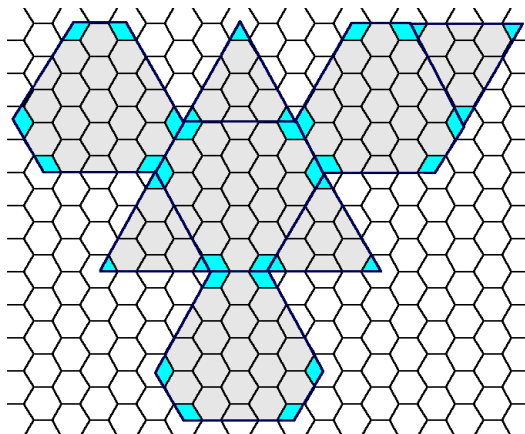




Математика для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап) Задача 3. Неканонический фуллерен



На рисунке представлена развертка некоторого фуллерена на графеновой плоскости (голубым цветом отмечены области, формирующие пятиугольники этого фуллерена, серым – шестиугольники).

1. Из скольких атомов углерода состоит его каркас? Сколько шестиугольников имеется в его структуре? **(3 балла)**

Если представленную на рисунке развертку вырезать по контуру, а затем сложить по выделенным линиям и склеить по линиям разреза, то получится многогранник.

2. В вершинах какого многогранника лежат центры пятиугольников? **(1 балл)**
3. Оцените размер фуллерена как диаметр описанной вокруг него сферы, если длина связи С–С составляет 0,14 нм. Атомы считать точечными, фрагменты графенового листа, формирующие грани развертки – плоскими. **(4 балла)**

Всего – 8 баллов