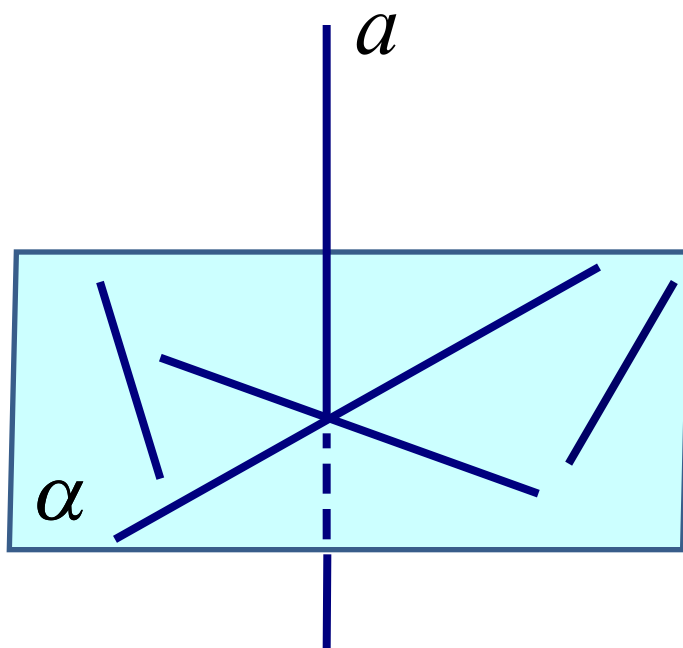


Перпендикулярность прямой и плоскости

Определение

Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой, лежащей в этой плоскости



$$a \perp \alpha$$



Утверждение 1.

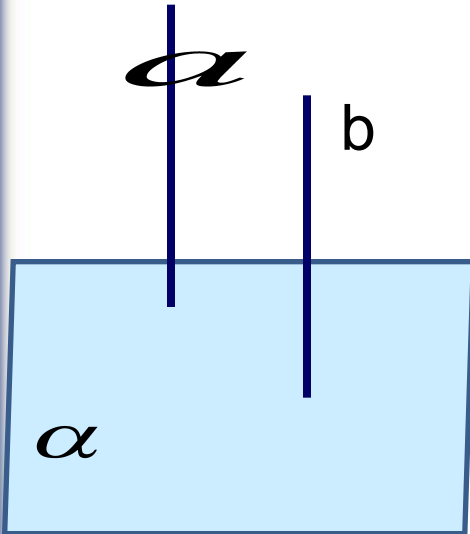
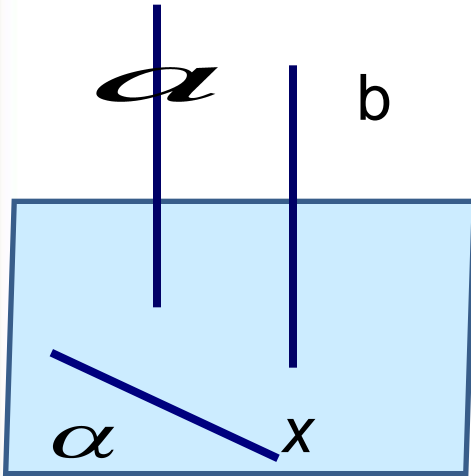
Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая прямая перпендикулярна к этой плоскости

$$a \parallel b, a \perp \alpha \Rightarrow b \perp \alpha$$

Утверждение 2.

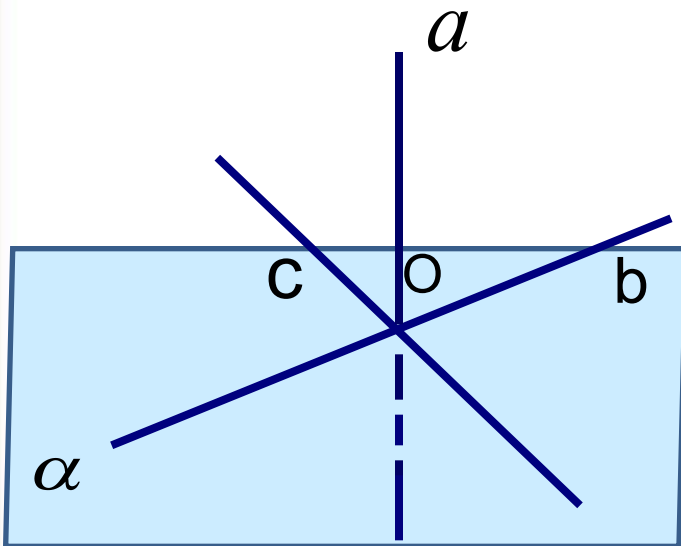
Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны

$$a \perp \alpha, b \perp \alpha \Rightarrow a \parallel b$$



Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости



$$\begin{array}{l} a \perp b , \quad a \perp c \\ b \cap c = O \\ \hline a \perp \alpha \end{array}$$

ЗАДАЧА 1: Ответьте на вопросы, сделав пояснение рисунками



№1

Верно ли утверждение: прямая перпендикулярна к плоскости, если она перпендикулярна к прямой, принадлежащей плоскости?

№2

Могут ли быть перпендикулярны к плоскости две стороны треугольника одновременно?

№3

Сторона АВ правильного треугольника ABC лежит в плоскости α . Может ли прямая BC быть перпендикулярна к этой плоскости?





№4

Верно ли утверждение: если прямая перпендикулярна двум прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к данной плоскости?

№5

Прямая a перпендикулярна к плоскости α , прямая b не перпендикулярна к плоскости α . Могут ли прямые a и b быть параллельными?

№6

Верно ли утверждение: если прямая перпендикулярна к плоскости, то она перпендикулярна лежащим в этой плоскости двум сторонам треугольника?



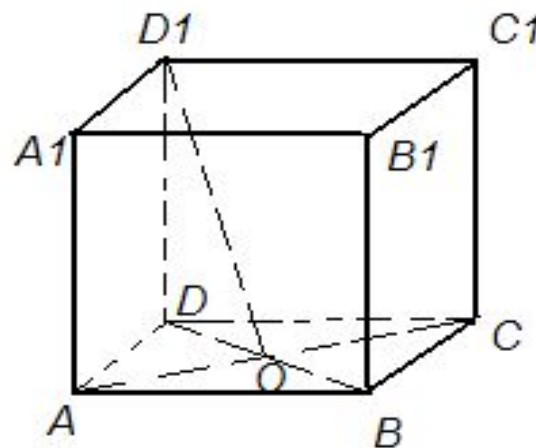
ЗАДАЧА 2

Дан куб .

Доказать:

$$AC \perp OD_1$$

- 1) $\angle ABC = 90^\circ$
- 2)



ЗАДАЧА 3

Отрезок EF является средней линией прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$). Через точку E проведен перпендикуляр ME к плоскости этого треугольника.

Доказать:

- 1) $MF \perp AC$, 2) $MC = MA$.

