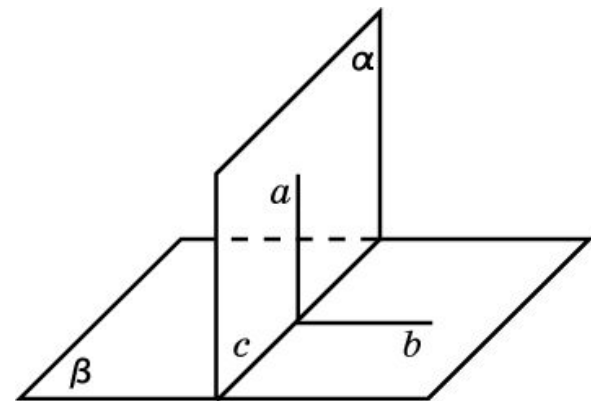


# ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ

Две плоскости называются **перпендикулярными**, если угол между ними прямой.

**Теорема.** (Признак перпендикулярности двух плоскостей.) Если плоскость проходит через прямую, перпендикулярную другой плоскости, то эти плоскости перпендикулярны.



Пусть плоскость  $\alpha$  проходит через прямую  $a$ , перпендикулярную плоскости  $\beta$ ,  $c$  – линия пересечения плоскостей  $\alpha$  и  $\beta$ . Докажем, что плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  перпендикулярны. В плоскости  $\beta$  через точку пересечения прямой  $a$  с плоскостью  $\beta$  проведем прямую  $b$ , перпендикулярную прямой  $c$ . Через прямые  $a$  и  $b$  проведем плоскость  $\gamma$ . Прямая  $c$  будет перпендикулярна плоскости  $\gamma$ , так как она перпендикулярна двум пересекающимся прямым  $a$  и  $b$  в этой плоскости. Поскольку прямая  $a$  перпендикулярна плоскости  $\beta$ , то угол, образованный  $a$  и  $b$ , прямой. Он является линейным углом соответствующего двугранного угла. Следовательно, плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  перпендикулярны.

## Упражнения:

1. Верно ли, что две плоскости, перпендикулярные третьей, параллельны?
2. Сколько плоскостей, перпендикулярных данной плоскости, можно провести через данную прямую?
3. Плоскость  $\alpha$  перпендикулярна плоскости  $\beta$ . Будет ли всякая прямая плоскости  $\alpha$  перпендикулярна плоскости  $\beta$ ?
4. Плоскость и прямая параллельны. Верно ли утверждение о том, что плоскость, перпендикулярная данной плоскости, перпендикулярна и данной прямой?
5. Равнобедренный прямоугольный треугольник  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) перегнули по высоте  $CD$  таким образом, что плоскости  $ACD$  и  $B CD$  образовали прямой угол. Найдите углы  $ADB$  и  $ACB$ .
6. Существует ли треугольная пирамида, у которой три грани попарно перпендикулярны?
7. Существует ли четырехугольная пирамида, у которой две противоположные боковые грани перпендикулярны основанию?

## Упражнение 8

Для пирамиды, изображённой на рисунке, назовите номера верных утверждений:

- 1) угол между плоскостями  $SAB$  и  $DBC$  прямой;
- 2) плоскости  $SBC$  и  $SAB$  перпендикулярны;
- 3) плоскости  $SAC$  и  $DBC$  перпендикулярны;
- 4) угол между плоскостями  $SCD$  и  $DBC$  прямой;
- 5) плоскости  $DBC$  и  $ASP$  перпендикулярны;
- 6) угол между плоскостями  $SBC$  и  $ASP$  прямой.

