

К окружности, вписанной в квадрат  $ABCD$ , проведена касательная, пересекающая стороны  $AB$  и  $AD$  в точках  $M$  и  $P$  соответственно.

а) Докажите, что периметр треугольника  $AMP$  равен стороне квадрата.

б) Прямая  $MP$  пересекает прямую  $CD$  в точке  $K$ . Прямая, проходящая через точку  $K$  и центр окружности, пересекает прямую  $AB$  в точке  $E$ . Найдите отношение  $BE : BM$ , если  $AM : MB = 1 : 3$ .