

Биссектрисы углов  $BAD$  и  $BCD$  равнобедренной трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . Через точку  $O$  провели прямую, параллельную основаниям  $BC$  и  $AD$ , и пересекающую боковые стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно.

- а) Докажите, что отрезок этой прямой внутри трапеции равен её боковой стороне.
- б) Найдите длину основания  $AD$ , если  $AO = CO$ ,  $BC = 31$  и данная прямая делит сторону  $AB$  в отношении  $AM : MB = 4 : 5$ .