

# ПОСТРОЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА

ПО ТРЕМ СТОРОНАМ

# Цели урока:

- Научиться строить треугольник по трем заданным сторонам.
- Познакомиться с некоторыми ГМТ.
- Совершенствовать умения по решению задач на построение.
- Развивать логическое мышление с помощью исследовательской работы.

# Выполните простейшие построения по вариантам.

1 вариант

- Постройте биссектрису угла.
- Через точку, лежащую на прямой постройте прямую, перпендикулярную данной прямой .

2 вариант

- Постройте середину отрезка.
- Через точку, не лежащую на прямой постройте прямую, перпендикулярную данной прямой .

# Закончите предложение:

## 1 вариант

1. Расстоянием от точки до прямой называется ...

## 2 вариант

1. Расстоянием между параллельными прямыми называется ...

# Закончите предложение:

## 1 вариант

2. Если катет  
прямоугольного  
треугольника равен  
половине  
гипотенузы, то угол,  
лежащий против  
этого катета равен  
...

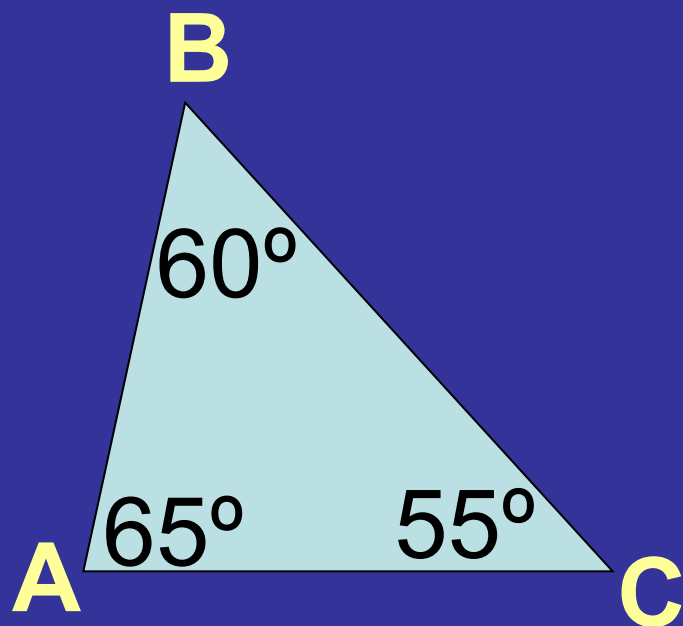
## 2 вариант

2. Сумма двух острых  
углов  
прямоугольного  
треугольника равна  
...

# Закончите предложение:

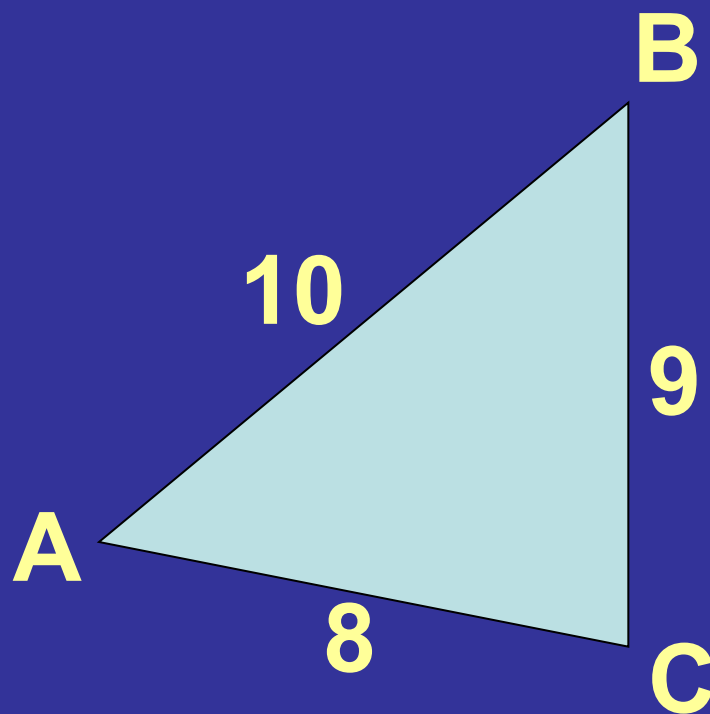
1 вариант

3. Меньшая сторона  
треугольника - ...



2 вариант

3. Большой угол  
треугольника - ...



# Закончите предложение:

1 вариант

4. Медианой  
треугольника  
называется ...

2 вариант

4. Высотой  
треугольника  
называется ...

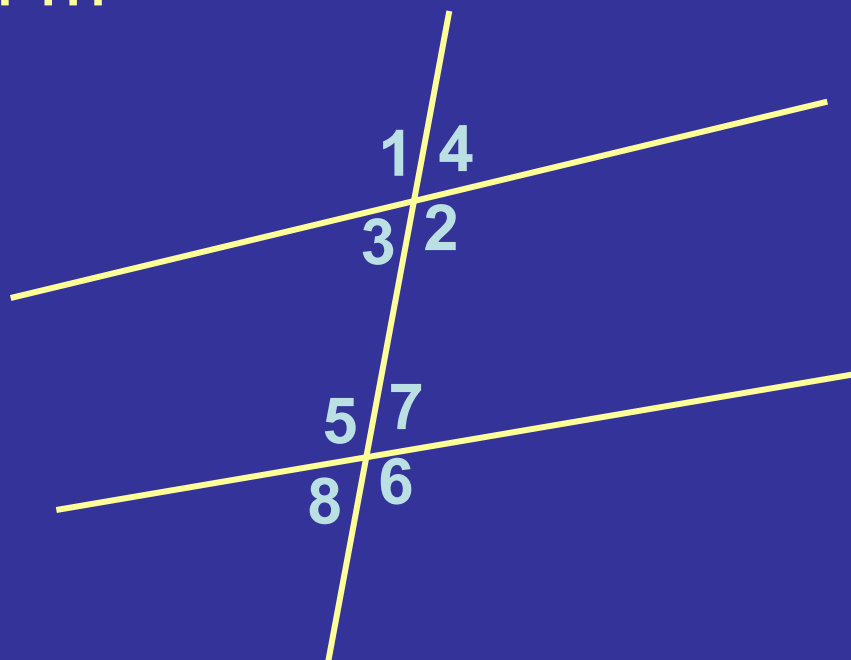
# Закончите предложение:

1 вариант

5. Пary  
односторонних  
углов: ...

2 вариант

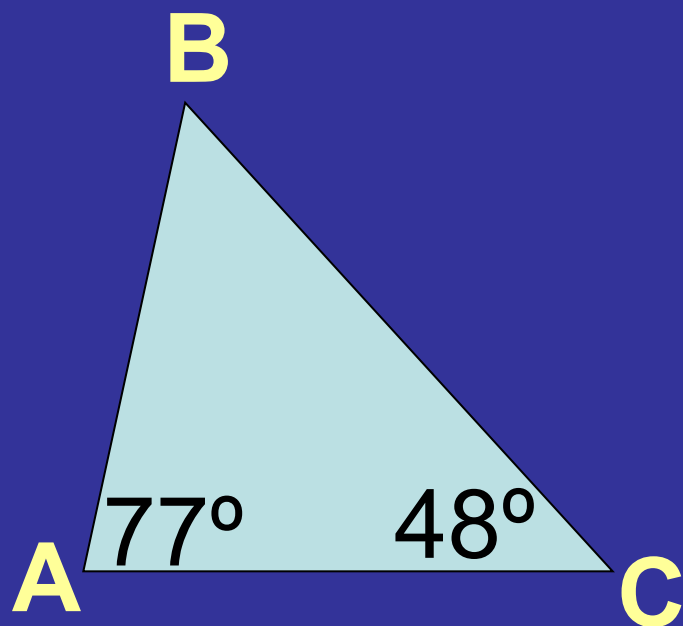
5. Пary накрест  
лежащих углов: ...



# Закончите предложение:

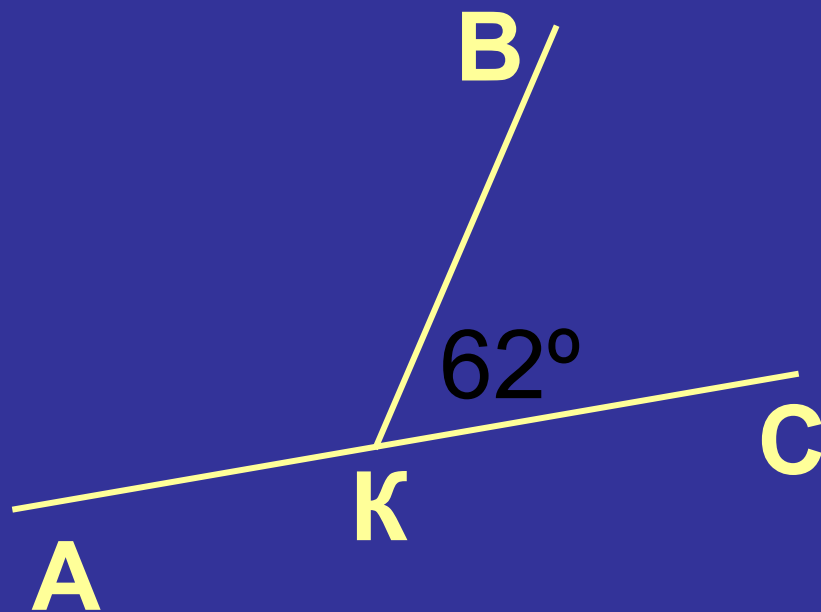
1 вариант

6. Угол В равен ...



2 вариант

6. Угол АКВ равен ...



# САМОПРОВЕРКА

## 1 вариант

1. Расстоянием от точки до прямой называется ДЛИНА перпендикуляра, проведенного из точки к прямой.

## 2 вариант

1. Расстоянием между параллельными прямыми называется расстояние от любой точки одной из этих прямых, до другой прямой.

# САМОПРОВЕРКА

## 1 вариант

2. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета равен  $30^\circ$ .

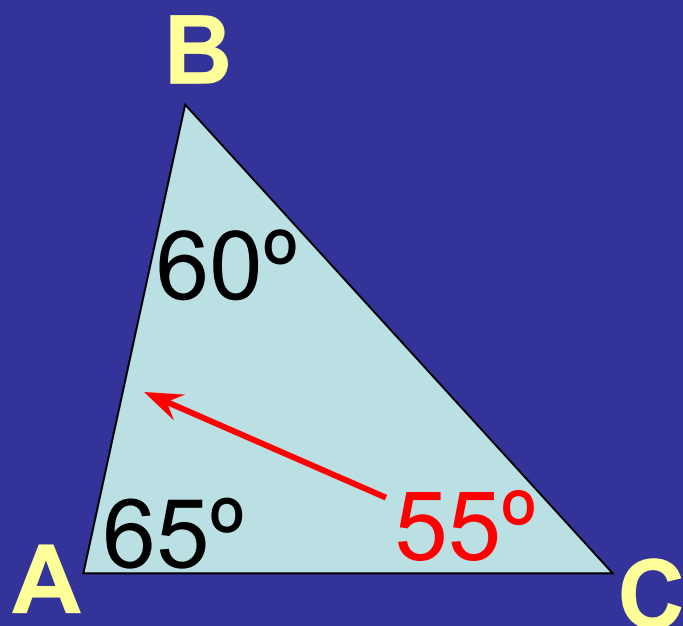
## 2 вариант

2. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$ .

# САМОПРОВЕРКА

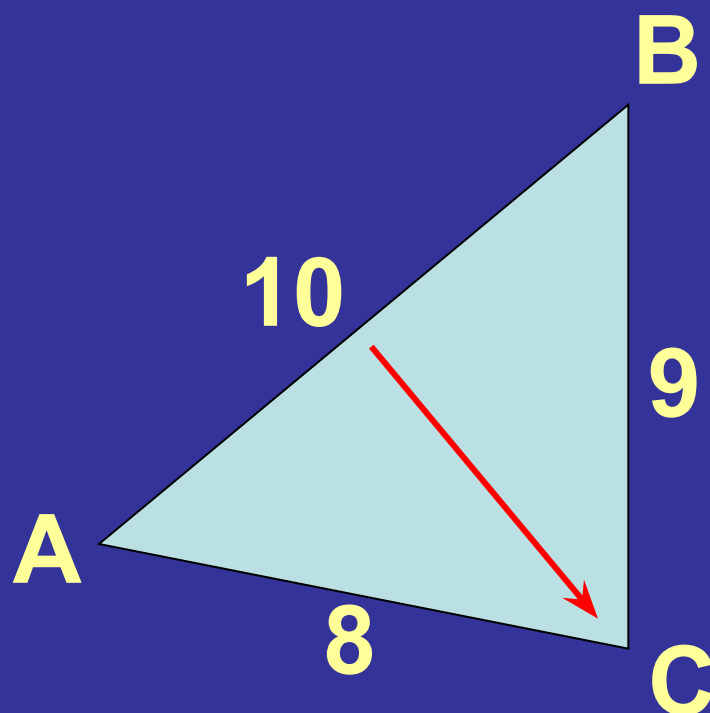
1 вариант

3. Меньшая сторона  
треугольника **AB**.



2 вариант

3. Большой угол  
треугольника **C**.



# САМОПРОВЕРКА

## 1 вариант

4. Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.

## 2 вариант

4. Высотой треугольника называется перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.

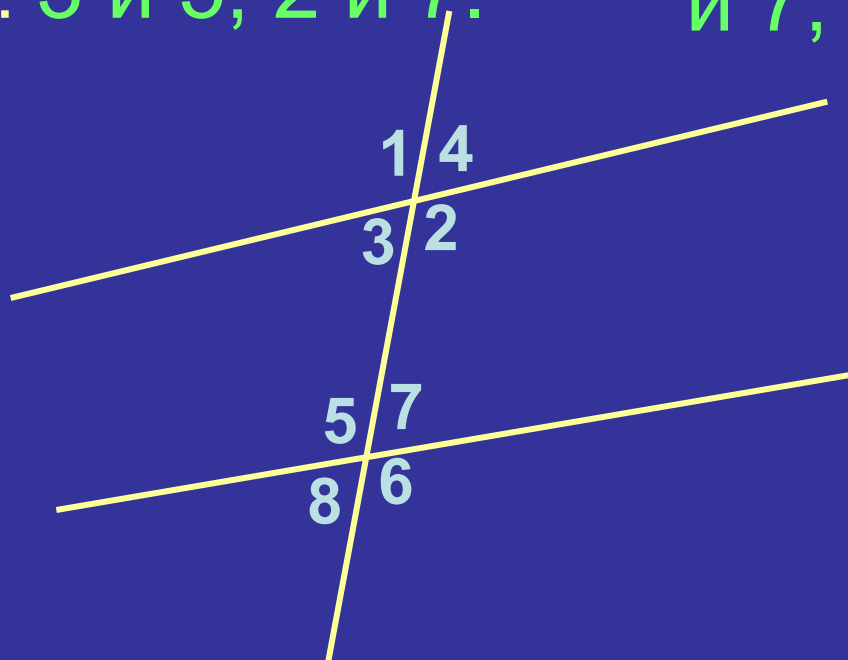
# САМОПРОВЕРКА

1 вариант

5. Пары  
односторонних  
углов: 3 и 5; 2 и 7.

2 вариант

5. Пары накрест  
лежащих углов: 3 и 7; 2 и 5.

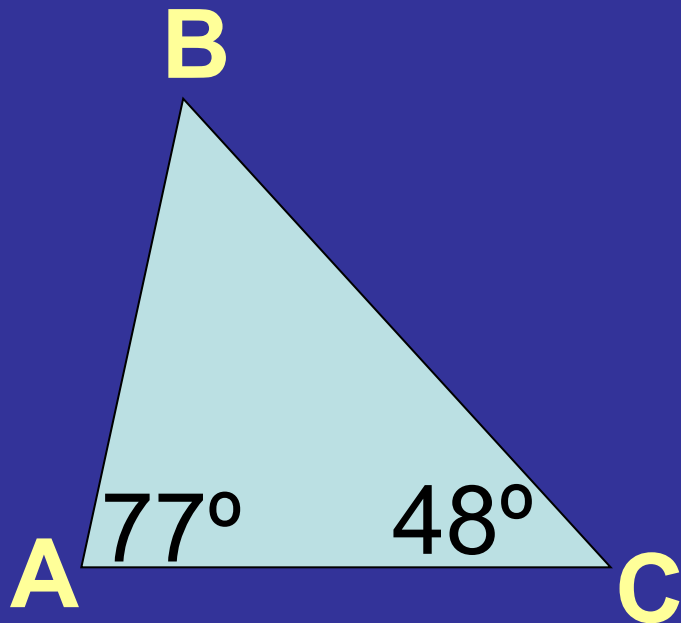


# САМОПРОВЕРКА

1 вариант

6. Угол В равен

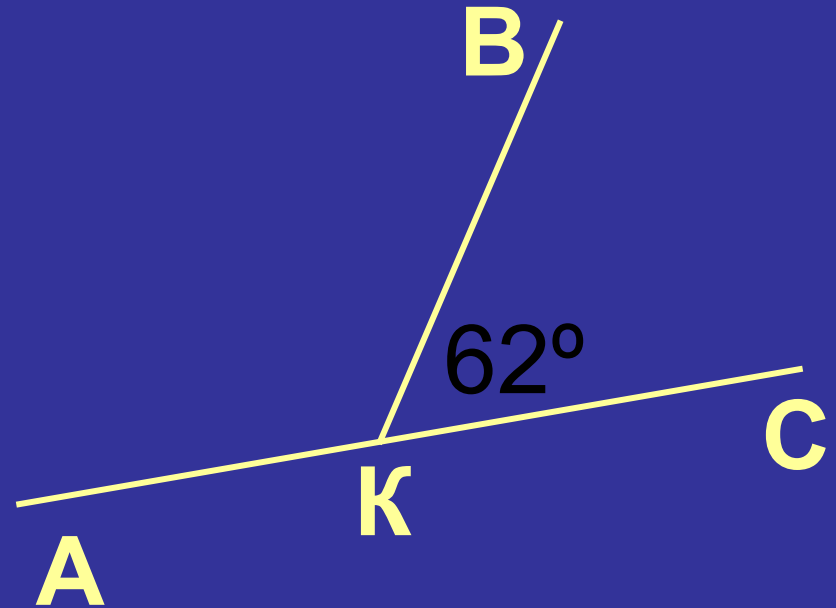
$$180^\circ - (77^\circ + 48^\circ) = 55^\circ.$$



2 вариант

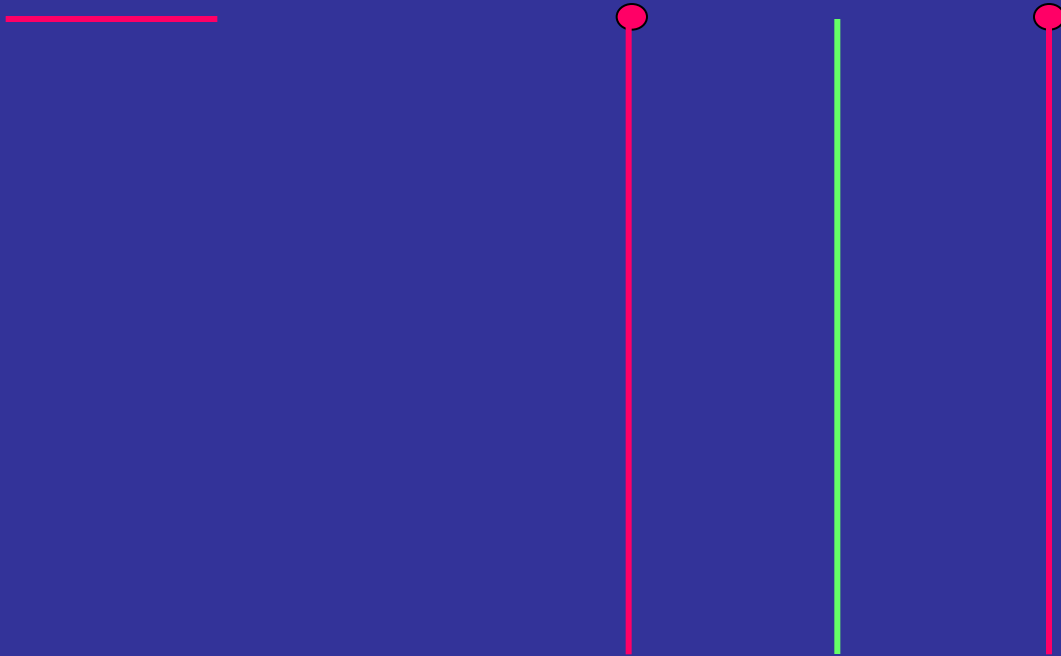
6. Угол АКВ равен

$$180^\circ - 62^\circ = 118^\circ.$$



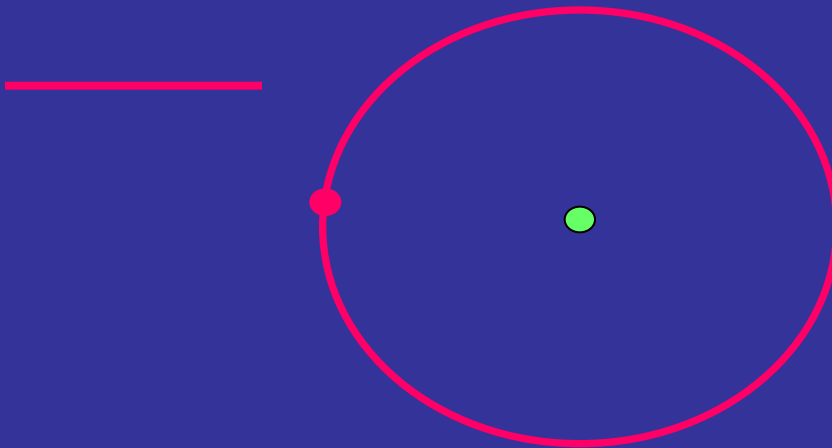
# Смоделируйте ответы к следующим заданиям:

- расположите точки, удаленные от  
данной прямой на расстояние 5 см;



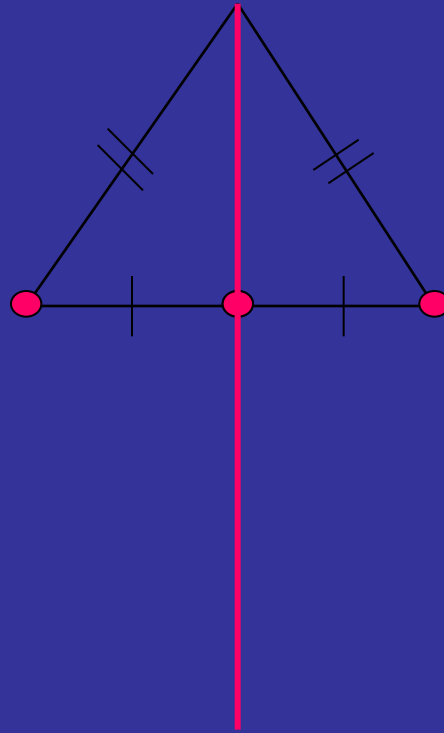
# Смоделируйте ответы к следующим заданиям:

- расположите точки, удаленные от  
данной точки на расстояние 5 см;



# Смоделируйте ответы к следующим заданиям:

- расположите точки, равноудаленные от  
двух данных точек.

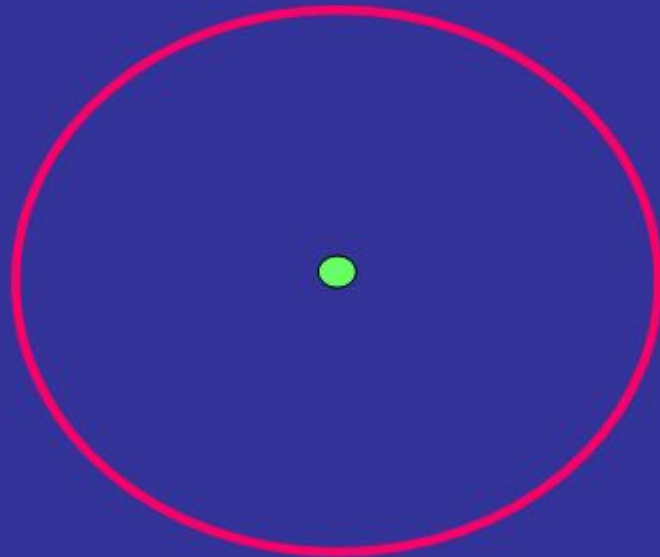


# ГМТ

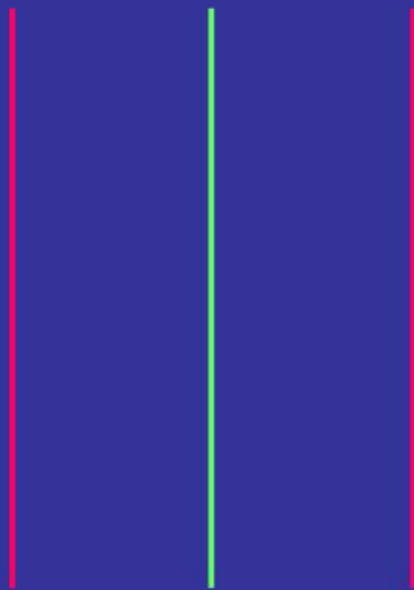
Определение.

**Геометрическим местом точек (ГМТ),**  
обладающих данным свойством,  
называется совокупность всех точек,  
удовлетворяющих заданным условиям.

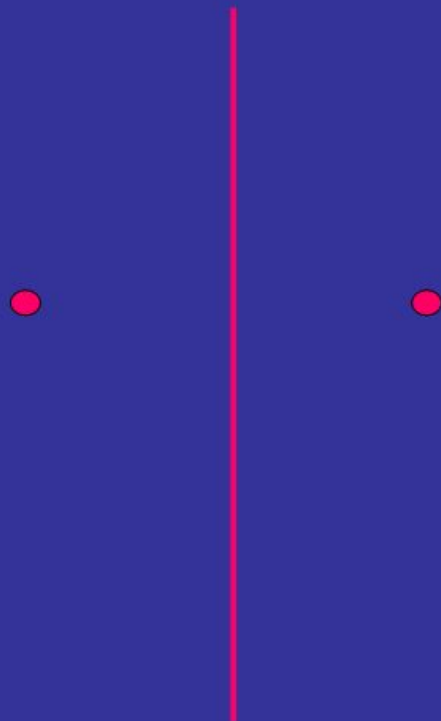
Геометрическим местом точек, удаленных от данной точки на данное расстояние, является окружность с центром в данной точке и радиусом, равным заданному расстоянию (ГМТ 1).



Геометрическим местом точек, удаленных от данной прямой на данное расстояние, являются две прямые, параллельные данной прямой и удаленные от этой прямой на заданное расстояние (**ГМТ 2**).

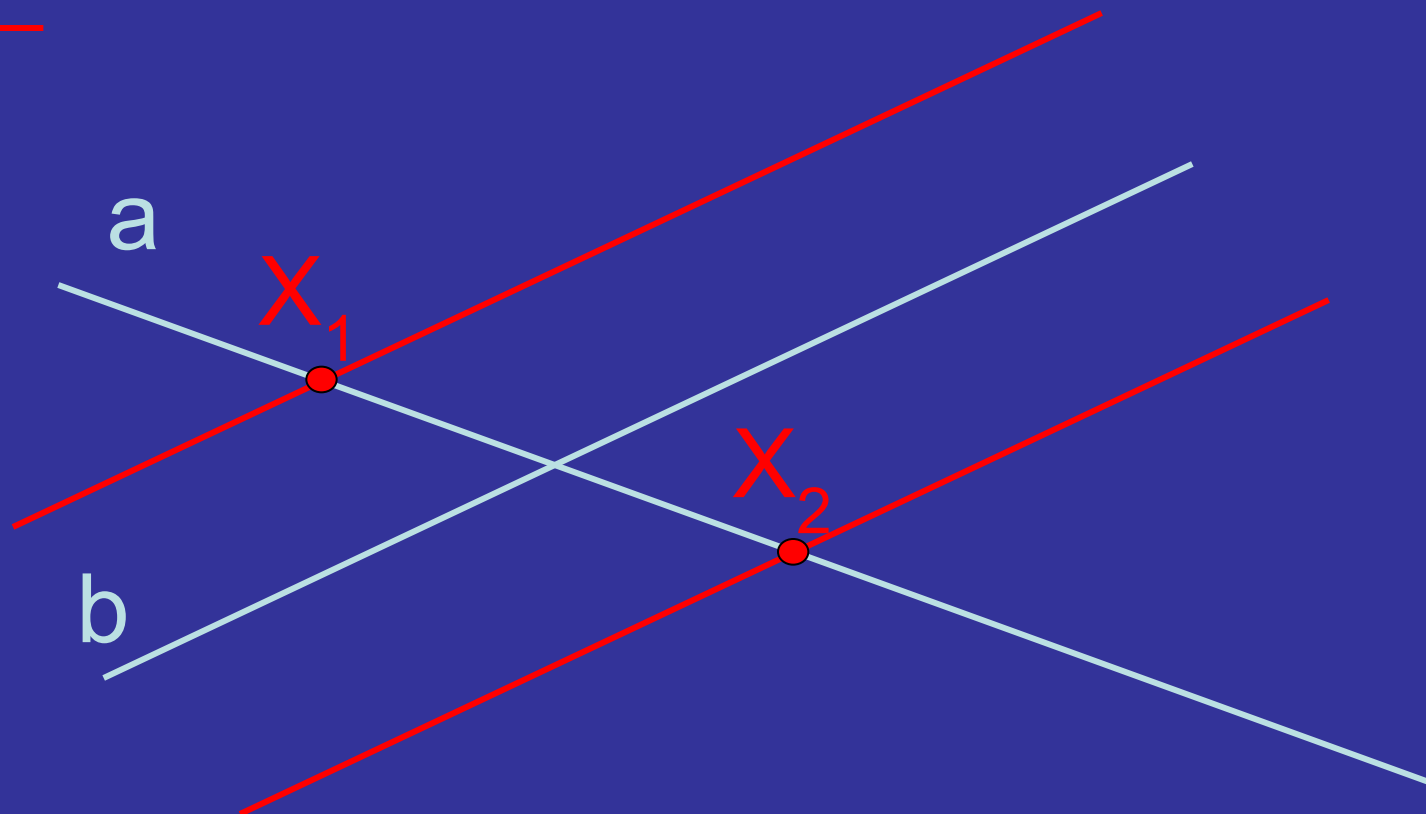


Геометрическим местом точек,  
равноудаленных от двух данных точек,  
является серединный перпендикуляр к  
отрезку, соединяющему эти точки (**ГМТ 3**).



№285.

P   Q



Что является ГМТ, удаленных от  
прямой b на заданное расстояние?

Анализ. Пусть  $X$  – искомая точка.

$X \in a$  (по условию);

Т.к.  $X$  удалена от прямой  $b$  на данное расстояние  $PQ$ , то  $X \in m$  или  $X \in n$   
( ГМТ 2).

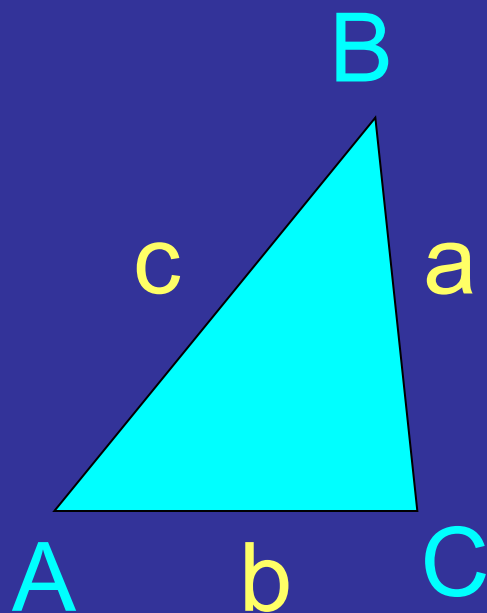
Вывод:  $X = a \cap m$ ;

$X = a \cap n$ .

# Построение треугольника по трем сторонам.

Анализ.

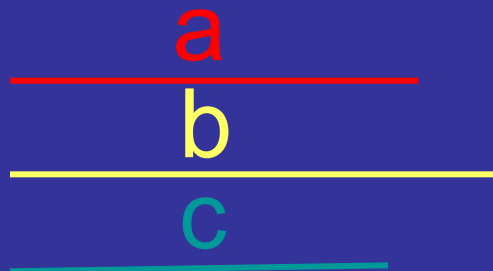
Пусть построен треугольник по трем данным сторонам.



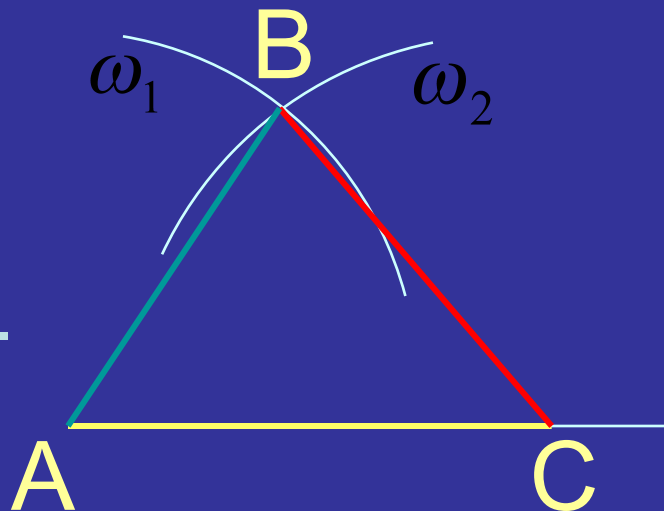
Вершина **B** удалена от вершин **A** и **C** на данные расстояния **c** и **a** соответственно.

Что является ГМТ, удаленных от данной точки на данное расстояние?  
Поэтому согласно **ГМТ1**  
 $B = \omega(A; R=c) \cap \omega(C; R=a).$

Дано:



Построение



План

1. ОП 1 ( $AC = b$ )
2.  $\omega_1 (A; R = c)$ .
3.  $\omega_2 (C; R = a)$ .
4.  $B = \omega_1 \cap \omega_2$ .
5.  $[AB], [CB]$

-----  
 $\triangle ABC$ .

Построить  $\triangle ABC$ .

Условия:

- 1)  $AB = c$ ;
- 2)  $BC = a$ ;
- 3)  $AC = b$ .

Доказательство

- 1)  $AB = c$  т.к.  $AB$  – радиус окружности  $\omega_1$ ;
- 2)  $BC = a$  т.к.  $BC$  – радиус окружности  $\omega_2$ ;
- 3)  $AC = b$  по построению.

№1\*. Постройте треугольник со сторонами:

1 вариант

2 вариант

8см, 5см, 3см.

7см, 4см, 2см.

Какой вывод вы можете сделать?

# Исследование

Задача не имеет решения, если  
нарушено хотя бы одно из неравенств  
треугольника:  **$a < b + c$ ,**

$$\mathbf{b < a + c,}$$

$$\mathbf{c < a + b.}$$

# РЕФЛЕКСИЯ.

- Что нового вы для себя узнали?
- Что вам понравилось на уроке?
- Что вам не понравилось на уроке?
- Что показалось наиболее трудным?

# Домашнее задание.

- Оформить в альбом построение треугольника по трем сторонам;
- Пункт 38; №295;
- найти ГМТ, равноудаленных от двух параллельных прямых.

**СПАСИБО ЗА УРОК!**