

В треугольнике  $ABC$  угол  $ACB$  равен  $30^\circ$ , отрезки  $AH$  и  $AM$  — высота и медиана соответственно, причем точка  $H$  лежит на отрезке  $BM$ . Отрезок  $MQ$  — высота треугольника  $AMC$ , а прямые  $AH$  и  $MQ$  пересекаются в точке  $F$ . Известно, что  $AM$  — биссектриса угла  $CAH$ .

- а) Докажите, что треугольник  $ABC$  прямоугольный.
- б) Найдите площадь треугольника  $CMF$ , если  $AB = 8$ .