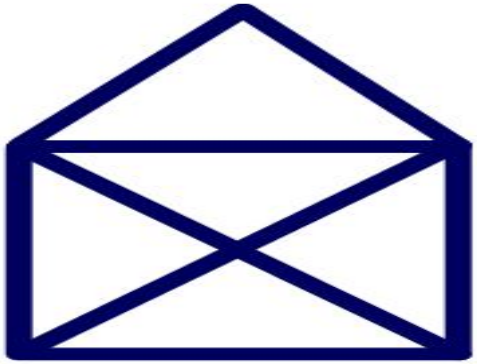
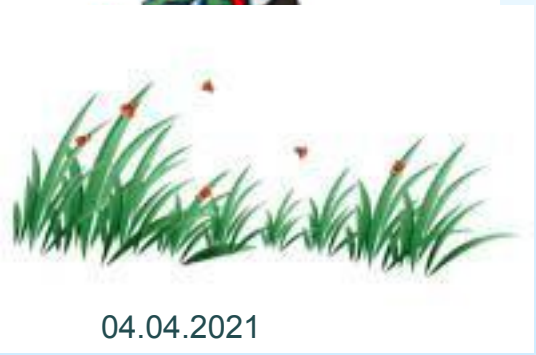
**5.04.2021г.**

# « Фигуры одним росчерком пера».

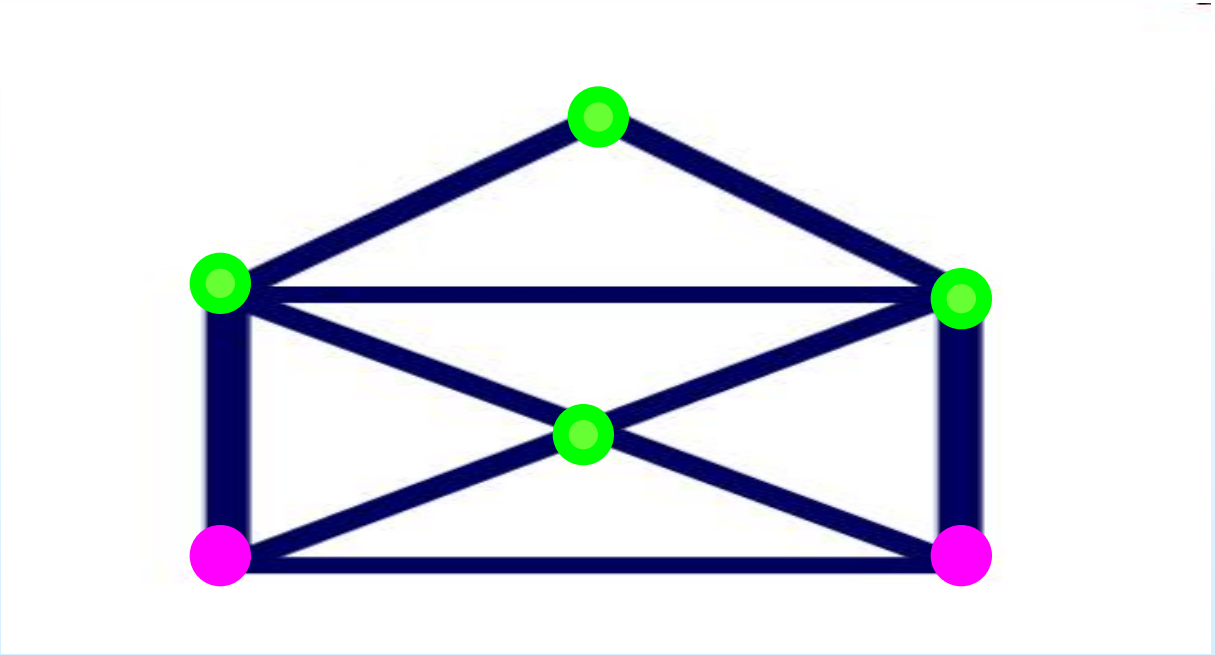
***Если можно, то с какой точки следует начинать вычерчивание? Изучением этих признаков и их обоснованием занимается наука*** ***топология***.

***росчерком***





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

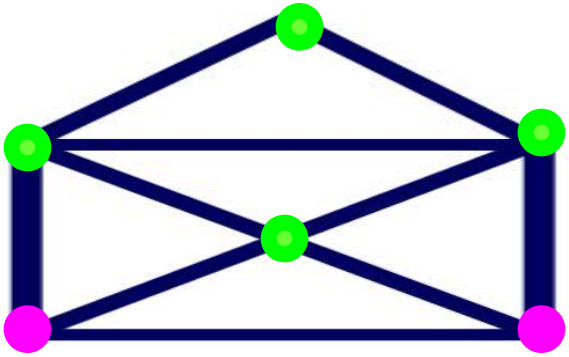


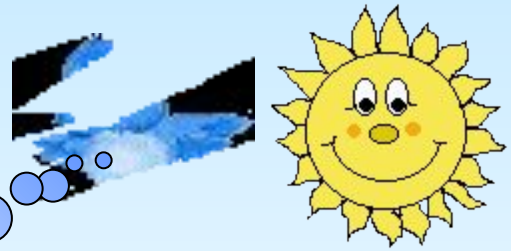
# Признаки вычерчивания фигур одним росчерком:

ли нечетных точек в фигуре нет, то ее можно
ертить одним росчерком, начиная
черчивать с любого места;

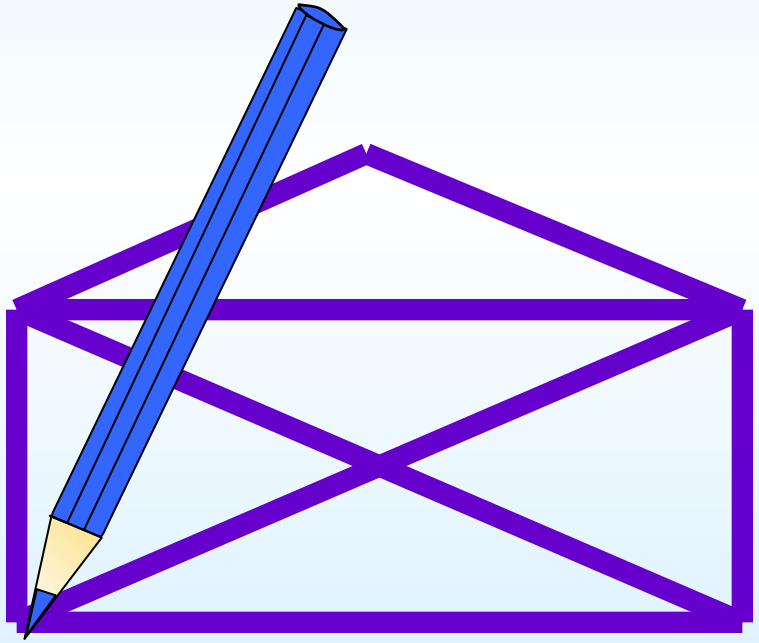
ли в фигуре две нечетные точки (если
гура имеет нечетную точку, то она всегда
еет и вторую нечетную точку), то ее можно
ертить одним росчерком, начав
вычерчивание в одной из нечетных точек и
закончив в другой;

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

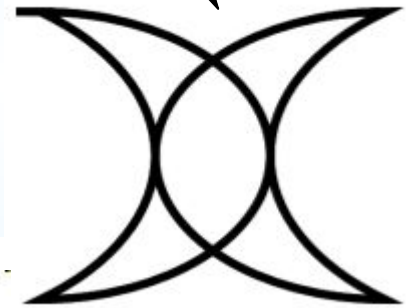


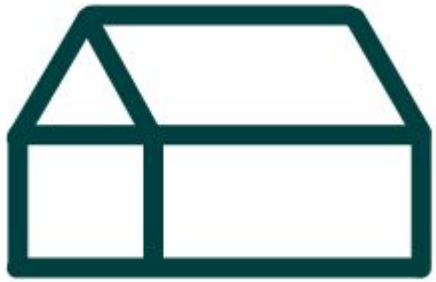


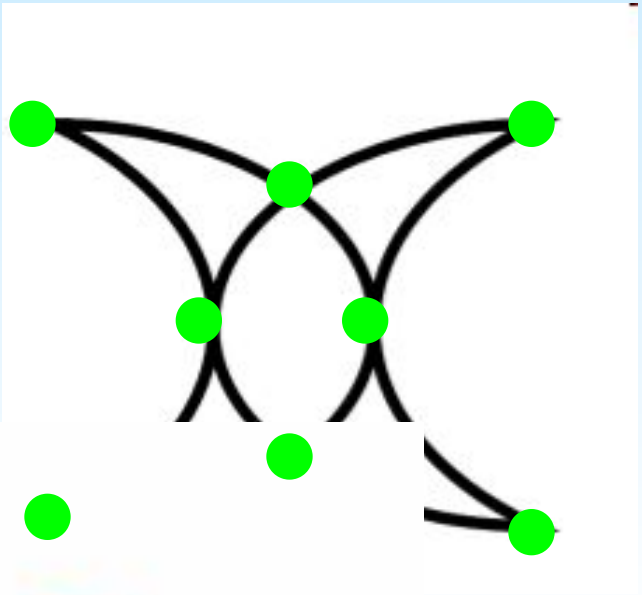
Давайте проверим!

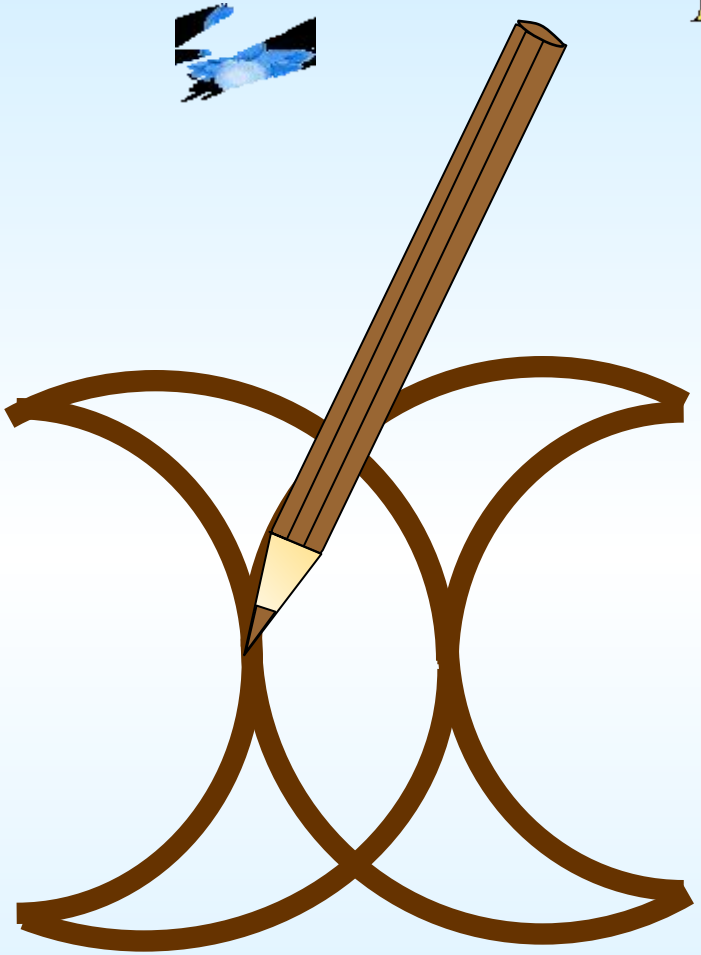


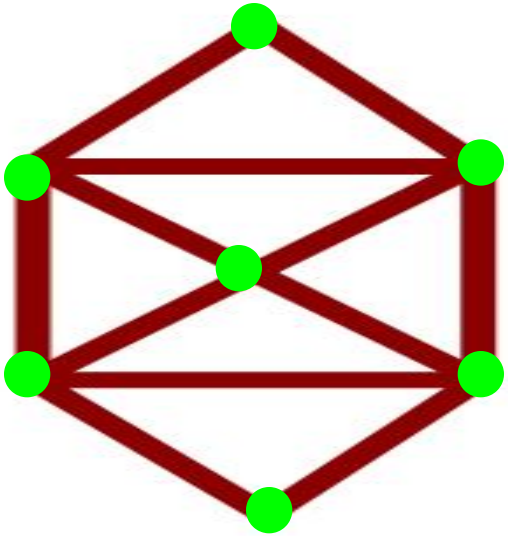
***Определите, какие из фигур можно начертить не отрывая карандаш от бумаги (и не проводя по одной линии дважды).***

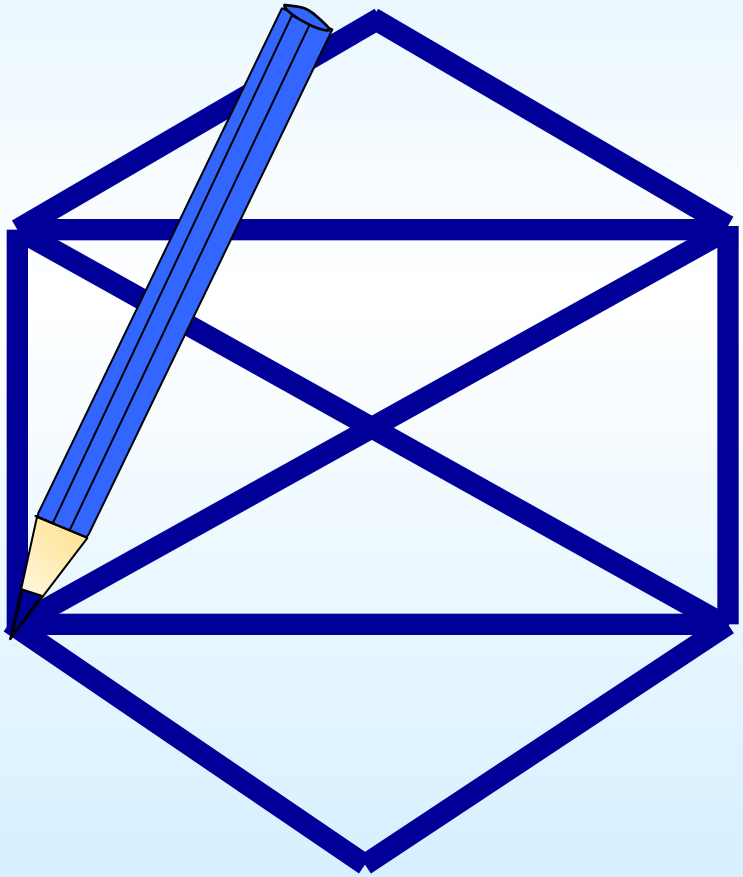


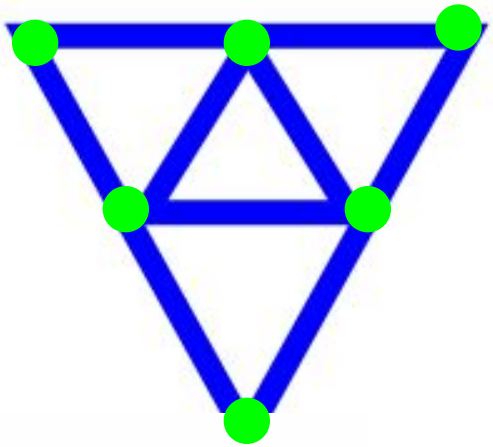


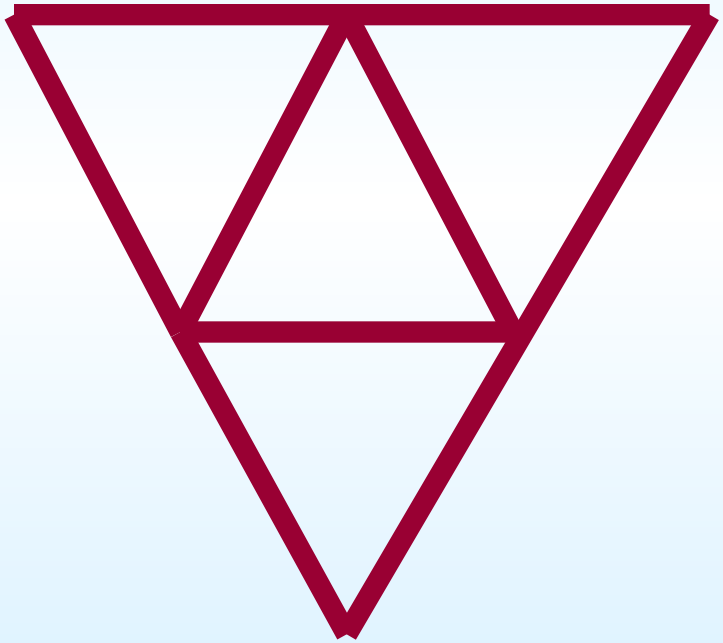


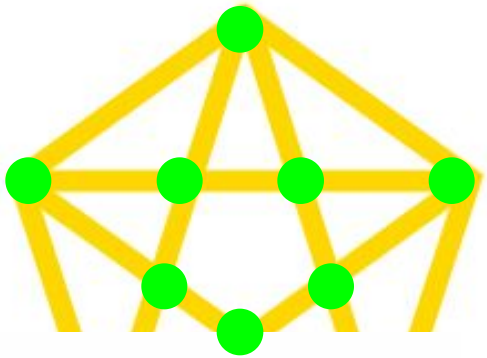


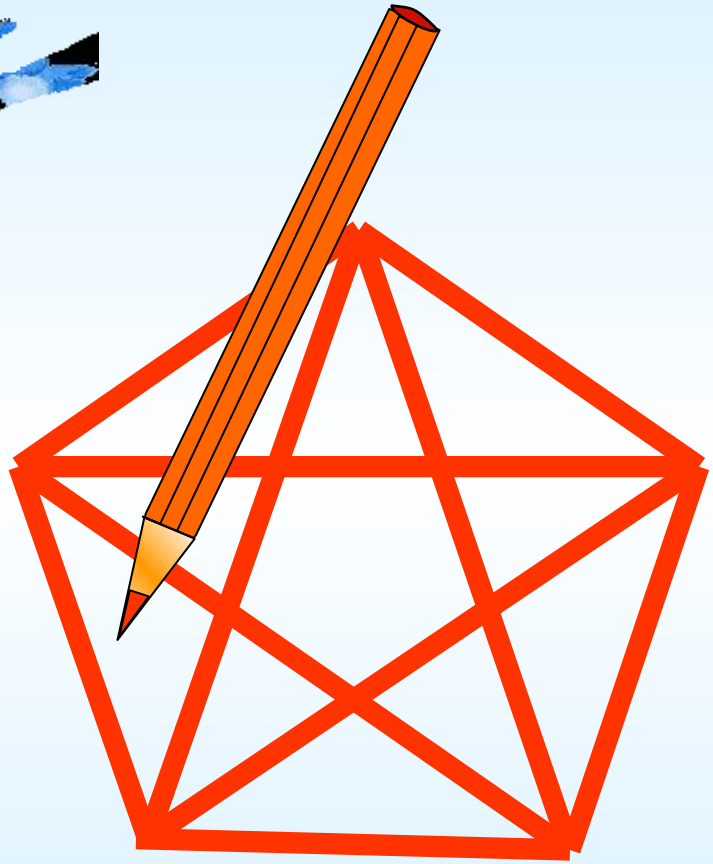


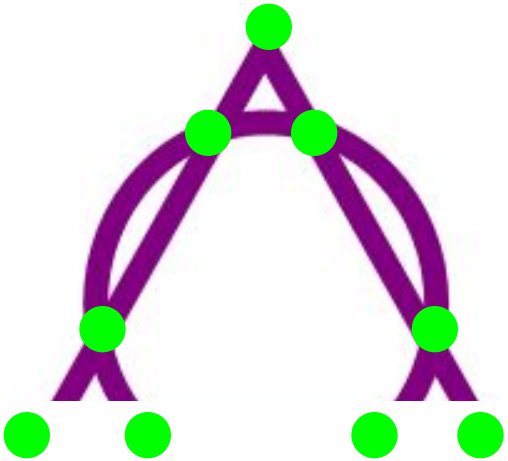




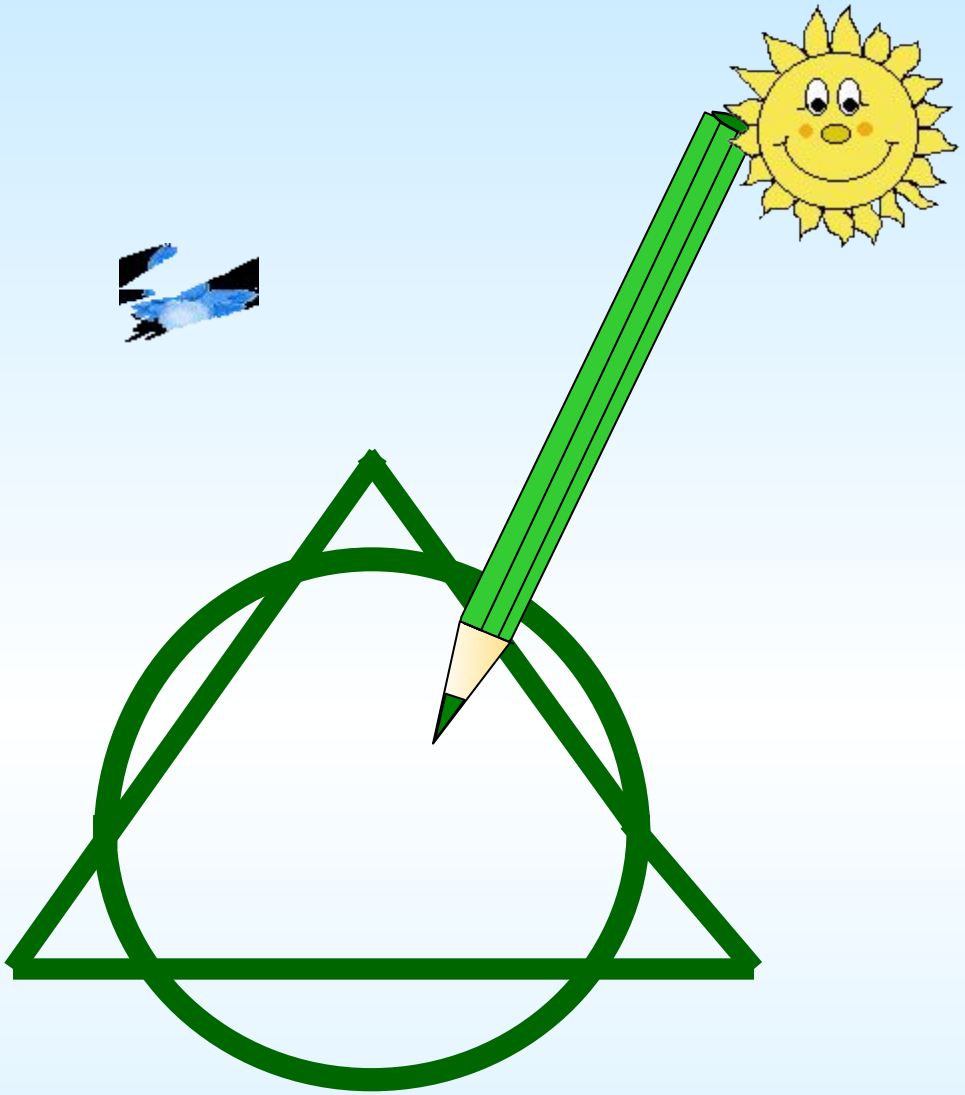


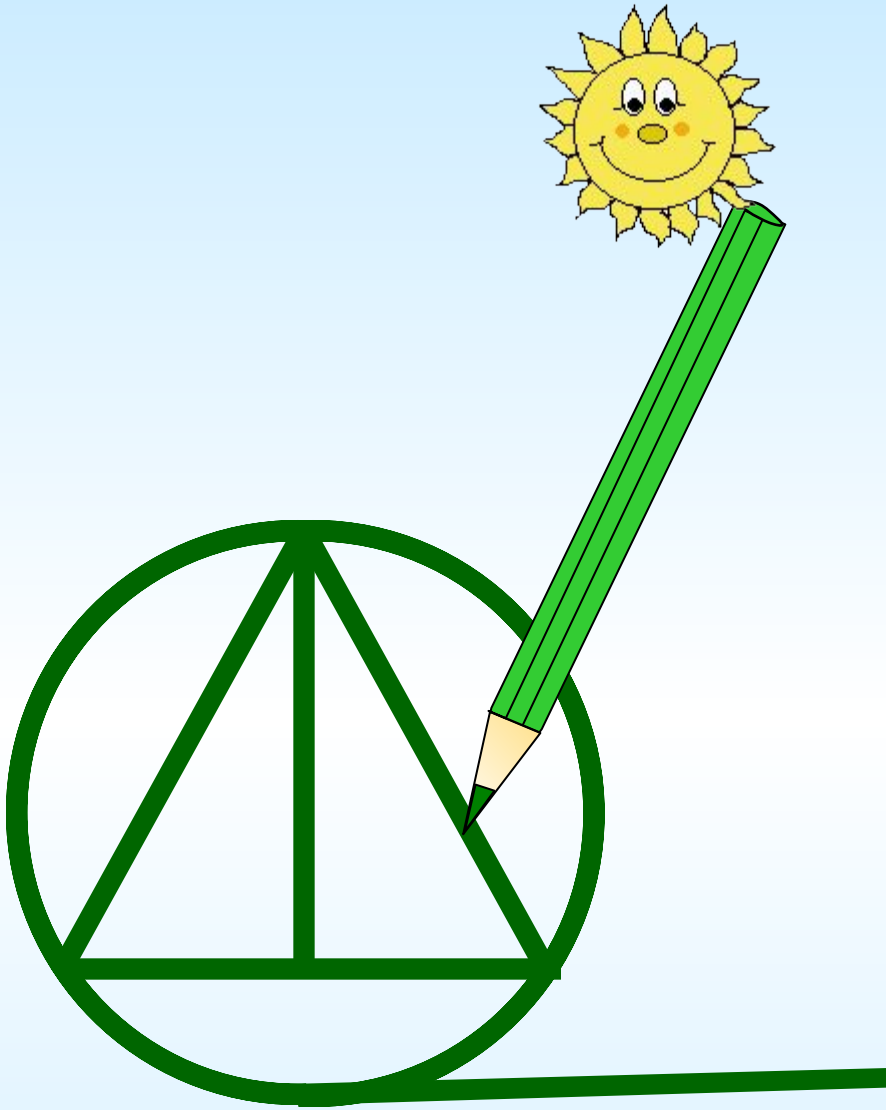


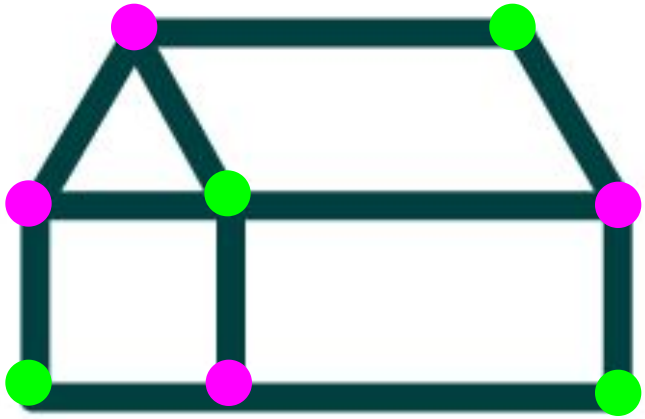


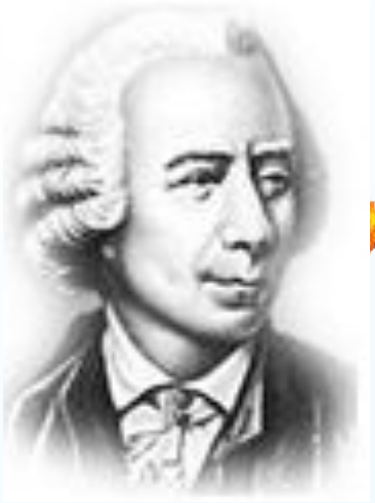










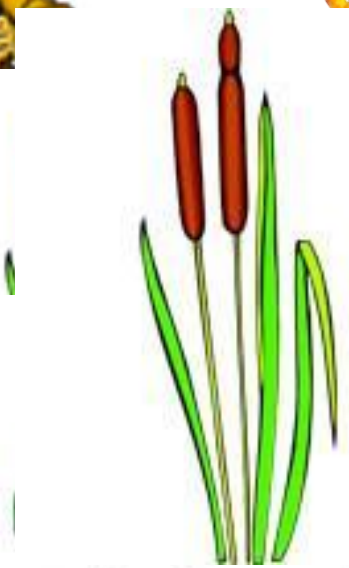


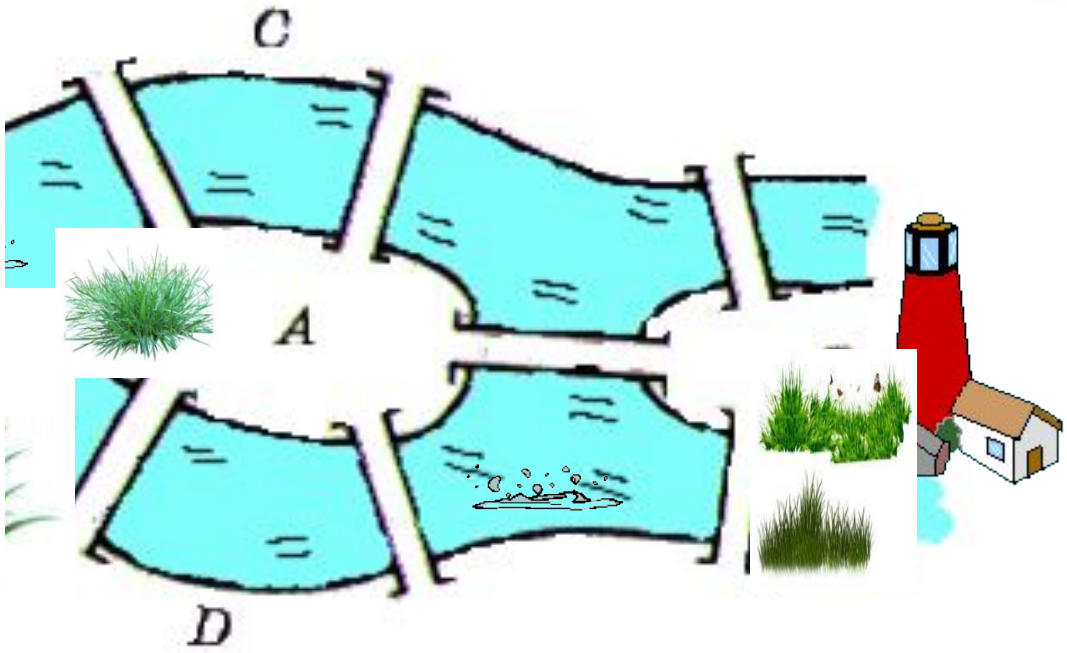
***Только что приобретенные вами знания имеют порой любопытное применение.***

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

№ 1

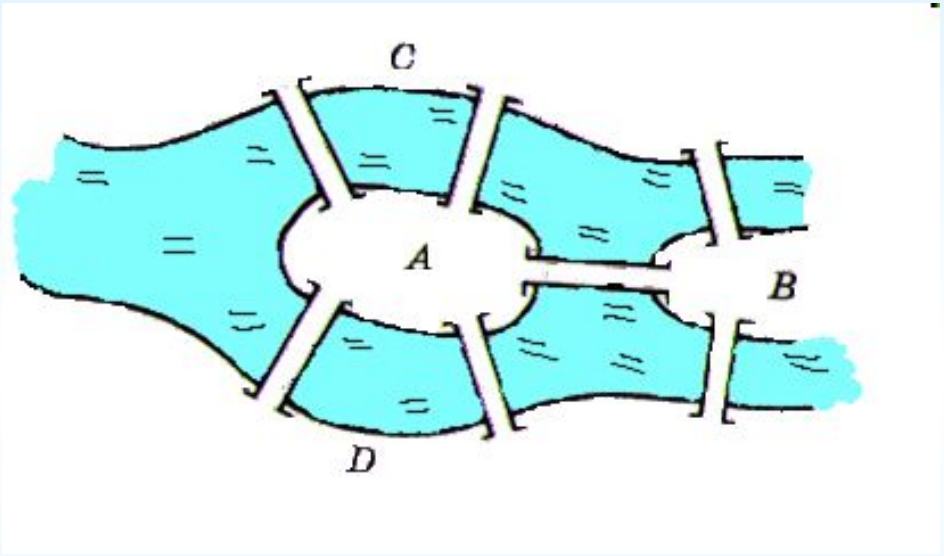
***В Кенигсберге река, омывающая два острова, делится на два рукава, через которые перекинуто семь мостов. Можно ли обойти все эти мосты, не побывав ни на одном из них более раза?***

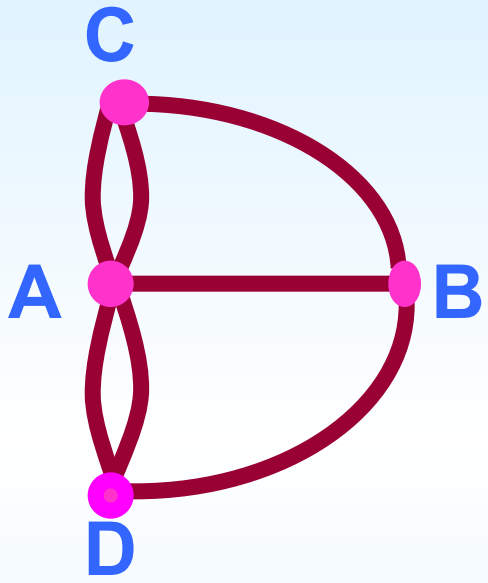




# Решение.

**Составим схему к решению задачи**

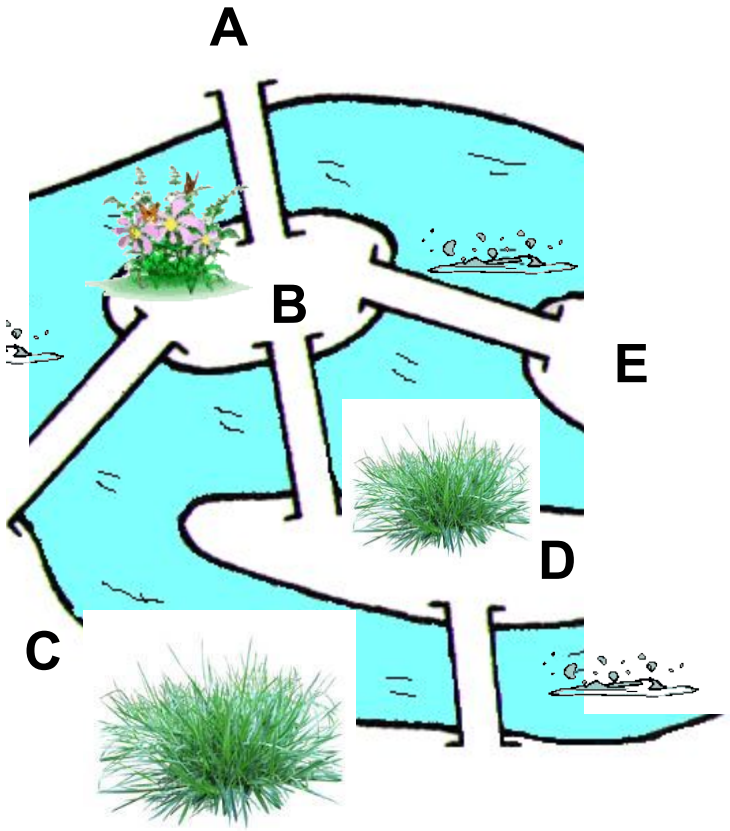



**Из рисунка видно, что у полученной фигуры четыре нечетные вершины, следовательно, ее нельзя построить, не пройдя по одной линии дважды, а значит, нельзя пройти по мостам так, чтобы не пройти по одному и тому же два раза.**

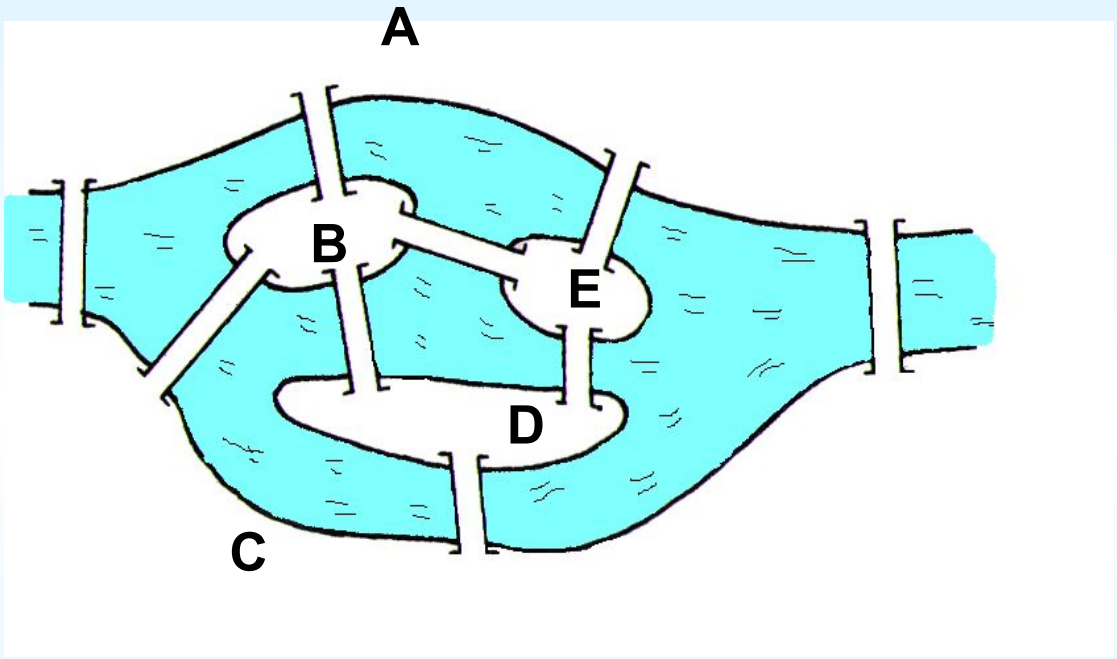
№ 2

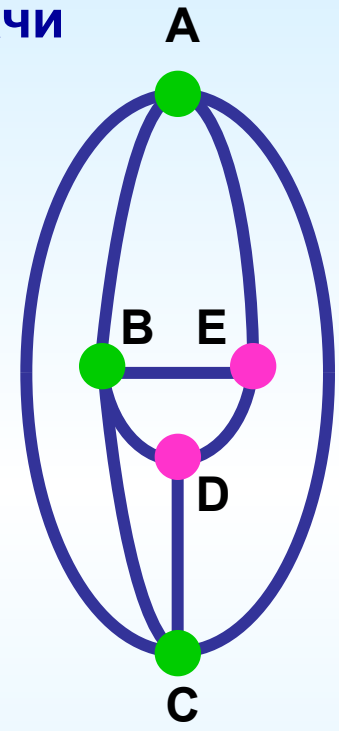
Через реку, омывающую три острова, перекинуто 9 мостов. Можно ли обойти все эти мосты, гоняясь за зайцем, не побывав ни на одном из них более одного раза?



# 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 Е.**

# Спасибо за внимание!