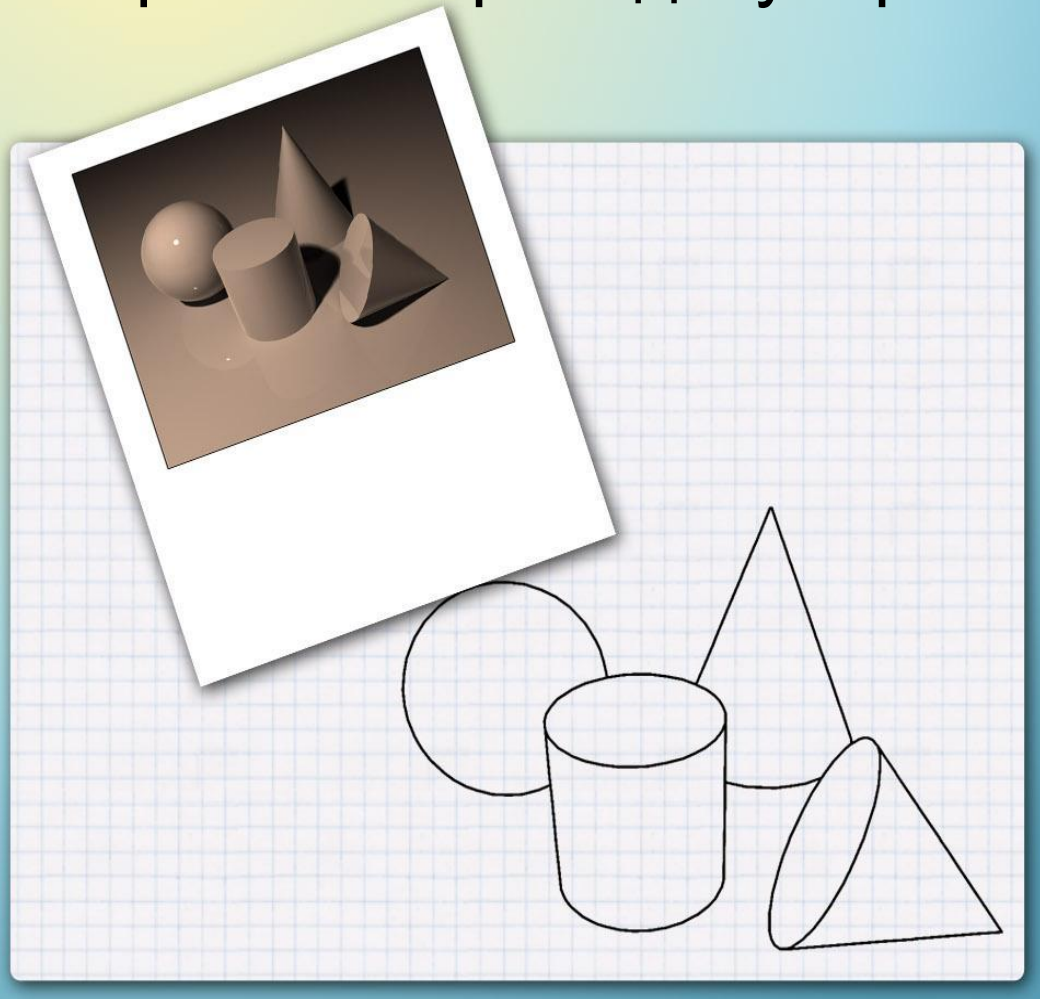
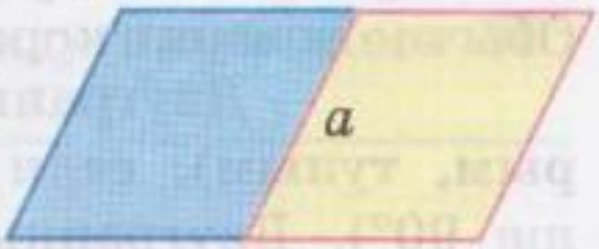
Двугранный угол.
Признак перпендикулярности двух плоскостей



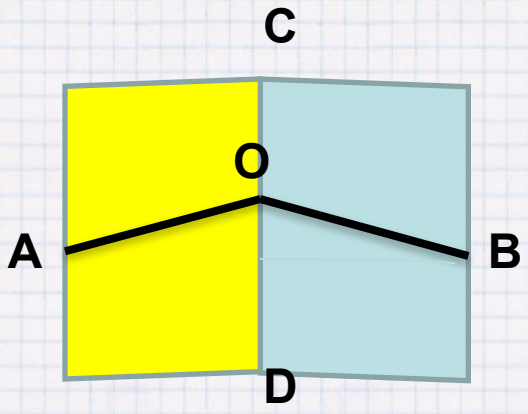
Двугранный угол.



<u>Определение:</u> Двугранным углом называется фигура, образованная прямой a и двумя полуплоскостями с общей границей a, не принадлежащими одной плоскости.

Прямая a – **ребро**, полуплоскости, образующие двугранный угол называют **гранями**

Двугранный угол.

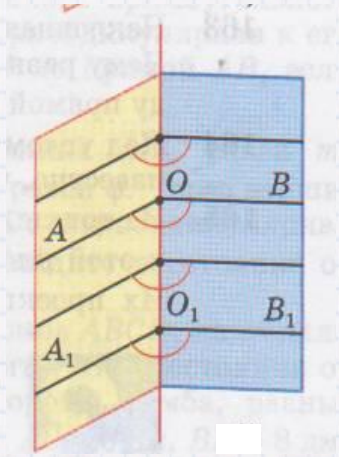


Обозначение

ACDB двугранный угол

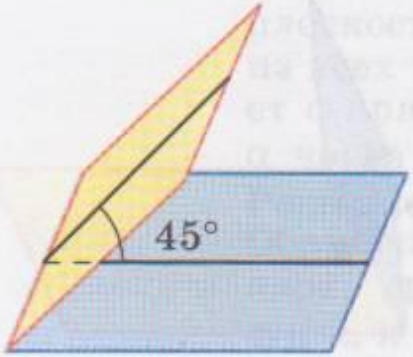
Измерение

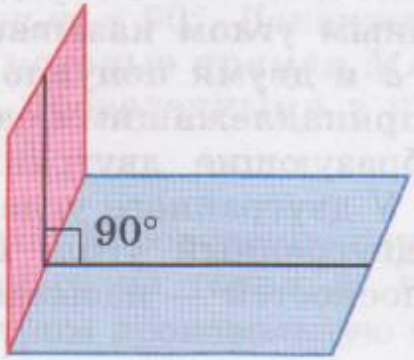
└**AOB** – линейный угол двугранного угла

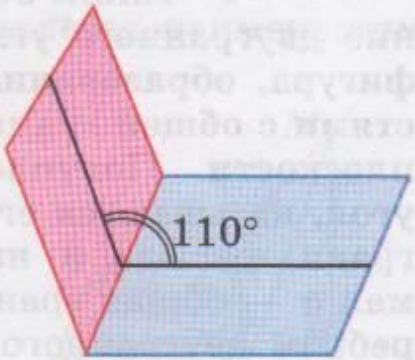


Все линейные углы двугранного угла равны друг другу

Двугранный угол.







Острый $\alpha < 90^0$

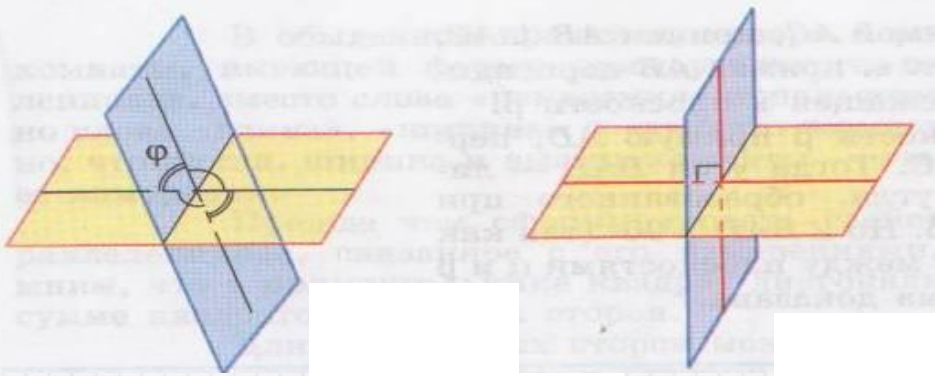
Прямой $\alpha = 90^0$

Тупой $\alpha > 90^0$

Признак перпендикулярности двух плоскостей

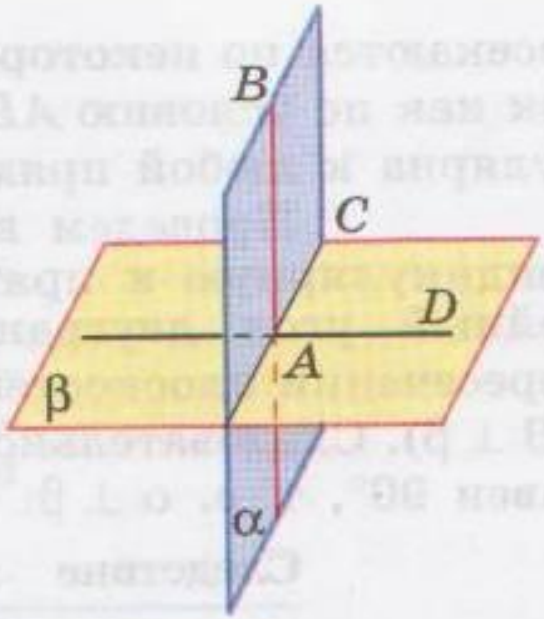
1. Верно ли, что угол ABC линейный угол двугранного угла, если AB и AC перпендикулярны к его ребру?
2. Верно ли, что угол BAC линейный угол двугранного угла, если AB и AC лежат в гранях двугранного угла?
3. Верно ли, что угол BAC линейный угол двугранного угла, если AB и AC перпендикулярны к его ребру, а точки B и C лежат на гранях двугранного угла?
4. Линейный угол двугранного угла равен 80^0. Найдётся ли в одной из граней угла прямая перпендикулярная другой грани?
5. Угол ABC линейный угол двугранного угла с ребром a, Перпендикулярна ли прямая a плоскости ABC?
6. Верно ли, что все прямые, перпендикулярные данной плоскости и пересекающие данную прямую, лежат в одной плоскости?

Признак перпендикулярности двух плоскостей



Определение: **Две пересекающиеся плоскости называются перпендикулярными (взаимно перпендикулярными), если угол между ними равен 90^0.**

Признак перпендикулярности двух плоскостей



Теорема: **Если одна из двух плоскостей проходит через прямую, перпендикулярную к другой плоскости, то такие плоскости перпендикулярны**.

Доказательство: $\alpha \cap \beta = AC$

$AB \perp AC$

Пусть AD принадлежит β и $AD \perp AC$

Угол BAD – линейный угол двугранного угла. Угол BAD прямой, значит $\alpha \perp \beta$

Признак перпендикулярности двух плоскостей

При решении задач используют следующие утверждения

Следствие: Плоскость, перпендикулярная к ребру двугранного угла, перпендикулярна к его граням.

Перпендикуляр, проведённый из любой точки одной из двух взаимно перпендикулярных плоскостей к линии их пересечения, есть перпендикуляр к другой плоскости.

Самостоятельно

1. ABCD – тетраэдр, DC=8 см, CB=6 см, AD перпендикулярен плоскости ABC, угол DCB равен 90^0, угол DBA равен 45^0. Найдите AD.

2. MABC – тетраэдр, MA перпендикулярен плоскости ABC, MC=4 см, CB =6 см, Угол CAB равен 120^0, AC=AB. Найти MA, угол MBC

- Домашнее задание:
- П. 23
- № 167, 170 – двугранный угол

  № 173, 174 – перпендикулярность плоскостей

  П. 24,25 № 168, 175