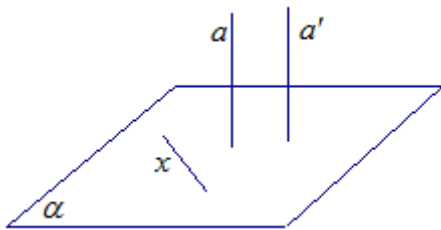


Свойства прямых, перпендикулярных плоскости

Теорема. Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая прямая перпендикулярна к этой плоскости.

Дано: $a \parallel a'$, $a \perp \alpha$

Доказать: $a' \perp \alpha$



Доказательство:

Пусть прямая a параллельна прямой a' . Прямая a перпендикулярна плоскости α . Докажем, что и прямая a' перпендикулярна плоскости α .

Прямая a перпендикулярна плоскости α . Значит, она перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости. Прямая x лежит в плоскости α , значит, $a \perp x$.

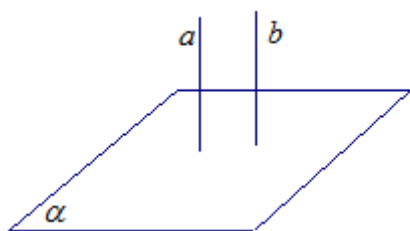
Прямая a перпендикулярна прямой x , а прямая a' параллельна прямой a . Значит, прямая a' перпендикулярна прямой x . Прямую x мы выбирали произвольно. Значит, прямая a' перпендикулярна любой прямой в плоскости α , то есть прямая a' перпендикулярна плоскости α .

Что и требовалось доказать.

Обратная теорема. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны.

Дано: $a' \perp \alpha$, $a \perp \alpha$

Доказать: $a \parallel a'$



Доказательство (проведите самостоятельно)