**Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.**

Задание:

1. Законспектировать теоретический материал
2. **Закончить предложение:**

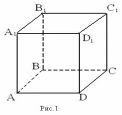
а) две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если…

б) прямая называется перпендикулярной к плоскости, если…

в) если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они…   
г) если плоскость перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она…

д) если две плоскости перпендикулярны к одной прямой, то они…

1. **Дан параллелепипед**



а) Назовите:  
1) рёбра, перпендикулярные к плоскости (*DCC*1)  
2) плоскости, перпендикулярные ребру *BB*1

б) Определите взаимное расположение:  
1) прямой *CC*1 и плоскости (*DСВ*)    
2) прямой *D*1*C*1 и плоскости (*DCB*)

**Литература:** Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие, Лань 2020. с.152-160

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/126952>

**Срок выполнения – до 6 декабря 2021г.**

**Выполненные задания присылать в группу в контакте:**

https://vk.com/club209070262

**Тема письма: Воробьев А., ОЖВХ-111, 04 декабря**

**Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.**

**Определение.** Двугранным углом называется фигура, образованная прямой и двумя полуплоскостями с общей границей, и не принадлежащими одной плоскости.

|  |  |
| --- | --- |
| http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/44.gif рис. 44 | Полуплоскости     и   ,   ограничивающие двугранный угол, называют *гранями двугранного угла*,  а их общую границу *а* называют *ребром двугранного угла*.        Двугранные углы называют *равными двугранными углами*, если их можно совместить. |
| http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/45.gif рис. 45 | Угол АОВ - линейный угол двугранного угла. Чтобы его построить, нужно выбрать произвольную точку О на ребре, а лучи ОА и ОВ должны быть перпендикулярны к ребру. |

**Определение.** Градусной мерой двугранного угла называется градусная мера любого из его линейных углов.

При пересечении двух плоскостей образуются четыре двугранных угла (рис. 46). Наименьший из этих углов обычно и называют *углом между плоскостями*.

|  |  |
| --- | --- |
| http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/46.gif рис. 46 | Двугранный угол называется прямым (острым, тупым), если он равен 90o(меньше 90o, больше 90o).        Если при пересечении двух плоскостей образовалось **4 равных двугранных угла**, то такие двугранные углы называют *прямыми двугранными углами*, а сами плоскости называют *перпендикулярными плоскостями* (рис. 46). |

**Определение.** Две пересекающиеся плоскости называются перпендикулярными, если угол между ними равен 90o.

**Признак перпендикулярности двух плоскостей.**

|  |  |
| --- | --- |
| http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/47.gif рис. 47 | Если одна из двух плоскостей (http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/alpha.gif) проходит через прямую (а), перпендикулярную другой плоскости (http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work2/theory/2/beta.gif), то такие плоскости перпендикулярны. |

#### **Свойство перпендикулярных плоскостей**

Если прямая лежит в одной из двух взаимно перпендикулярных плоскостей и перпендикулярна линии их пересечения, то эта прямая перпендикулярна второй плоскости.

