3289. Медианы AA_1, BB_1 и CC_1 треугольника ABC пересекаются в точке M. Известно, что $AC=3MB$.
а) Докажите, что треугольник ABC прямоугольный.
б) Найдите сумму квадратов медиан AA_1 и CC_1, если известно, что $AC=30$.

3293. Медианы AA_1, BB_1 и CC_1 треугольника ABC пересекаются в точке M. Точки A_2, B_2 и C_2 — середины отрезков MA, MB и MC соответственно.
а) Докажите, что площадь шестиугольника $A_1B_2C_1A_2B_1C_2$ вдвое меньше площади треугольника ABC.
б) Найдите сумму квадратов всех сторон этого шестиугольника, если известно, что $AB=4$, $BC=8$ и $AC=10$.

3328. Площадь трапеции $ABCD$ равна 405. Диагонали пересекаются в точке O, отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C, пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N. Найдите площадь треугольника MON, если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

3964. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC. На продолжении стороны CB за точку B отмечена такая точка D, что угол CAD равен углу ABD.
а) Докажите, что AB — биссектриса угла CAD.
б) Найдите AD, если боковая сторона треугольника ABC равна 5, а его основание равно 6.

4911. Точки E, H и F лежат на сторонах соответственно PQ, QR и PR треугольника PQR, причём $PEHF$ — параллелограмм, площадь которого составляет $\frac{12}{25}$ площади треугольника PQR. Найдите диагональ EF параллелограмма, если известно, что $PQ=10$, $PR=15$ и $\cos\angle QPR=\frac{2}{9}$.

4914. Точка касания окружности, вписанной в равнобедренную трапецию, делит боковую сторону на отрезки 1 и 4. Прямая, проходящая через центр окружности и вершину трапеции, отсекает от трапеции треугольник. Найдите его площадь.

4917. Окружность вписана в равнобедренную трапецию, основания которой равны 18 и 50. Прямая, проходящая через центр окружности и вершину трапеции, отсекает от трапеции треугольник. Найдите отношение площади этого треугольника к площади трапеции.

5527. Окружности радиусов $5\sqrt{3}$ и $8\sqrt{3}$ с центрами соответственно O_1 и O_2 касаются в точке L. Прямая, проходящая через точку L, вторично пересекает меньшую окружность в точке K, а большую — в точке M. Найдите площадь треугольника KMO_1, если $\angle LMO_2=30^\circ$.