

# Задача

## Условие

Из точки  $A$ , не лежащей в плоскости  $\alpha$ , провели перпендикуляр  $AB$  к прямой  $a$ , лежащей в плоскости  $\alpha$ . Через точку  $B$  в плоскости  $\alpha$  провели прямую  $BC$ , перпендикулярную прямой  $a$ . Из точки  $A$  провели перпендикуляр  $AD$  на прямую  $BC$ . Докажите, что  $AD \perp \alpha$ .

## Решение

Срез точку  $D$  проведем прямую  $b \parallel a$ . Поскольку  $A \perp (AB)$  и  $a \perp (BC)$ ,  $a \perp (ABD)$  (по двум перпендикулярным прямым). А значит, поскольку  $b \parallel a$  и  $b \perp (ABD)$ . Получается, что  $b \perp (AD)$  и  $(BC) \perp (AD)$ . Из этого и следует, что  $(AD) \perp \alpha$ .

