

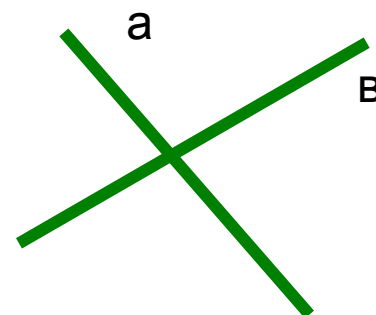
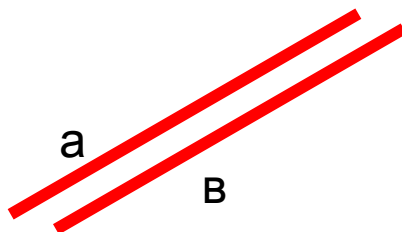
Перпендикулярность прямых в пространстве

Разработала
учитель математики
Гулова Р.И.

«Средняя общеобразовательная школа № 12 с
углубленным изучением отдельных предметов» г. Старый Оскол

ВСПОМНИМ ПЛАНИМЕТРИЮ

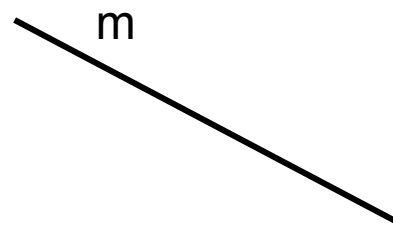
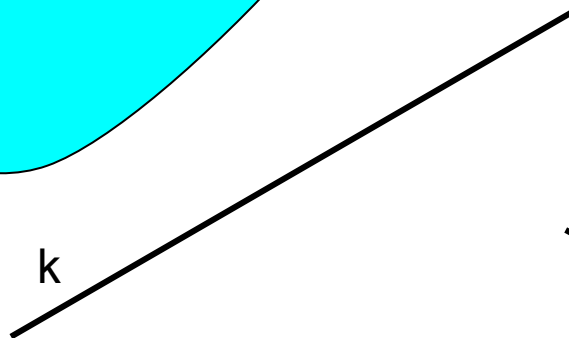
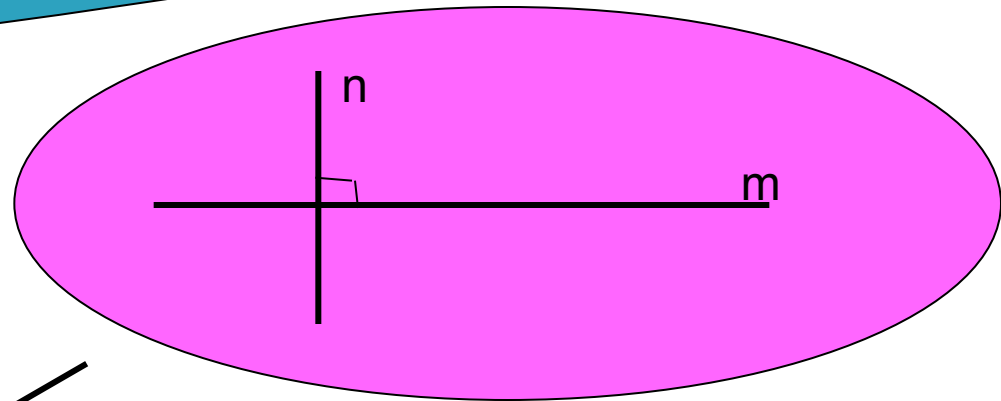
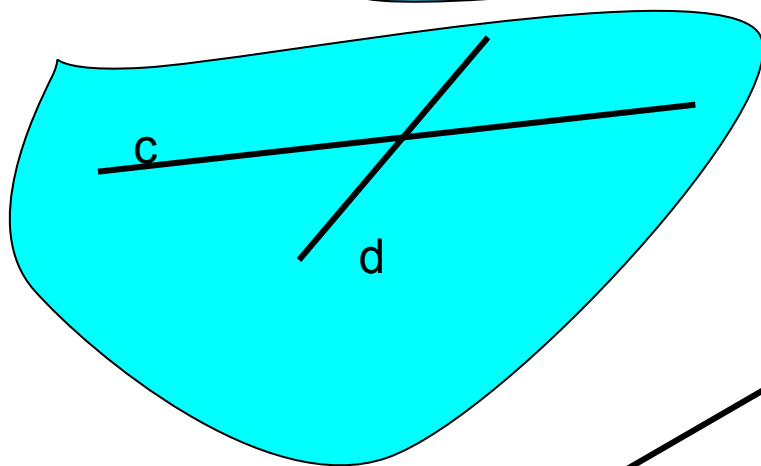
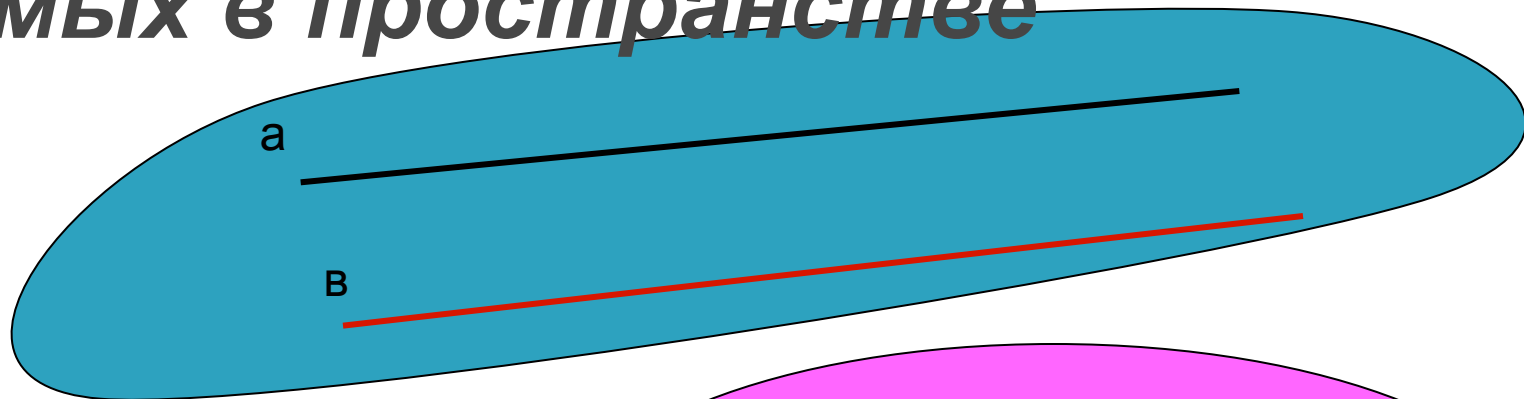
- Каково может быть взаимное расположение двух прямых на плоскости?



- Какие прямые в планиметрии называются перпендикулярными?

Взаимное расположение двух прямых в пространстве

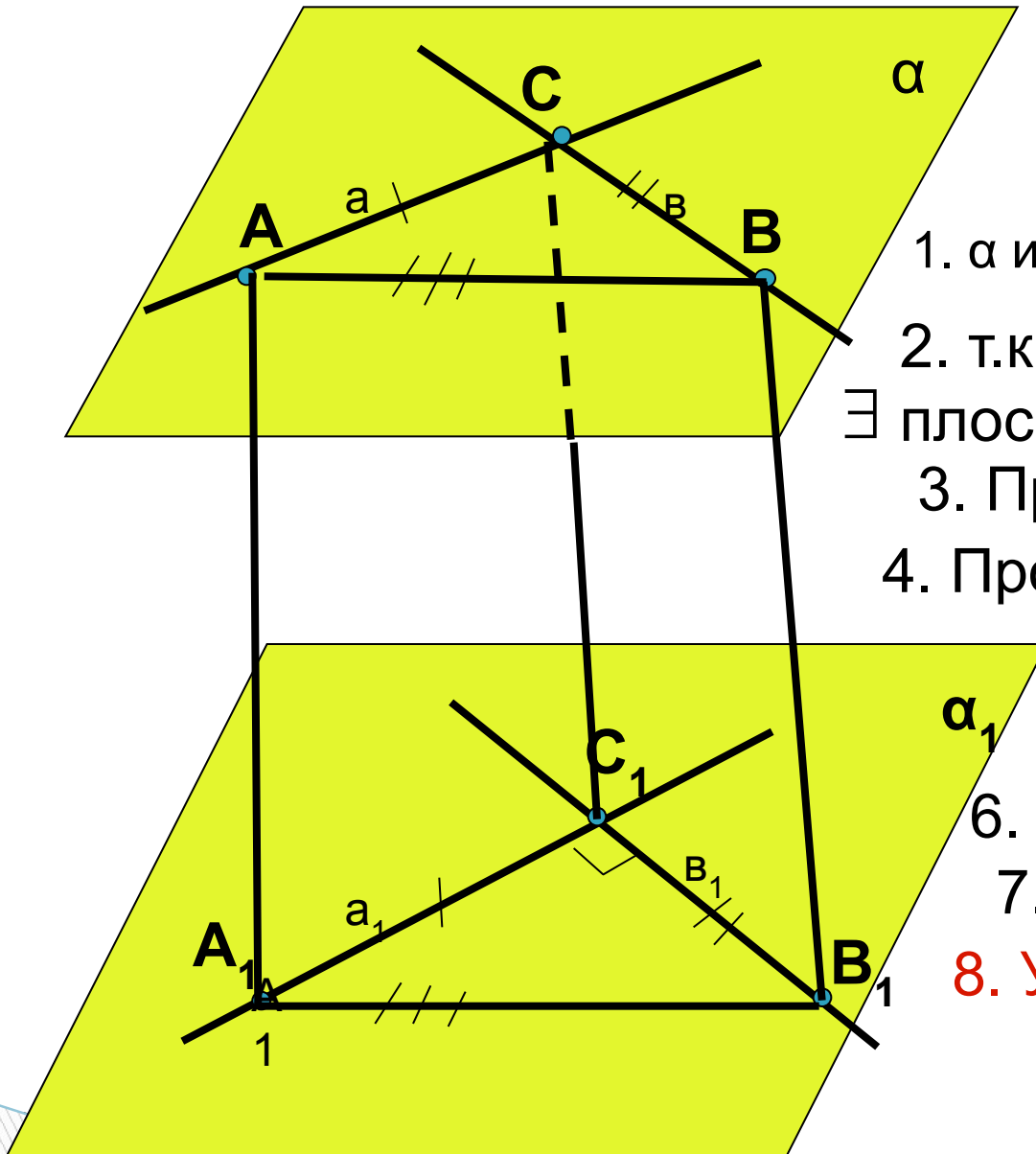
□ 1.



Признак перпендикулярности прямых в пространстве

□ Теорема:

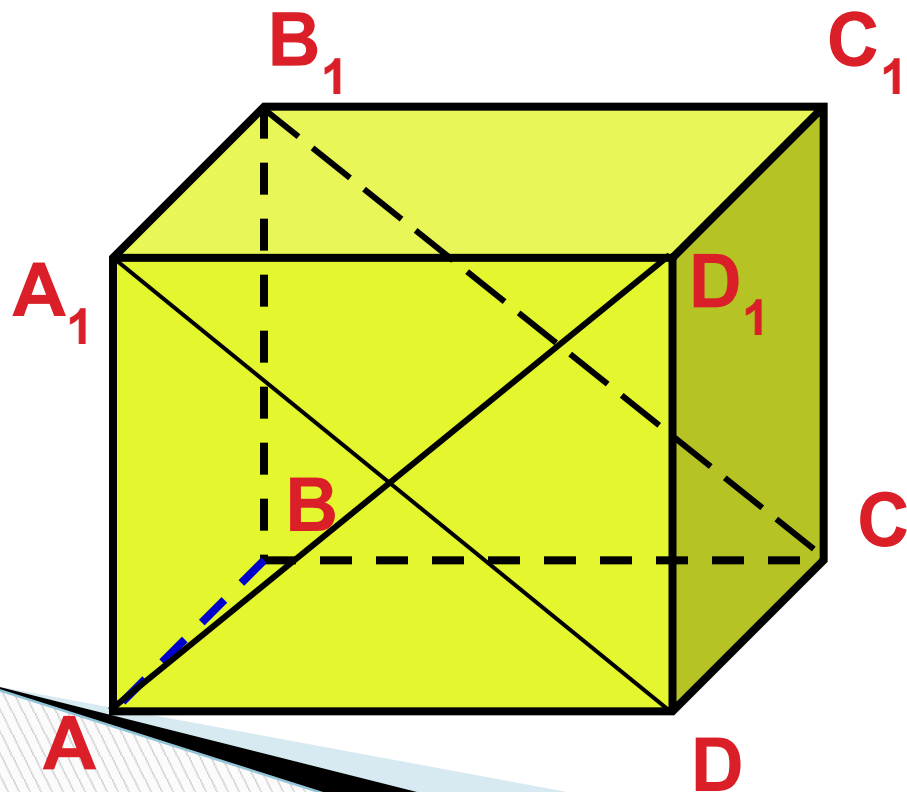
- Если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны



1. α и α_1 параллельны (по т. 17.1)
2. т.к. a и a_1 параллельны, то \exists плоскость через a и a_1 и b, b_1
3. Проведем $AA_1 \parallel CC_1$
4. Проведем $BB_1 \parallel CC_1$
5. AA_1C_1C и CC_1B_1B параллелограммы
6. AA_1B_1B - параллелограмм
7. $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$
8. Угол C равен углу C_1

ВЕРНЕМСЯ В ПРОСТРАНСТВО

- Каково может быть взаимное расположение прямых в пространстве?



AB и CD

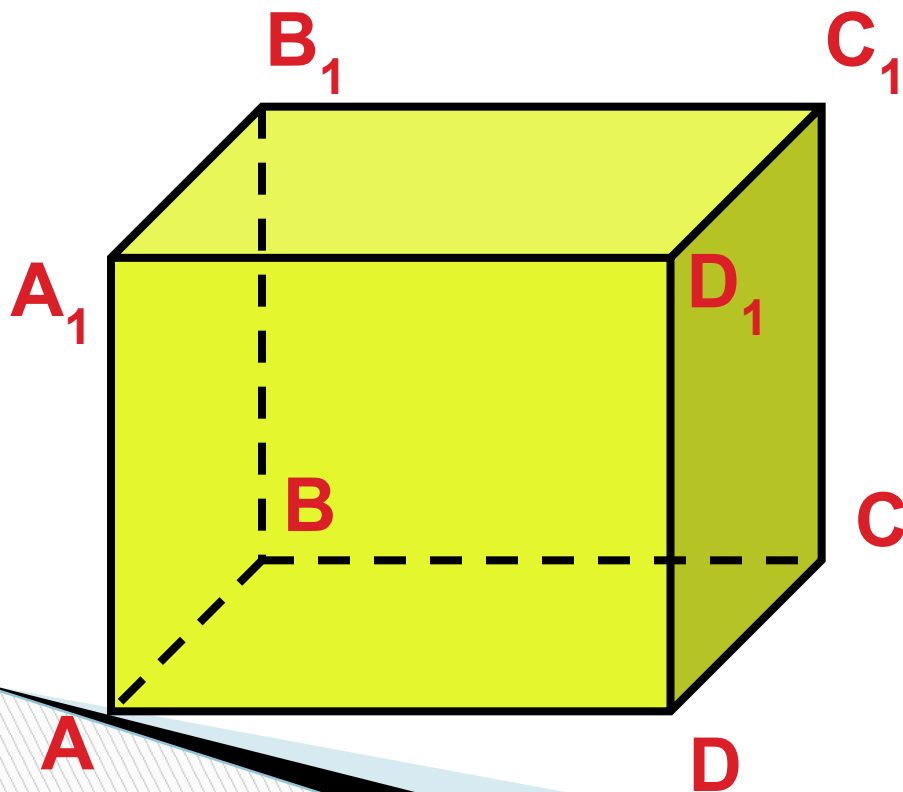
B_1C и C_1C

AD_1 и A_1D

BC и AA_1

B_1C и A_1D

Какие прямые в пространстве называются перпендикулярными?



AB и CD

B₁C и DC

AD₁ и A₁D

BC и AA₁

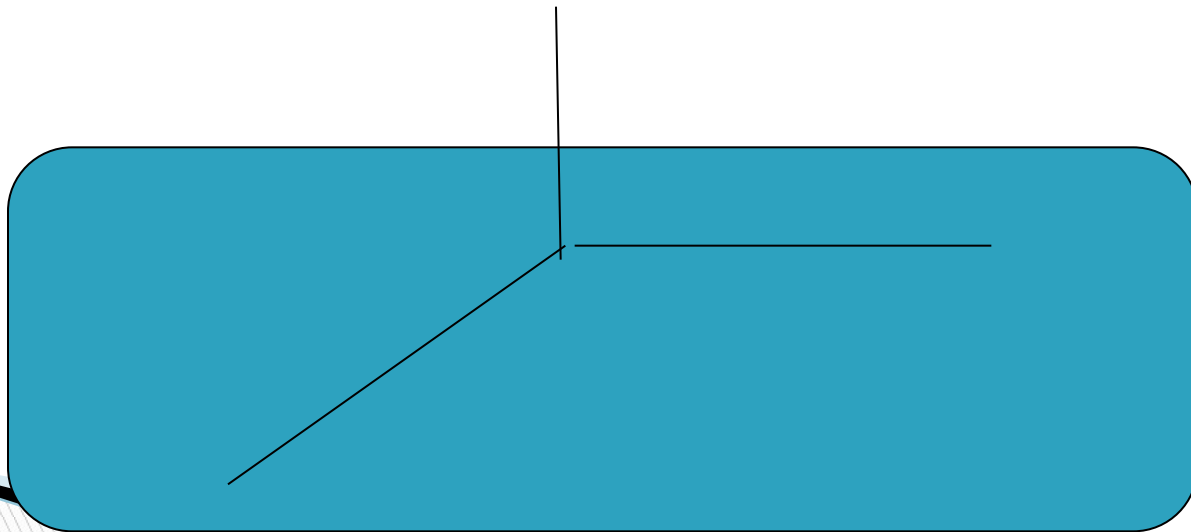
B₁C и A₁D

определение

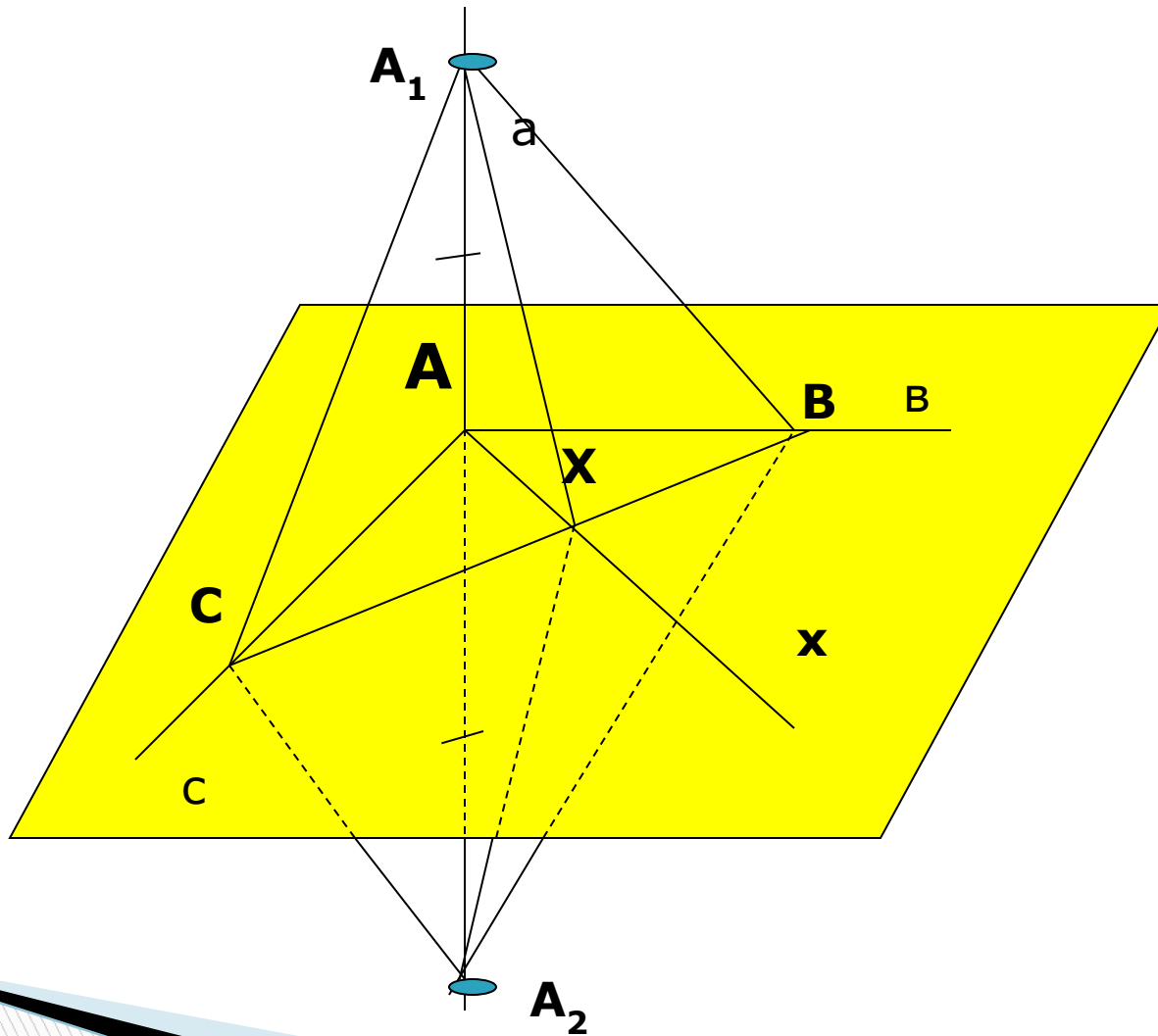
□ Прямая, пересекающая плоскость, называется *перпендикулярной* этой плоскости, если она перпендикулярна любой прямой, лежащей в данной плоскости и проходит через точку пересечения

Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Т.17.2. Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна и самой плоскости



Доказательство признака



Закрепление

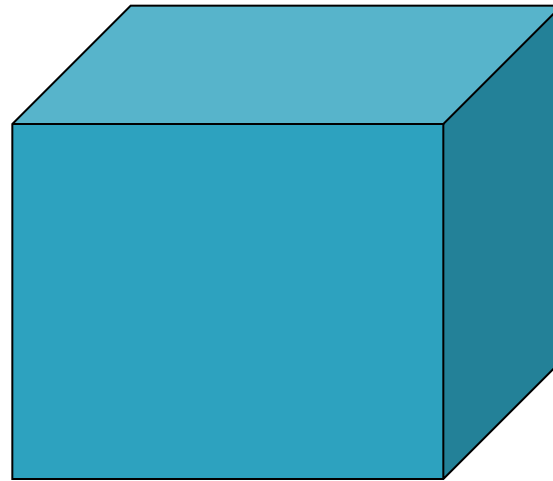
□ №1

□ Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Докажите, что:

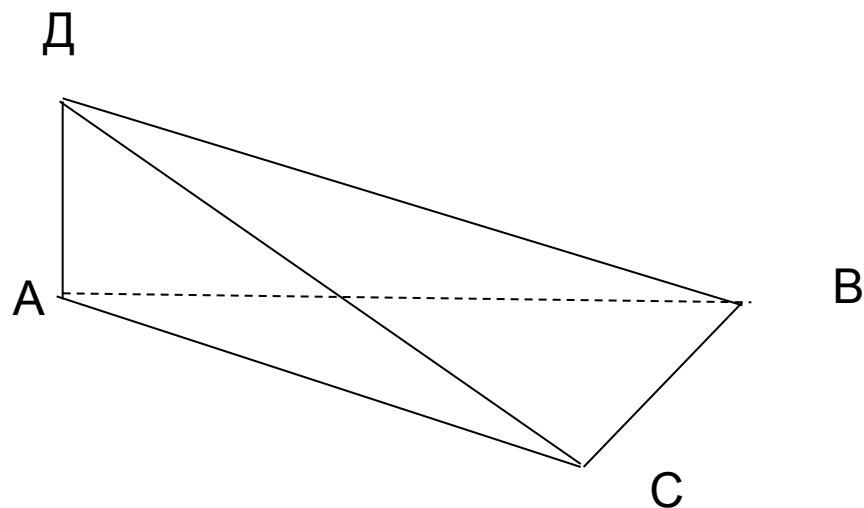
□ а) $BB_1 \perp (ABC)$;

□ б) $AD \perp (DCC_1)$;

□ в) $B_1 D_1 \perp (A_1 C_1 C)$



Закрепление

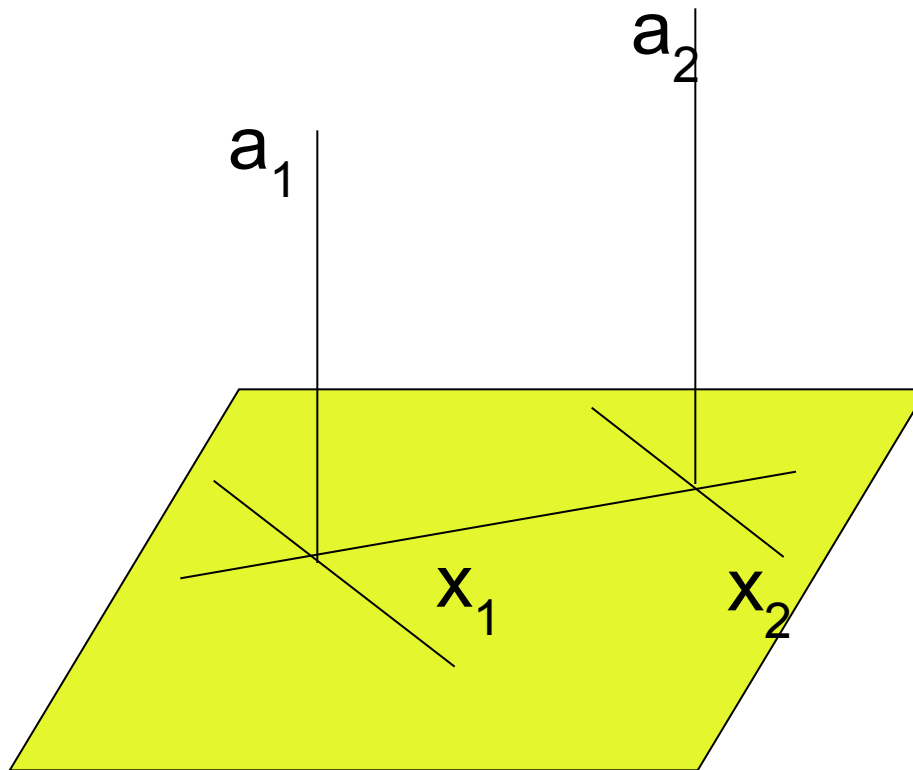


Дано: $AD \perp AC$; $AD \perp AB$;
 $DC \perp CB$

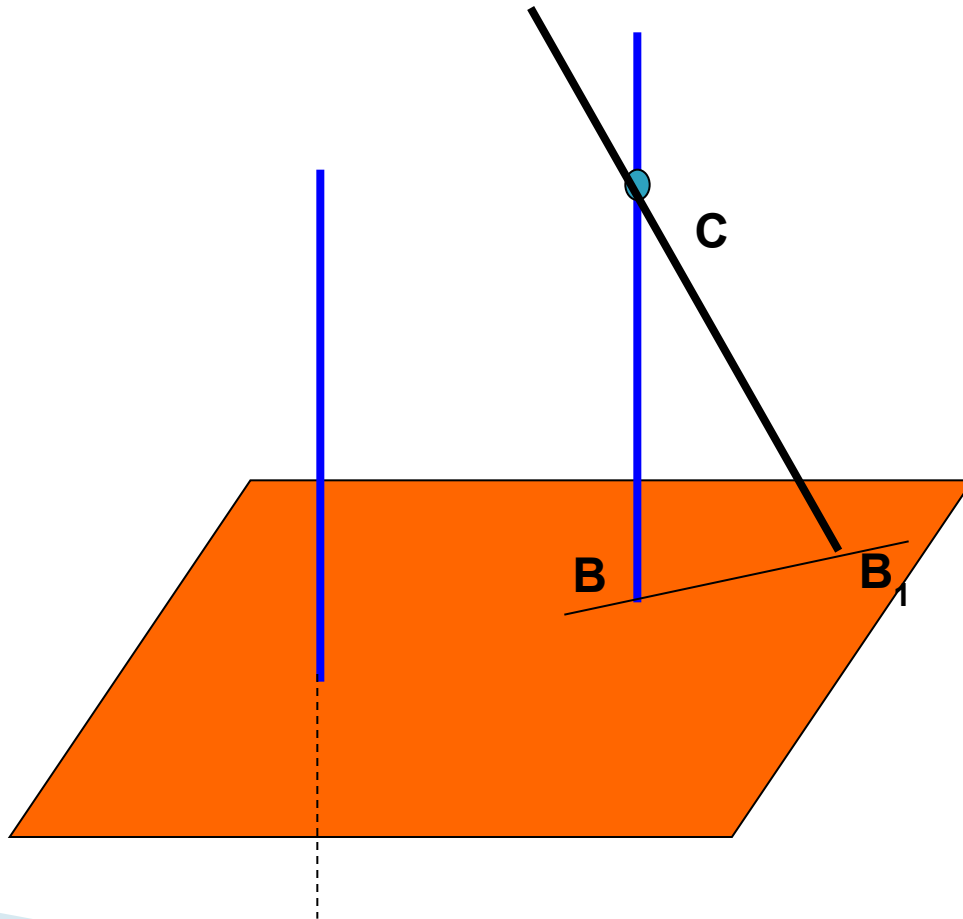
Док-ть: а) $AD \perp BC$;
б) $BC \perp (ADC)$

Свойства перпендикулярных прямой и плоскости

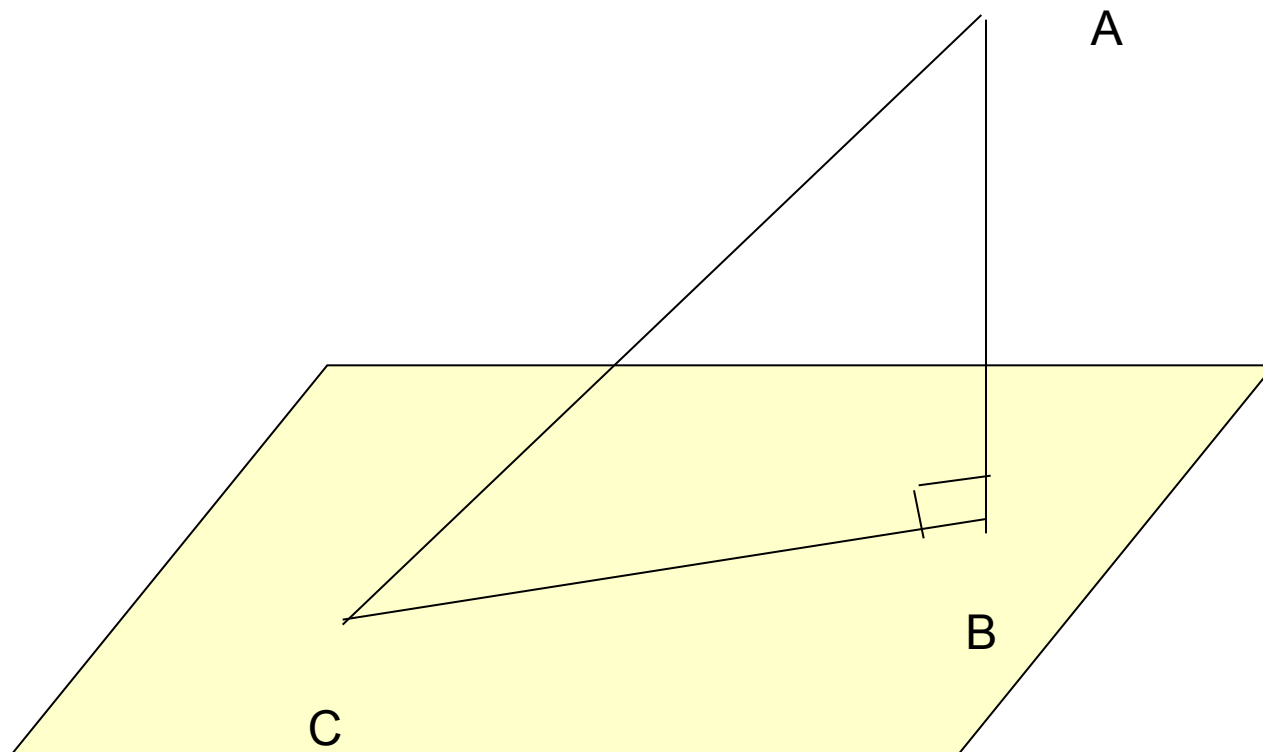
□ Т.17.3



T.17.4



Перпендикуляр и наклонная



Теорема о трёх перпендикулярах

□ Т.17.5

