



**Добрый день!**

**Откройте тетрадь и запишите  
число, классная работа и  
оставьте место для темы урока.**

# Актуализация знаний

(найдите определения и запишите в тетрадь)

- ❖ **Сформулировать  $A_3$ .**
- ❖ **Сформулировать утверждение 1° п. 6.**
- ❖ **Признаки подобия треугольников.**
- ❖ **Свойство средней линии треугольника.**
- ❖ **Теорема об отношениях площадей подобных треугольников.**

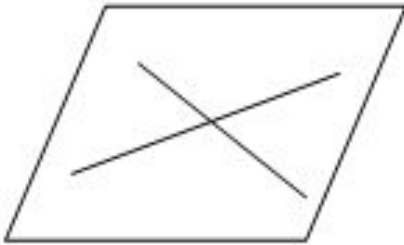
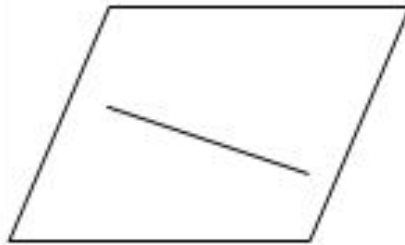
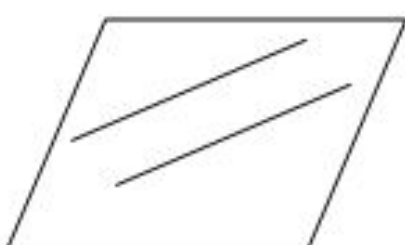
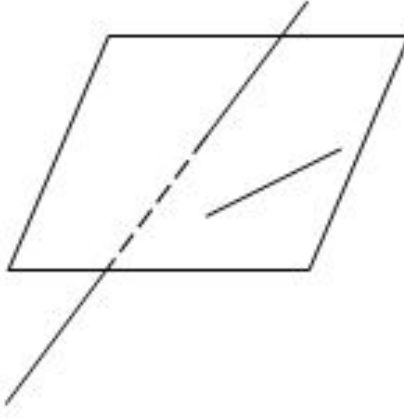
# А теперь ответим на несколько вопросов:

- ◆ **Давайте вспомним основные  
фигуры стереометрии**

**Если вы подумали про точку, прямую  
и плоскость, то прошлые уроки не  
прошли для вас даром 😊**

❖ **Каким может быть взаимное расположение двух прямых в пространстве?**

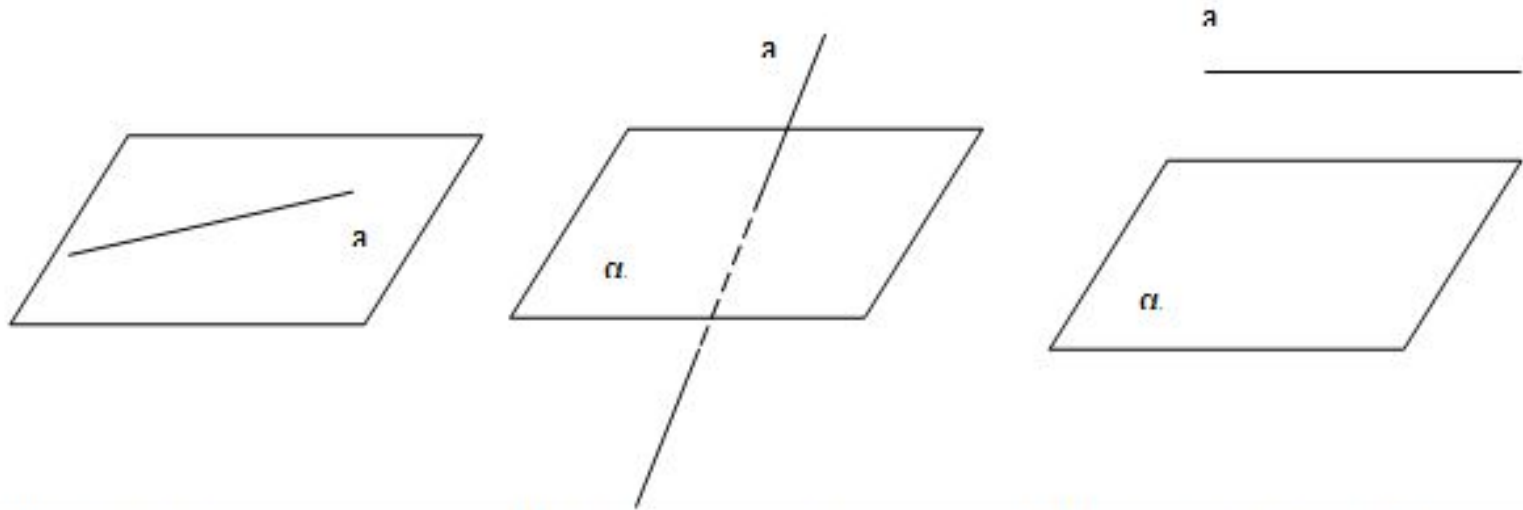
# Надеюсь, вы подумали об этом:

Прямые $a$ и $b$			
<i>Лежат в одной плоскости</i>			<i>Не лежат в одной плоскости</i>
			
Одна общая точка.	Две (и более) общих точек.	Не имеют общих точек.	Не имеют общих точек.
$a \cap b$	$a = b$	$a \parallel b$	$a \nrightarrow b$

**Если нет, то запишите в тетрадь**

**Каково взаимное расположение  
прямой и плоскости в пространстве?**

# Напомню, это про это



Две (и более) общих точек.	Одна общая точка.	Не имеют общих точек.
$a \subset \alpha$	$a \cap \alpha$	$a \parallel \alpha$



**Взаимное расположение каких фигур  
в пространстве нам осталось  
рассмотреть?**

**?????**

**Все верно... плоскостей!**

**Как вы думаете, каким образом могут быть расположены две плоскости в пространстве относительно друг друга?**

## Если вы ответили:

- ◆ Имеют одну общую точку (аксиома  $C_2$ ).
- ◆ Совпадают.
- ◆ Не имеют общих точек, то есть плоскости не пересекаются. В этом случае они называются параллельными.

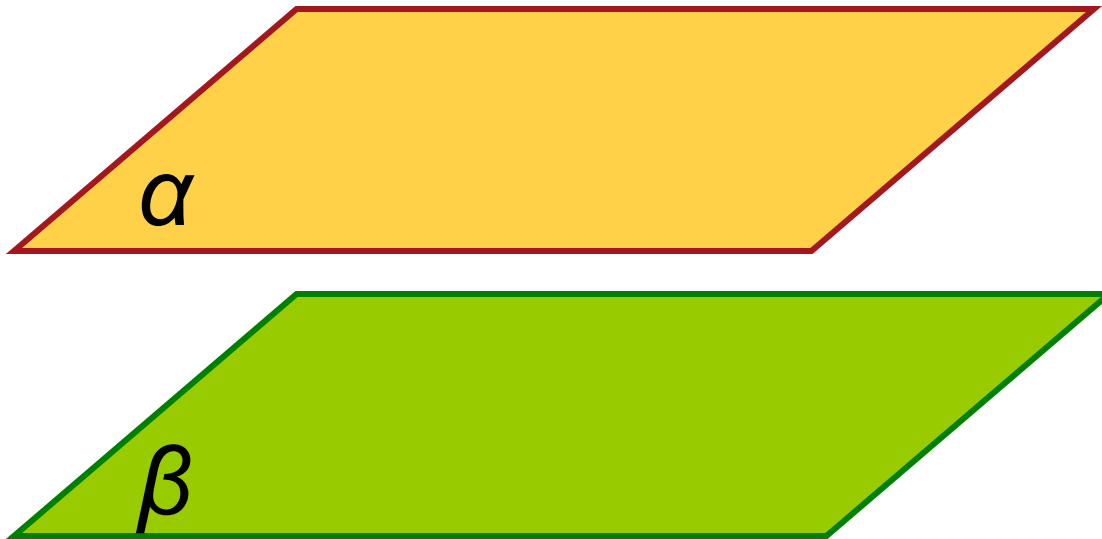
**То вы молодцы) и можете записать  
тему урока:**

**«Параллельные плоскости»**

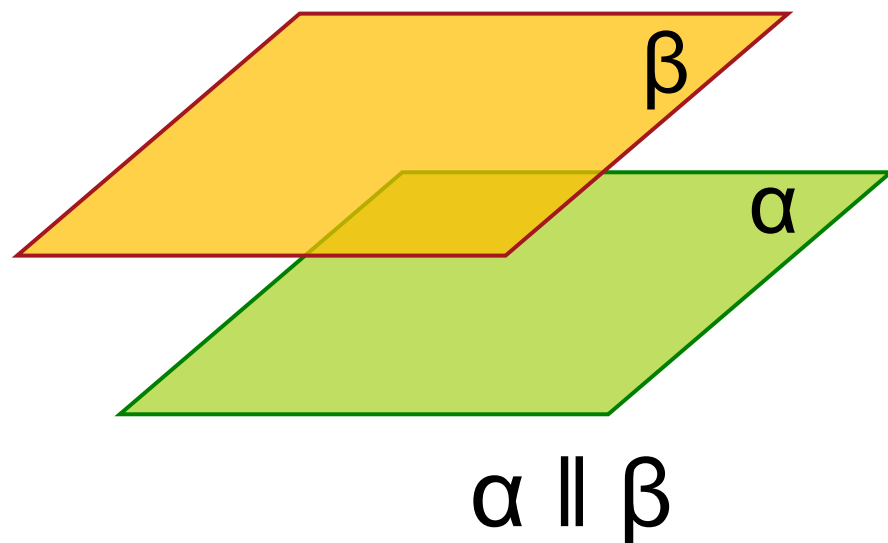
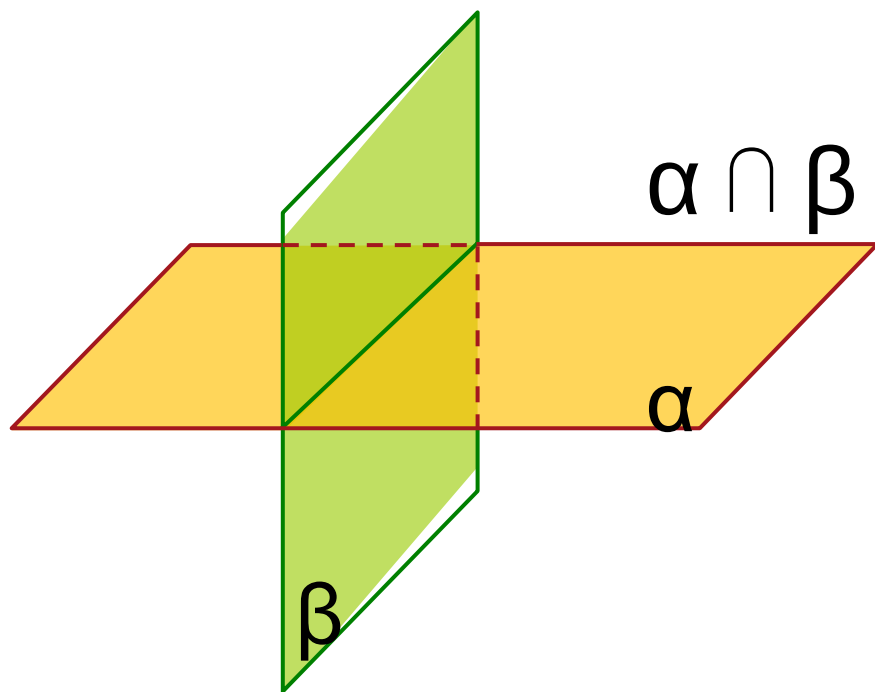
# Определение

*Две плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются*

$$\alpha \parallel \beta$$



# Взаимное расположение плоскостей



**Приведите примеры параллельных плоскостей из окружающей обстановки.**

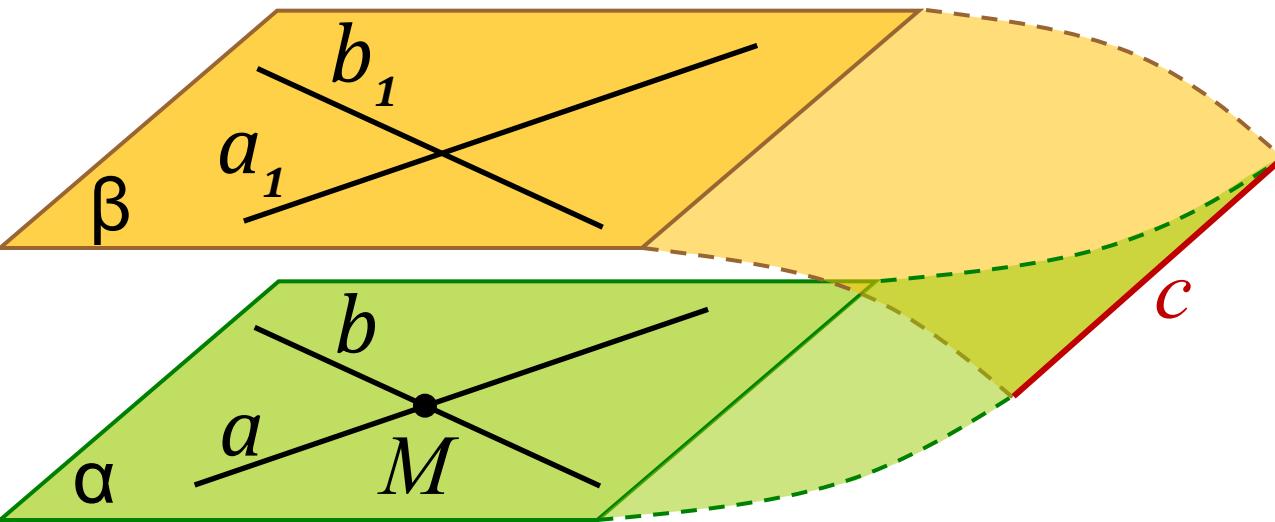
**Как выяснить параллельны ли какие-либо две плоскости в пространстве?**

*Можно воспользоваться определением, но это нецелесообразно, т.к. установить пересечение плоскостей не всегда возможно.*

*Поэтому необходимо пользоваться признаком параллельности плоскостей.*

# Признак параллельности плоскостей

*Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны*



Дано:  $\alpha; \beta;$

$a \subset \alpha; a_1 \subset \beta; a \parallel a_1;$

$b \subset \alpha, b_1 \subset \beta; b \parallel$

$b_1;$

$a \cap b = M.$

Доказать:  $\alpha \parallel \beta$



# Запишите в тетрадь и запомните:

*Дано:*

$$a \subset \alpha; b \subset \alpha; a \cap b = M;$$

$$a_1 \subset \beta; b_1 \subset \beta;$$

$$a \parallel a_1; b \parallel b_1$$

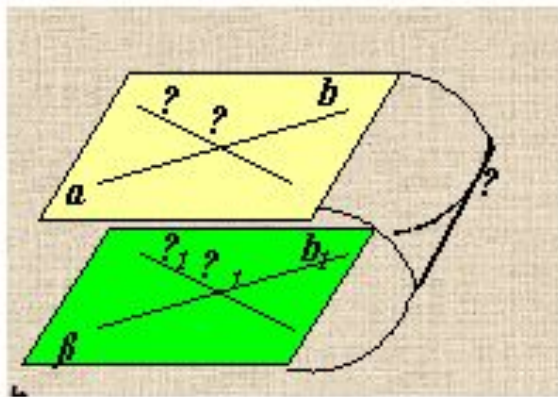
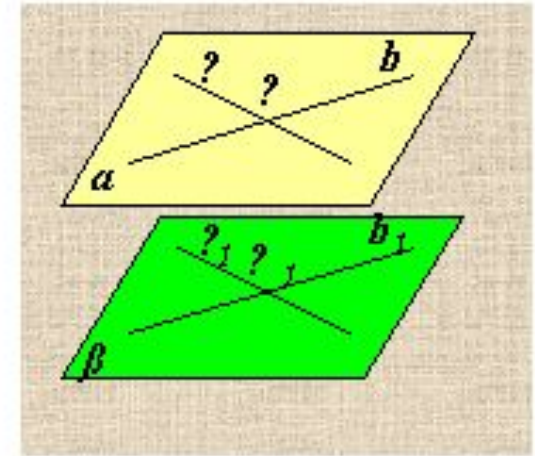
*Доказать, что  $\alpha \parallel \beta$*

*Доказательство:*

$$a \subset \alpha; a_1 \subset \beta; a \parallel a_1 \Rightarrow a \parallel \beta$$

$$b \subset \alpha; b_1 \subset \beta; b \parallel b_1 \Rightarrow b \parallel \beta$$

Пусть  $\alpha \cap \beta = c$



Тогда  $a \parallel \beta, \alpha \cap \beta = c \Rightarrow a \parallel c.$

$b \parallel \beta, \alpha \cap \beta = c \Rightarrow b \parallel c.$

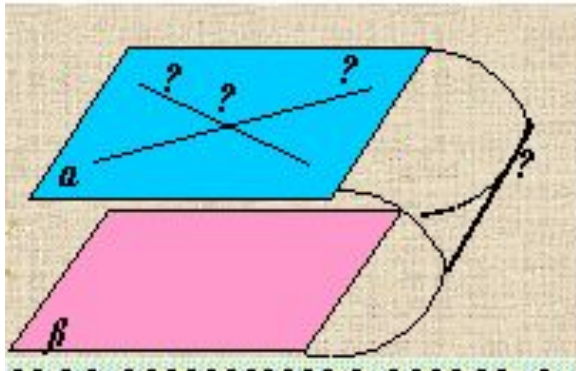
$a \cap b = M; a \parallel c; b \parallel c \Rightarrow a \parallel b$

Находим противоречие условию: через точку M проходят две прямые a и b, параллельные прямой c. Предположение  $\alpha \cap \beta = c$  – неверно, значит  $\alpha \parallel \beta$ .

# Закрепление нового материала

## Решить № 51

(еще один признак параллельности плоскостей: «Если две пересекающиеся прямые одной плоскости параллельны другой плоскости, то эти плоскости параллельны»).

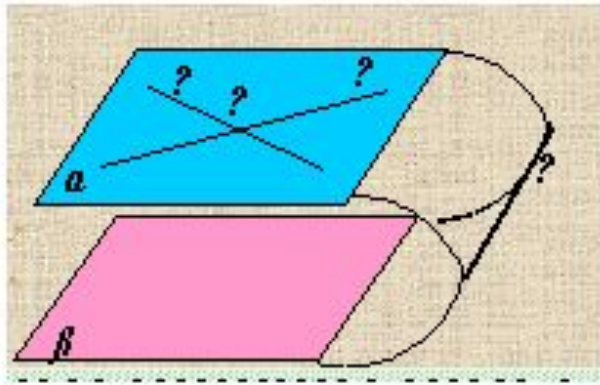


Дано:  $m \cap n = K$ ,  $m \subset \alpha$ ,  $n \subset \alpha$ ,  $m \parallel \beta$ ,  $n \parallel \beta$ .

Доказать:  $\alpha \parallel \beta$ .

Доказательство:

Попробуйте доказать самостоятельно, а потом уже открывайте следующий слайд.



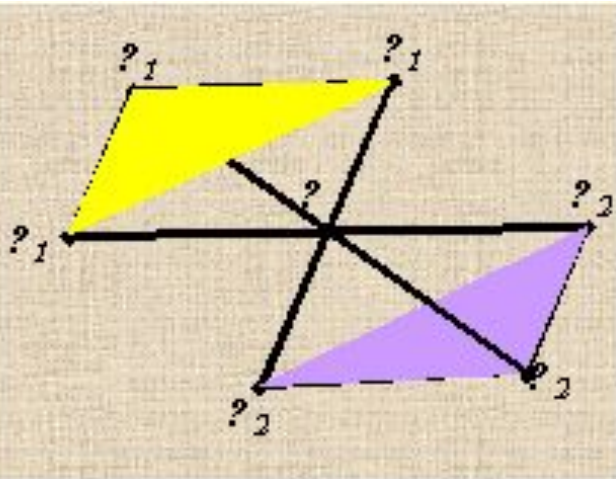
*Дано:*  $m \cap n = K$ ,  $m \subset \alpha$ ,  $n \subset \alpha$ ,  $m \parallel \beta$ ,  $n \parallel \beta$ .

*Доказать:*  $\alpha \parallel \beta$ .

*Доказательство:* Допустим, что  $\alpha$  и  $\beta$  не параллельны. Тогда они пересекаются по некоторой прямой  $s$ . Так как  $m \parallel \beta$ ,  $n \parallel \beta$ , то по утверждению 1°:  $m \parallel s$ ,  $n \parallel s$ . Получаем, что через точку  $K$  проходят две прямые,

параллельные прямой  $s$ , что невозможно по теореме о параллельных прямых. Получили противоречие. Значит,  $\alpha \parallel \beta$ .

# Решите № 53



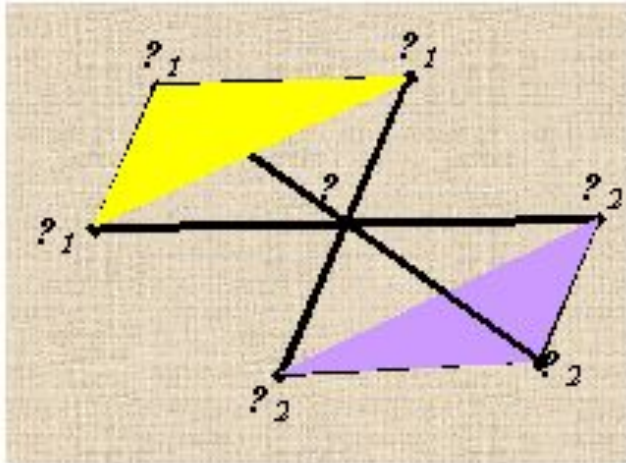
*Дано:* отрезки  $A_1A_2$ ,  $B_1B_2$ ,  $C_1C_2$  не лежат в одной плоскости и имеют общую середину – точку  $O$ .

*Доказать:*  $A_1B_1C_1 \parallel A_2B_2C_2$ .

*Доказательство:*

Постарайтесь решить самостоятельно, а затем сравните результат.

# Хорошо, если у вас так же...



*Дано:* отрезки  $A_1A_2$ ,  $B_1B_2$ ,  $C_1C_2$  не лежат в одной плоскости и имеет общую середину – точку  $O$ .

*Доказать:*  $A_1B_1C_1 \parallel A_2B_2C_2$ .

*Доказательство:*

1)  $A_1A_2$  и  $B_1B_2$  лежат в одной плоскости по следствию из  $A_1$  (через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна).  $A_1B_1A_2B_2$  – параллелограмм (диагонали четырехугольника пересекаются и в точке пересечения делятся пополам), следовательно,  $A_1B_1 \parallel A_2B_2$ .

2) Аналогично  $A_1A_2$  и  $C_1C_2$  лежат в одной плоскости.  $A_1C_1A_2C_2$  – параллелограмм. Отсюда,  $A_1C_1 \parallel A_2C_2$

3)  $B_1A_1 \cap A_1C_1 = A_1$ ;  $B_2A_2 \cap A_2C_2 = A_2$ .

По признаку параллельности плоскостей  $A_1B_1C_1 \parallel A_2B_2C_2$ , ч.т.д.

# Давайте подведем итоги:

- ❖ Ответьте на вопросы да или нет;
- ❖ сравните результаты со следующим слайдом
- ❖ отпишитесь мне, пожалуйста, в ВК: все ли верно, если нет в каких номерах ошибки.

Постарайтесь добросовестно ответить на вопросы  
– проверить полученные знания.

# Вопросы:

1. Могут ли прямая и плоскость не иметь общих точек?
2. Верно ли, что если две прямые не пересекаются, то они параллельны?
3. Плоскости  $a$  и  $p$  параллельны, прямая  $t$  лежит в плоскости  $\alpha$ . Верно ли, что прямая  $t$  параллельна плоскости  $p$ ?
4. Верно ли, что если прямая  $a$  параллельна одной из двух параллельных плоскостей, с другой плоскостью прямая  $a$  имеет только одну общую точку?
5. Верно ли, что плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости?
6. Верно ли, что линия пересечения двух плоскостей параллельна одной из этих плоскостей?
7. Верно ли, что любые четыре точки лежат в одной плоскости?
8. Верно ли, что если две стороны треугольника параллельны плоскости  $\alpha$ , то и третья сторона параллельна плоскости  $\alpha$ ?

# Проверяем выполнение задания

1	2	3	4	5	6	7	8
да	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет




# Домашнее задание:

- ❖ **П. 10-11 выучить основные понятия и теоремы, № 54, 55.**

Пояснения к домашнему заданию:

при выполнении № 55 перепишите в тетрадь приведенное в учебнике решение задачи и разберите его.



Успехов в учении!