

Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Th 13 Если прямая перпендикулярна каждой из двух пересекающихся прямых, лежащих в плоскости, то она перпендикулярна этой плоскости.

$$b \subset \alpha$$
$$c \subset \alpha$$
$$a \perp b$$
$$a \perp c$$
$$b \cap c = X_1$$
$$a \perp \alpha$$

Доказательство

1. t – произвольно, $t \subset \alpha$

$$\begin{array}{c} 2.a \cap \alpha = O, b_1 \mid \mid b, c_1 \mid \mid c, O \in b_1, O \in c_1 \\ m_1 \mid \mid m, O \in m_1 \quad (b_1 \mid \mid b, b \perp a \Rightarrow b_1 \perp a) \end{array}$$
$$3. OA = OB, t, t \cap b_1 = P, t \cap c_1 = L, t \cap m_1 = Q$$
$$4. AP = PB, AL = LB$$
$$5. \Delta APL = \Delta BPL \Rightarrow \angle APL = \angle BPL$$
$$6. \triangle APQ = \triangle BPQ \Rightarrow AQ = BQ$$

7. $\triangle AQB$ – равнобедренный

QO – медиана $\Rightarrow QO$ – высота

$$m_1 \perp a$$
$$8. \left. \begin{array}{l} m_1 \mid m \\ m_1 \perp a \end{array} \right\} \Rightarrow m \perp a \xrightarrow{o} a \perp \alpha$$
