
Взаимное расположение прямых в пространстве.

Угол между прямыми.

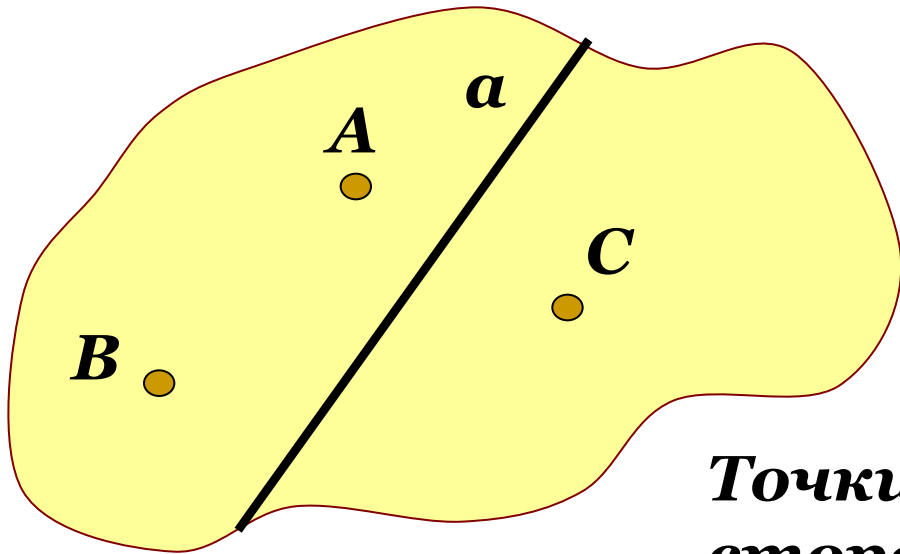


Цели урока:

- **Ввести формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами.**
- **Научиться находить угол между прямыми в пространстве.**



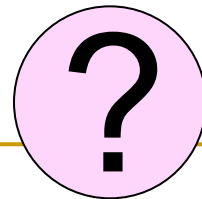
Любая прямая **a** , лежащая в плоскости,
разделяет плоскость на две части,
называемые **полуплоскостями**.



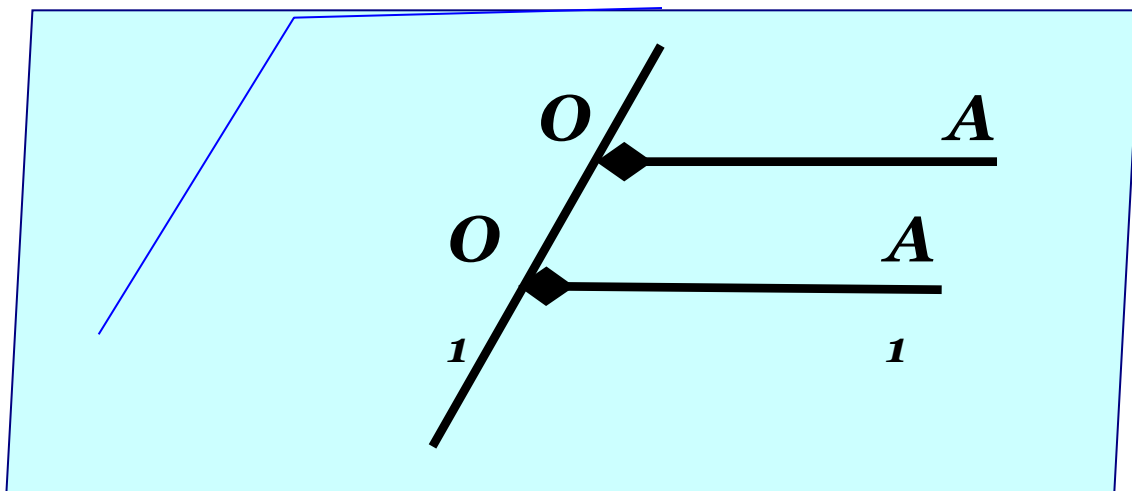
a – граница
полуплоскостей.

Точки **A** и **B** лежат по одну
сторону от прямой **a** .

Точки **A** и **C** лежат по разные
стороны от прямой **a** .



Углы с сонаправленными сторонами.

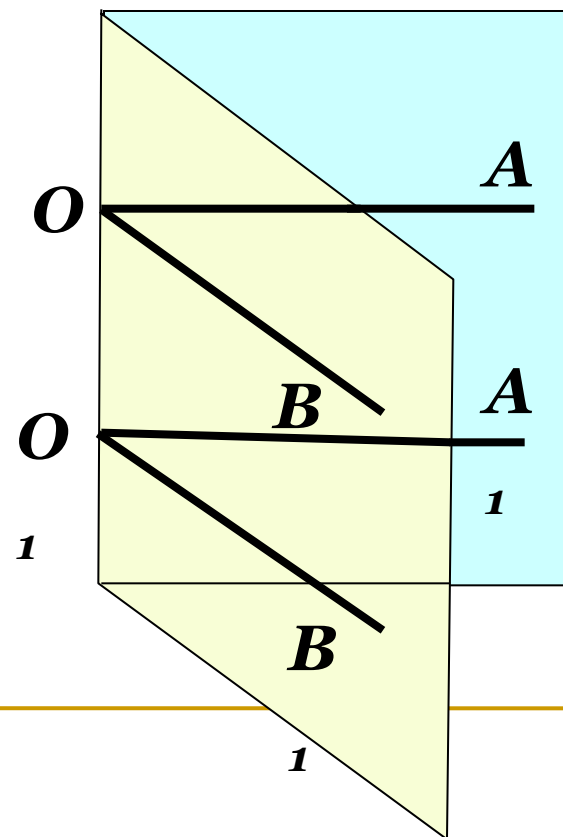


Лучи OA и O_1A_1 не лежат на одной прямой, параллельны, лежат в одной полуплоскости с границей $OO_1 \rightarrow$

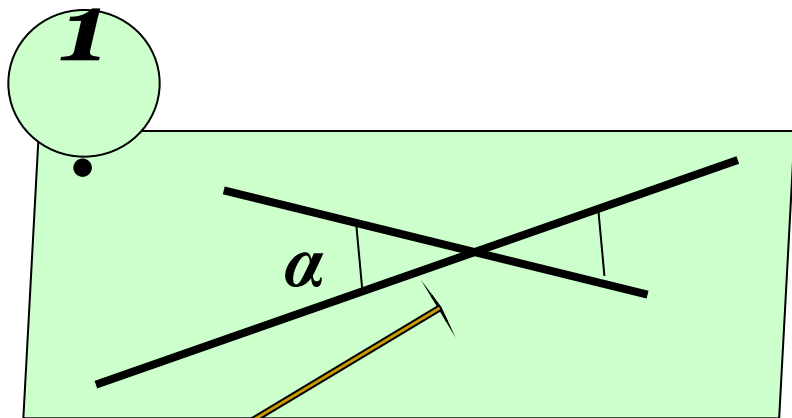
сонаправленные

Теорема об углах с сонаправленными сторонами

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

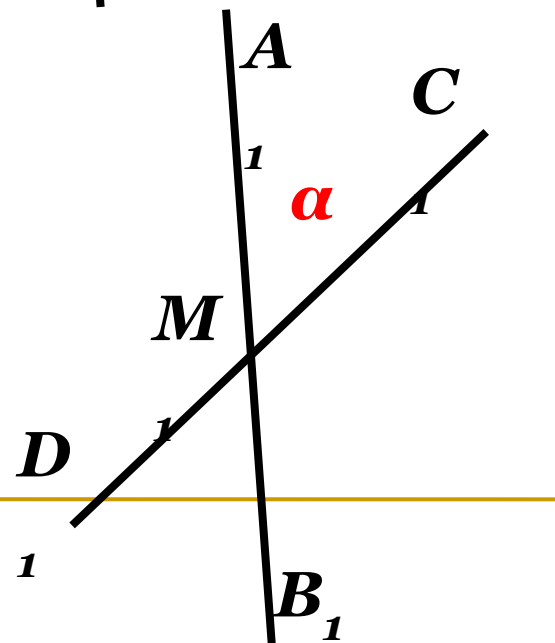
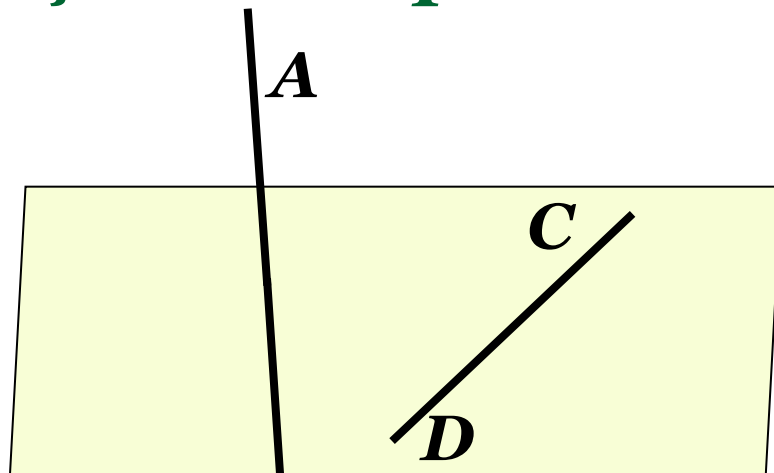


Угол между скрещивающимися прямыми.



$$180^\circ - 90^\circ < \alpha \leq 90^\circ$$

2 Угол между скрещивающимися прямыми AB и CD определяется как угол между пересекающимися прямыми A_1B_1 и C_1D_1 , при этом $A_1B_1 \parallel AB$ и $C_1D_1 \parallel CD$.





Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
Найдите угол между прямыми:

1. BC и CC_1

90°

2. AC и BC

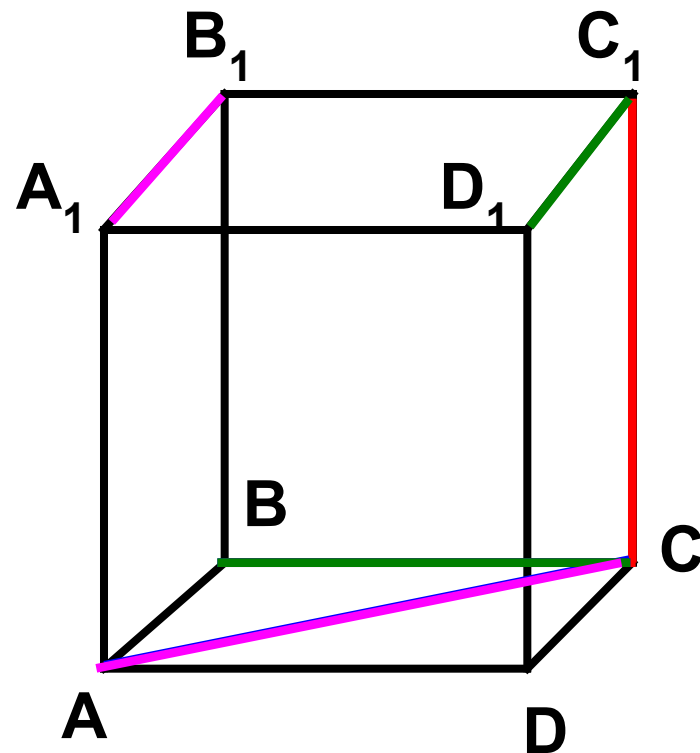
45°

3. $D_1 C_1$ и
 BC

90°

4. $A_1 B_1$ и
 AC

45°





Задача №44.

Дано: $OB \parallel CD$,
 OA и CD – скрещивающиеся.
Найти угол между OA и CD , если:

а) $\angle AOB = 40^\circ$

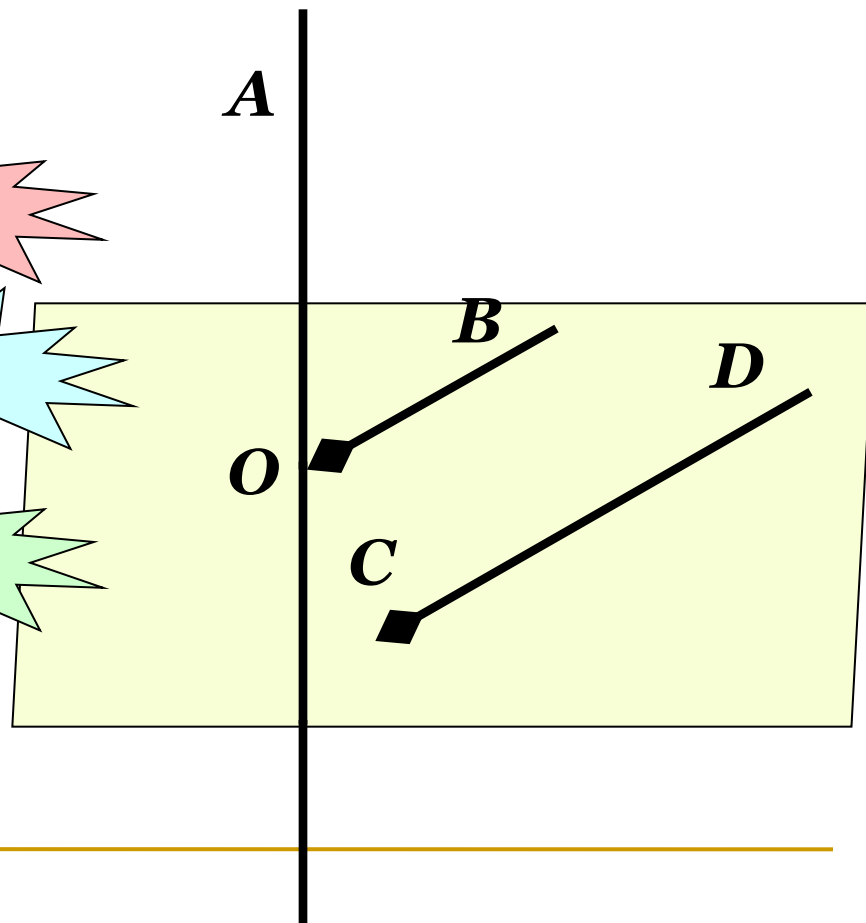
40°

б) $\angle AOB = 135^\circ$

45°

в) $\angle AOB = 90^\circ$

90°





Дополнительная задача.

Треугольники ABC и ACD лежат в разных плоскостях. PK – средняя линия $\triangle ADC$ с основанием AC .

Определить взаимное расположение прямых PK и AB , найти угол между ними, если $\angle C = 80^\circ$, $\angle B = 40^\circ$

Ответ:

1) AB и PK
скрещивающиеся

2) 60°

