

# ГЕОМЕТРИ

Я (греч.

7

)  
Гео – земля

Метрео –

измеряю



**Египет 2000 г до н.э.**

«Сеозоострис, египетский фараон, разделил землю, дав каждому египтянину участок по жребию, и взимал соответствующим образом налог с каждого участка. Случалось, что Нил заливал тот или иной участок, тогда пострадавший обращался к царю, а царь посылал землемеров, чтобы установить, насколько уменьшился участок, и соответствующим образом уменьшить налог. Так возникла геометрия в Египте, а оттуда перешла в Грецию».

**Геродот V век до н.э.**

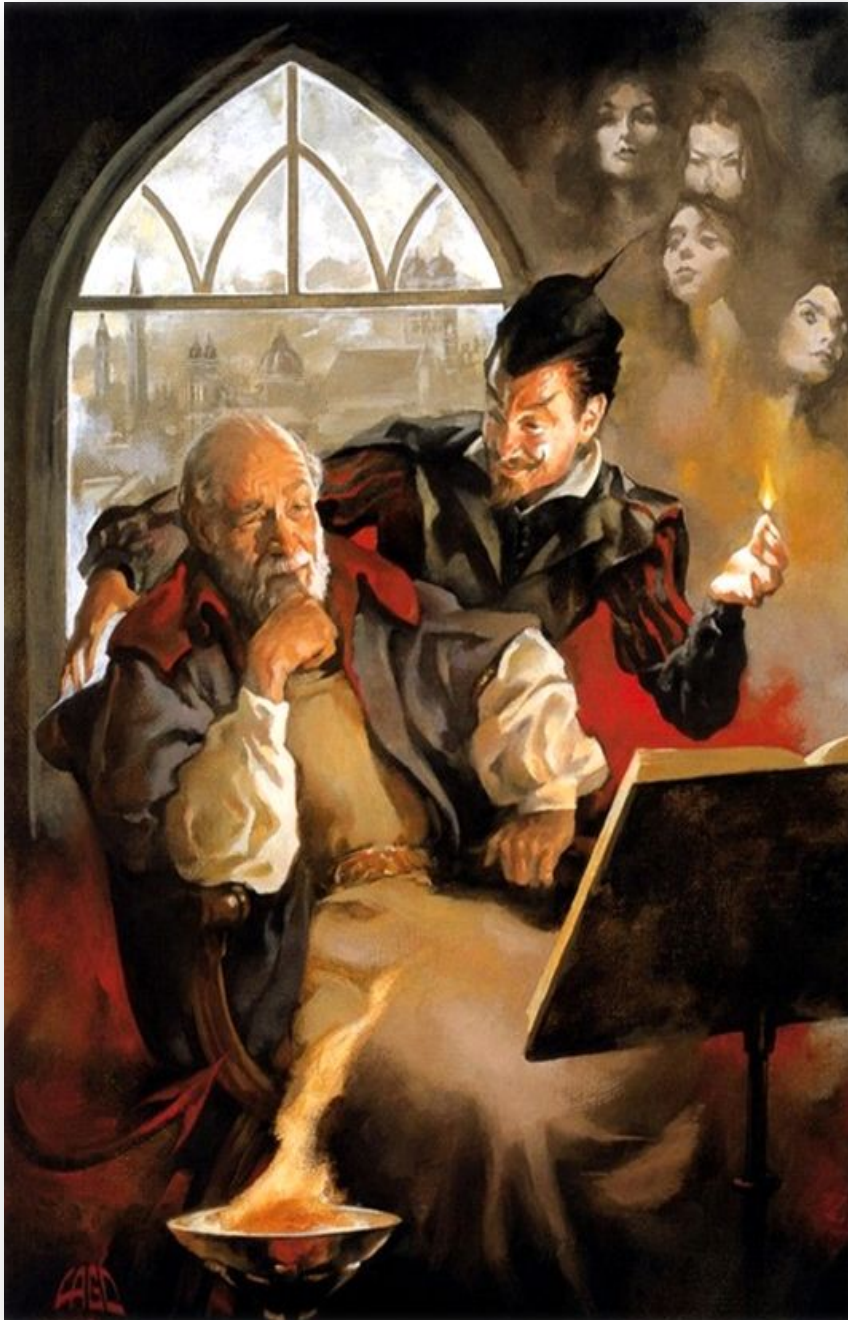


# IV – V вв. до н.э. – ПИФАГОРЕЙСКАЯ ШКОЛА



## ПЕНТОГРАММА





**М е ф и с т о ф е л ь :**

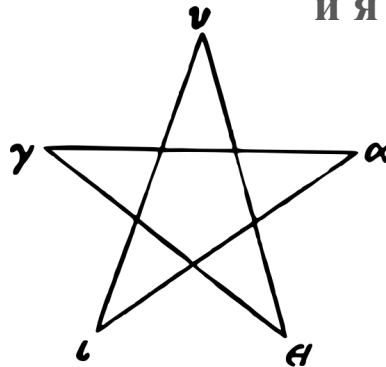
**Нет, трудноато выйти мне теперь  
Тут кое-что мешает мне немного:  
Волшебный знак у вашего порога.**

**Ф а у с т :**

**Не пентаграмма ль этому виной?  
Но как же, бес, пробрался ты за мной?  
Каким путем впросак попался?**

**М е ф и с т о ф е л ь :**

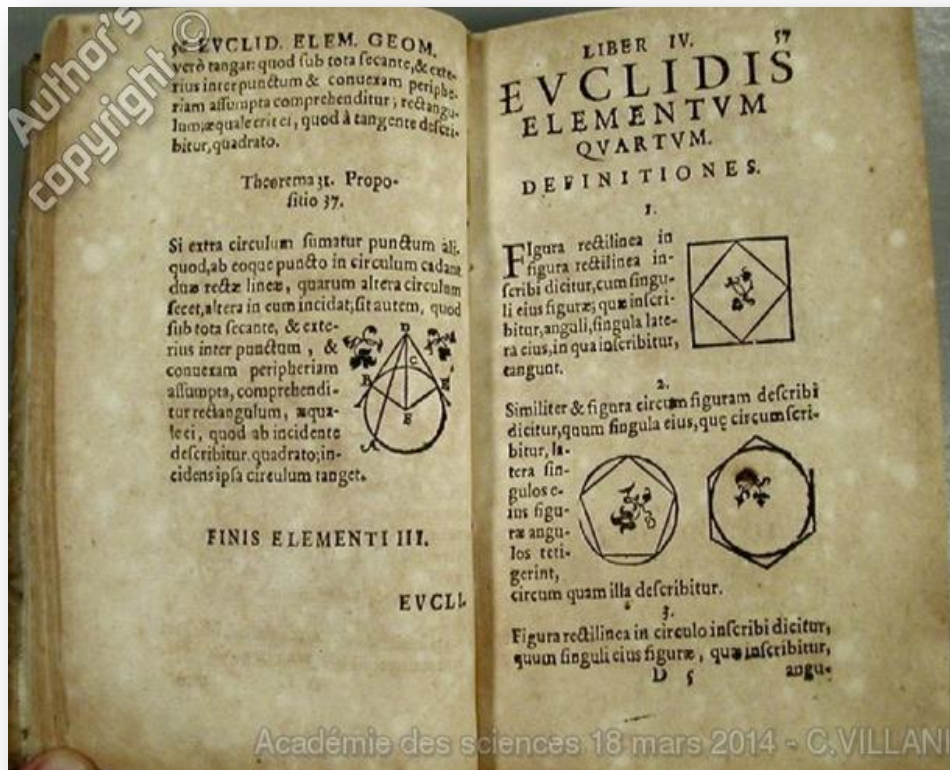
**Изволили ее вы плохо начертить,  
И промежуток в уголку остался,  
Там, у дверей, –  
и я свободно мог вскочить.**



**Ф а у с т . Г е т е .**



Египетский Царь Птолемей спросил у Евклида, нельзя ли найти более короткий и менее утомительный путь к изучению геометрии, чем его «Начала». Евклид на это ответил: «В геометрии нет царского пути».

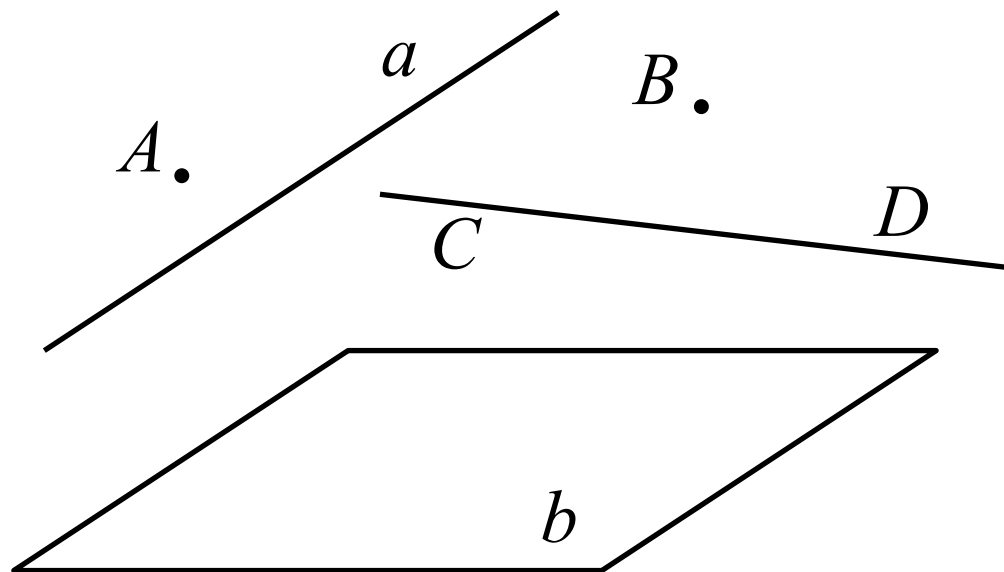
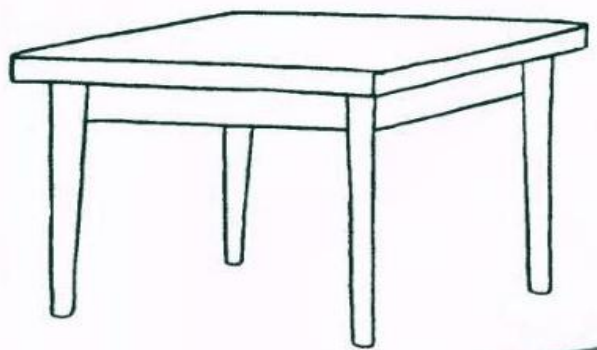


# НЕОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ (ФИГУРЫ)

Точка — «... то что не имеет частей.»  
(Евклид, Начала)

Прямая

Плоскость

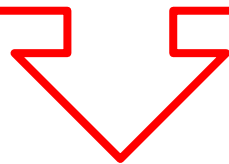


# Основные свойства - аксиомы

АКСИОМА (греч.) –

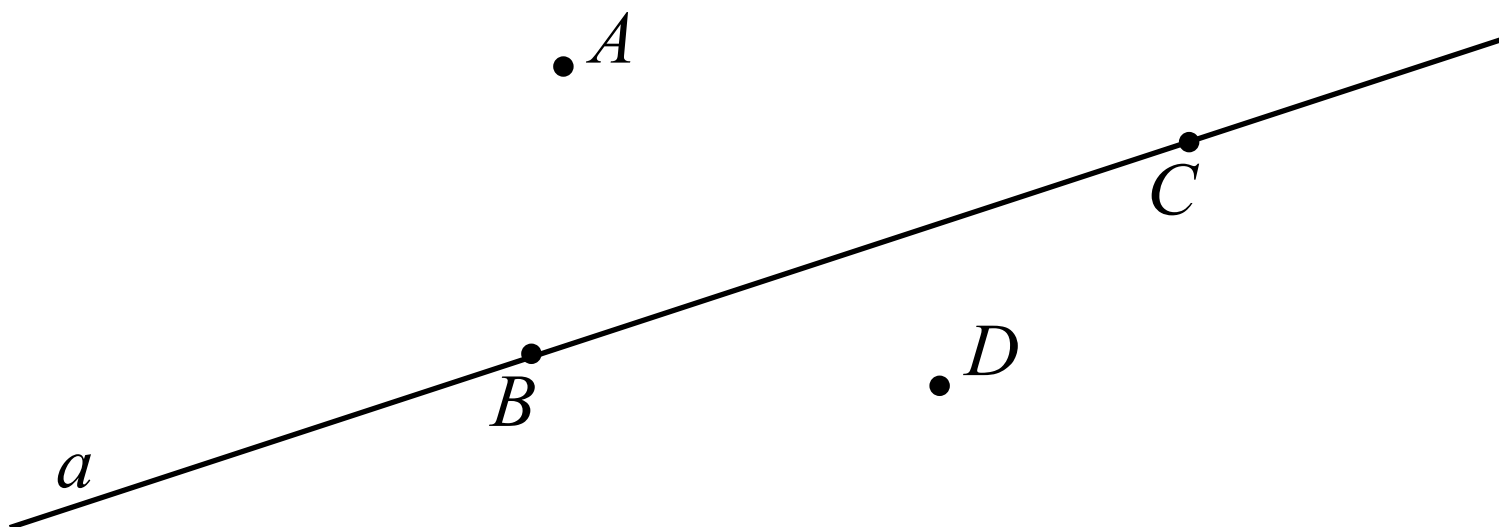
достойное признание, не вызывающее сомнения.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО



ТЕОРЕМА

# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

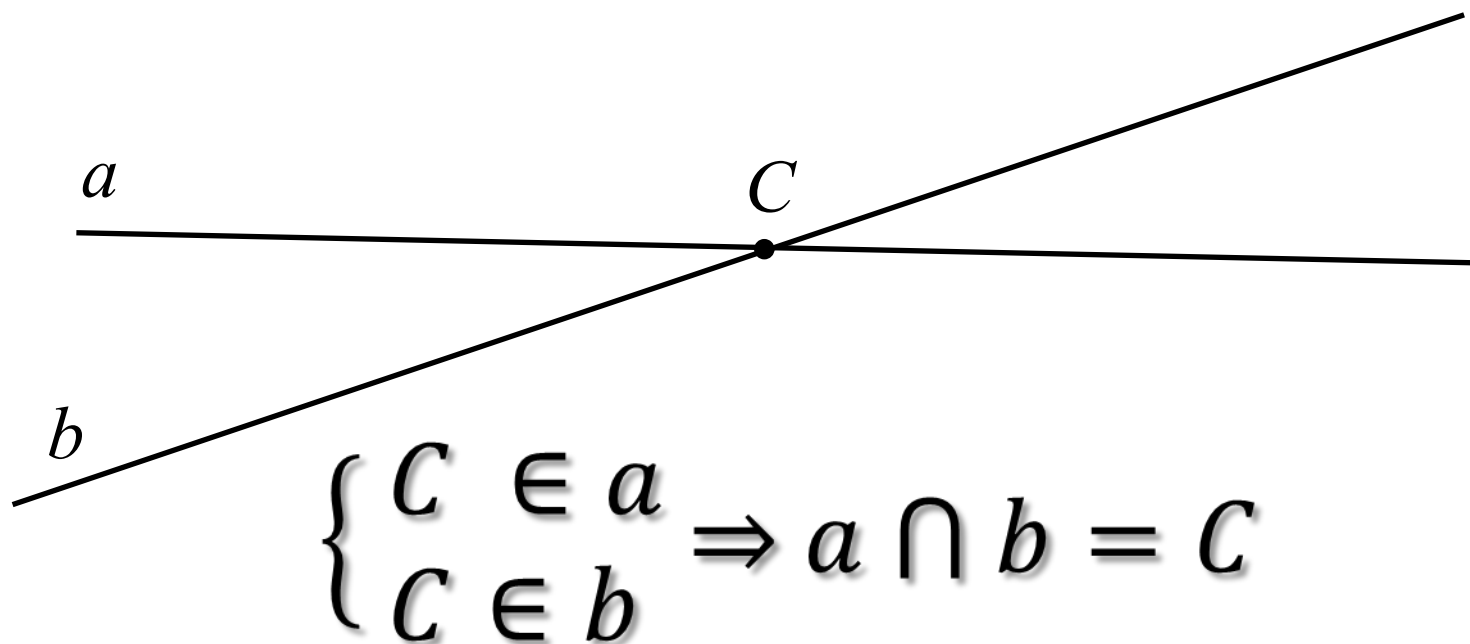


$B \in a; C \in a; A \notin a; D \notin a;$   
 $A \notin BC; D \notin BC$



# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

Прямые имеют одну общую точку



Прямые пересекаются

# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

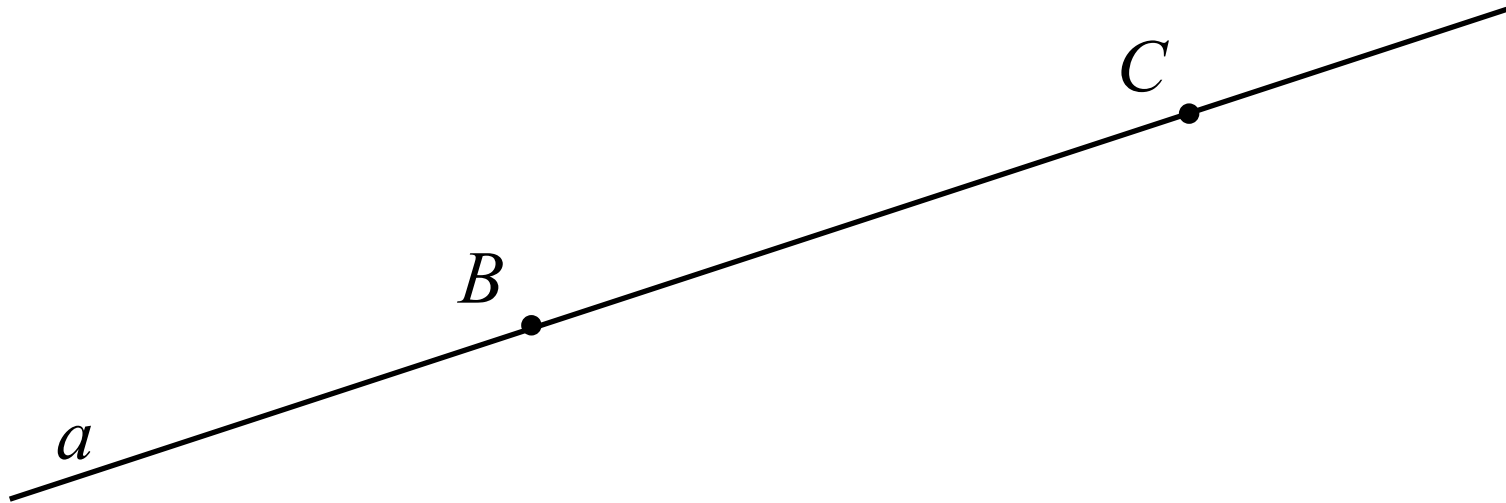
Прямые не имеют общих точек



Прямые параллельны

**A1.** Параллельные прямые  
не пересекаются

# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

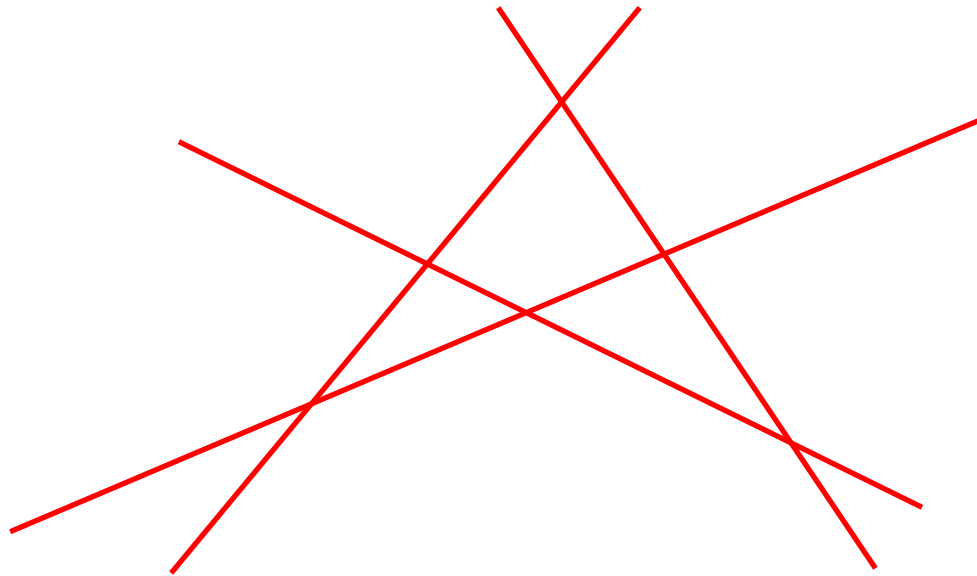


**A2.** Через две любые точки можно провести прямую и притом только одну

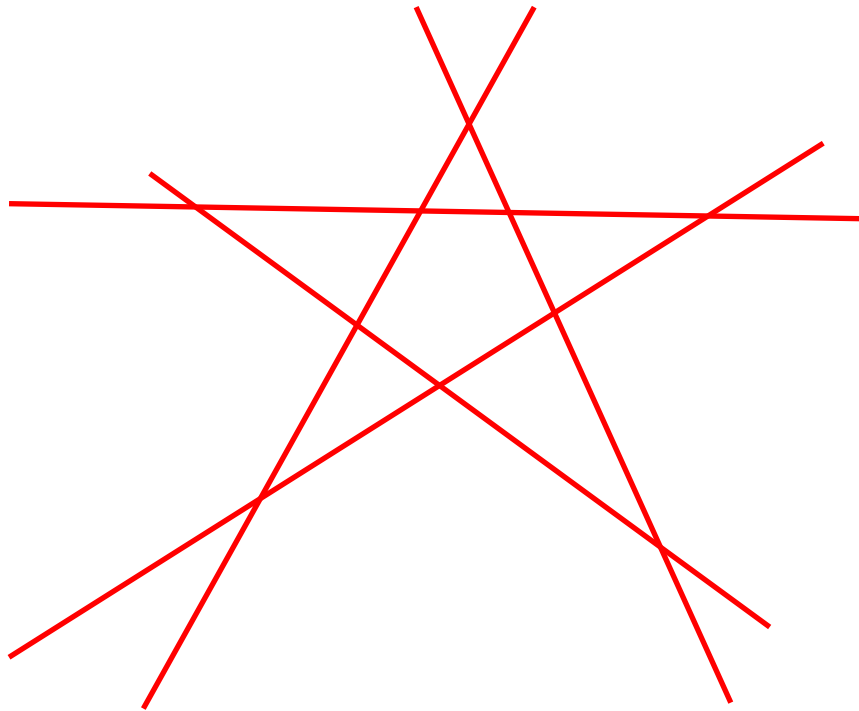


# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

Провести четыре прямые так чтобы каждые две из них пересекались, но никакие три не пересекались в одной точке.



# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ



Сколько прямых изображено?

Сколько у них точек попарных пересечений?

Обозначьте.

# ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

Сколько прямых можно провести через

а) три точки

б) четыре точки

Рассмотрите все возможные случаи.

Выполните построения.



# Домашнее задание

1. Даны три прямые. На каждой прямой взяты две точки. Сколько всего точек? Рассмотрите различные случаи.
2. Сколько прямых можно провести через различные пары из  $n$  точек, никакие три из которых не принадлежат одной прямой?
3. Какое наибольшее число точек попарных пересечений могут иметь:  
а) три прямые; б) четыре прямые; в) пять прямых; г)  $n$  прямых?
4. Изобразите четыре прямые и четыре точки так, чтобы на каждой прямой было ровно две точки.
5. Изобразите пять прямых и десять точек так, чтобы на каждой прямой было ровно четыре точки.
6. Могут ли семь прямых попарно пересекаться в:  
а) семи точках;  
б) восьми точках?

СПАСИБО ЗА РАБОТУ !