

В треугольнике  $ABC$  проведены биссектрисы  $BM$  и  $CN$ . Оказалось, что точки  $B$ ,  $C$ ,  $M$  и  $N$  лежат на одной окружности.

а) Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.

б) Пусть  $P$  — точка пересечения биссектрис этого треугольника. Найдите площадь четырёхугольника  $AMPN$ , если  $MN : BC = 3 : 7$  и  $BN = 6$ .