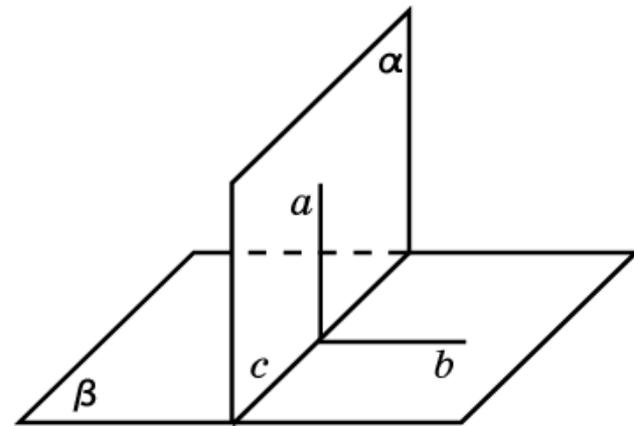


ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ

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

Упражнение 1

Верно ли, что две плоскости, перпендикулярные третьей, параллельны?

Ответ: Нет.

Упражнение 2

Сколько плоскостей, перпендикулярных данной плоскости, можно провести через данную прямую?

Ответ: Бесконечно много, если прямая перпендикулярна плоскости, и одну в противном случае.

Упражнение 3

Плоскость α перпендикулярна плоскости β . Будет ли всякая прямая плоскости α перпендикулярна плоскости β ?

Ответ: Нет.

Упражнение 4

Плоскость и прямая параллельны. Верно ли утверждение о том, что плоскость, перпендикулярная данной плоскости, перпендикулярна и данной прямой?

Ответ: Нет.

Упражнение 5

Плоскость и прямая параллельны. Будет ли верно утверждение о том, что плоскость, перпендикулярная прямой, перпендикулярна и данной плоскости?

Ответ: Да.

Упражнение 6

Равнобедренный прямоугольный треугольник ABC ($\angle C = 90^\circ$) перегнули по высоте CD таким образом, что плоскости ACD и BCD образовали прямой угол. Найдите углы ADB и ACB .

Ответ: 90° , 60° .

Упражнение 7

Существует ли треугольная пирамида, у которой три грани попарно перпендикулярны?

Ответ: Да.

Упражнение 8

Существует ли четырехугольная пирамида, у которой две противоположные боковые грани перпендикулярны основанию?

Ответ: Да.

Упражнение 9

Существует ли пирамида, у которой три боковые грани перпендикулярны основанию?

Ответ: Да.

Упражнение 10

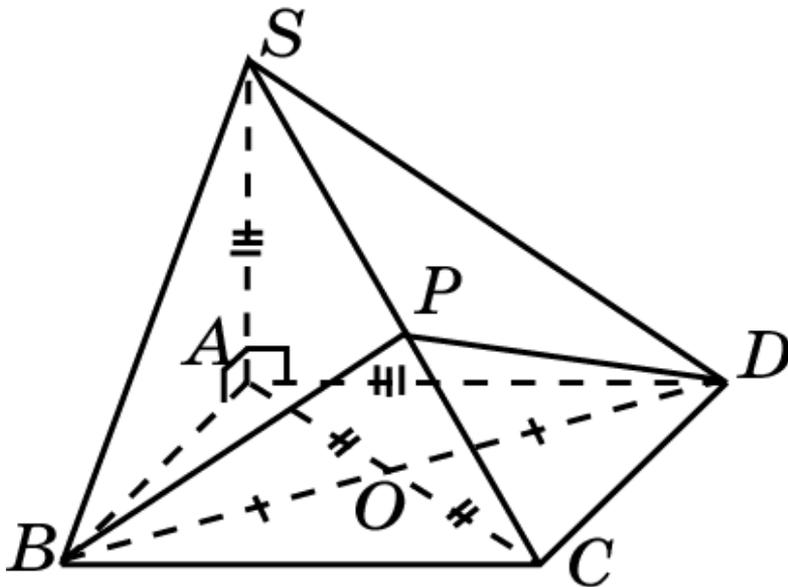
Могут ли боковыми гранями наклонной призмы быть: а) 2 прямоугольника; б) 3 прямоугольника; в) 4 прямоугольника?

Ответ: а) Да; б) да; в) да.

Упражнение 11

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.



Ответ: 1), 3), 5).