

5.04.2021г.

« Фигуры одним росчерком пера».



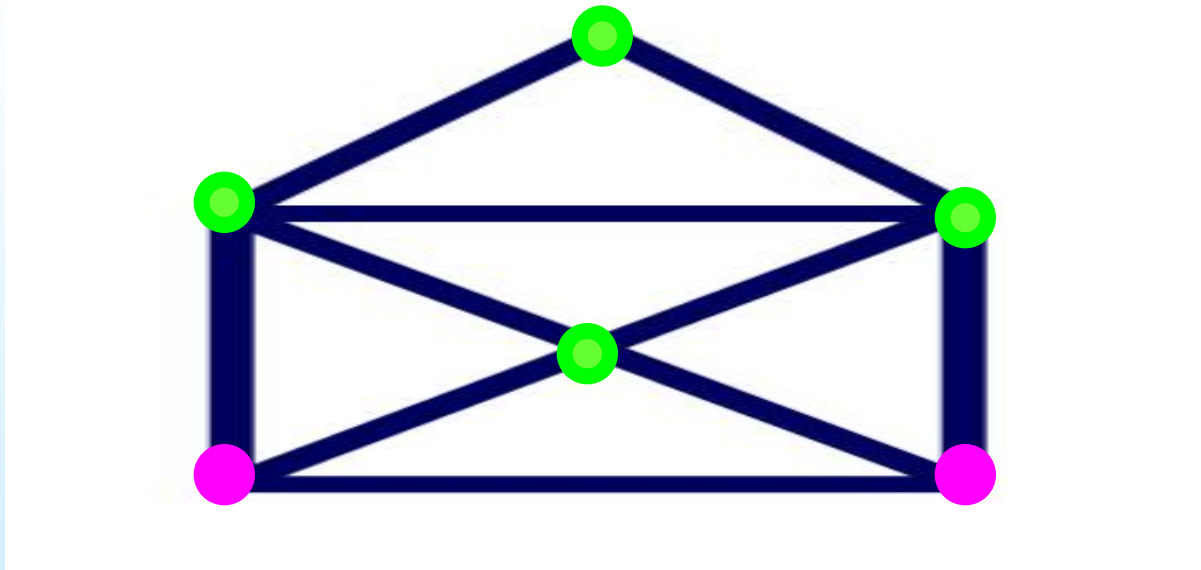


Если можно, то с какой точки
следует начинать вычерчивание?
Изучением этих признаков и их
обоснованием занимается наука
топология.

ростерком



Условимся называть точки, в которых сходится четное количество линий, *четными*, а точки, в которых сходится нечетное число линий, - *нечетными*.





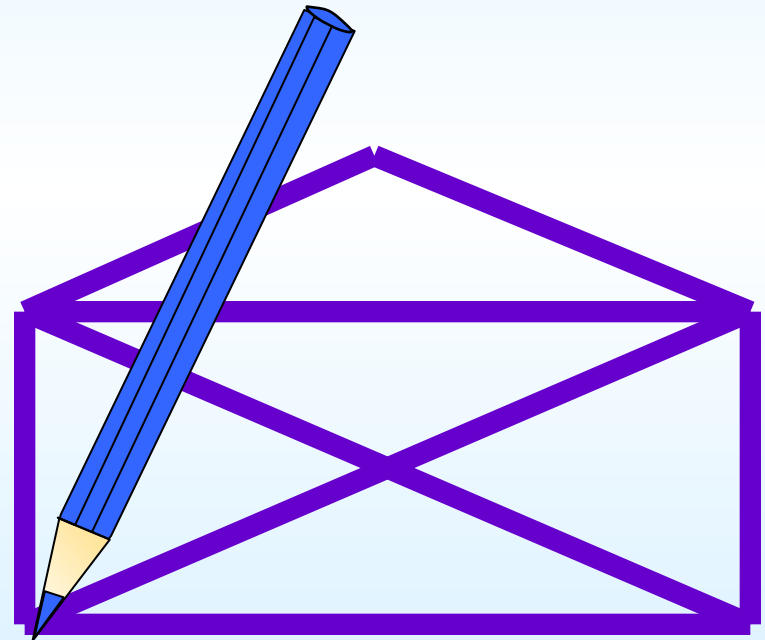
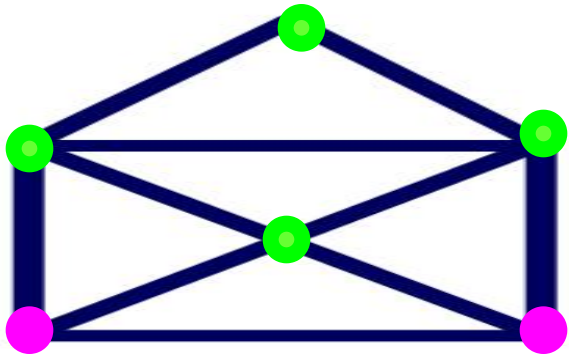
Признаки вычерчивания фигур одним росчерком:



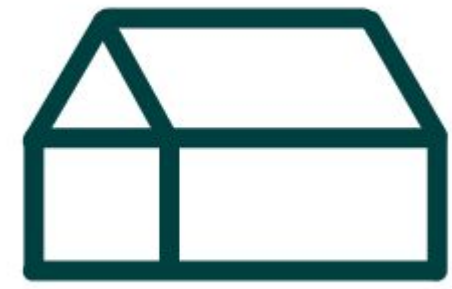
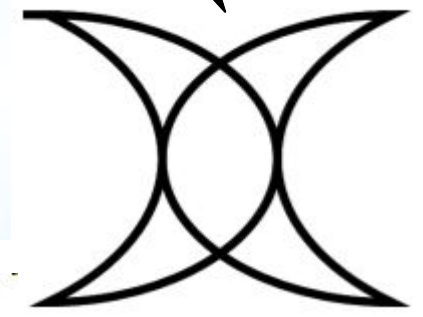
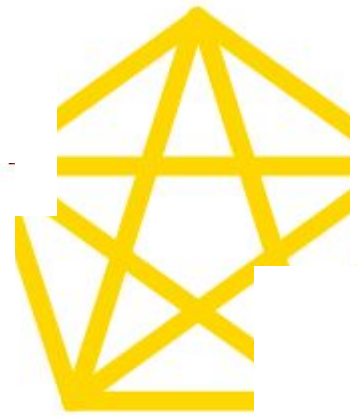
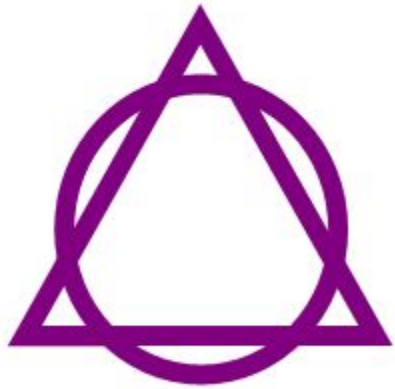
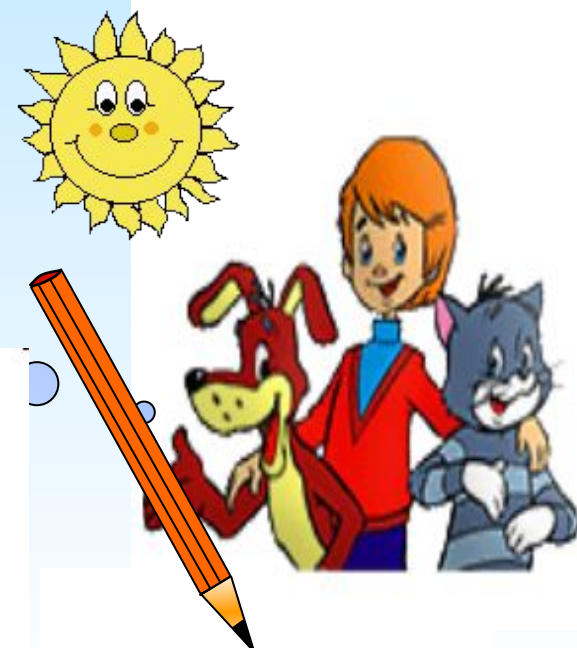
Если в фигуре **ни одной** нечетной точки нет, то ее можно вычертить одним росчерком, начиная чертить с **любого** места;

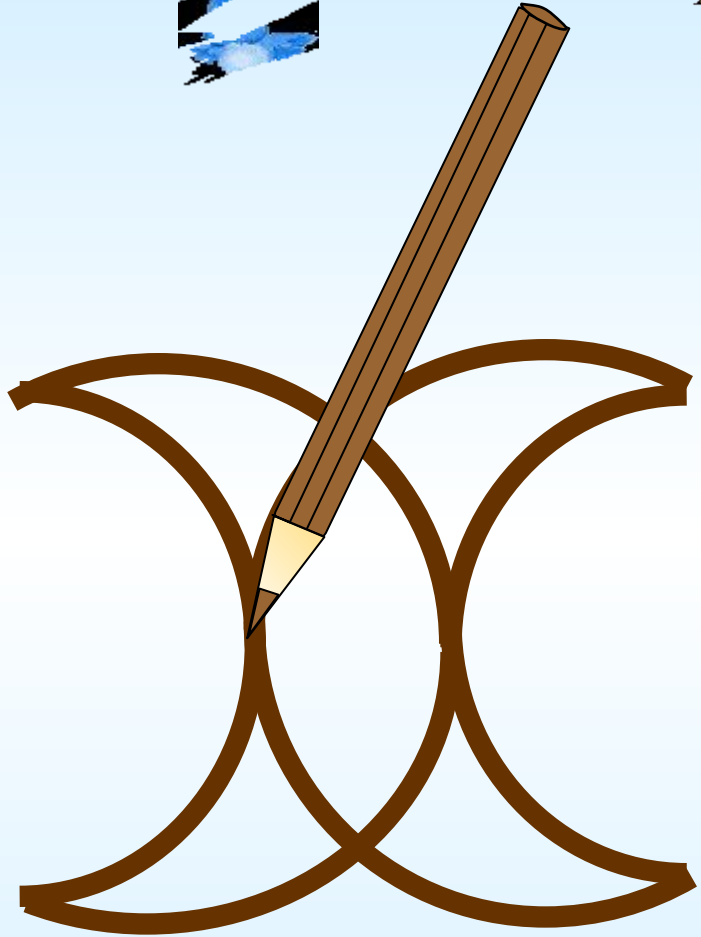
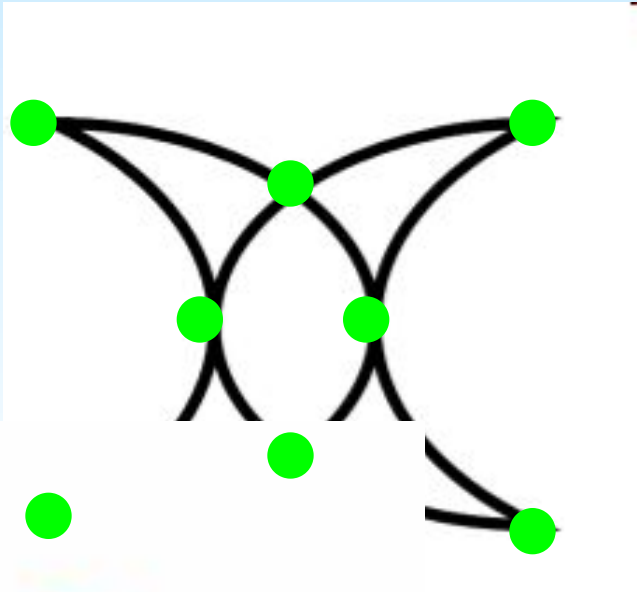
Если в фигуре **две** нечетные точки (если фигура имеет нечетную точку, то она всегда имеет и вторую нечетную точку), то ее можно вычертить одним росчерком, **начав** вычерчивание в **одной** из нечетных точек и **закончив** в другой;

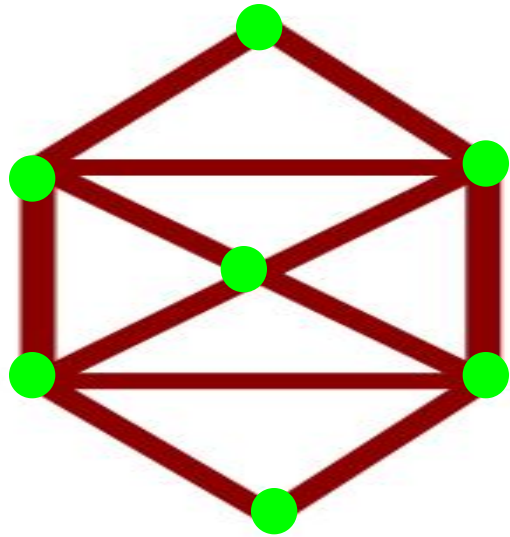
- если в фигуре **более двух** нечетных точек, то ее **нельзя** вычертить одним росчерком.



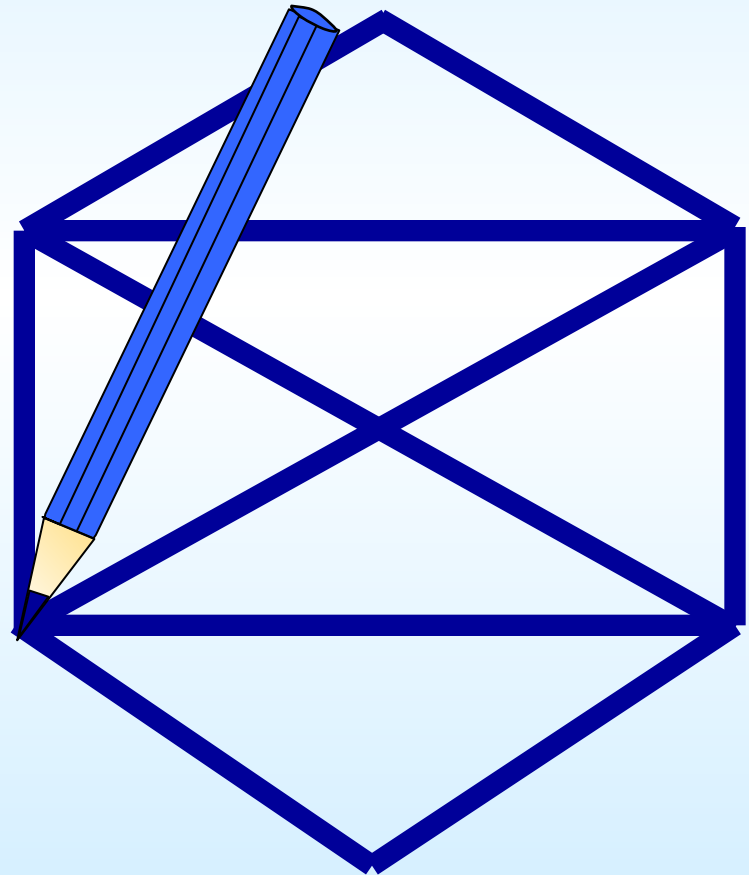
**Определите, какие из фигур
можно начертить не отрывая
карандаш от бумаги
(или проводя по одной линии
дважды).**

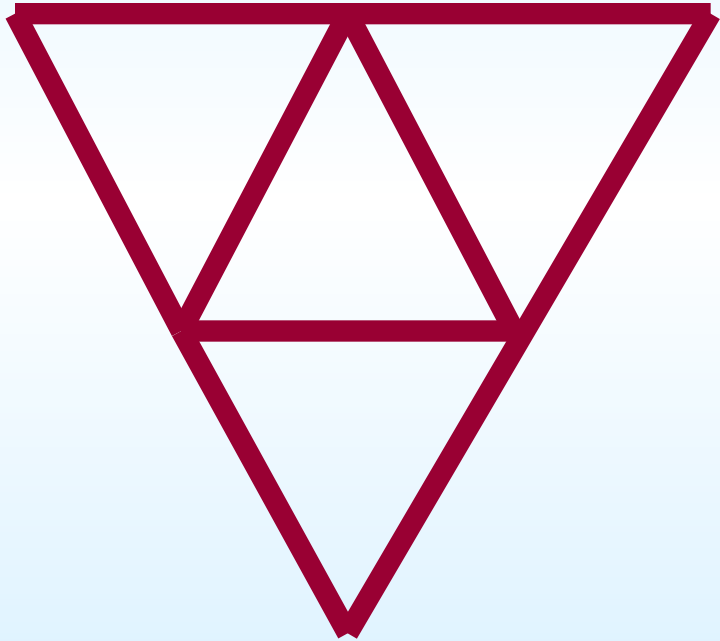
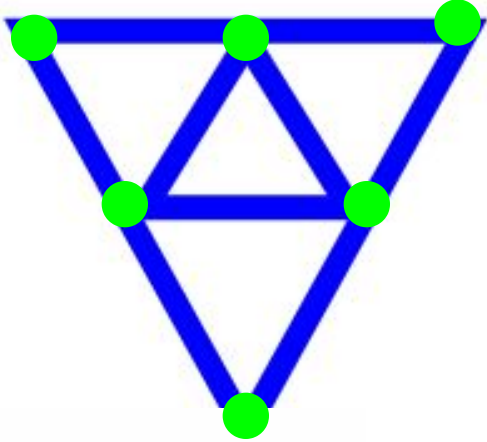




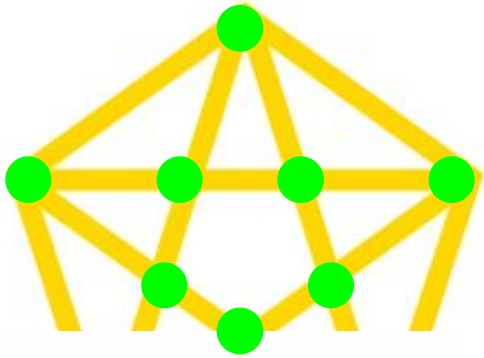


04.04.2021

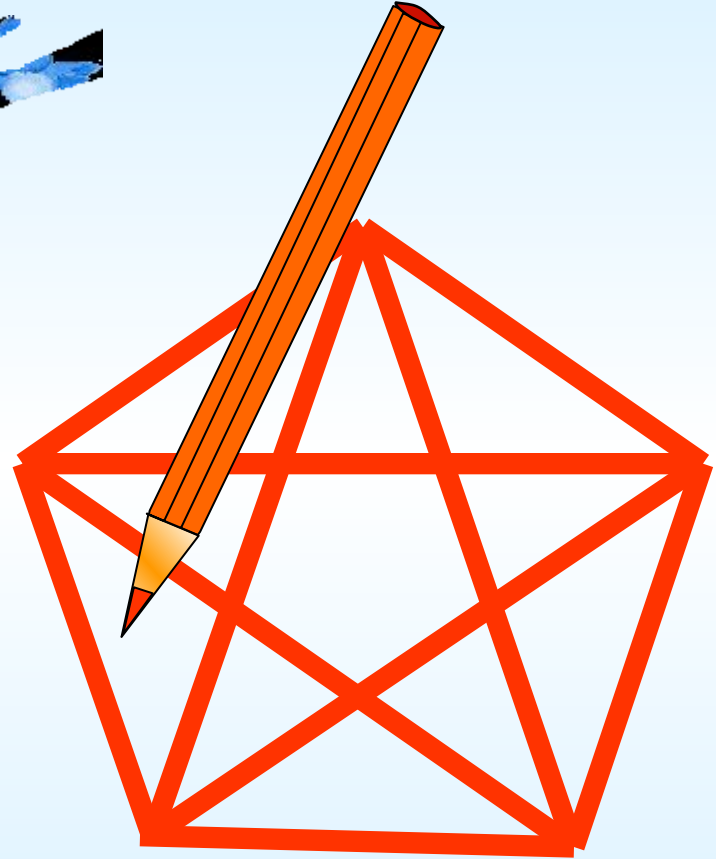


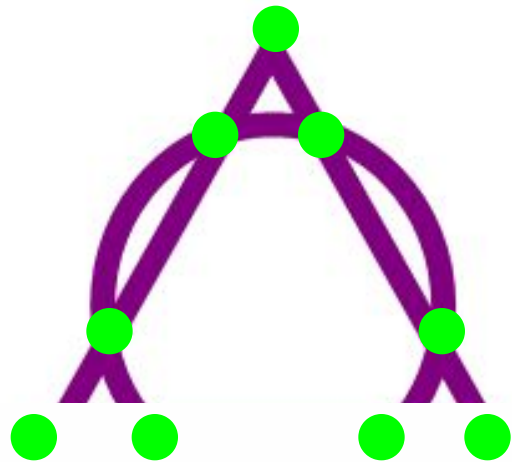


04.04.2021

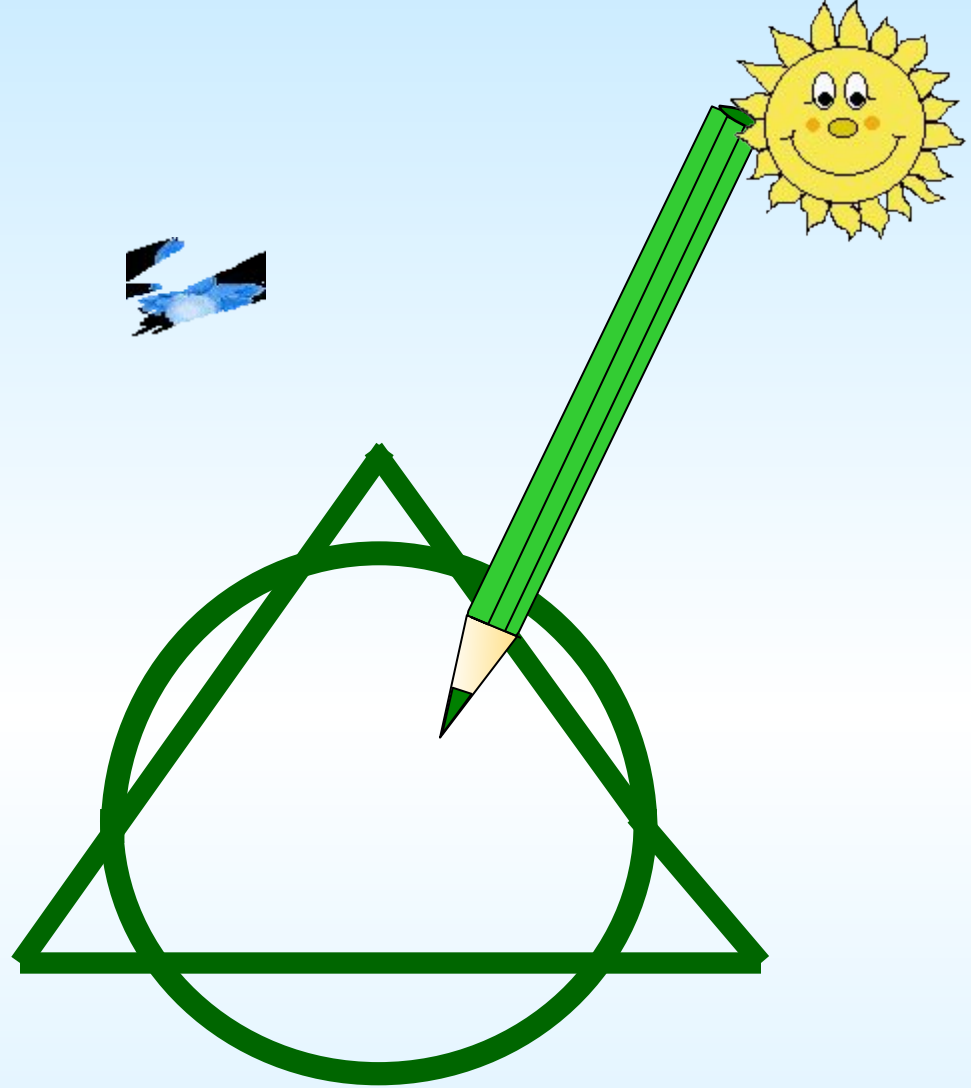


04.04.2021



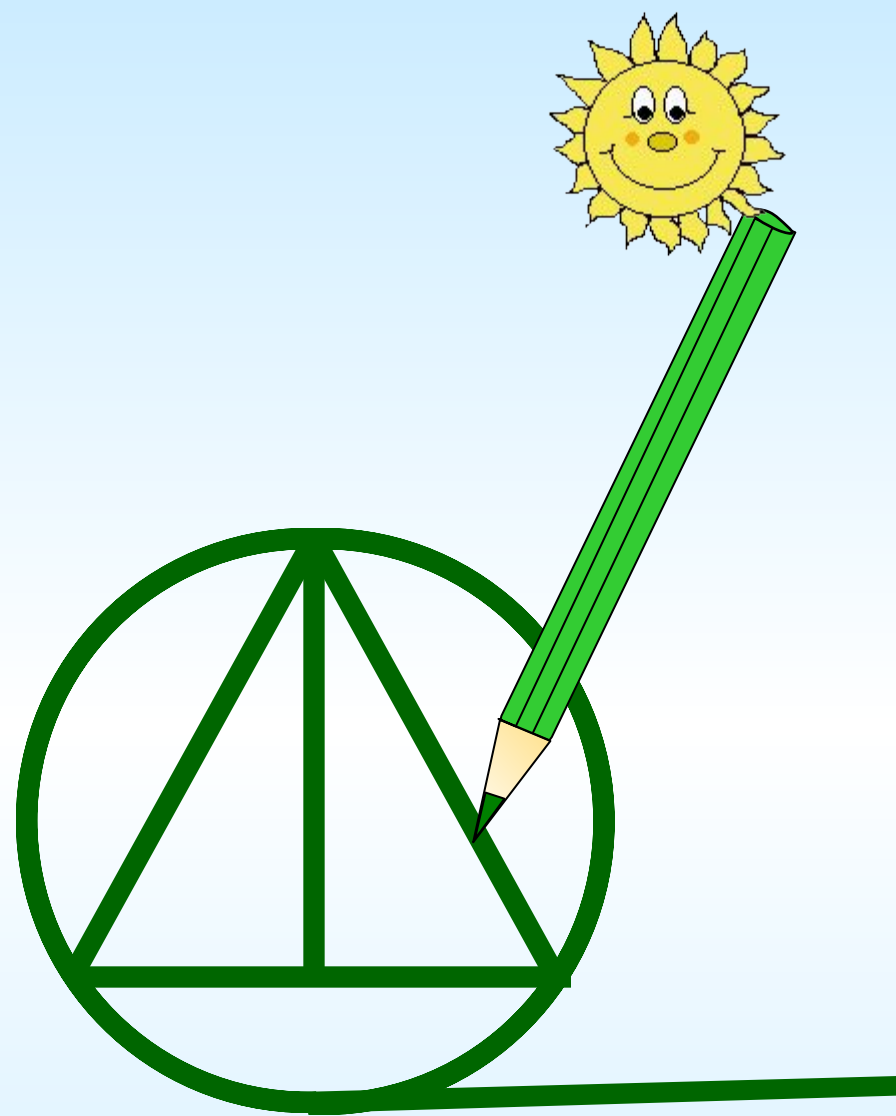


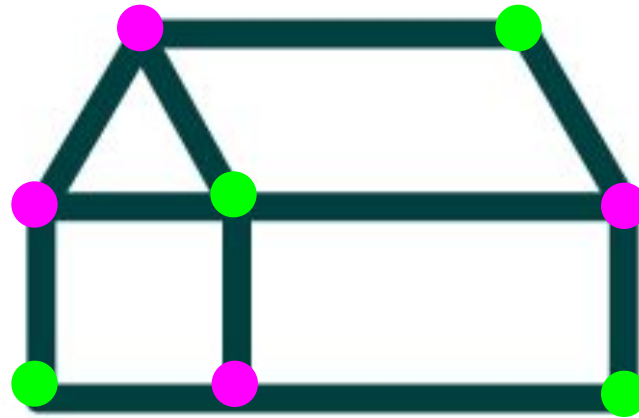
04.04.2021





04.04.2021

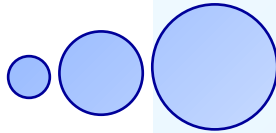






*Только что приобретенные
вами знания имеют порой
любопытное применение.*

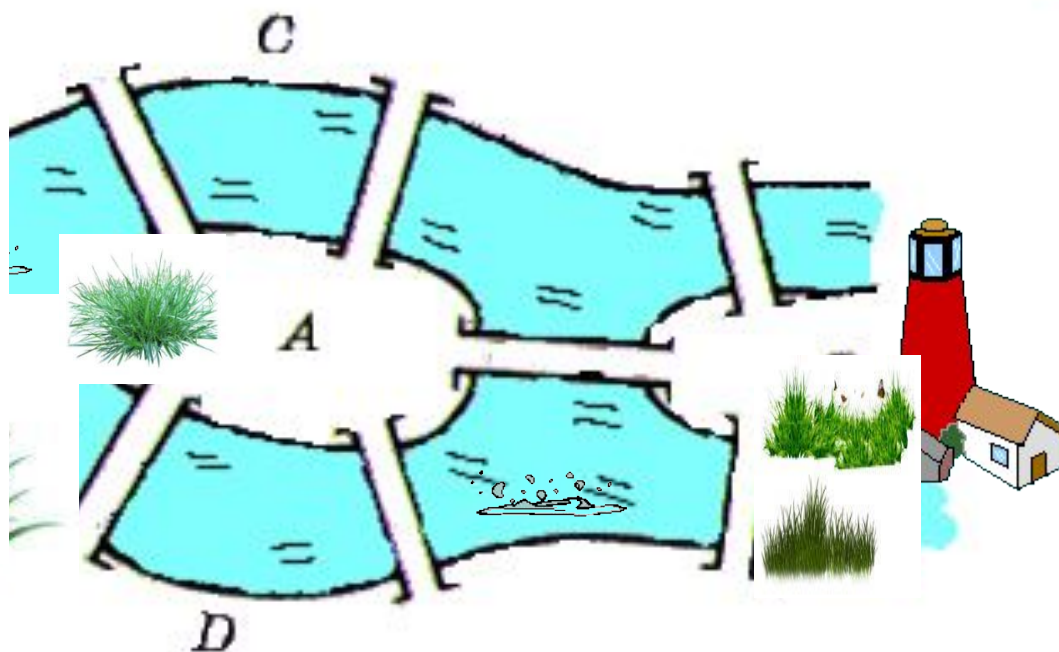
*Великий математик Л. Эйлер в 1736 г.
занимался решением такой
своеобразной
задачи:*





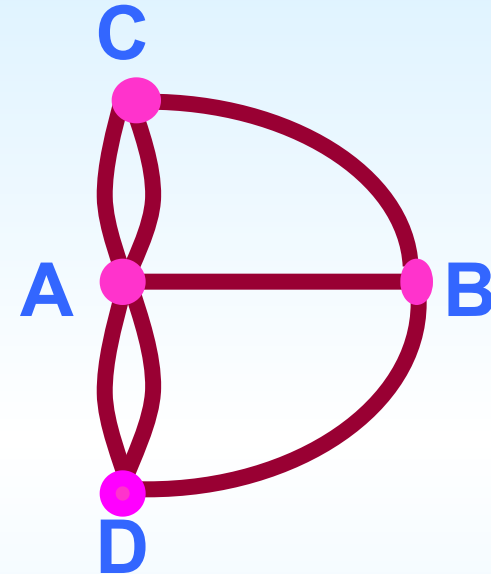
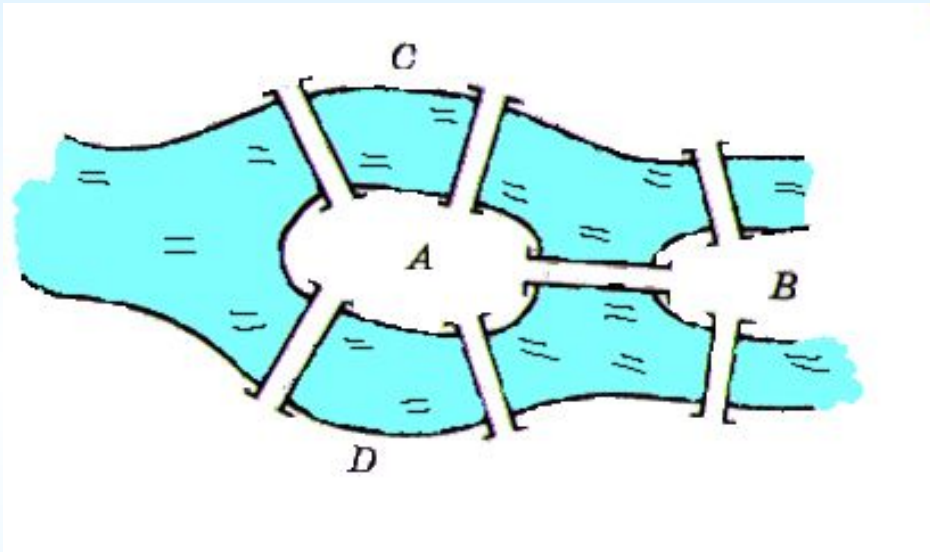
№
1

В Кенигсберге река, омывающая два острова, делится на два рукава, через которые перекинута семь мостов. Можно ли обойти все эти мосты, не побывав ни на одном из них более раза?



Решение.

Составим схему к решению задачи

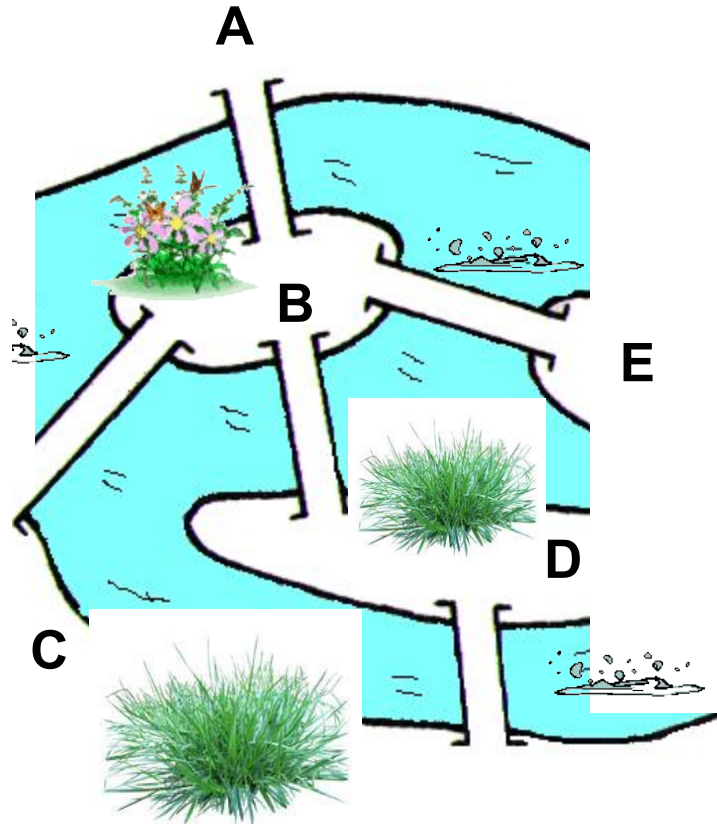


Из рисунка видно, что у полученной фигуры четыре нечетные вершины, следовательно, ее нельзя построить, не пройдя по одной линии дважды, а значит, нельзя пройти по мостам так, чтобы не пройти по одному и тому же два раза.

№
2



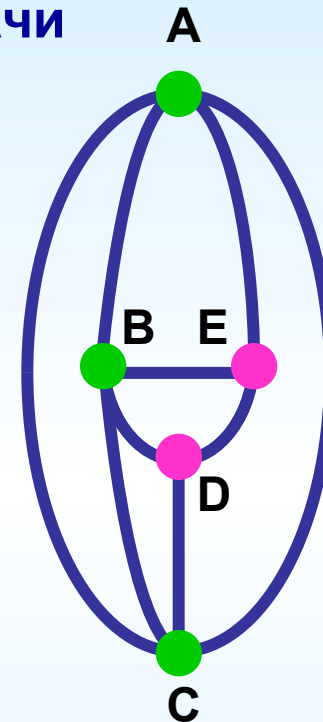
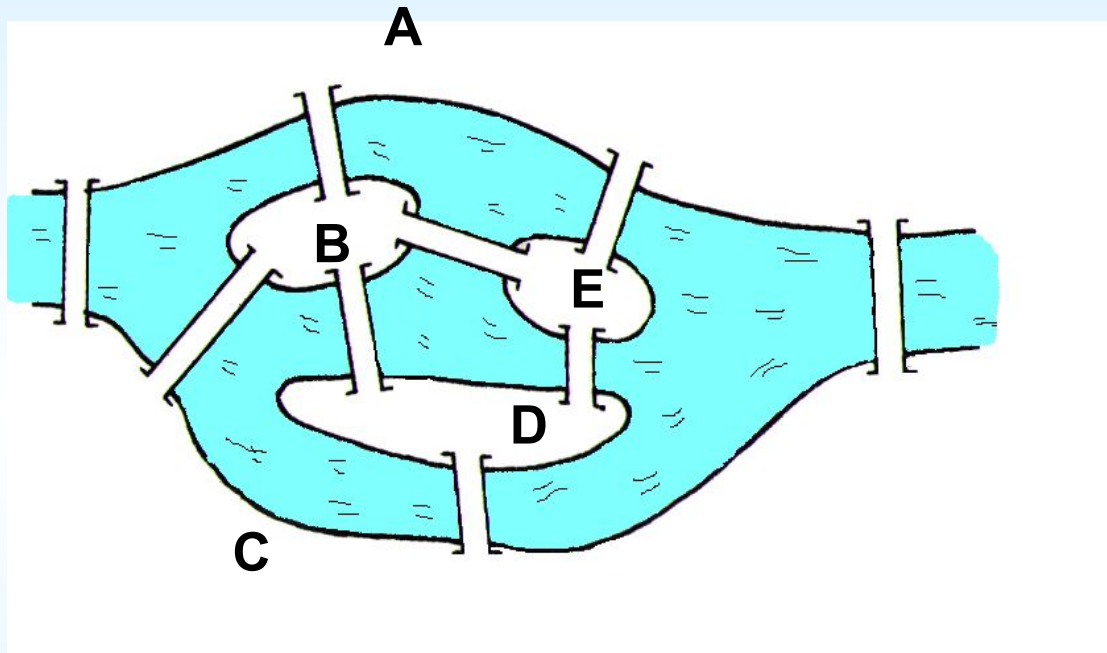
Через реку, омывающую
три острова, перекинута 9
мостов. Можно ли обойти
все эти мосты, гоняясь за
зайцем, не побывав ни на
одном из них более
одного раза?



04.04.2021

Решение.

Составим схему к решению задачи



Из рисунка видно, что у полученной фигуры две нечетные вершины, следовательно, ее можно построить, не отрывая карандаша от бумаги, а значит, можно пройти по мостам, не пройдя по одному и тому же два раза, начиная, например, с одного из мостов островка E.

Спасибо за внимание!

