

**5.04.2021г.**

**« Фигуры одним росчерком пера».**



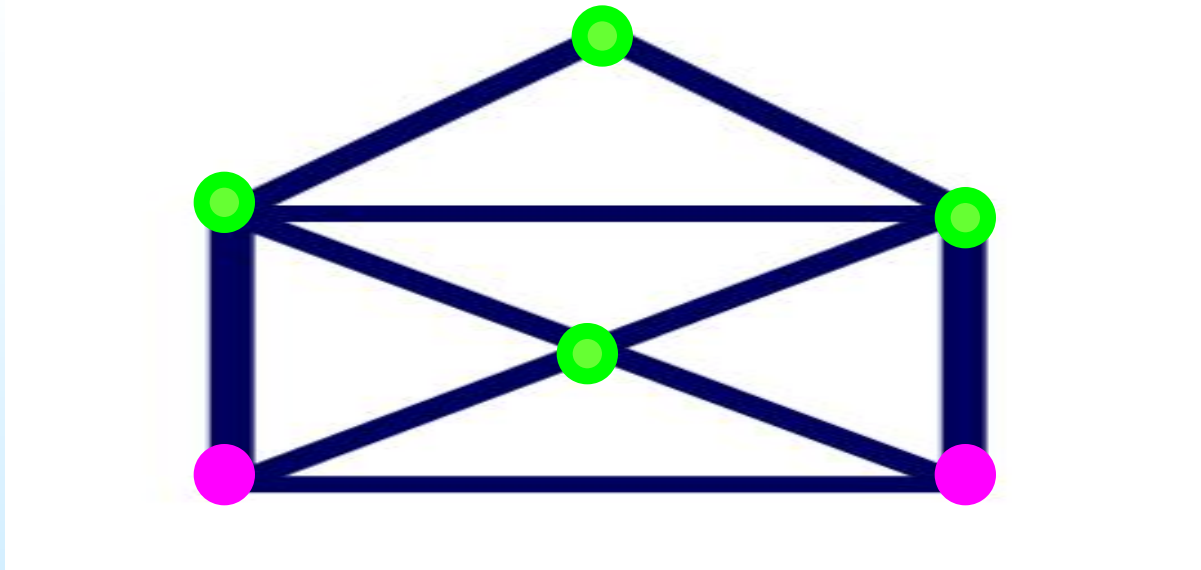


Если можно, то с какой точки  
следует начинать вычерчивание?  
Изучением этих признаков и их  
обоснованием занимается наука  
**топология.**

ростерком



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





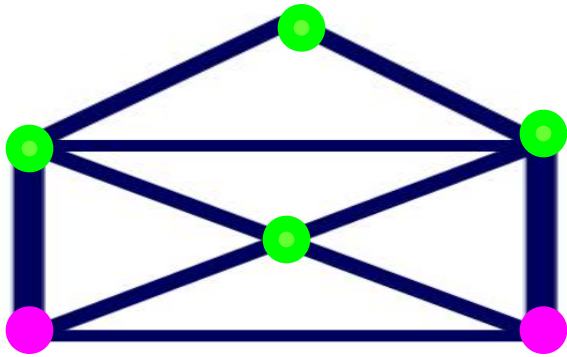
# Признаки вычерчивания фигур одним росчерком:



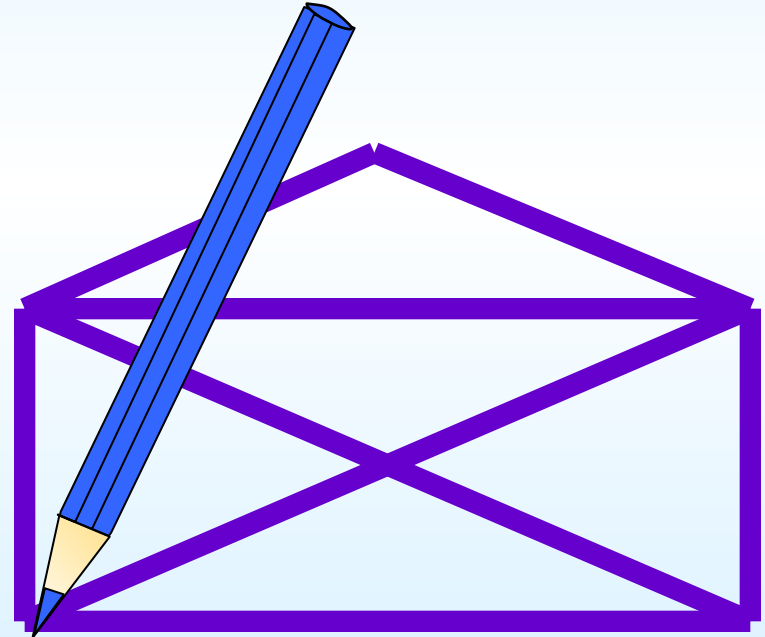
Если в фигуре **ни одной** нечетной точки нет, то ее можно вычертить одним росчерком, начиная чертить с **любого** места;

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;

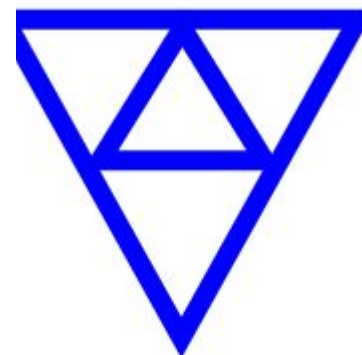
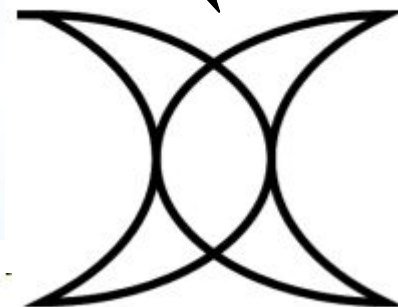
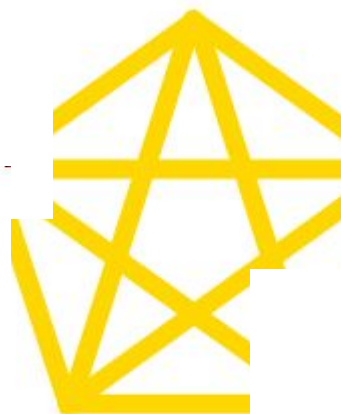
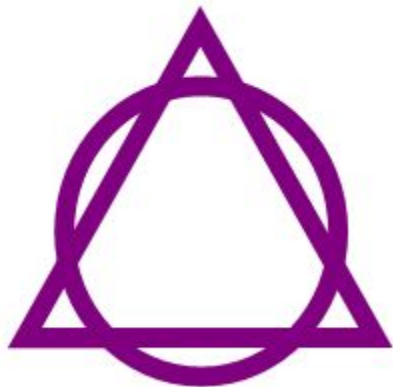
- если в фигуре **более двух** нечетных точек, то ее **нельзя** вычертить одним росчерком.

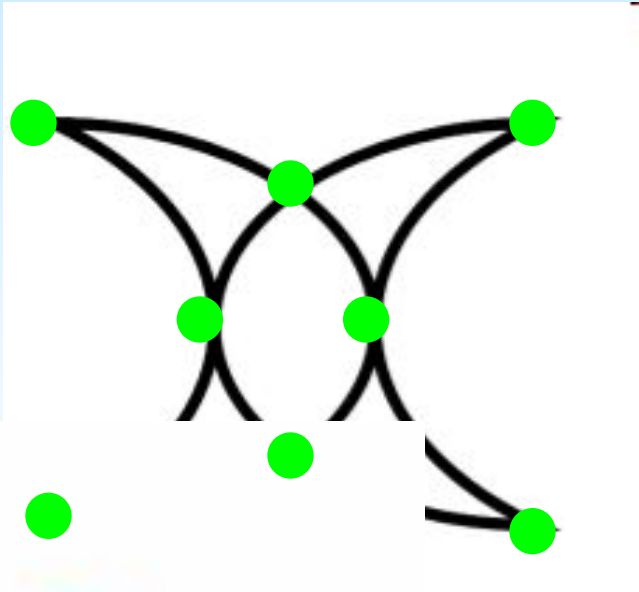


Давайте  
проверим!

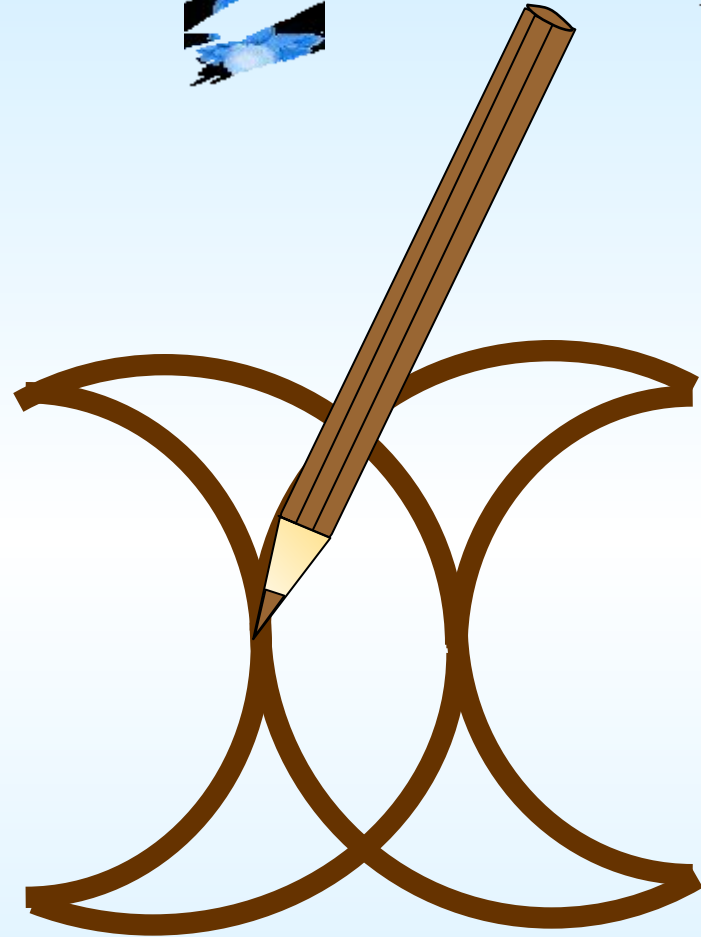


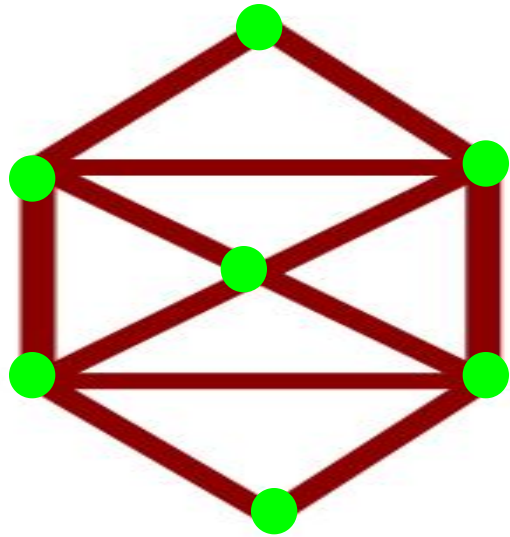
**Определите, какие из фигур  
можно начертить не отрывая  
карандаш от бумаги  
(или проводя по одной линии  
дважды).**



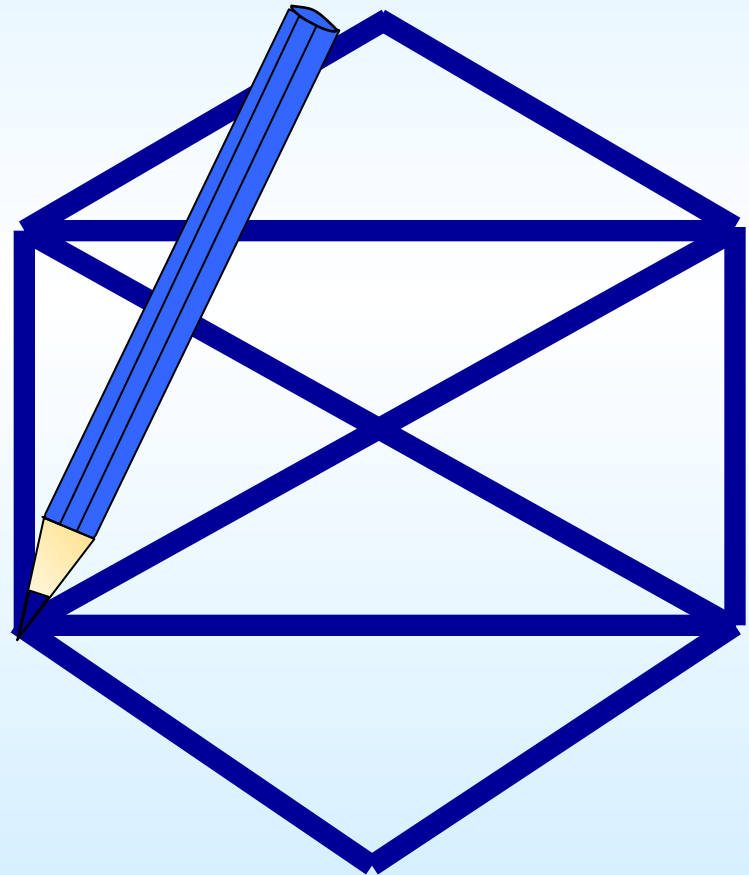


04.04.2021

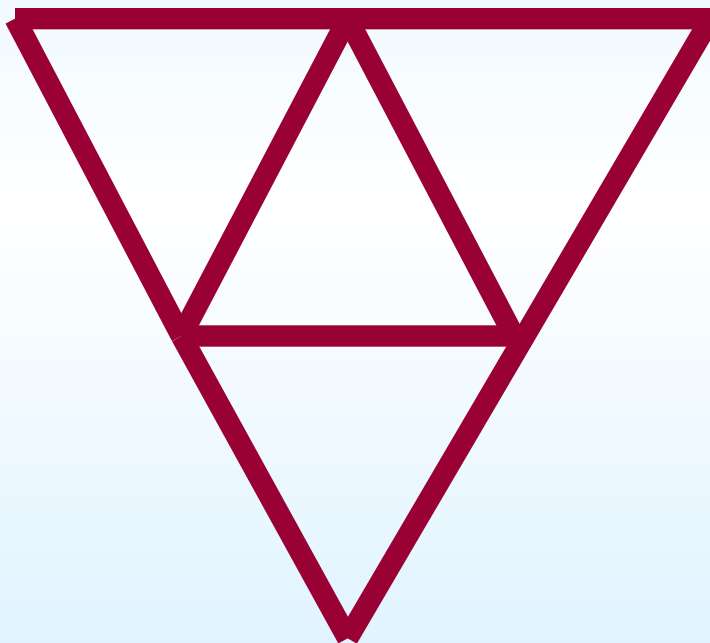
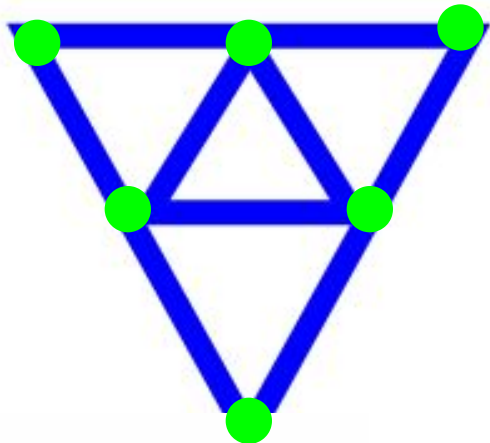




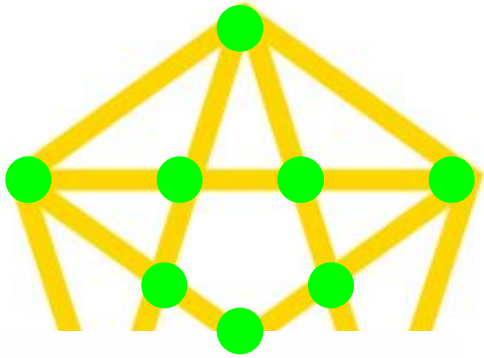
04.04.2021



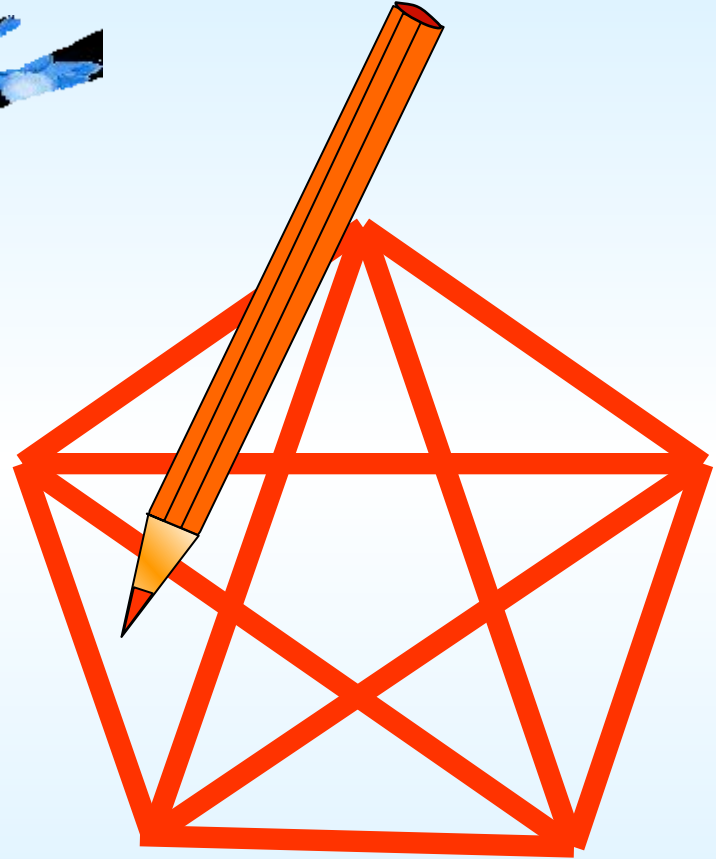


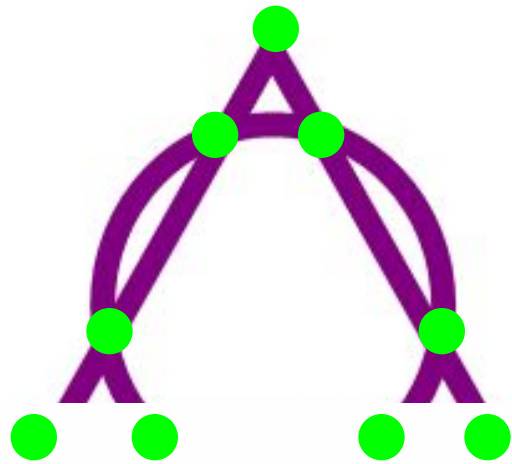


04.04.2021

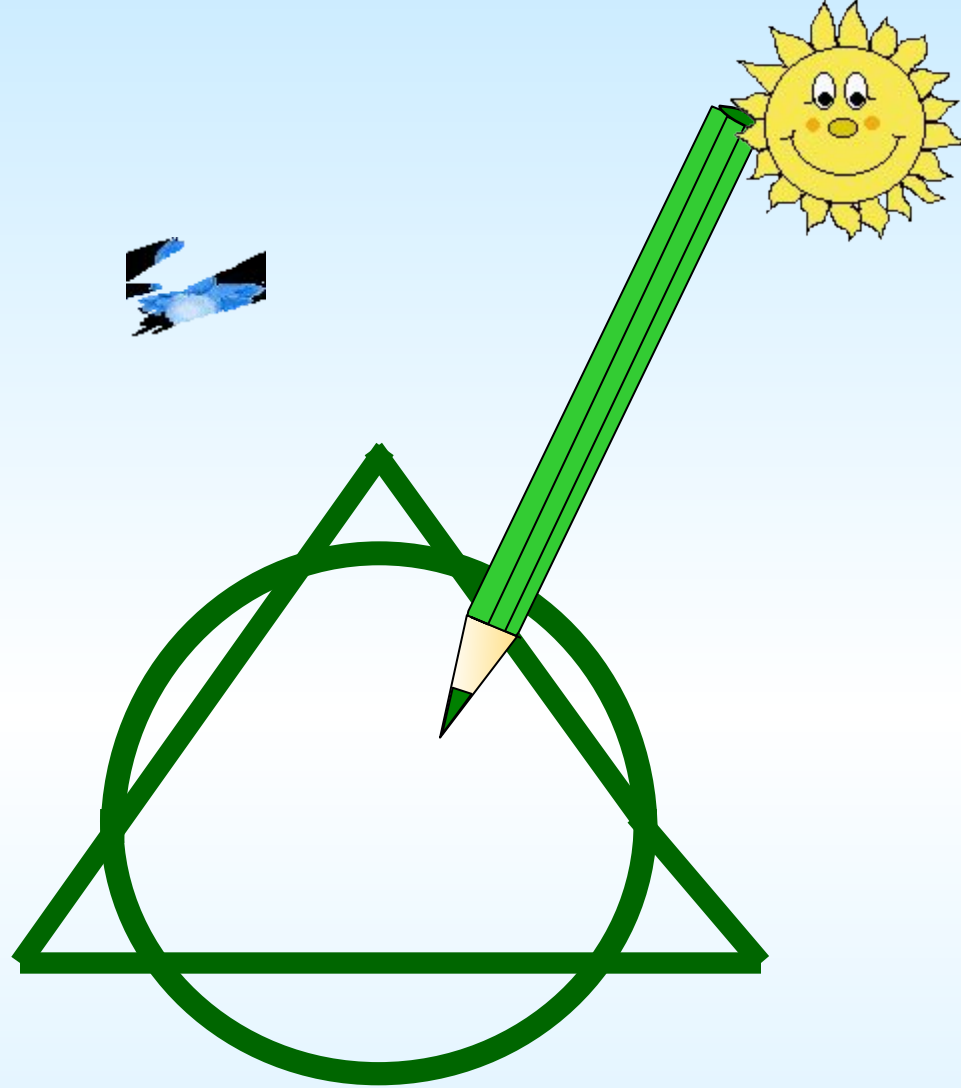


04.04.2021



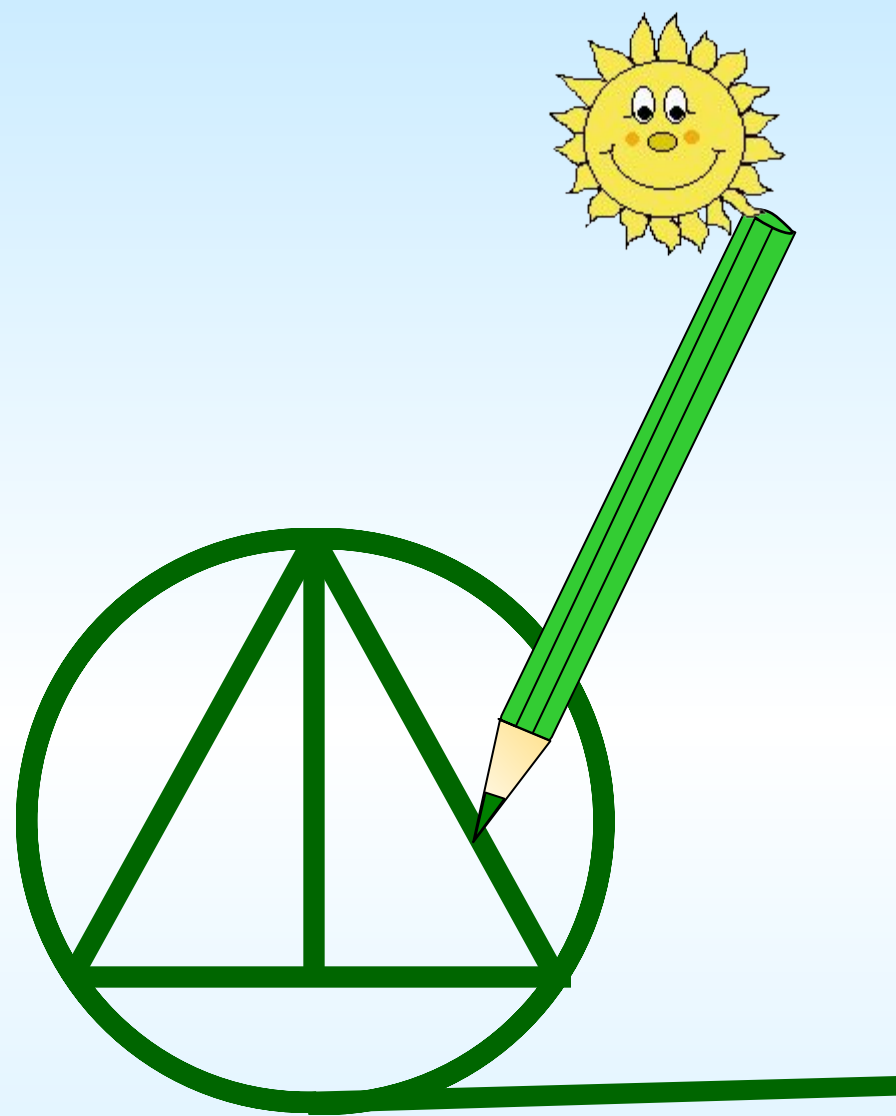


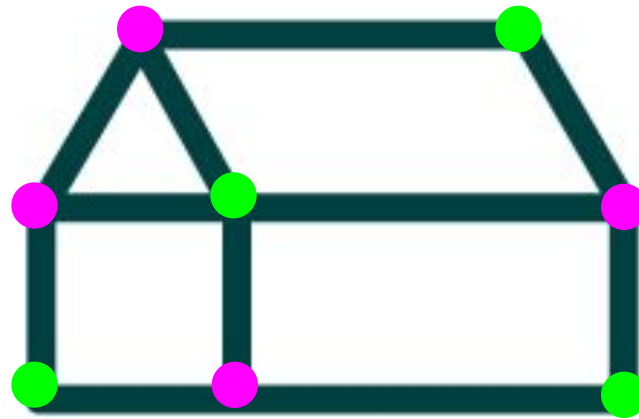
04.04.2021





04.04.2021

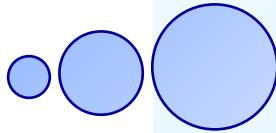






*Только что приобретенные  
вами знания имеют порой  
любопытное применение.*

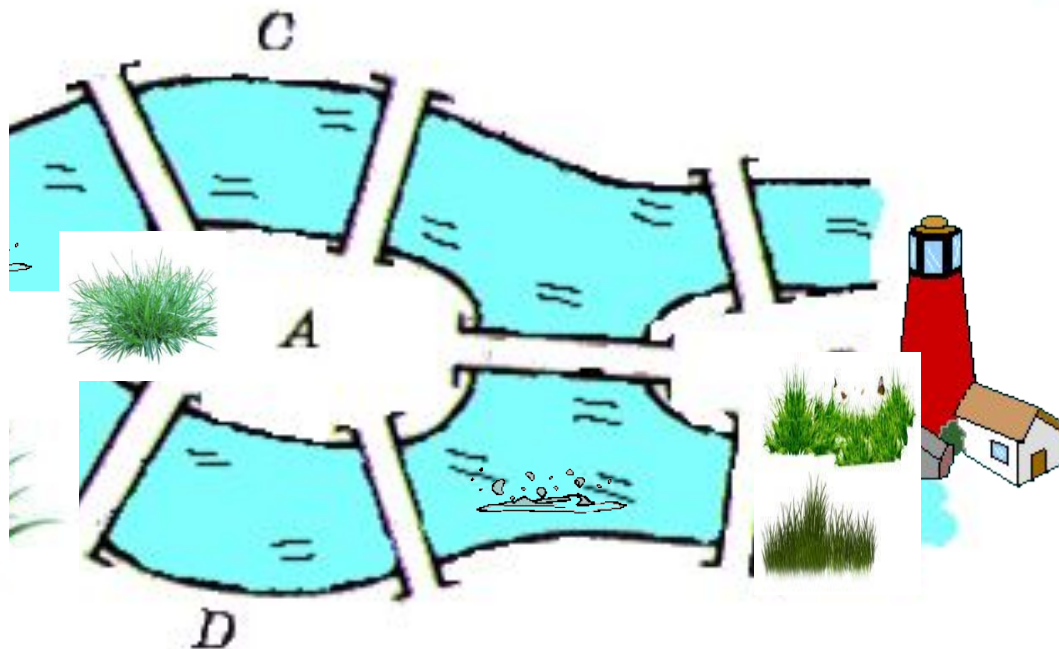
*Великий математик Л. Эйлер в 1736 г.  
занимался решением такой  
своеобразной  
задачи:*





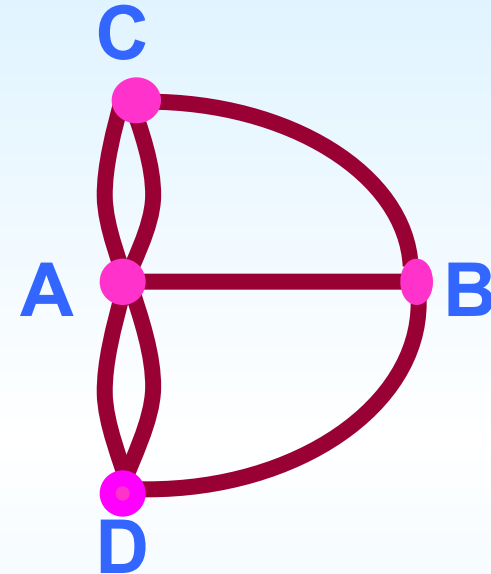
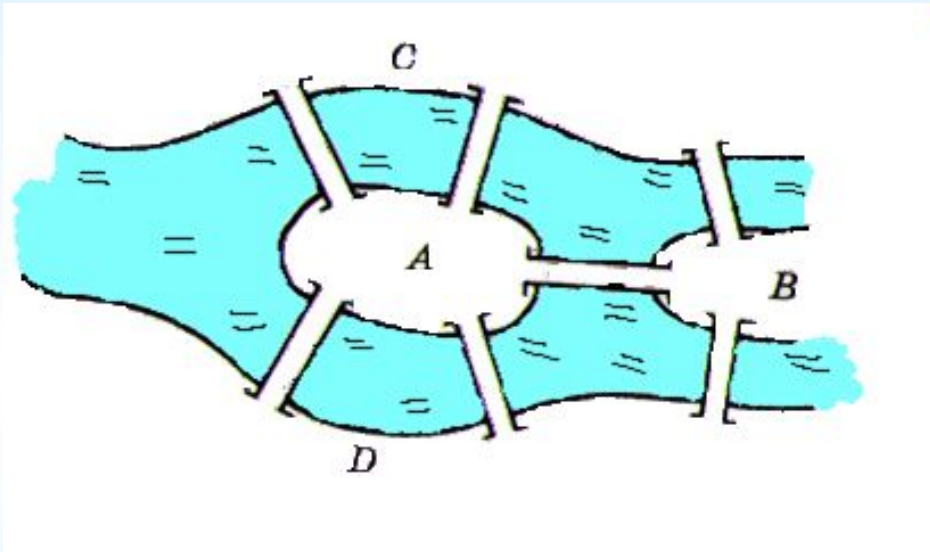
№  
1

*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



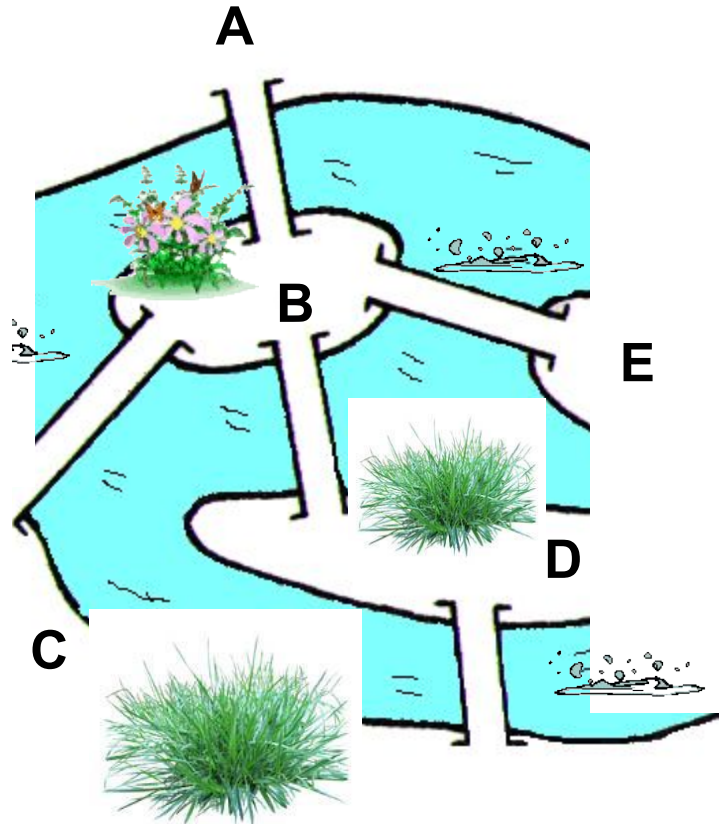
Из рисунка видно, что у полученной фигуры четыре нечетные вершины, следовательно, ее нельзя построить, не пройдя по одной линии дважды, а значит, нельзя пройти по мостам так, чтобы не пройти по одному и тому же два раза.



№  
2

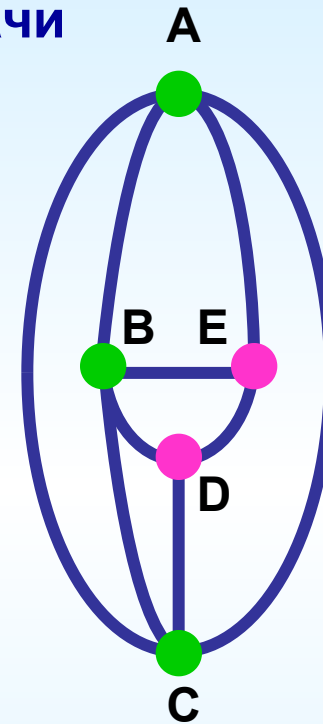
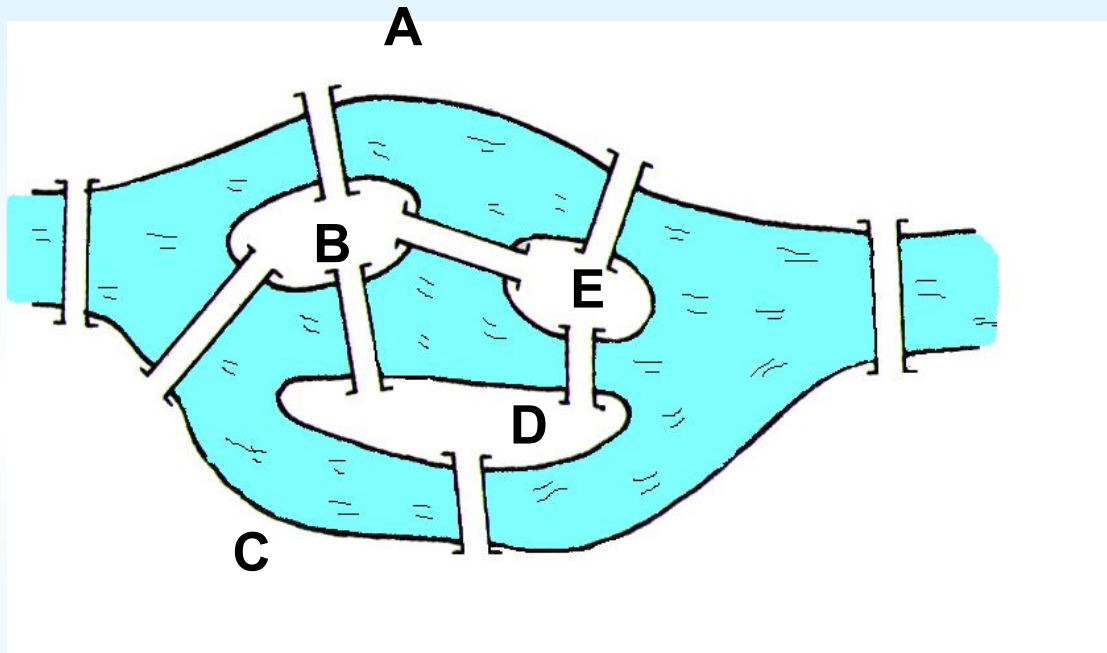


Через реку, омывающую  
три острова, перекинута 9  
мостов. Можно ли обойти  
все эти мосты, гоняясь за  
зайцем, не побывав ни на  
одном из них более  
одного раза?



# 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!

