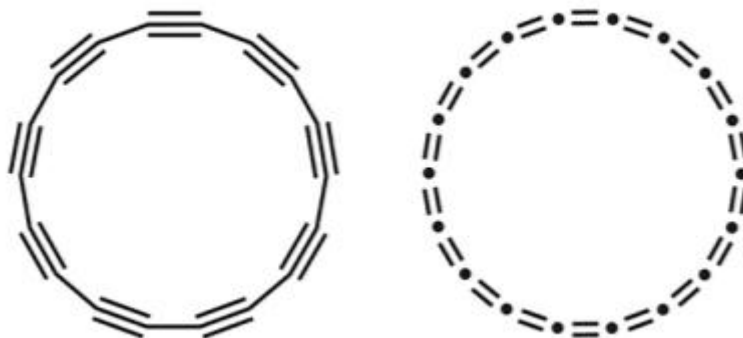




## Юный эрудит (заочный тур)

### Задача 2. Углеродный многоугольник

Ученые из Оксфордского университета и лаборатории IBM в Цюрихе экспериментально обнаружили новую модификацию углерода: карбиновое кольцо, о чем сообщили в [статье](#), опубликованной в журнале Science. Эта модификация представляет собой 18-угольник из атомов углерода. Авторы предложили две возможные структуры для молекулы – полииновую и кумуленовую:



*Рис.1. Возможные структуры циклической молекулы из 18 атомов углерода.  
Katharina Kaiser et al. / Science, 2019*

1. Какая из структур называется полииновой, а какая кумуленовой? **(1 балл)**
2. С помощью циркуля, линейки и транспортира постройте правильный 18-угольник на бумаге. Кратко опишите последовательность действий. **(2 балла)**
3. Считая длины всех углеродных связей одинаковыми и равными 0.13 нм, найдите периметр 18-угольника с такой длиной стороны. **(1 балл)**
4. С помощью какого микроскопа удалось сделать это открытие? Можно ли обнаружить такое кольцо в современный оптический микроскоп? Ответ поясните. **(3 балла)**

**Всего – 7 баллов**