

В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высота  $BH$  и медиана  $AM$ , причем точки  $A$ ,  $B$ ,  $H$  и  $M$  лежат на одной окружности.

- а) Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.
- б) Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если  $AM : BH = 4 : 3$  и  $MH = 3$ .

**ИЛИ**

На сторонах острого угла с вершиной  $O$  взяты точки  $A$  и  $B$ . На луче  $OB$  взята точка  $M$  на расстоянии  $3OA$  от прямой  $OA$ , а на луче  $OA$  — точка  $N$  на расстоянии  $3OB$  от прямой  $OB$ . Радиус окружности, описанной около треугольника  $AOB$ , равен 3.

- а) Докажите, что треугольник  $AOB$  подобен треугольнику  $MON$ .
- б) Найдите длину отрезка  $MN$ .