

В треугольнике  $ABC$  проведены высота  $AH$  и медиана  $AM$ , угол  $ACB$  равен  $30^\circ$ . Точка  $H$  лежит на отрезке  $BM$ . В треугольнике  $ACM$  проведена высота  $MQ$ . Прямые  $MQ$  и  $AH$  пересекаются в точке  $F$ . Известно, что  $AM$  — биссектриса угла  $HAC$ .

- а) Докажите, что треугольник  $ABC$  прямоугольный.
- б) Найдите площадь треугольника  $CFM$ , если  $AB = 10$ .