

Дан остроугольный треугольник  $ABC$ . Биссектриса внутреннего угла при вершине  $B$  пересекает биссектрису внешнего угла при вершине  $C$  в точке  $M$ , а биссектриса внутреннего угла при вершине  $C$  пересекает биссектрису внешнего угла при вершине  $B$  в точке  $N$ .

а) Докажите, что  $2\angle BMN = \angle ACB$ .

б) Найдите  $BM$ , если  $AB = AC = 5, BC = 6$ .