

В треугольнике  $ABC$  точки  $M$  и  $N$  — середины сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно. Известно, что около четырехугольника  $AMNC$  можно описать окружность.

а) Докажите, что треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

б) На стороне  $AC$  отмечена точка  $F$ , такая что  $\angle AFB = 135^\circ$ . Отрезок  $BF$  пересекает отрезок  $MN$  в точке  $E$ . Найдите радиус окружности, описанной около четырёхугольника  $AMNC$ , если  $\angle ABC = 120^\circ$  и  $EF = 6\sqrt{2}$ .