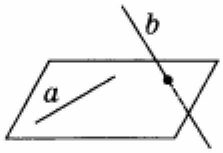
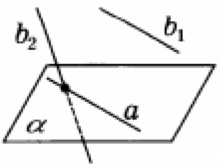
Скрещивающиеся прямые

Определение скрещивающихся прямых



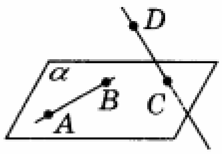


Две прямые называются **скрещивающимися**, если они не лежат в одной плоскости.

Обозначение. Иногда для краткой записи понятия «скрещивающиеся прямые» используют знак «$\dot{-}$»: $a \dot{-} b$ (a и b – скрещивающиеся прямые).

Замечание. Если одна из двух прямых лежит в плоскости α, а другая не лежит в ней, то эти прямые не обязательно скрещивающиеся:
на рисунке $a \subset \alpha$, $b_1 \not\subset \alpha$, $b_2 \not\subset \alpha$, но прямые a и b_1, a и b_2 не скрещиваются.

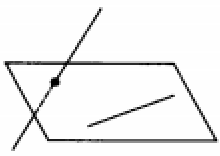
Теорема (***признак скрещивающихся прямых***)



Если одна из двух прямых лежит в некоторой плоскости, а другая прямая пересекает эту плоскость в точке, не лежащей на первой прямой, то эти прямые – скрещивающиеся.

Доказательство.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве



- Прямые лежат в одной плоскости:

  1) прямые пересекаются

  2) прямые параллельны

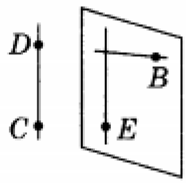
Иногда в задачах необходимо рассматривать случай, когда прямые совпадают.

- Прямые не лежат в одной плоскости:

  3) прямые скрещивающиеся

Замечание. Иногда для доказательства того, что две прямые скрещивающиеся, вместо признака используется метод доказательства от противного:

	1) предполагаем, что прямые не скрещиваются, т. е. лежат в одной плоскости; 2) на основании условий задачи приходим к противоречию. Часто для этого рассматривают два случая, т. е. доказывают, что прямые не параллельны и не пересекаются; 3) из полученного противоречия делаем вывод о том, что прямые скрещиваются.

Типовая задача	*Даны параллельные прямые a и b и прямая c, пересекающая a, но не пересекающая b. Докажите, что b и c – скрещивающиеся прямые.* *Доказательство.*
Теорема **(*о плоскости, параллельной одной из двух скрещивающихся прямых и содержащей другую*)**  	**Через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна.** *Доказательство.* *Существование.* *Единственность.*