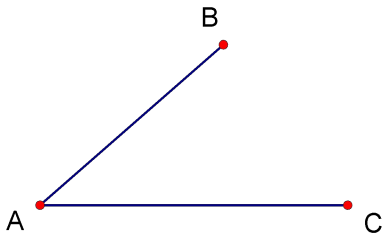



B2
N
O2
C2
D1
P2
H1
A1
K1
N2
P1
O1
H
K2
A2
D2
C1
B1
D3
A3
K3
B
C
O
P
P3
O3
C3
B3
K
A
D

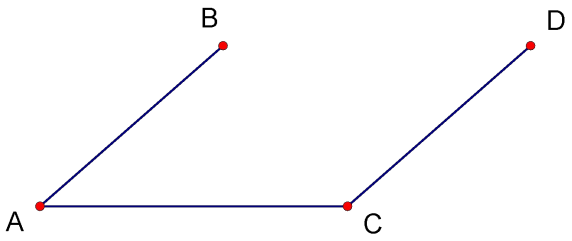
Построение паркетов

Простой паркет

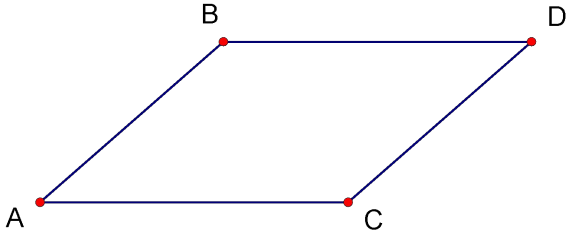
Шаг 1



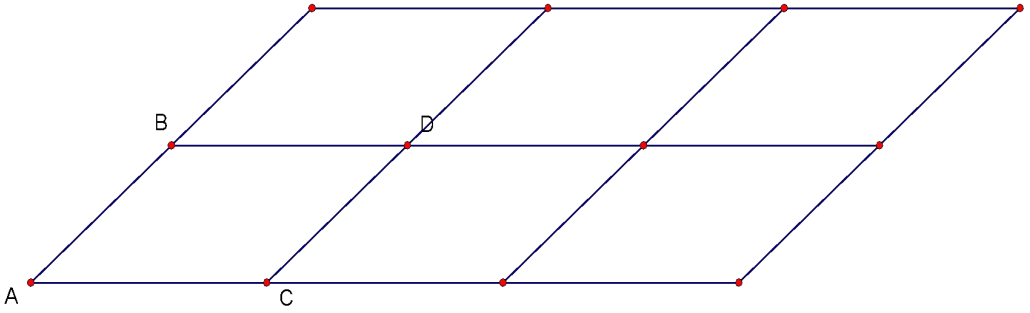
Шаг 2



Шаг 3

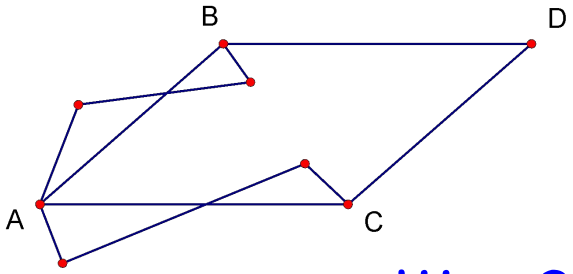


Шаг 4

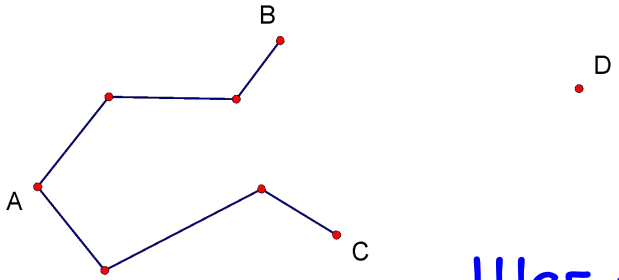


Более сложный паркет

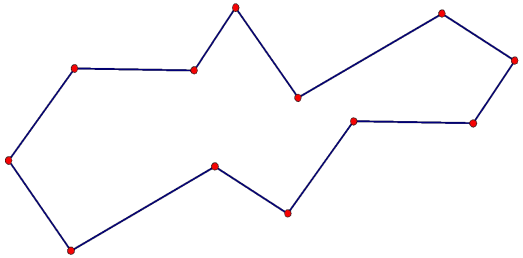
Шаг 1



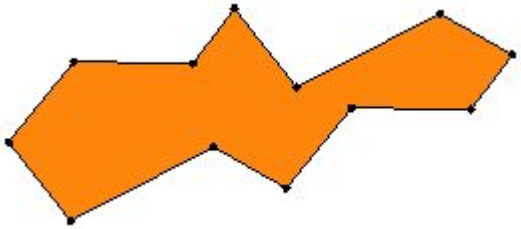
Шаг 2



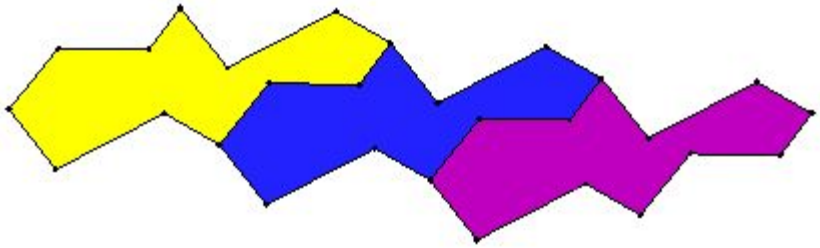
Шаг 3



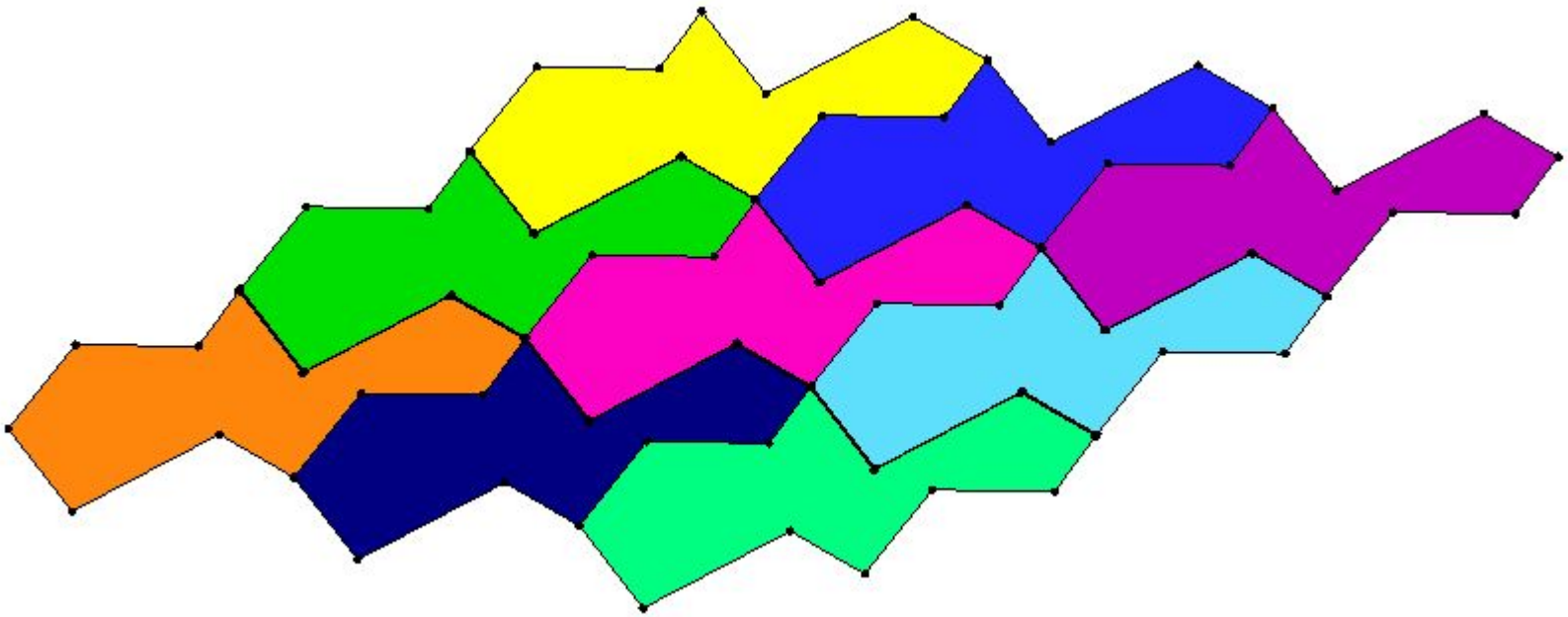
Шаг 4

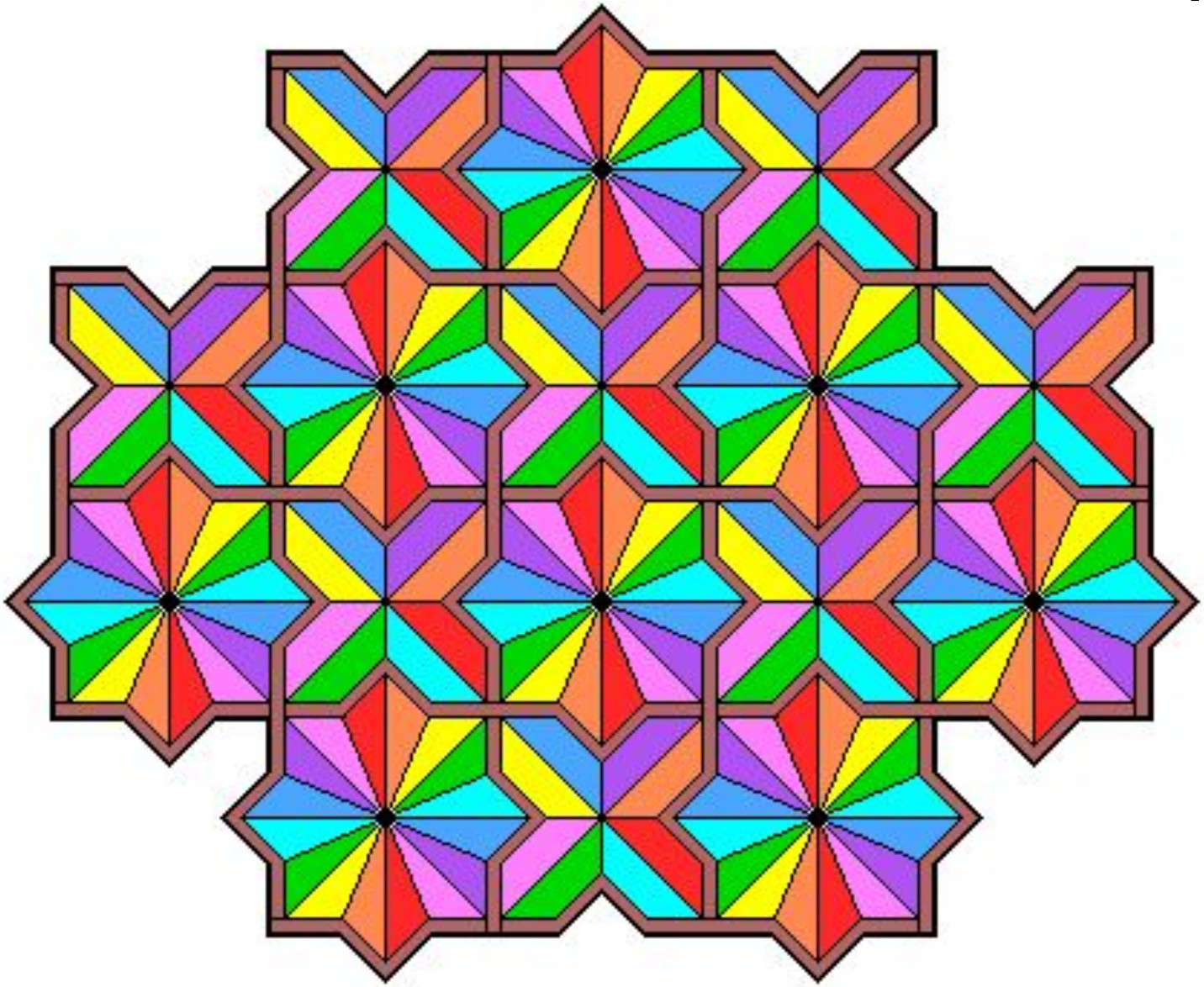


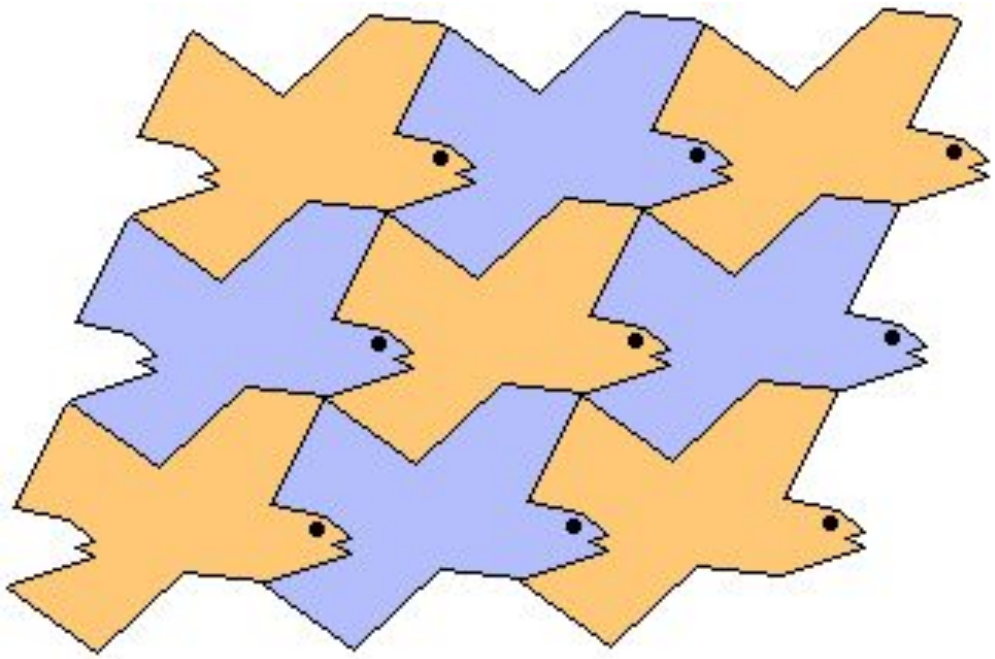
Шаг 5

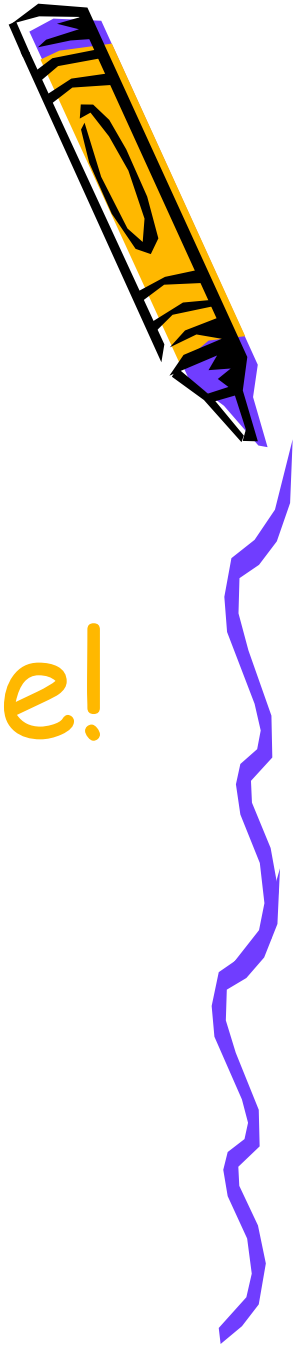


Шаг 6









Спасибо за внимание!