

# Гимназия города Дрогичина

Автор: учитель математики Журавская Ирина Николаевна

Урок математики (геометрия) в 7 классе

## Итоговый урок по теме «Треугольник. Первый признак равенства треугольников»

### Цели:

#### **образовательные**

- систематизировать знания и умения при решении различных задач по теме «Треугольник. Первый признак равенства треугольников»;
- выявить уровень сформированных знаний и умений учащихся;

#### **развивающие**

- развивать мыслительные способности учащихся, грамотную математическую речь;
- углубить основы оперативного мышления;
- формировать умения эстетически выполнять чертеж;
- прививать интерес к предмету;

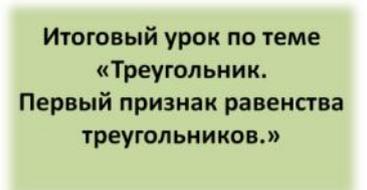
#### **воспитательные**

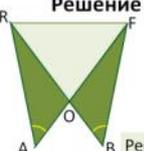
- воспитывать собранность, самостоятельность, ответственность, аккуратность;
- формировать уверенность в себе, своих знаниях, наблюдательность.

### Оборудование:

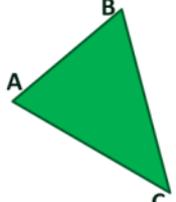
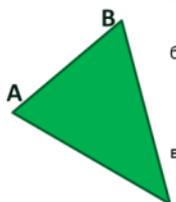
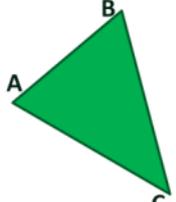
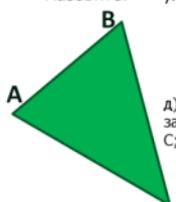
- Компьютер
- Мультимедиа-проектор
- Экран
- Презентация к уроку
- Компьютерный класс
- Тест для проверки знаний учащихся, реализованный в программном средстве Microsoft Office Excel
- Карточки с заданиями для самостоятельной работы

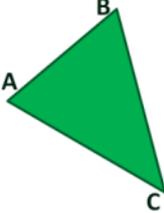
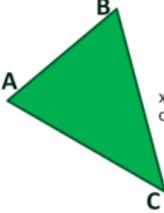
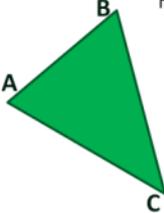
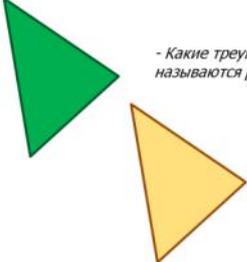
### Ход урока

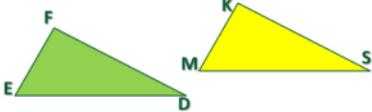
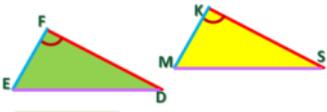
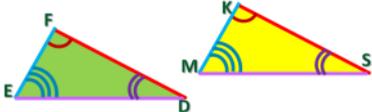
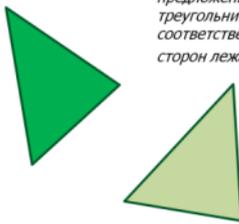
<b>Экран</b>	<b>Учитель</b>	<b>Ученики</b>	<b>Примечание</b>
<b>1. Организационный момент</b>			
	Приветствует детей, настраивает их на урок	Садятся на свои места, слушают учителя	
<b>2. Объявление темы и целей урока</b>			
	Объявляет тему и цели урока	Слушают учителя	
<b>3. Проверка домашней работы</b>			

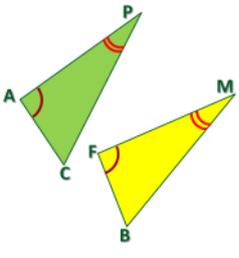
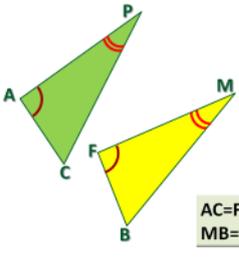
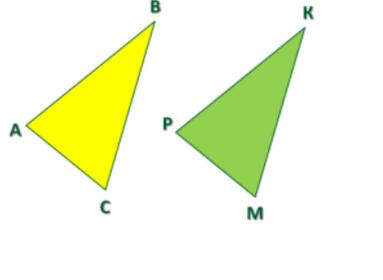
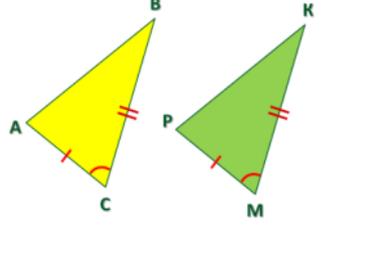
<p><b>Решение домашнего задания</b></p>  <p>Дано: <math>\triangle AOR = \triangle BOF</math>,  <math>\angle RAO = \angle FBO</math>,  <math>P_{\triangle ARO} = 40</math> см, <math>RF = 20</math> см  Найти: <math>P_{\triangle ARF}</math></p> <p>Решение: <math>P_{\triangle ARF} = AR + RF + AF</math>,  Так как <math>\triangle AOR = \triangle BOF</math> и <math>\angle RAO = \angle FBO</math> (по условию),  то <math>RO = OF</math>, <math>AO = BO</math> и, так как <math>P_{\triangle ARO} = AR + RO + OA</math>,  <math>AF = AO + OF</math>, то <math>P_{\triangle ARF} = AR + AO + OF + RF = AR + AO + RO + RF =</math>  <math>= P_{\triangle ARO} + RF = 40 + 20 = 60</math> (см)</p> <p>Ответ: <math>P_{\triangle ARF} = 60</math> см.</p>	<p>Предлагает проверить результат выполнения домашнего задания, сравнил его с приведенным решением на слайде.  В случае необходимости поясняет решение</p>	<p>Смотрят на экран, проверяют правильность выполнения домашнего задания. Слушают учителя</p>	<p>Самопроверка</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

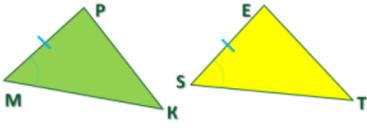
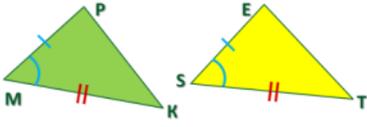
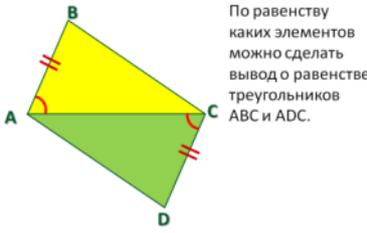
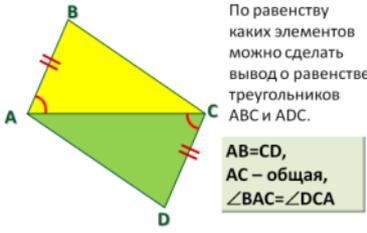
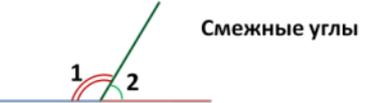
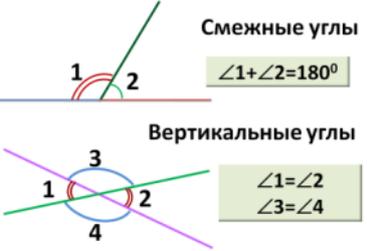
#### 4. Актуализация знаний и умений

	<p>Для успешного выполнения заданий, предлагает вспомнить пройденный материал и ответить на ряд вопросов.  Задаёт вопросы, слушает ответы и в случае необходимости корректирует их</p>	<p>Слушают учителя, смотрят на экран, отвечают на вопросы</p>	
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>.  Назовите:</p> 	<p>- На экране дан треугольник ABC. Назовите основные элементы треугольника.  Укажите:  а) стороны треугольника;  б) вершины треугольника;  в) углы треугольника</p>		<p>После того как правильный ответ прозвучал, он появляется на экране</p>
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>.  Назовите:</p>  <p>а) стороны треугольника;  <b>AB, BC, AC</b></p> <p>б) углы треугольника;  <math>\angle BAC, \angle ABC, \angle ACB</math>  или  <math>\angle A, \angle B, \angle C</math></p> <p>в) вершины треугольника;  <b>A, B, C</b></p>			
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>.  Назовите:</p>  <p>г) сторону, противоположную углу A, углу B, углу C;</p>	<p>г) сторону, противоположную углу A, углу B, углу C;  д) стороны, между которыми заключён угол A, угол B, угол C</p>		
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>.  Назовите:</p>  <p>г) сторону, противоположную углу A, углу B, углу C;  <b><math>\angle A - BC,</math>  <math>\angle B - AC,</math>  <math>\angle C - AB</math></b></p> <p>д) стороны, между которыми заключён угол A, угол B, угол C;  <b><math>\angle A - AB</math> и <math>AC,</math>  <math>\angle B - AB</math> и <math>BC,</math>  <math>\angle C - BC</math> и <math>CA</math></b></p>			

<p>Дан <math>\triangle ABC</math>. Назовите:</p>  <p>е) углы прилежащие стороне AB, AC, BC;</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>	<p>е) углы прилежащие стороне AB, AC, BC; ж) угол, противолежащий стороне AB, AC, BC</p>					
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>. Назовите:</p>  <p>е) углы прилежащие стороне AB, AC, BC;</p> <p>AB: <math>\angle A, \angle B</math> AC: <math>\angle A, \angle C</math> BC: <math>\angle B, \angle C</math></p> <p>ж) угол, противолежащий стороне AB, AC, BC;</p> <p>AB – <math>\angle ACB</math>, AC – <math>\angle ABC</math>, BC – <math>\angle BAC</math></p>		<p>з) формулу для вычисления периметра треугольника. Найдите периметр треугольника ABC, если AB=5 см, BC=7 см, AC=8 см</p>		<p>После ответа учащихся, треугольники совмещаются</p>		
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>. Назовите:</p>  <p>з) формулу для вычисления периметра треугольника.</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>	<p>Дан <math>\triangle ABC</math>. Назовите:</p>  <p>з) формулу для вычисления периметра треугольника.</p> <p><math>P=AB+BC+AC</math></p> <p>Найдите периметр треугольника ABC, если AB=5 см, BC=7 см, AC=8 см.</p> <p><input type="text"/></p>					
<p>Дан <math>\triangle ABC</math>. Назовите:</p>  <p>з) формулу для вычисления периметра треугольника.</p> <p><math>P=AB+BC+AC</math></p> <p>Найдите периметр треугольника ABC, если AB=5 см, BC=7 см, AC=8 см.</p> <p><math>P=5+7+8=20</math> (см)</p>						
 <p>- Какие треугольники называются равными?</p>	<p>- Какие треугольники называются равными?</p>					

 <p>- Какие треугольники называются равными?</p>				
 <p>- Какие треугольники называются равными?</p>				
 <p>Стороны: <input type="text"/> Углы: <input type="text"/> или <input type="text"/></p>		<p>- Назовите пары соответственных равных элементов в равных треугольниках, изображённых на экране</p>		<p>Названные равные элементы обозначаются на рисунке и записываются одним цветом</p>
 <p>Стороны: <math>EF=MK</math> <math>FD=KS</math> <math>DE=SM</math></p> <p>Углы: <math>\angle EFB = \angle MKS</math> или <math>\angle F = \angle K</math></p>				
 <p>Стороны: <math>EF=MK</math> <math>FD=KS</math> <math>DE=SM</math></p> <p>Углы: <math>\angle EFB = \angle MKS</math> или <math>\angle F = \angle K</math> <math>\angle FDE = \angle KSM</math> или <math>\angle D = \angle S</math> <math>\angle DEF = \angle SMK</math> или <math>\angle E = \angle M</math></p>				
 <p>Продолжите предложение: «В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат ...»</p>		<p>- Продолжите предложение: «В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат ...»</p>		

 <p><b>Решите задачу</b></p> <p>Дано:  <math>\triangle APC = \triangle FMB</math>,  <math>\angle A = \angle F</math>, <math>\angle P = \angle M</math>,  <math>FB = 17</math> см,  <math>PC = 23</math> см.</p> <p>Найти: AC и MB.</p>	<p>- Решите задачу.  Дано: <math>\triangle APC = \triangle FMB</math>, <math>\angle A = \angle F</math>,  <math>\angle P = \angle M</math>, <math>FB = 17</math> см, <math>PC = 23</math> см.  Найти: AC и MB</p>		
 <p><b>Решите задачу</b></p> <p>Дано:  <math>\triangle APC = \triangle FMB</math>,  <math>\angle A = \angle F</math>, <math>\angle P = \angle M</math>,  <math>FB = 17</math> см,  <math>PC = 23</math> см.</p> <p>Найти: AC и MB.</p> <p><b>AC=FB=17 см</b>  <b>MB=PC=23 см</b></p>			
	<p>- Сформулируйте первый признак равенства треугольников.  - Какую возможность даёт первый признак равенства треугольников?</p>		<p>На рисунке отмечаются равные элементы</p>
			
 <p>Назовите, какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы данные треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников.</p>	<p>- Назовите, какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы данные треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников</p>		
 <p>Назовите, какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы данные треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников.</p> <p><b><math>\angle PMK = \angle EST</math></b></p>			

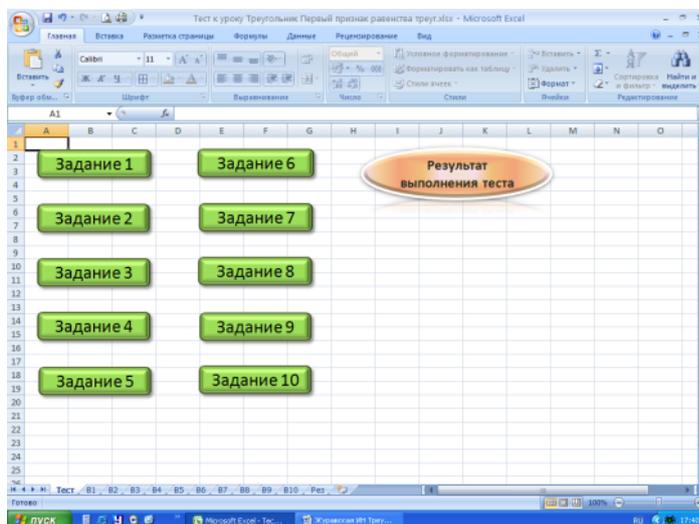
 <p>Назовите, какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы данные треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников.</p>			
 <p>Назовите, какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы данные треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников.</p> <p style="text-align: center;"><b>MK=ST</b></p>			
 <p>По равенству каких элементов можно сделать вывод о равенстве треугольников ABC и ADC.</p>	<p>- По равенству каких элементов можно сделать вывод о равенстве треугольников ABC и ADC</p>		
 <p>По равенству каких элементов можно сделать вывод о равенстве треугольников ABC и ADC.</p> <p><b>AB=CD, AC – общая, ∠BAC=∠DCA</b></p>			
 <p>Смежные углы</p>	<p>При решении задач понадобится использовать ранее изученный материал. Вспомните</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Какие углы называются смежными?</li> <li>- Назовите свойство смежных углов.</li> <li>- Какие углы называются вертикальными?</li> <li>- Назовите свойство вертикальных углов.</li> <li>- Назовите определение биссектрисы угла</li> </ul>		
 <p>Смежные углы <math>\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ</math></p> <p>Вертикальные углы <math>\angle 1 = \angle 2</math> <math>\angle 3 = \angle 4</math></p>			
<b>5. Работа в группах</b>			
Проектор выключается.	Предлагает учащимся первой группы сесть за компьютеры для работы с тестом, учащимся второй группы за	Пересаживаются для работы в группах. Выполняют предложенные задания.	15 минут

	парты для выполнения самостоятельной работы в тетрадах. Контролирует и корректирует ход выполнения заданий		
	Предлагает учащимся поменяться местами для смены деятельности	Ученики, работающие за компьютерами, показывают результат своей работы учителю и пересаживаются за парты, а те, кто выполнял задания в тетрадах, сдают их учителю и садятся за компьютеры. Выполняют предложенные задания	15 минут
<b>6. Домашнее задание</b>			
	Предлагает учащимся в качестве домашнего задания задачи на карточках	Записывают домашнее задание в дневники	
<b>7. Подведение итогов</b>			
	Подводит итоги. Говорит о том, что отметки за урок будут выставлены с учётом результатов выполнения теста и заданий, предложенных на карточке	Слушают учителя	
<b>8. Рефлексия</b>			
	Проводит рефлексию, предложив на бланках рефлексии подчеркнуть необходимое или продолжить предложение. - Мне было легко выполнять задания теста (да/нет). - Мне было легко выполнять задания на карточках (да/нет). - Труднее всего было выполнить ... - Больше всего мне понравилось ...	Слушают учителя. Записывают ответы на бланках рефлексии	

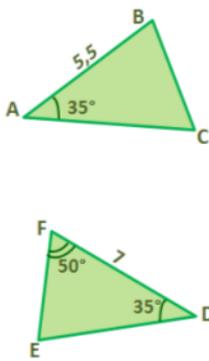
## Приложения

### 1. Задания теста.

*Примечание.* Тест реализован в программном средстве Microsoft Office Excel. При нажатии кнопки с номером задания, соответствующее задание появляется на экране. Ответ вводится в клетку под словом «Ответ» и нажимается кнопка «Далее», которая возвращает ученика на лист с выбором заданий. Подсчитывается правильное количество ответов и при нажатии кнопки «Результат выполнения теста» на экране появляется сообщение «Вы выполнили правильно N заданий», где вместо N указано количество правильных ответов ученика.



**Задание 1**



Какой элемент  $\triangle ABC$  необходимо задать, чтобы треугольники  $ABC$  и  $DEF$ , изображённые на рисунке, были равны по первому признаку равенства треугольников?

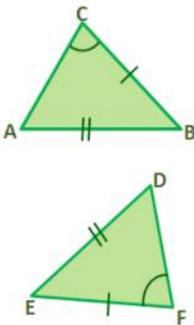
- Варианты ответов**
1.  $BC=7$  см
  2.  $AC=7$  см
  3.  $\angle C=50^\circ$

**Ответ** ↓

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 2**



В  $\triangle ABC$  и  $\triangle DEF$   $AB=DE$ ,  $BC=EF$ ,  $\angle C=\angle F$ . Можно ли на основании первого признака равенства треугольников утверждать, что данные треугольники равны?

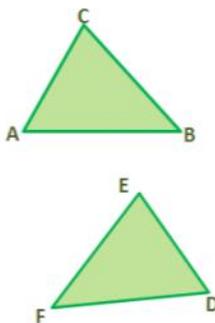
- Варианты ответов**
1. да
  2. нет

**Ответ** ↓

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 3**



В  $\triangle ABC$  и  $\triangle DEF$   $AB=DE$ ,  $BC=EF$ . Какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы эти треугольники были равны по первому признаку равенства треугольников?

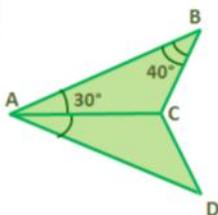
- Варианты ответов**
1.  $\angle A=\angle D$
  2.  $AC=DE$
  3.  $\angle B=\angle E$

**Ответ** ↓

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 4**



$\triangle ABC=\triangle ADC$ . Найти  $\angle CAD$ .

- Варианты ответов**
1.  $40^\circ$
  2.  $70^\circ$
  3.  $30^\circ$

**Ответ** ↓

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 5**

Можно ли утверждать, что треугольники, изображённые на рисунке равны?

**Варианты ответов**

- да
- нет

**Ответ**

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 6**

Выберите вариант ответа, где указаны равные треугольники, изображённые на рисунке.

**Варианты ответов**

- $\triangle AOB = \triangle COD$
- $\triangle BOC = \triangle AOD$
- $\triangle AOB = \triangle BOC$
- $\triangle AOD = \triangle DOC$

**Ответ**

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 7**

Треугольники ABC и MNP равны, причём  $AB=5$  см,  $BC=7$  см,  $AC=10$  см. Найдите длину стороны NP.

**Варианты ответов**

- 5 см
- 7 см
- 10 см
- 12 см

**Ответ**

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 8**

Стороны AB и BC треугольника ABC равны по 12 см. Найдите длину стороны AC, если периметр треугольника равен 42 см.

**Варианты ответов**

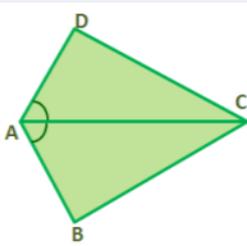
- 30 см
- 12 см
- 24 см
- 18 см

**Ответ**

**Далее**

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 9**



Укажите такие недостающие равные элементы данных на рисунке треугольников, чтобы треугольники ADC и ABC были равны по первому признаку равенства треугольников.

**Варианты ответов**

1. AD=AB
2. $\angle DAC = \angle BCA$
3. DC=BC
4. DC=AC

**Ответ**

Далее

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**Задание 10**

$\triangle ABC = \triangle MKP$ , AB=3 см, BC=4 см,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$ . Найдите длину стороны МК и  $\angle K$ .

**Варианты ответов**

1. 3 см; $30^\circ$
2. 4 см; $30^\circ$
3. 3 см; $45^\circ$
4. 4 см; $45^\circ$

**Ответ**

Далее

В клетку для ответа введите номер правильного ответа и нажмите кнопку "Далее"

**2. Задания с текстами задач для самостоятельного решения.**

1. Дано  $AB=AC=BC$ ,  $AD=DC$ .  $P_{\triangle ABC} = 36$  см,  $P_{\triangle ADC} = 40$  см. Найдите длины сторон  $\triangle ABC$  и  $\triangle ADC$ . (См. рис. 1)

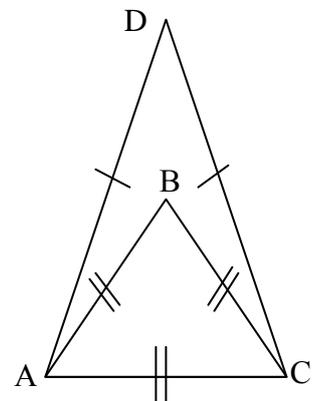


Рис. 1

2. Дано  $\triangle ABD = \triangle CBD$ ,  $\angle FAB = 160^\circ$ . Найдите  $\angle BCD$ . (См. рис. 2)

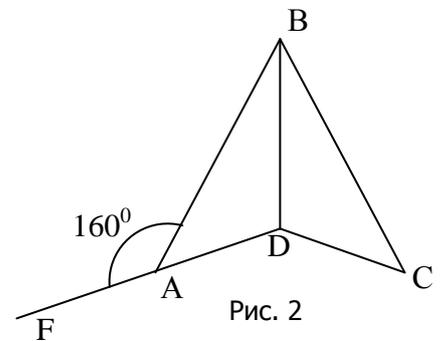


Рис. 2

3. Дано  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $AE = BE$ ,  $AC = BD$ . Докажите, что  $EC = ED$ . (См. рис. 3)

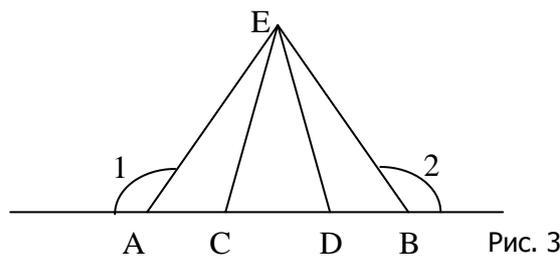


Рис. 3

**3. Дополнительные задачи.**

- Листок календаря частично закрыт предыдущим листком. Определите размеры листка по данным, указанным на рисунке 1.
- Найдите на рисунке 2 равные треугольники.

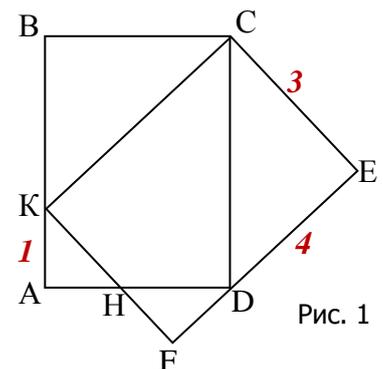


Рис. 1

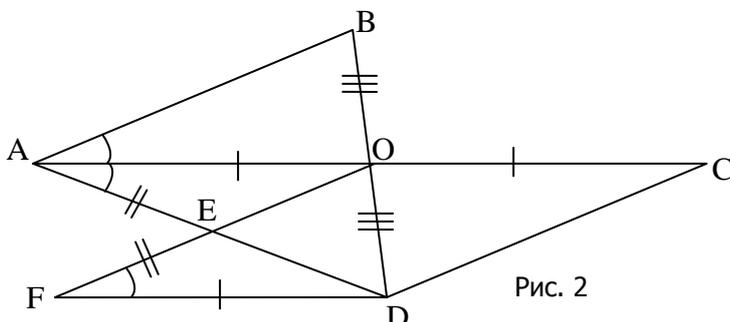


Рис. 2