

Биссектриса  $AM$  острого угла  $A$  равнобедренной трапеции  $ABCD$  делит боковую сторону  $CD$  пополам. Отрезок  $DN$  перпендикулярен отрезку  $AM$  и делит сторону  $AB$  в отношении  $AN : NB = 5 : 1$ .

- а) Докажите, что прямые  $BM$  и  $CN$  перпендикулярны.
- б) Найдите длину отрезка  $MN$ , если площадь трапеции равна  $3\sqrt{2}$ .