

В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $BK$  и на сторонах  $BA$  и  $BC$  взяты соответственно точки  $M$  и  $P$  так, что  $\angle AKM = \angle CKP = \frac{1}{2}\angle ABC$ .

а) Докажите, что прямая  $AC$  касается окружности, описанной около треугольника  $MBP$ .

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $MBP$ , если известно, что  $AB = 10$ ,  $BC = 15$ ,  $AC = 20$ .