

Окружность, построенная на стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  как на диаметре, пересекает стороны  $AB$  и  $AC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Прямые  $CM$  и  $BN$  пересекаются в точке  $P$ . Точка  $O$  — середина  $AP$ .

а) Докажите, что треугольник  $OMN$  равнобедренный.

б) Найдите площадь треугольника  $OMN$ , если известно, что  $AM = 3$ ,  $BM = 9$ ,  $AN = 4$ .