

Биссектриса острого угла  $A$  трапеции  $ABCD$  пересекает боковую сторону  $CD$  в точке  $T$ , а продолжение основания  $BC$  трапеции в точке  $K$  так, что  $ABKD$  — параллелограмм и  $TD : TC = 4 : 1$ .

- а) Докажите, что прямые  $AK$  и  $BD$  перпендикулярны.
- б) Найдите площадь трапеции  $ABCD$ , если ее сторона  $AB = 8$  и  $\angle B = 120^\circ$ .