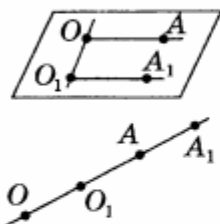


Углы с сонаправленными сторонами.

Угол между прямыми

Определение сонаправленных лучей

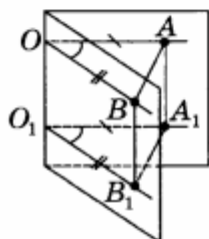


Два луча OA и O_1A_1 , не лежащие на одной прямой, называются **сонаправленными**, если они параллельны и лежат в одной полуплоскости с границей OO_1 .

Два луча OA и O_1A_1 , лежащие на одной прямой, называются **сонаправленными**, если они совпадают или один из них содержит другой.

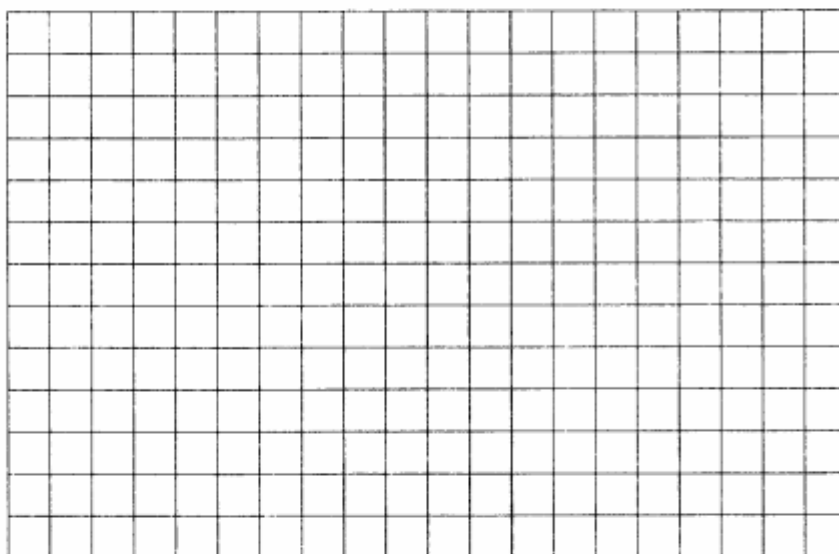
Замечание. Очевидно свойство транзитивности сонаправленных лучей: если два луча сонаправлены с третьим, то они сонаправлены.

Теорема (об углах с сонаправленными сторонами)

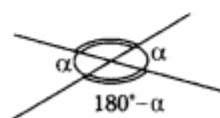


Если стороны двух углов соответственно сонаправлены, то такие углы равны.

Доказательство.



Определение угла между пересекающимися прямыми



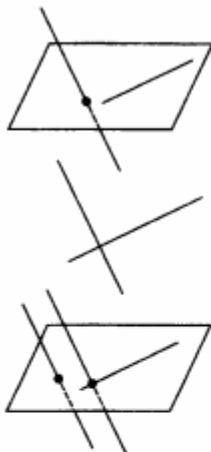
Углом между пересекающимися прямыми называется тот из четырех образовавшихся неразвернутых углов, который не превосходит любого из остальных углов.

$$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$$

Замечания. 1) Иногда рассматривают угол, равный 0° , между параллельными или совпадающими прямыми.

2) Из предыдущей теоремы следует, что если пересекающиеся прямые a и b соответственно параллельны прямым a_1 и b_1 , то $\angle(ab) = \angle(a_1b_1)$.

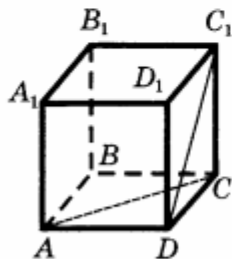
Определение угла между скрещивающимися прямыми



Углом между скрещивающимися прямыми называется угол между пересекающимися прямыми, проведенными через произвольную точку пространства параллельно данным скрещивающимся прямым.

Замечание. В качестве произвольной точки часто выбирают точку, лежащую на одной из данных скрещивающихся прямых.

Типовая задача



Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AC и $C_1 D$.

Решение.

Ответ: 60° .