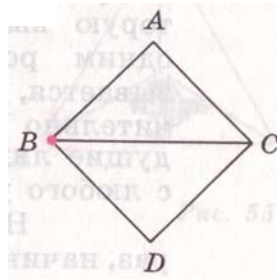




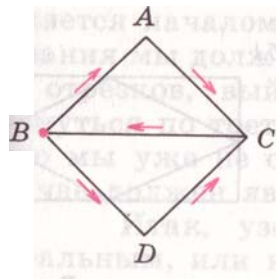
Обводим линии

Попробуем линию, изображенную на рисунке обвести одним росчерком, т. е. не отрывая карандаша от листа бумаги и не проходя по одной и той же части линии более



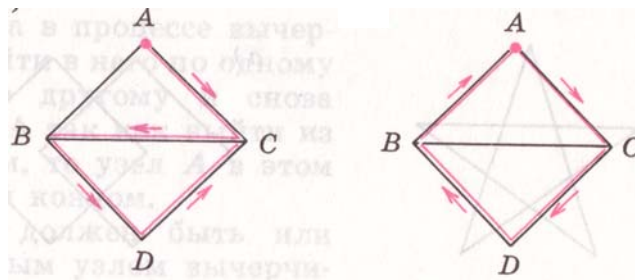
одного раза.

Фигура эта, такая простая на вид, оказывается, имеет интересную особенность. Если мы начинаем движение из узла *B*, то у нас это обязательно получится. Например,

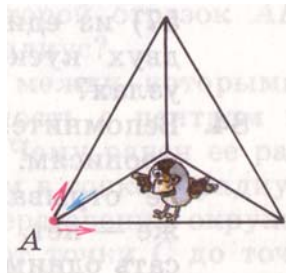


так:

А что будет, если мы начнем движение из узла *A*? Легко убедиться, что обвести линию в этом случае нам не удастся: у нас всегда будут оставаться непройденные отрезки, добраться до которых уже невозможно.



А теперь попробуйте вычертить одним росчерком линию, изображенную на рисунке. Вам это сделать не удалось! Почему? Вы не можете найти нужный узел? Нет!



Дело не в этом. Эту линию вообще нельзя вычертить одним росчерком.

Проведем рассуждения, которые убедят нас в этом. Попробуйте в них разобраться.

Рассмотрим узел A. Из него выходят три отрезка. Начнем вычерчивать линию из этого узла. Чтобы пройти по каждому из этих отрезков, мы должны выйти из узла A по одному из них, в какой-то момент обязательно вернуться в него по второму и тут же выйти по третьему. А вот снова войти уже не сможем! Значит, если мы начнем вычерчивание с узла A, то закончить в нем не сможем.

Допустим теперь, что узел A не является началом. Тогда в процессе вычерчивания мы должны войти в него по одному из отрезков, выйти по другому и снова вернуться по третьему. А так как выйти из него мы уже не сможем, то узел A в этом случае должен являться концом.

Итак, узел A должен быть или начальным, или конечным узлом вычерчивания.

Но про три других узла нашей линии можно сказать то же самое. Но ведь и начальным узлом вычерчивания может быть только один узел, и конечным узлом также может быть только один узел! А значит, вычерчивать эту линию одним росчерком невозможно.

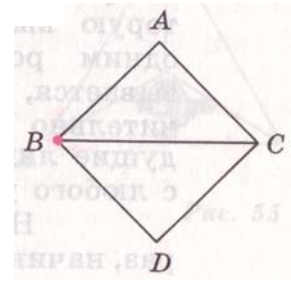
Линию нельзя начертить одним росчерком, если она содержит более двух узлов, в которых сходится нечетное число отрезков.



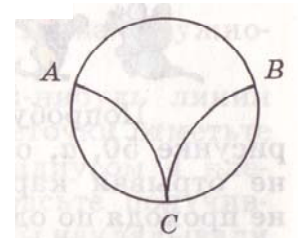
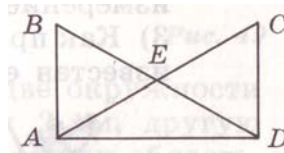
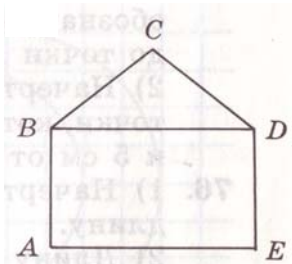
Попробуй сам!

1.

- а) Удастся ли обвести линию, если начать движение из узла C ? А из узла D ?
- б) Вы начали движение из узла B . Где вы закончите движение?

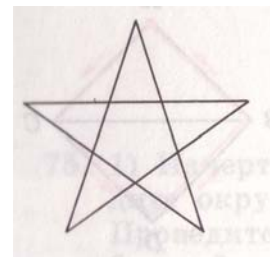


2. Назовите все узлы линии, начав с которых ее можно обвести одним росчерком. Начертите в тетради линию одним росчерком, отметьте начало движения и покажите

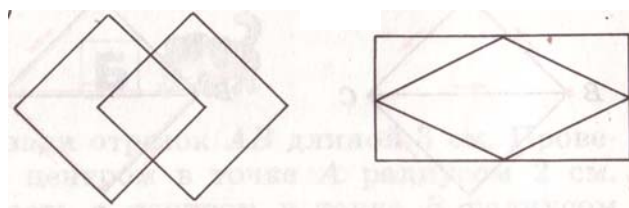


стрелками направление движения.

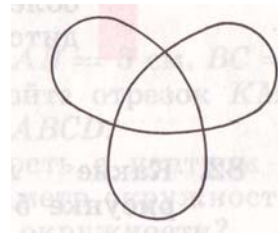
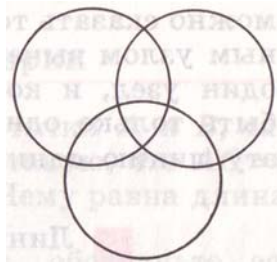
3. Вы, наверное, умеете рисовать одним росчерком звезду. Оказывается, хотя она и выглядит значительно более сложной, чем предыдущие линии, обвести ее можно начав с любого узла. Начертите звезду несколько раз, начиная движение с разных узлов.



4. Линию, изображенную на рисунке, как и звезду, можно вычертить одним росчерком, начав движение из любого узла. Вычертите эту линию дважды: начав с узла, из

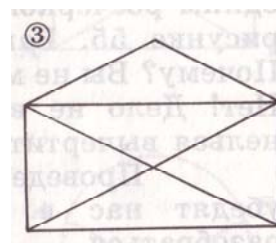
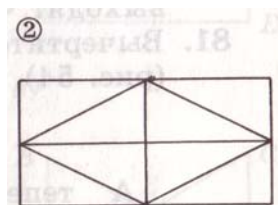
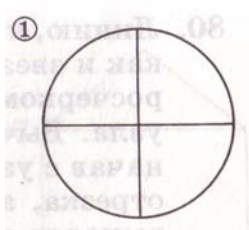


которого выходят два отрезка, а затем с узла, из которого выходят четыре отрезка.

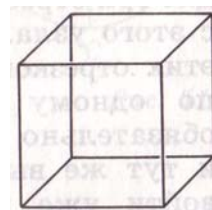


5. Вычертите линию одним росчерком.

6. Какие линии, изображенные на рисунке, можно обвести одним росчерком, а какие – нельзя?



7. Можно ли согнуть каркас куба из единого куска проволоки?
А из двух кусков, сплавив их в нескольких узлах?



8. Вспомните, как вы учились писать по прописям. Некоторые буквы вы писали не отрывая ручки от бумаги, другие же – нет. Какие из букв можно написать одним росчерком? Придумайте свой способ написания букв Б, К, Ж, Ф, при котором их можно вычертить одним росчерком.

