

МКОУ Ордынская СОШ №2

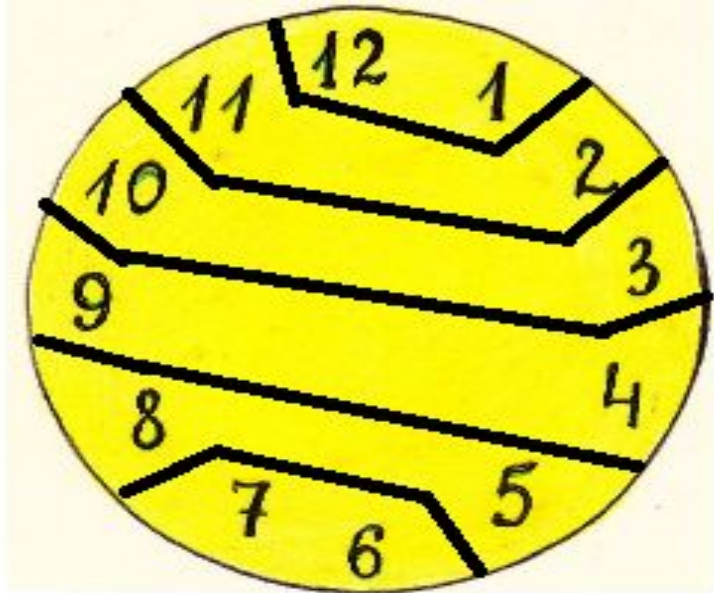
# Свойство углов треугольника

- презентация к уроку в 5 классе
  - Учитель: Волкова Н.Г.
  - 2014г



Можно ли разделить этот циферблат на **6** частей так, чтобы в каждой части находились **2** числа, причем суммы этих чисел в каждой из частей шести частей были бы равны между собой.





Сумма чисел в  
каждой части равна

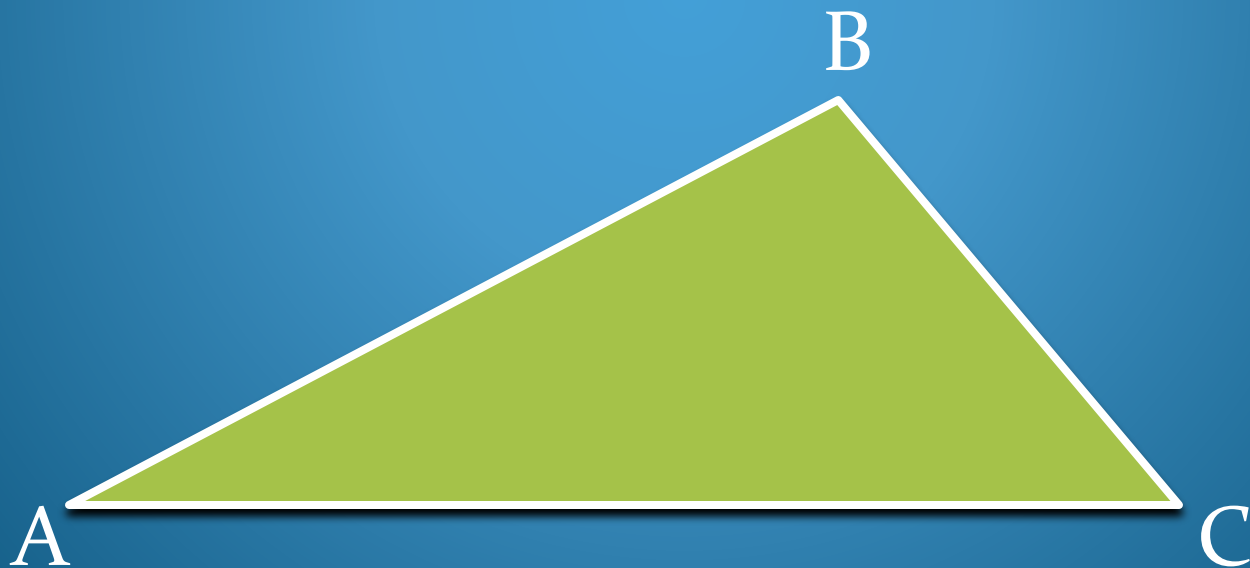
**13**

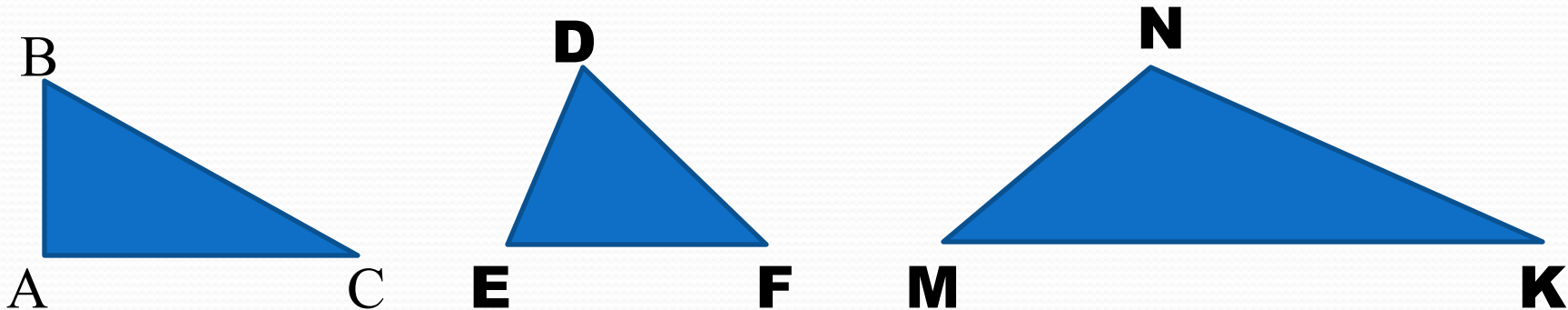


СВОЙСТВО

УГЛОВ

ТРЕУГОЛЬНИКА





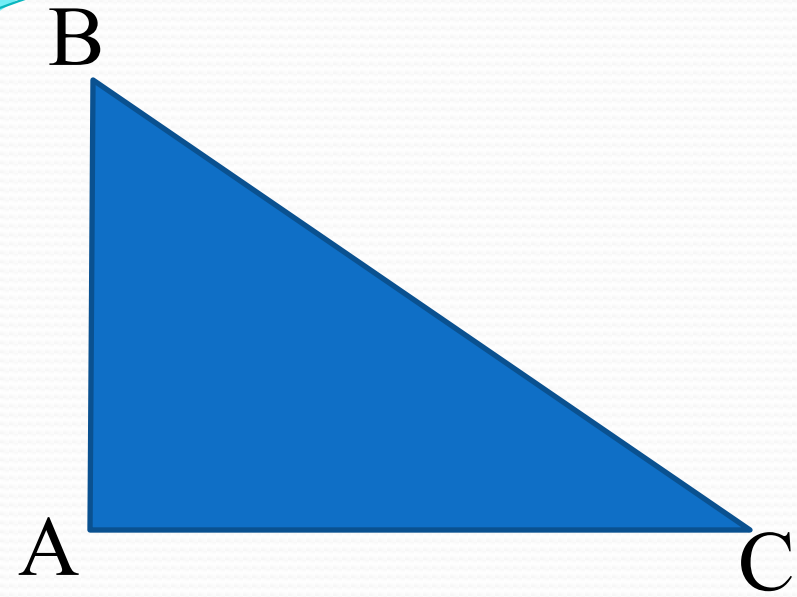
- 1.** Определите вид каждого треугольника.
- 2.** Как вы думаете, чему равна сумма углов каждого из этих треугольников?



## Исследование **1**:

а) измерьте транспортиром углы треугольника;

б) найдите сумму углов.



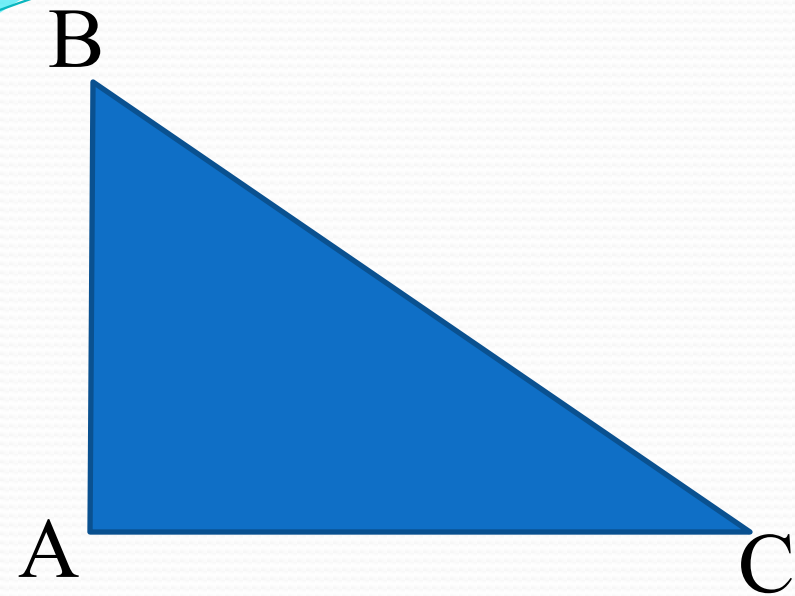
$$\angle A =$$

$$\angle B =$$

$$\angle C =$$

$$\angle B + \angle C =$$

$$\angle A + \angle B + \angle C =$$



$$\angle A = 90^\circ$$

$$\angle B = 55^\circ$$

$$\angle C = 35^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 55^\circ + 35^\circ = 90^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 55^\circ + 35^\circ +$$

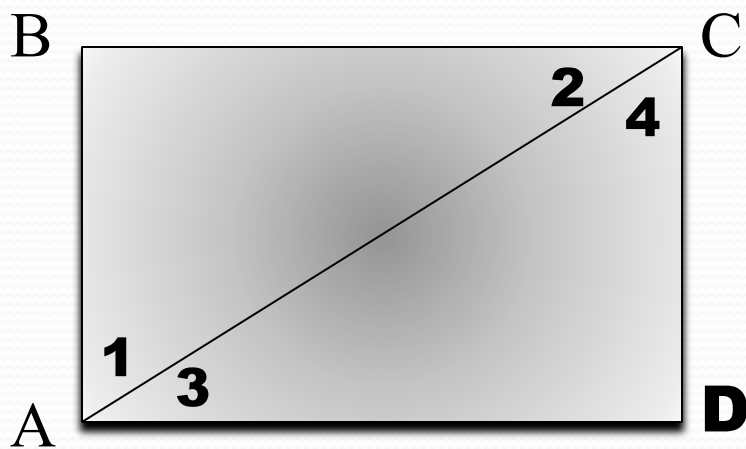
$$+ 90^\circ = 180^\circ$$



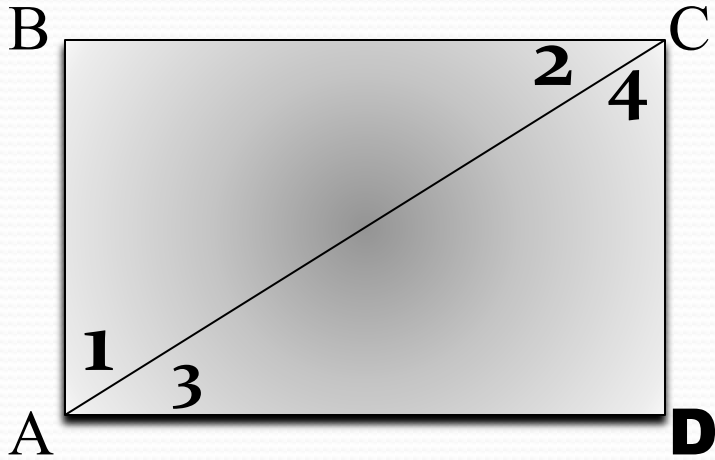


## Исследование **2**:

- 1)** пронумеруйте углы как на рисунке;
- 2)** разрежьте прямоугольник по диагонали;
- 3)** сравните треугольники и его углы методом наложения.



**ABCD** – прямоугольник



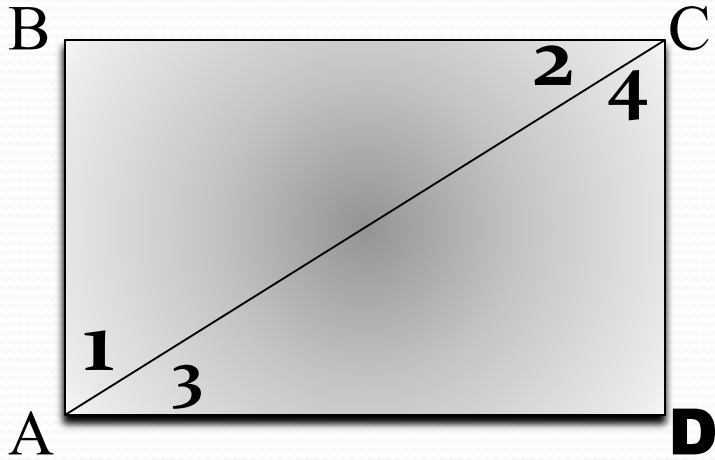
$\triangle ABC$      $\triangle CDA$

$\angle B$      $\angle D$

$\angle 1$      $\angle 4$

$\angle 3$      $\angle 2$

**ABCD** – прямоугольник



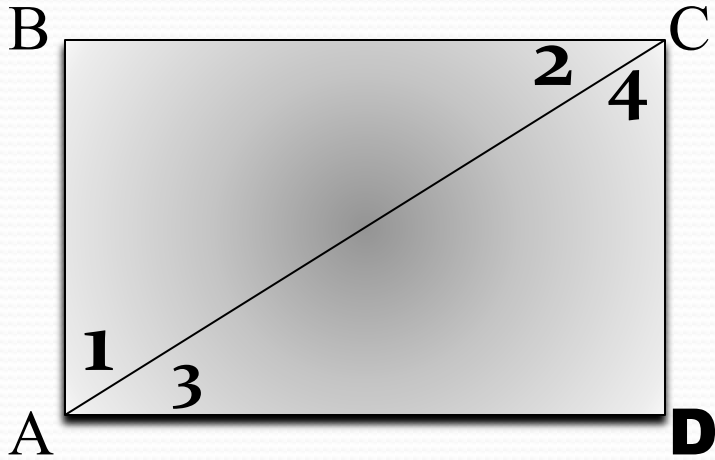
$$\triangle \mathbf{ABC} = \triangle \mathbf{CDA}$$

$$\angle \mathbf{B} = \angle \mathbf{D}$$

$$\angle \mathbf{1} = \angle \mathbf{4}$$

$$\angle \mathbf{3} = \angle \mathbf{2}$$

**ABCD** – прямоутольник



$$\triangle ABC = \triangle CDA$$

$$\angle B = \angle D$$

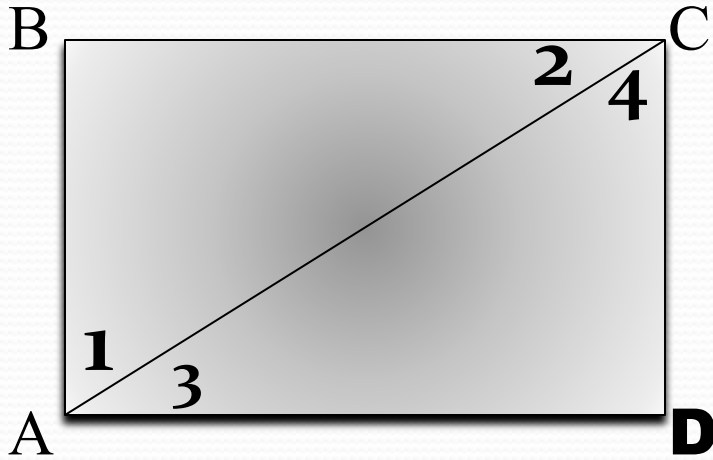
$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 =$$

$$\angle 2 + \angle 4 =$$

**ABCD** – прямокутник



$$\triangle ABC = \triangle CDA$$

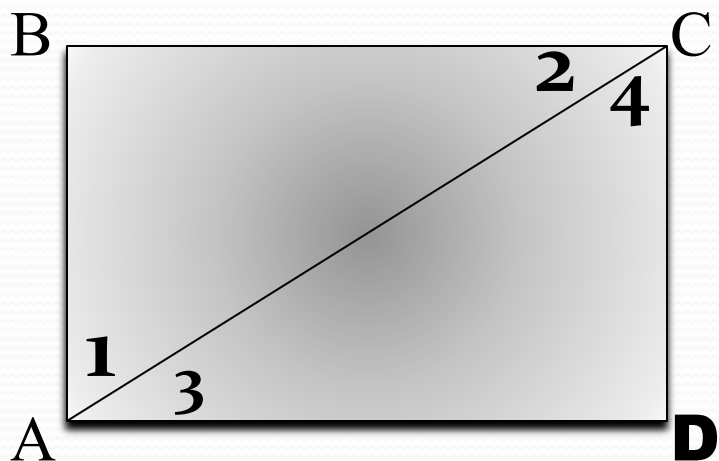
$$\angle B = \angle D$$

$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ$$

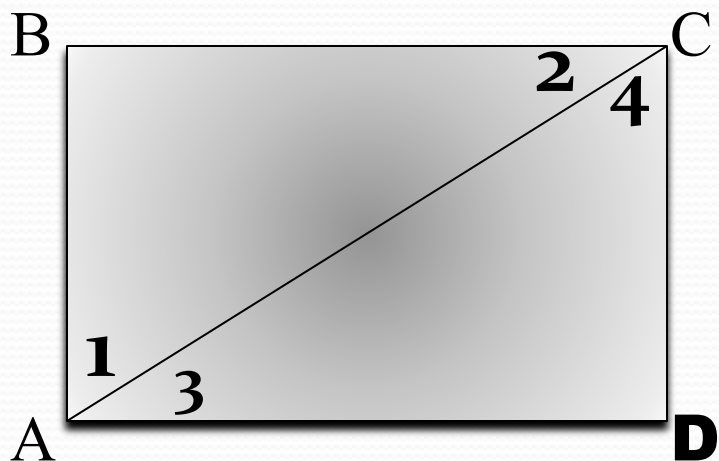


$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 1 + \angle 2 =$$

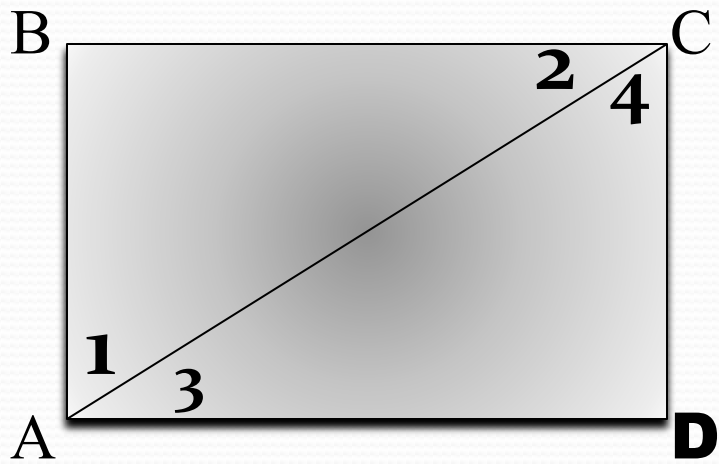


$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$



$$\angle 1 = \angle 4$$

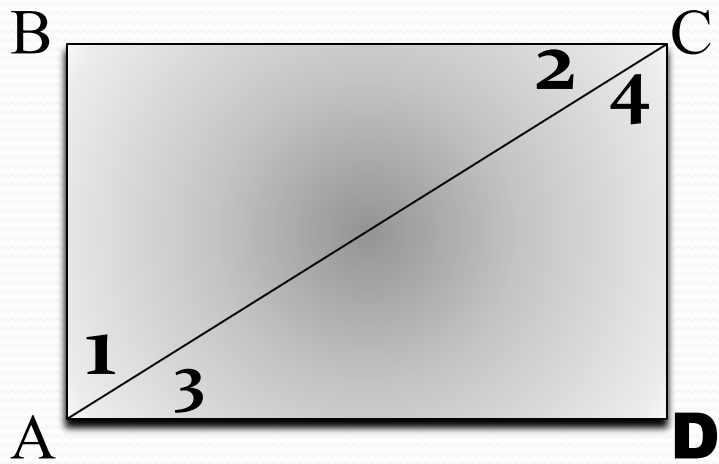
$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ, \text{ значит}$$





$$\angle 1 = \angle 4$$

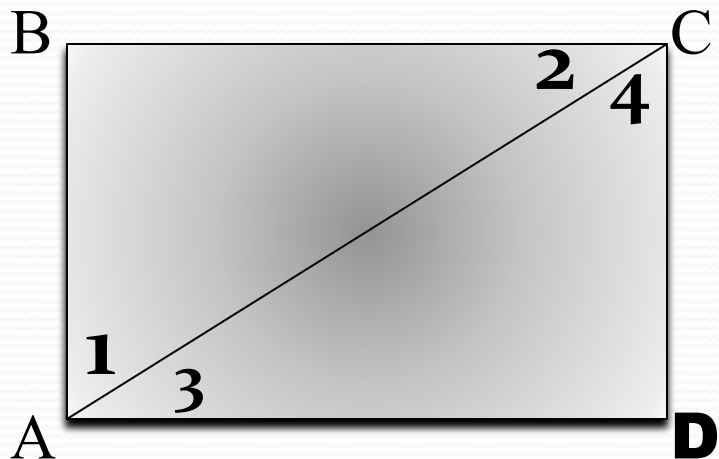
$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 3 + \angle 4 =$$



$$\angle 1 = \angle 4$$

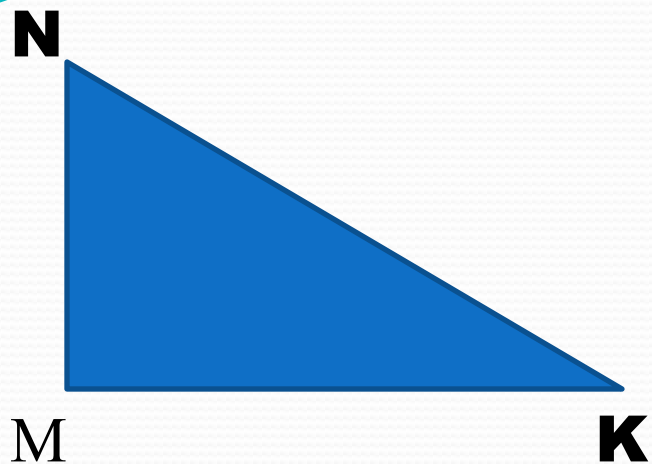
$$\angle 2 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$$



**Вывод 1:**

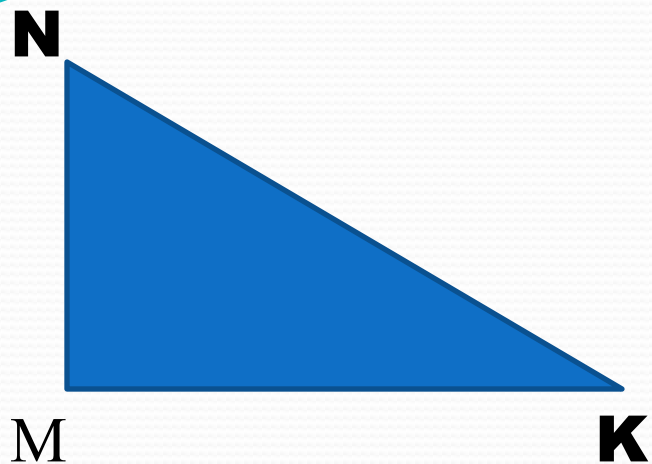
$$\angle \mathbf{N} + \angle \mathbf{K} =$$

$$\angle \mathbf{M} + \angle \mathbf{N} + \angle \mathbf{K} =$$

В прямоугольном треугольнике

сумма острых углов равна , а сумма

всех углов равна



Вывод **1**:

$$\angle \mathbf{N} + \angle \mathbf{K} = \mathbf{90}^{\circ}$$

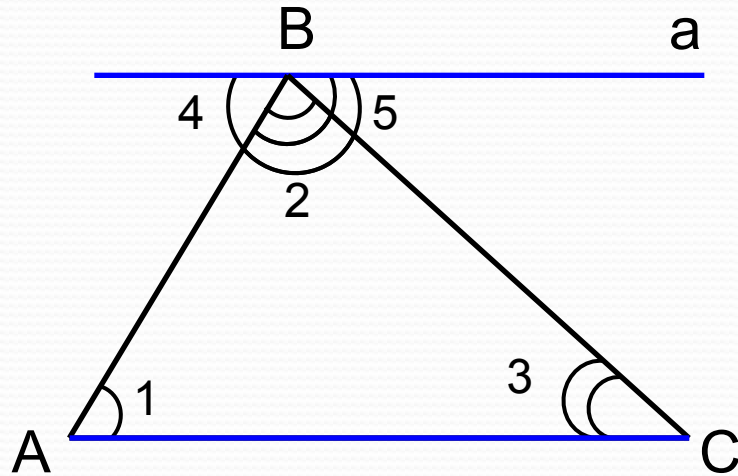
$$\angle \mathbf{M} + \angle \mathbf{N} + \angle \mathbf{K} = \mathbf{180}^{\circ}$$

В прямоугольном треугольнике

сумма острых углов равна **90** , а сумма

всех углов равна **180**

**ТЕОРЕМА:**  
**СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА РАВНА  $180^\circ$**





Дано: ABC

Доказать:

АДоказательство

# Треугольник ABC

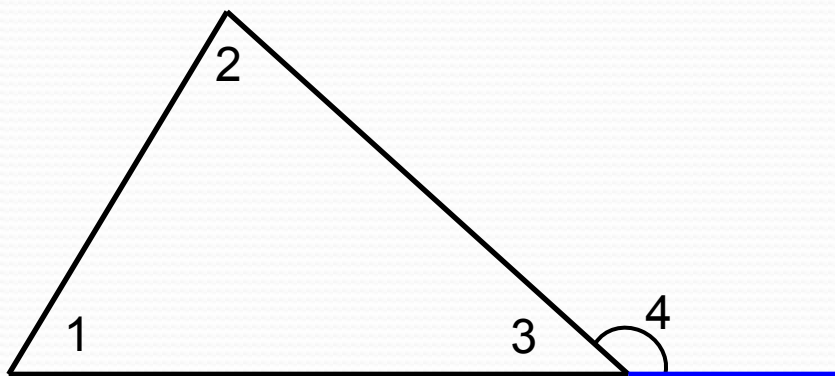
Дано: ABC

Доказать:  $\angle A + \angle C + \angle B = 180^\circ$

Доказательство

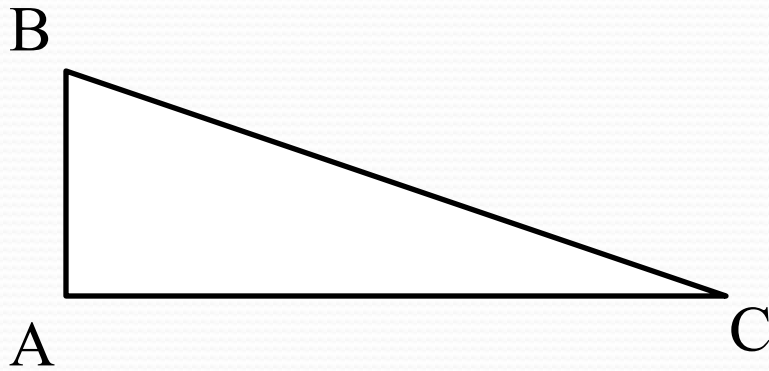
**ВНЕШНИМ УГЛОМ** ТРЕУГОЛЬНИКА НАЗЫВАЕТСЯ  
УГОЛ, СМЕЖНЫЙ С КАКИМ-НИБУДЬ УГЛОМ ЭТОГО  
ТРЕУГОЛЬНИКА

**ВНЕШНИЙ УГОЛ** ТРЕУГОЛЬНИКА РАВЕН СУММЕ  
ДВУХ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА, НЕ СМЕЖНЫХ С НИМ





## Задача 1

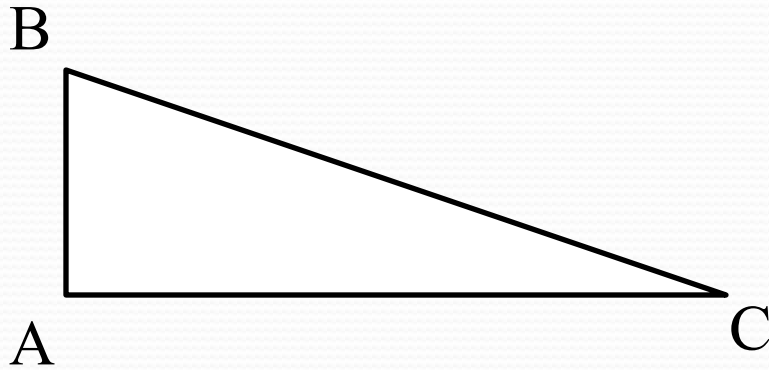


$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

## Задача 1

a)



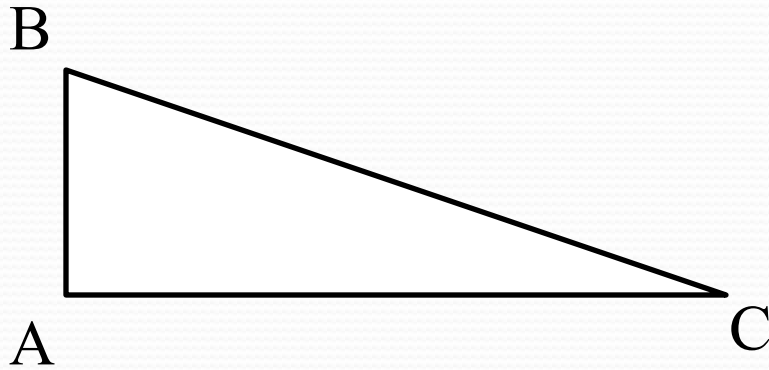
$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

$$\angle B + \angle C =$$

## Задача 1

a)



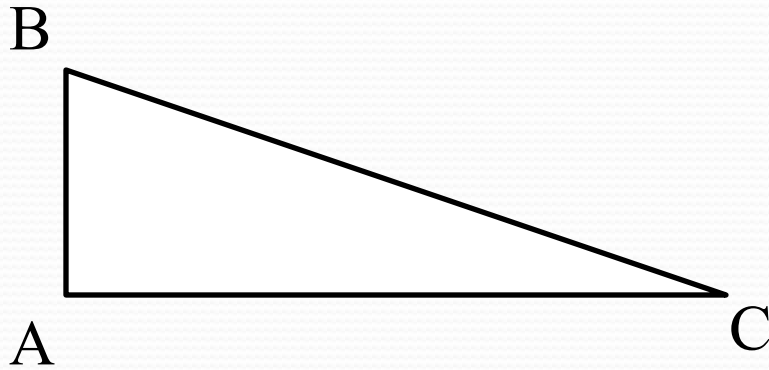
$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

## Задача 1

a)



$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

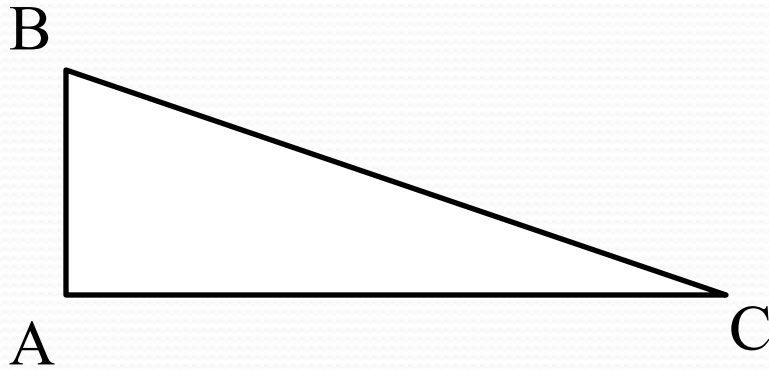
Решение.

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

$$70^\circ + \angle C = 90^\circ$$

## Задача 1

a)



$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

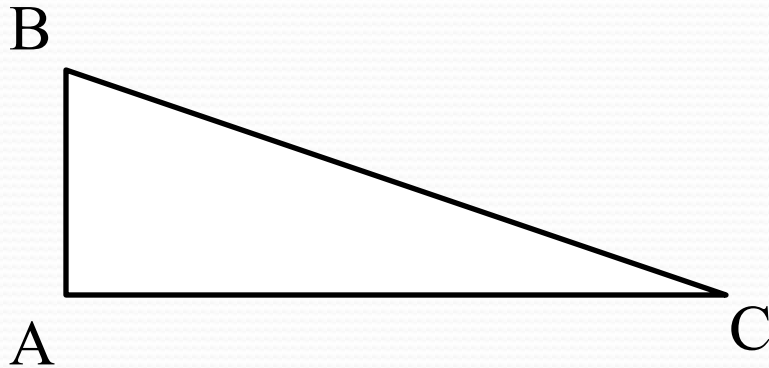
$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

$$70^\circ + \angle C = 90^\circ$$

$$\angle C = 90^\circ - 70^\circ$$

## Задача 1

a)



$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

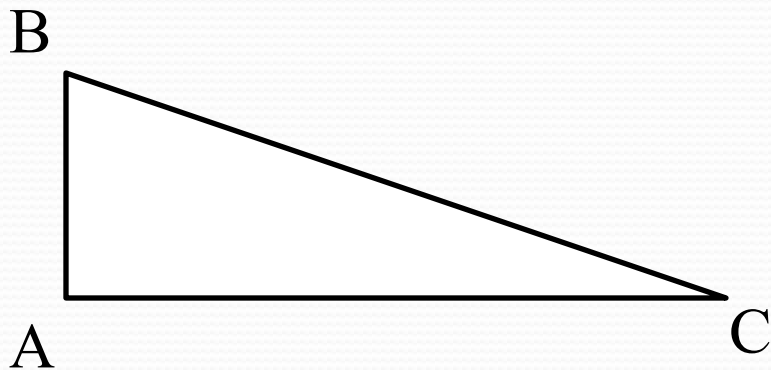
$$70^\circ + \angle C = 90^\circ$$

$$\angle C = 90^\circ - 70^\circ$$

$$\angle C = 20^\circ$$

## Задача 1

a)



$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

$$70^\circ + \angle C = 90^\circ$$

$$\angle C = 90^\circ - 70^\circ$$

$$\angle C = 20^\circ$$

Ответ:  $20^\circ$

## Задача 2

$\angle A$	<b><math>90^\circ</math></b>	<b><math>29^\circ</math></b>	
$\angle B$	<b><math>50^\circ</math></b>		<b><math>90^\circ</math></b>
$\angle C$		<b><math>90^\circ</math></b>	<b><math>73^\circ</math></b>



## Задача 2

$\angle A$	<b>90°</b>	<b>29°</b>	
$\angle B$	<b>50°</b>		<b>90°</b>
$\angle C$	<b>40°</b>	<b>90°</b>	<b>73°</b>

## Задача 2

$\angle A$	<b>90°</b>	<b>29°</b>	
$\angle B$	<b>50°</b>	<b>61°</b>	<b>90°</b>
$\angle C$	<b>40°</b>	<b>90°</b>	<b>73°</b>

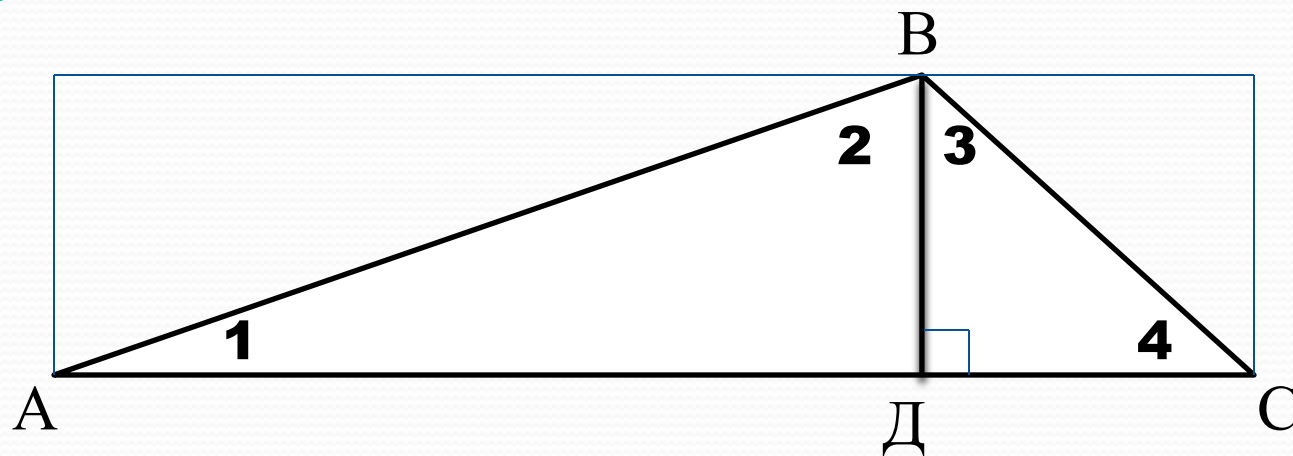
## Задача 2

$\angle A$	<b>90°</b>	<b>29°</b>	<b>17°</b>
$\angle B$	<b>50°</b>	<b>61°</b>	<b>90°</b>
$\angle C$	<b>40°</b>	<b>90°</b>	<b>73°</b>

# Физкультминутка!



### Исследование 3:



$$\angle 1 + \angle 2 =$$

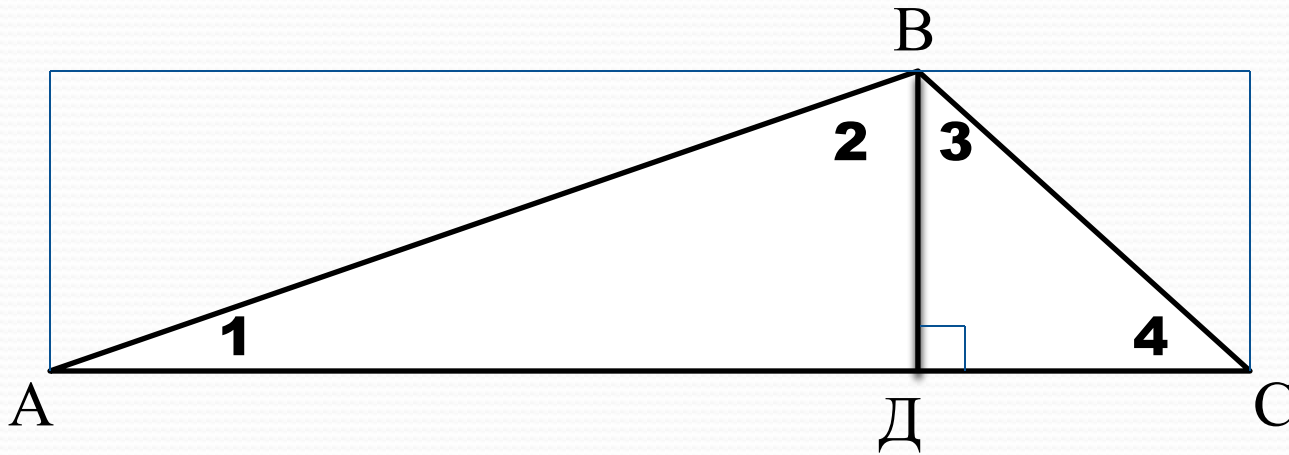
$$\angle 3 + \angle 4 =$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$$

$$\angle A + \angle ABC + \angle C =$$



### Исследование 3:



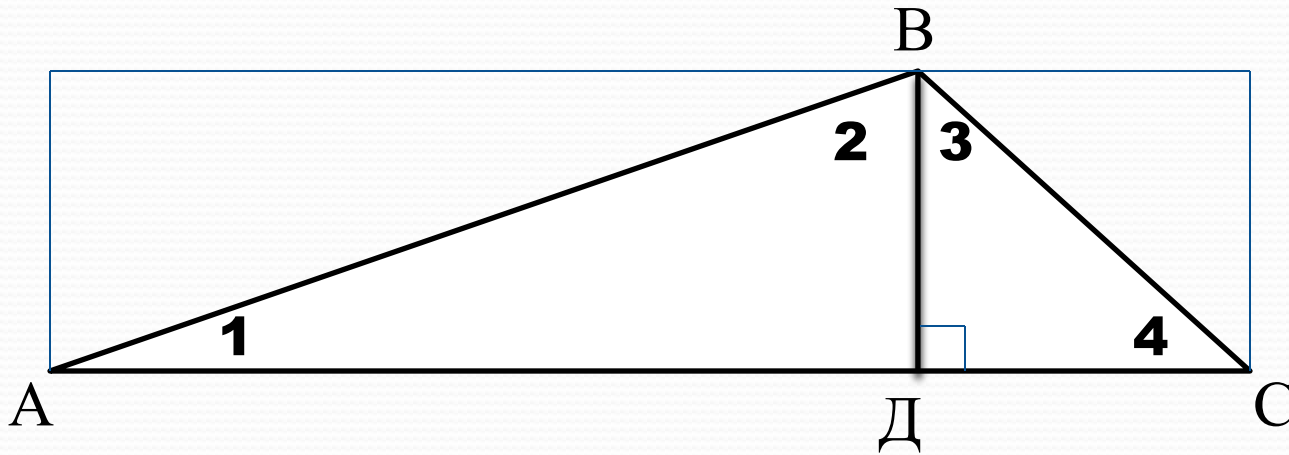
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 3 + \angle 4 =$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$$

$$\angle A + \angle ABC + \angle C =$$

### Исследование 3:



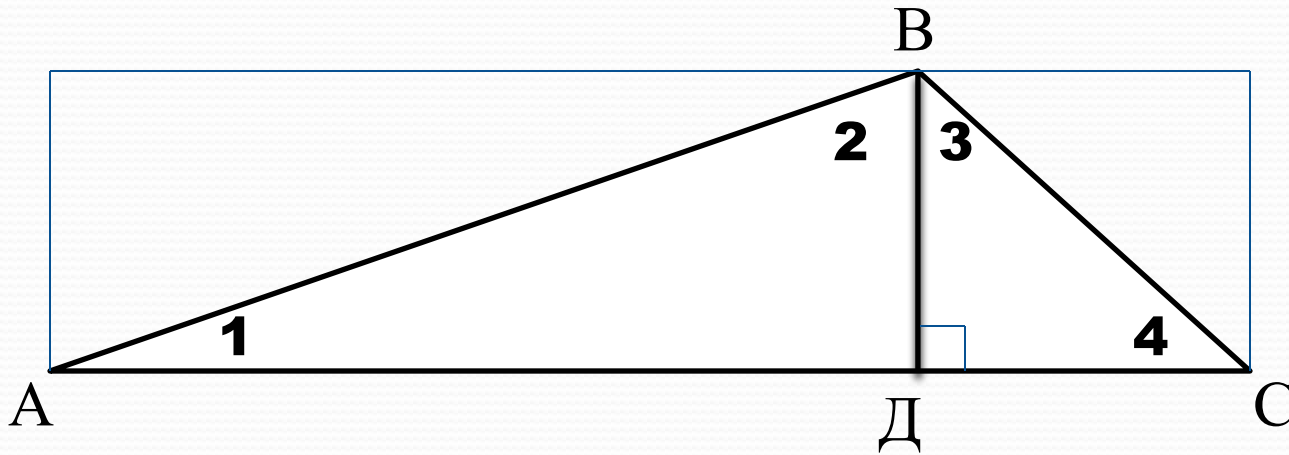
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$$

$$\angle A + \angle ABC + \angle C =$$

### Исследование 3:



$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

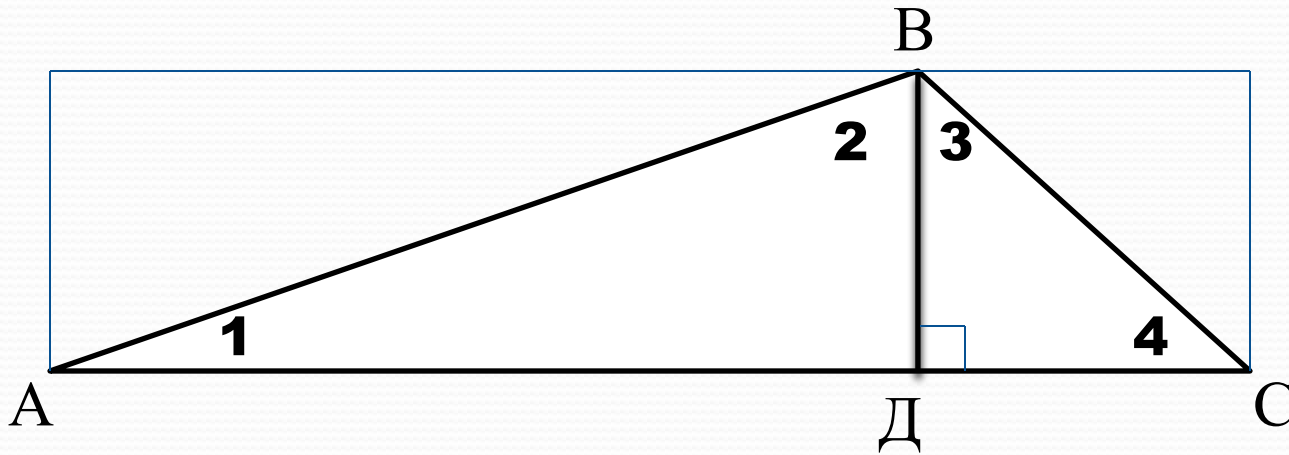
$$\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle ABC + \angle C =$$



### Исследование 3:



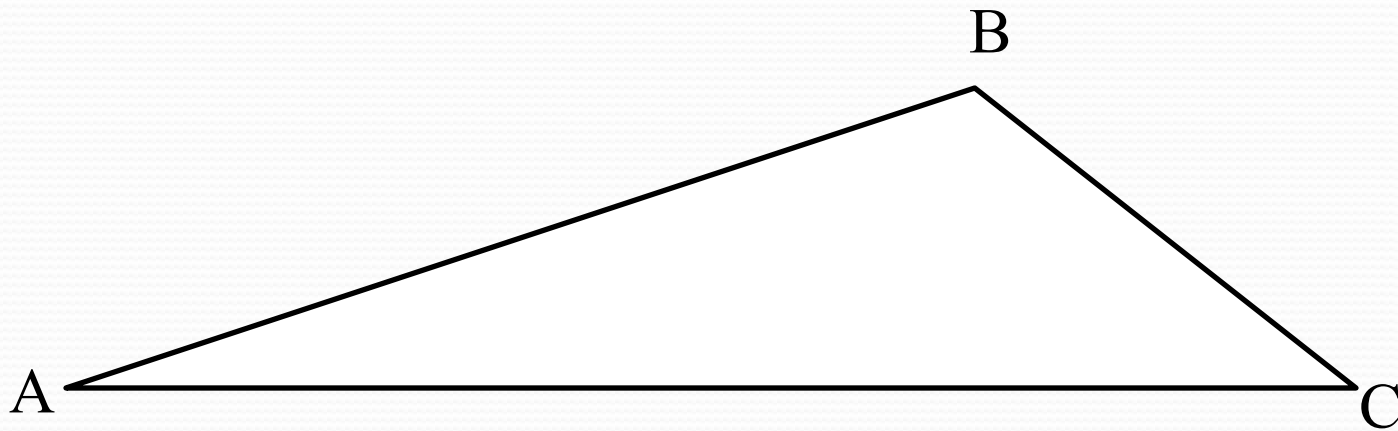
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle ABC + \angle C = 180^\circ$$

## Вывод 2:

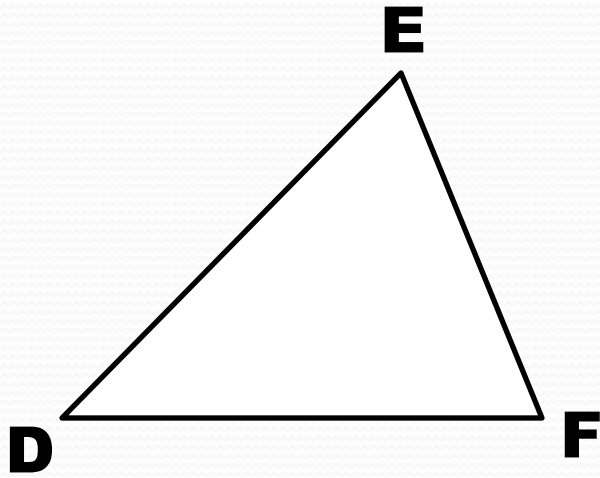


$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

Свойство углов треугольника:

сумма углов треугольника равна **180**

### Задача 3

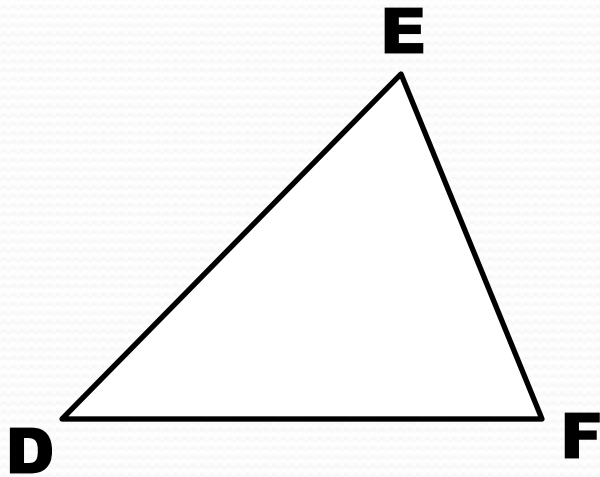


$$\begin{aligned} \angle D &= 50^\circ \\ \angle F &= 70^\circ \\ \angle E &= ? \end{aligned}$$

Решение

$$\angle D + \angle E + \angle F =$$

### Задача 3



$$\begin{aligned}\angle D &= 50^\circ \\ \angle F &= 70^\circ \\ \angle E &= ?\end{aligned}$$

Решение

$$\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$$

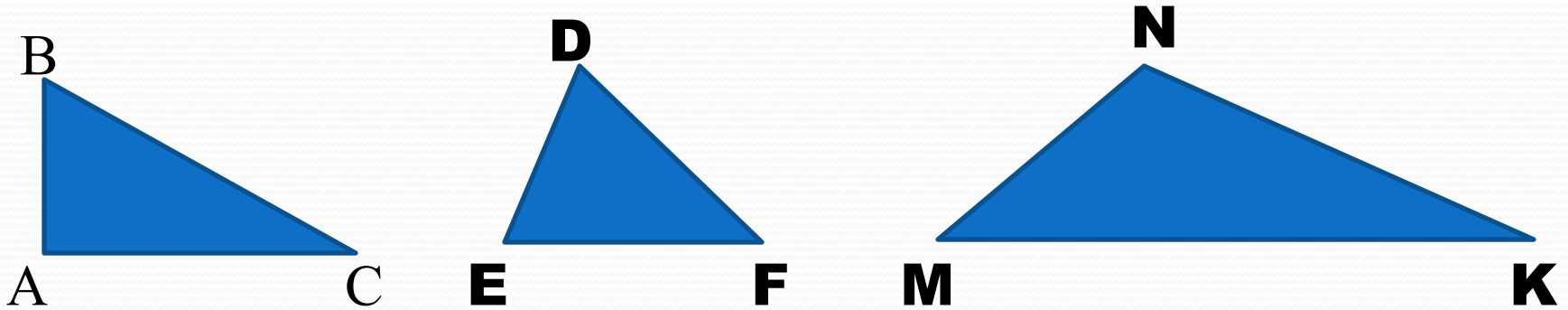
$$50^\circ + \angle E + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle E = 180^\circ - 120^\circ$$

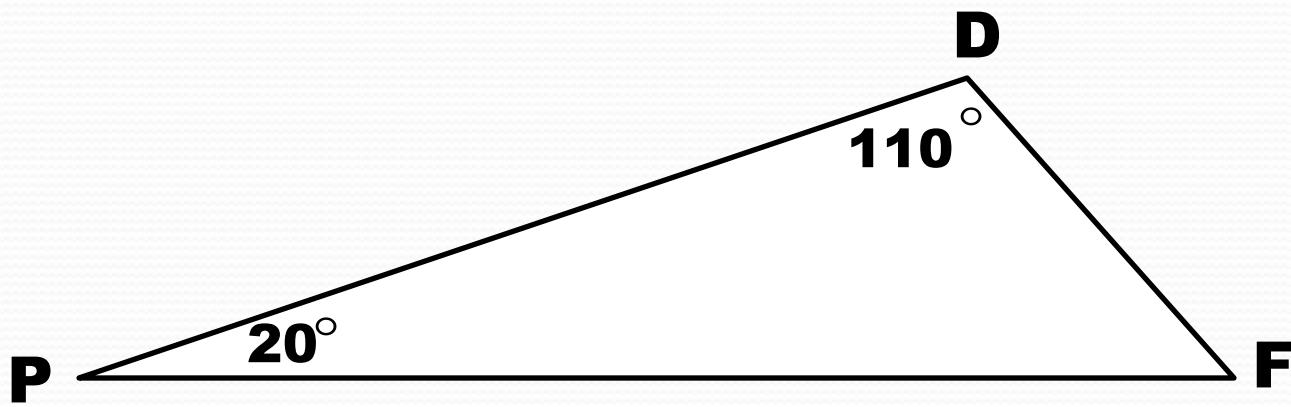
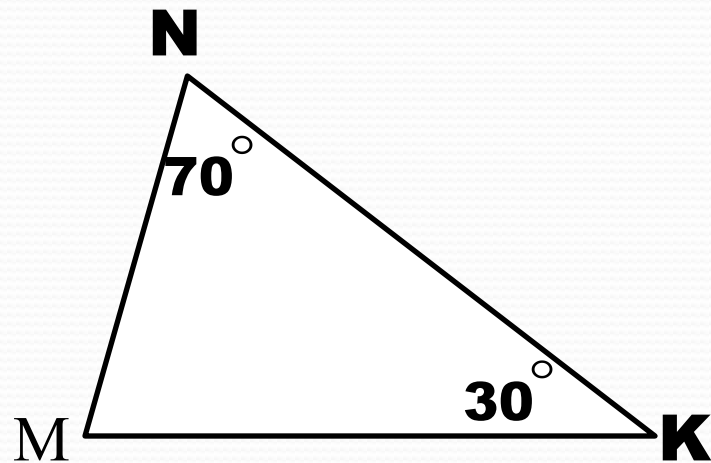
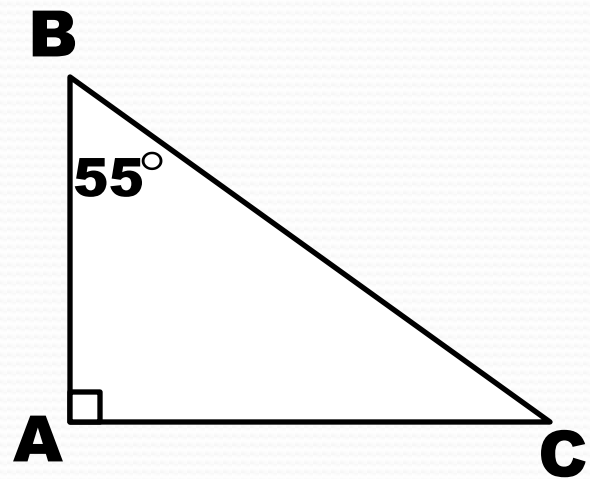
$$\angle E = 60^\circ$$

Ответ: **60** °

## Итоги.



1. Определите вид каждого треугольника.
2. Чему равна сумма углов треугольника?
3. В треугольнике ABC чему равна сумма:  
 $\angle B + \angle C$  ?



## Задача 4

$\angle A$	<b><math>28^\circ</math></b>		<b><math>65^\circ</math></b>	<b><math>136^\circ</math></b>		<b><math>109^\circ</math></b>	<b><math>38^\circ</math></b>	
$\angle B$	<b><math>39^\circ</math></b>	<b><math>40^\circ</math></b>		<b><math>44^\circ</math></b>	<b><math>128^\circ</math></b>		<b><math>76^\circ</math></b>	<b><math>43^\circ</math></b>
$\angle C$		<b><math>78^\circ</math></b>	<b><math>25^\circ</math></b>		<b><math>54^\circ</math></b>	<b><math>61^\circ</math></b>		<b><math>90^\circ</math></b>
Вид								

Если треугольник существует, найдите его третий угол и определите вид треугольника (заполните таблицу).

## Задача 4

$\angle A$	<b>28</b> <sup>°</sup>	<b>62</b> <sup>°</sup>	<b>65</b> <sup>°</sup>	<b>136</b> <sup>°</sup>	----	<b>109</b> <sup>°</sup>	<b>38</b> <sup>°</sup>	<b>47</b> <sup>°</sup>
$\angle B$	<b>39</b> <sup>°</sup>	<b>40</b> <sup>°</sup>	<b>90</b> <sup>°</sup>	<b>44</b> <sup>°</sup>	<b>128</b> <sup>°</sup>	<b>10</b> <sup>°</sup>	<b>76</b> <sup>°</sup>	<b>43</b> <sup>°</sup>
$\angle C$	<b>113</b> <sup>°</sup>	<b>78</b> <sup>°</sup>	<b>25</b> <sup>°</sup>	----	<b>54</b> <sup>°</sup>	<b>61</b> <sup>°</sup>	<b>66</b> <sup>°</sup>	<b>90</b> <sup>°</sup>
Вид	Т	О	П	----	----	Т	О	П

Без ошибок: «**5**», **1** – **2** ошибки: «**4**», **3** – **4** ошибки: «**3**»,  
**5** и больше ошибок: «получится в другой раз»





Домашняя работа:

**1) Стр. 160:**

выучить свойство углов треугольника.

**2) № 585, 586.**

Желаю успехов!

