> …чуть-чуть наклоняем ось Земли,
> и Америка скрывается под водой.
>
> Владимир Жириновский

7.1. На стороне AC треугольника ABC взяты точки E и K, причём точка E лежит между точками A и K и $AE : EK : KC = 3 : 5 : 4$. Медиана AD пересекает отрезки BE и BK в точках L и M соответственно. Найдите отношение площадей треугольников BLM и ABC.

7.2. Треугольник ABC равнобедренный ($AB = BC$). Точка M — середина стороны AB, точка P — середина отрезка CM, точка N делит сторону BC в отношении $3 : 1$ (считая от вершины B). Докажите, что $AP = MN$.

7.3. Через точку P медианы CC_1 треугольника ABC проведены прямые AA_1 и BB_1 (точки A_1 и B_1 лежат на сторонах BC и CA). Докажите, что $A_1B_1 \parallel AB$.

7.4. На сторонах BC и CD ромба $ABCD$ взяли точки P и Q соответственно так, что $BP = CQ$. Докажите, что точка пересечения медиан треугольника APQ лежит на диагонали BD ромба.

7.5. На сторонах AB и BC треугольника ABC выбраны точки M и N соответственно так, что $\angle MNB = \angle ANC = 80°$. Найдите $\angle CAN$, если известно, что $BN \cdot MA = 2BM \cdot NC$.

7.6. На высотах BB_1 и CC_1 треугольника ABC взяты точки B_2 и C_2 так, что $\angle AB_2C = \angle AC_2B = 90°$. Докажите, что $AB_2 = AC_2$.

7.7. Пусть AC — бóльшая из диагоналей параллелограмма $ABCD$. Из точки C на продолжения сторон AB и AD опущены перпендикуляры CE и CF соответственно. Докажите, что $AB \cdot AE + AD \cdot AF = AC^2$.

7.8. Докажите, что площадь треугольника, стороны которого равны медианам треугольника площади S, равна $3S/4$.

7.9. В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA_1 и BB_1. Докажите, что расстояние от любой точки M отрезка A_1B_1 до прямой AB равно сумме расстояний от M до прямых AC и BC.

> …чуть-чуть наклоняем ось Земли,
> и Америка скрывается под водой.
>
> Владимир Жириновский

7.1. На стороне AC треугольника ABC взяты точки E и K, причём точка E лежит между точками A и K и $AE : EK : KC = 3 : 5 : 4$. Медиана AD пересекает отрезки BE и BK в точках L и M соответственно. Найдите отношение площадей треугольников BLM и ABC.

7.2. Треугольник ABC равнобедренный ($AB = BC$). Точка M — середина стороны AB, точка P — середина отрезка CM, точка N делит сторону BC в отношении $3 : 1$ (считая от вершины B). Докажите, что $AP = MN$.

7.3. Через точку P медианы CC_1 треугольника ABC проведены прямые AA_1 и BB_1 (точки A_1 и B_1 лежат на сторонах BC и CA). Докажите, что $A_1B_1 \parallel AB$.

7.4. На сторонах BC и CD ромба $ABCD$ взяли точки P и Q соответственно так, что $BP = CQ$. Докажите, что точка пересечения медиан треугольника APQ лежит на диагонали BD ромба.

7.5. На сторонах AB и BC треугольника ABC выбраны точки M и N соответственно так, что $\angle MNB = \angle ANC = 80°$. Найдите $\angle CAN$, если известно, что $BN \cdot MA = 2BM \cdot NC$.

7.6. На высотах BB_1 и CC_1 треугольника ABC взяты точки B_2 и C_2 так, что $\angle AB_2C = \angle AC_2B = 90°$. Докажите, что $AB_2 = AC_2$.

7.7. Пусть AC — бóльшая из диагоналей параллелограмма $ABCD$. Из точки C на продолжения сторон AB и AD опущены перпендикуляры CE и CF соответственно. Докажите, что $AB \cdot AE + AD \cdot AF = AC^2$.

7.8. Докажите, что площадь треугольника, стороны которого равны медианам треугольника площади S, равна $3S/4$.

7.9. В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA_1 и BB_1. Докажите, что расстояние от любой точки M отрезка A_1B_1 до прямой AB равно сумме расстояний от M до прямых AC и BC.