

В квадрате  $ABCD$  построена окружность с центром в точке  $A$ , радиусом, равным стороне квадрата, и окружность с центром в точке  $C$ , радиусом, равным половине стороны квадрата. Окружности пересекаются в точках  $M$  и  $N$ .

а) Докажите, что прямая  $MN$  делит сторону  $BC$  в отношении  $3 : 5$ , считая от точки  $B$ .

б) Найдите площадь четырёхугольника  $AMCN$ , если площадь квадрата равна  $8$ .