



# Средняя линия треугольника

Урок геометрии в 8 а классе

Учитель математики

Магомедова С.А.

МКОУ « Гимназия №1

Задача.

Усталый пришел северный чужеземец в страну Великого Хапи. Солнце уже садилось, когда он подошел к великолепному дворцу фараонов, что-то сказал слугам. Те мгновенно распахнули перед ним двери и провели его в приемную залу. И вот он стоит в запыленном походном плаще, а перед ним на золоченном троне сидит фараон. Рядом стоят высокомерные жрецы, хранители вечных тайн природы.

- Кто ты? – спросил верховный жрец

- Зовут меня Фалес. Родом я из Милета.

Жрец надменно продолжал:

- Так это ты похвалялся, что сможешь измерить высоту пирамиды, не взбираясь на нее? – **ЖРЕЦЫ СОГНУЛИСЬ ОТ ХОХОТА.** – Будет хорошо, - насмешливо продолжал жрец, - если ты ошибешься не более чем на сто локтей.

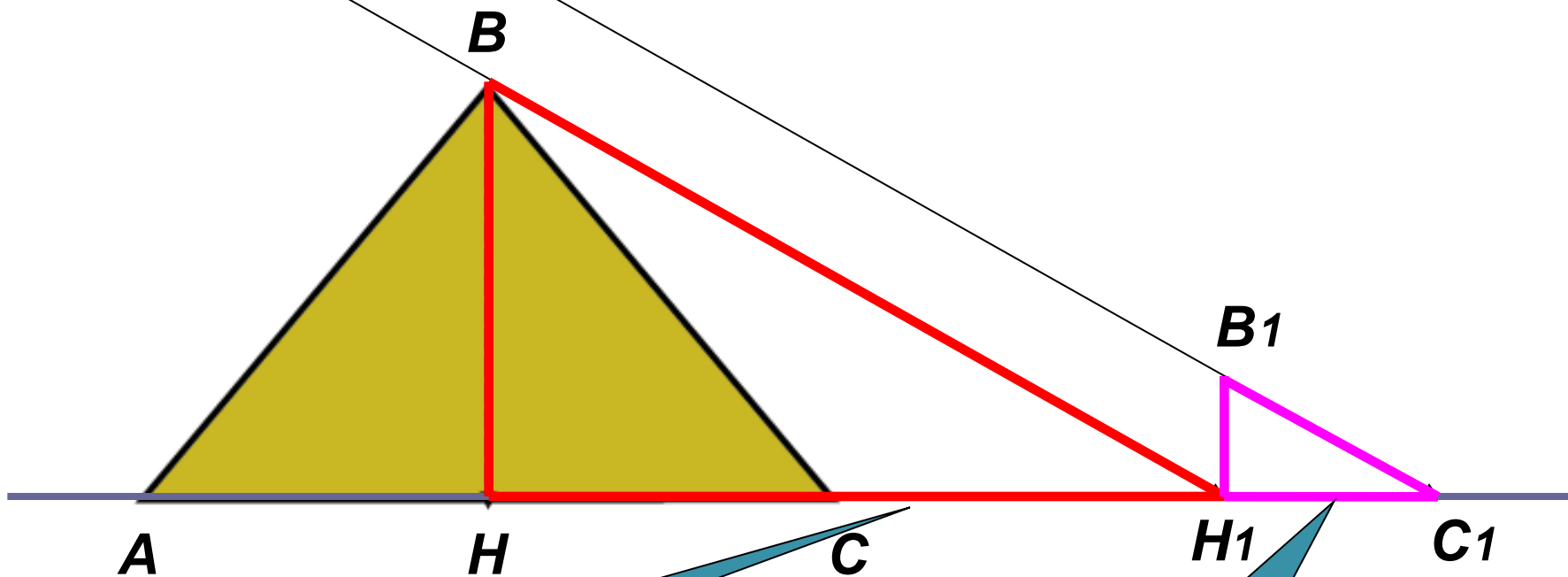
- Я могу измерить высоту пирамиды и ошибусь не более чем на поллоктя. Я сделаю это завтра.

Лица жрецов потемнели. Какая наглость! Этот чужестранец утверждает, что может вычислить то, чего не могут они – жрецы Великого Египта.

- Хорошо, - сказал фараон. – Около дворца стоит пирамида, мы знаем ее высоту. Завтра проверим твое искусство.



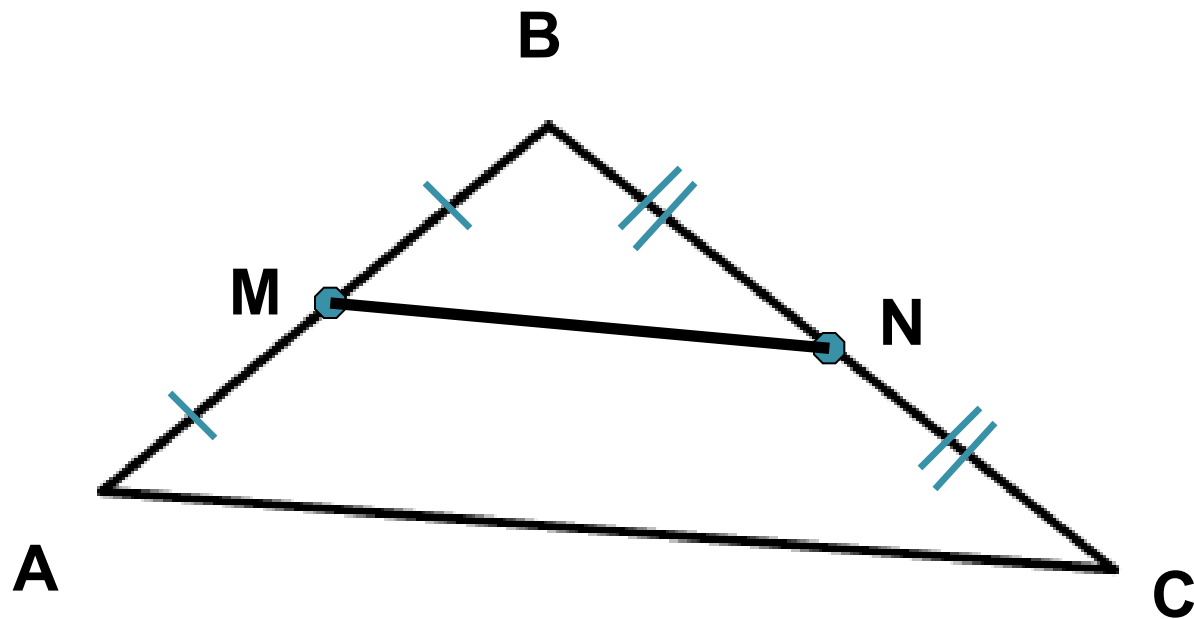
$$\frac{BH}{B_1H_1} = \frac{HH_1}{H_1C_1}$$



Отбрасываемая тень от пирамиды

Отбрасываемая тень от шеста

# Лабораторная работа



• **Теорема:** Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.

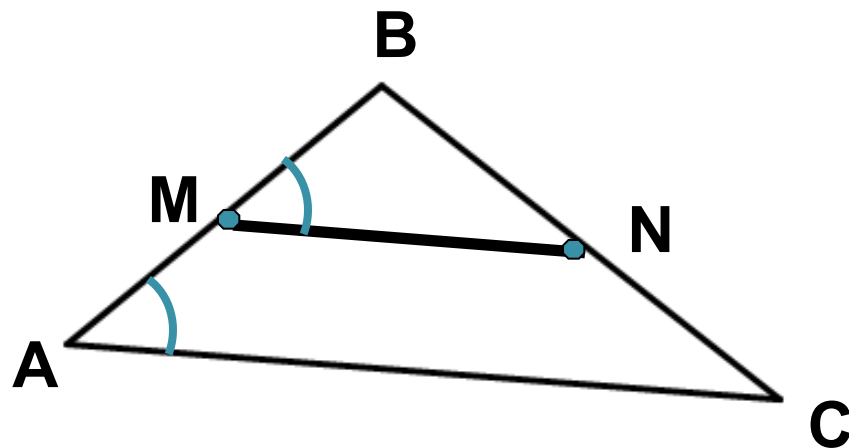
• Дано:  $\triangle ABC$

$$AM=MB$$

$$BN=NC$$

• Док-ть: 1)  $MN \parallel AC$

$$2) MN = \frac{1}{2} AC$$



• Док-во: 1)  $\triangle ABC$  и  $\triangle MBN$

$$- \frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{2} \quad (\text{т.к. } AM=MB, BN=NC)$$

- угол B – общий

$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle MBN$  (по II признаку подобия треугольников).

$\Rightarrow$  углы у них равны, в частности  $\angle BMN = \angle BAC$  (как соответственные

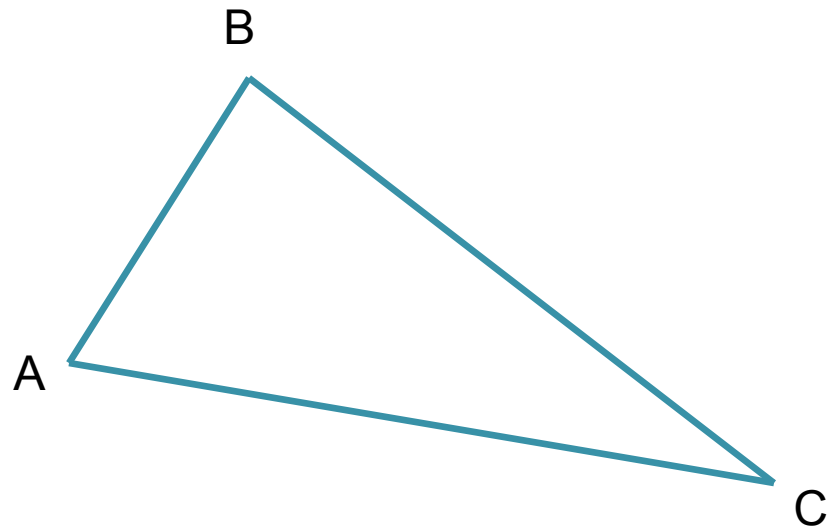
углы) и  $\frac{MN}{AC} = \frac{1}{2}$

Следовательно, при пересечении двух прямых третьей прямой получили равные углы  $\Rightarrow MN \parallel AC$

$$2) \frac{MN}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow MN = \frac{1}{2} AC$$

# Решение задач

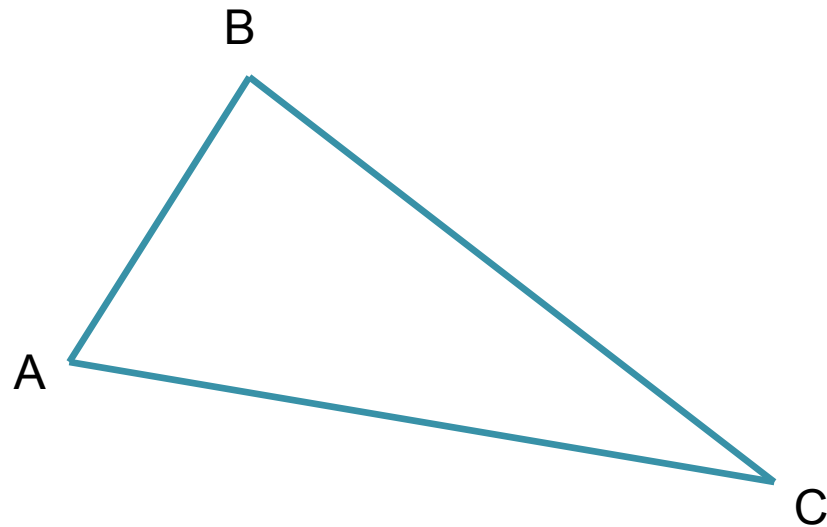
- 1. Чему равны средние линии треугольника со сторонами 14 см, 16 см, 20 см? (*устно*)



# Решение задач

№564 (устно).

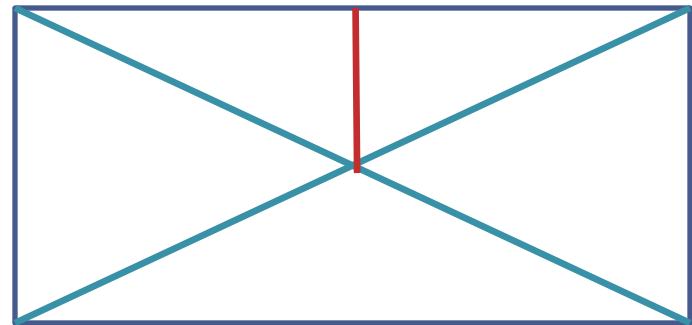
- Дан треугольник, стороны которого равны 8 см, 5 см, 7 см. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника



# Решение задач

№565 (устно)

- Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до прямой, содержащей его большую сторону, равно 2,5 см. Найдите меньшую сторону прямоугольника.





# Решение задач

- Дано:  $ABC$  – треугольник,  
 $P_{ABC} = 18$  см,  $F \in AB$ ,  $E \in BC$   
 $FE$  – средняя линия
- Найти:  $P_{FBE}$
- Решение.

# Решение задач

- Дано:  $ABC$  – треугольник,  
 $AM=MB$ ,  $BN=NC$ ,  $AC=8$  см
- Найти:  $MN$
- Решение.

# Верите ли вы, что...

- Если один угол треугольника равен соответственно углу другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- Средняя линия треугольника соединяет середины соседних сторон.
- Средняя линия треугольника не параллельна третьей стороне.
- Средняя линия треугольника равна половине одной из его сторон.
- Средняя линия треугольника в 2 раза больше основания.
- Если стороны одного треугольника соответственно равны сторонам второго треугольника, то такие треугольники подобны.

010100

# Домашнее задание

- №566.
- Задачу про среднюю линию доделать.
- Выучить ТЕОРЕМУ.