Геометрия, 8 "В", 14 ноября, домашнее задание.

1) Пусть прямые A_1B_1, A_2B_2, $\ldots$, A_kB_k пересекают прямую l в точках A_1, A_2, $\ldots$, A_k, а прямую m в точках B_1, B_2, $\ldots$, B_k. Известно, что $A_1A_2 = A_2A_3 = \ldots = A_{k-1}A_k$ и $B_1B_2 = B_2B_3 = \ldots = B_{k-1}B_k$. Верно ли, что прямые A_1B_1, A_2B_2, $\ldots$, A_kB_k параллельны друг другу?

2) (Продолжение.) Верно ли указанное, если добавить условие, что какие-то две из A_1B_1, A_2B_2, $\ldots$, A_kB_k параллельны?

3) В треугольнике ABC на стороне AC взята точка D так, что $AD : DC = 1 : 2$. На сторонах AB и BC взяты точки K и L соответственно так, что $KBLD$ — параллелограмм. Найдите периметр этого параллелограмма, если $AB = 7$ и $BC = 11$.

4) (Продолжение.) В каком отношении должна разделить отрезок AC точка D, чтобы параллелограмм $KBLD$ оказался ромбом?

5) Обобщая рассуждение, применённое в предыдущей задаче, докажите важную теорему: биссектриса треугольника делит основание в таком же отношении, как относятся боковые стороны.

6) В треугольнике ABC на стороне AC взяты точки P и Q, на стороне AB точка S и на стороне BC точка R так, что $PQRS$ — параллелограмм. При этом оказалось, что $QS||BC$ и $PR||AB$. Докажите, что центр параллеограмма $PQRS$ совпадает с центром тяжести треугольника ABC.