Геометрия, 8В, домашнее задание 02 $\longrightarrow$ 08 декабря.

$\boxed{1.}$ Чевианы AM и BN треугольника ABC пересекаются в точке Q. Известно, что $AN : NC = 4 : 7$. Известно также, что отношения $AQ : QM$ и $CM : MB$ равны между собой. Найдите, чему именно они равны.

$\boxed{2.}$ O — центр параллелограмма $ABCD$. Докажите, что инцентры треугольников AOB, BOC, COD, DOA — вершины ромба.

$\boxed{3.}$ Каждая из трёх прямых, параллельных сторонам и проходящих через инцентр треугольника, отсекают от него некоторый треугольник. Докажите, что сумма периметров отсечённых треугольников вдвое больше периметра исходного треугольника.

$\boxed{4.}$ На боковых сторонах AB и CD трапеции $ABCD$ выбраны точки P и Q соответственно так, что $PQ||AD$. Пусть $PC \cap BQ = R$ и $AQ \cap DP = S$. Докажите, что отрезок RS делит отрезок PQ пополам.

$\boxed{5.}$ Дан треугольник ABC. Точка B_1 делит пополам длину ломаной ABC (составленную из отрезков AB и BC), точка C_1 делит пополам длину ломаной ACB, точка A_1 делит пополам длину ломаной CAB. Через точки A_1, B_1 и C_1 проводятся прямые l_A, l_B и l_C, параллельные биссектрисам углов BAC, ABC и ACB соответственно. Докажите, что прямые l_A, l_B и l_C пересекаются в одной точке.

$\boxed{6.}$ (Миша Н. вместо решения рисует смайлик :) В трапеции $ABCD$ ($AD||BC$, $AD = 9$, $BC = 4$), на сторонах AB и CD выбраны точки P и Q соответственно так, что $PQ||AD$ и $PQ = 6$. Докажите, что $PC||AQ$.

$\boxed{7.}$ (Аня вместо решения рисует смайлик :) На сторонах AB и BC треугольника ABC отмечены точки K и M соответственно так, что $AC||MK$. Прямые AM и CK пересекаются в точке O. Известно, что $AO = AK$ и $MK = MC$. Докажите, что $AM = BK$.

$\boxed{8.}$ В треугольнике ABC провели биссектрису CL и чевиану BK. Найдите $\angle CLK$, если $\angle KBC = 20°$ и $\angle KBA = 80°$.