

МКОУ Ордынская СОШ №2

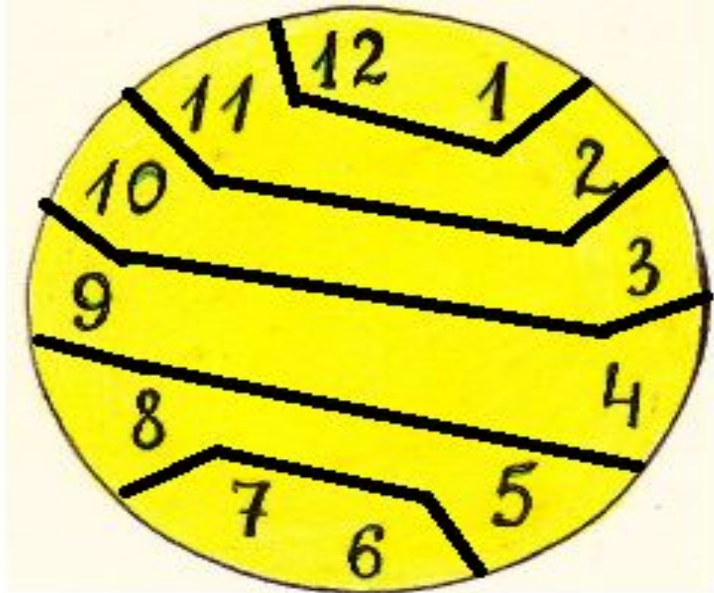
Свойство углов треугольника

- 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

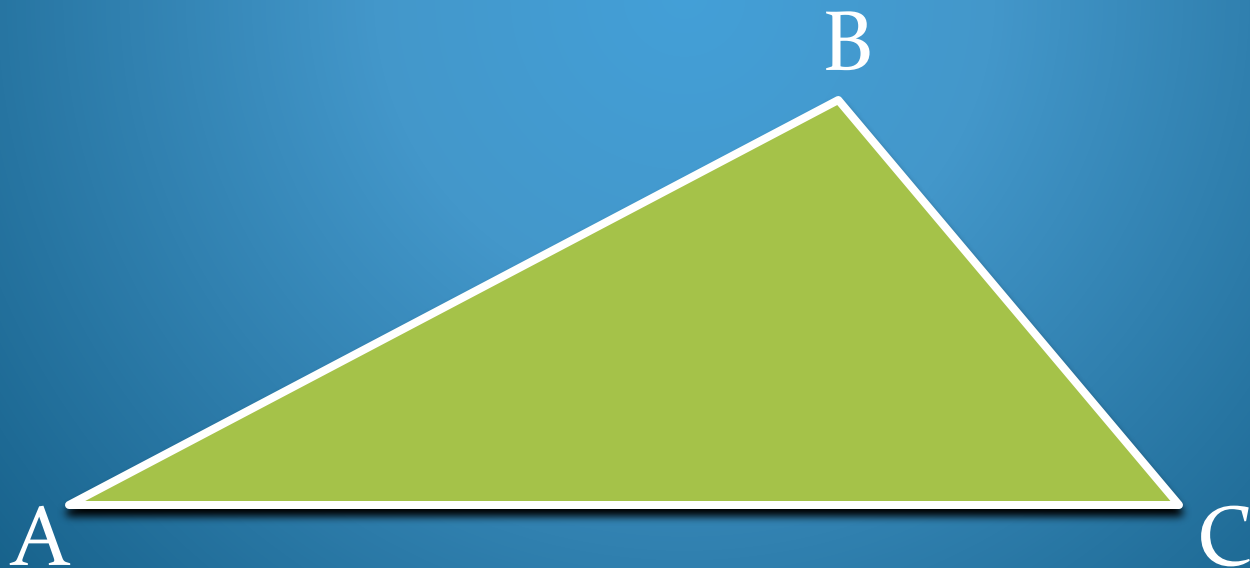
13

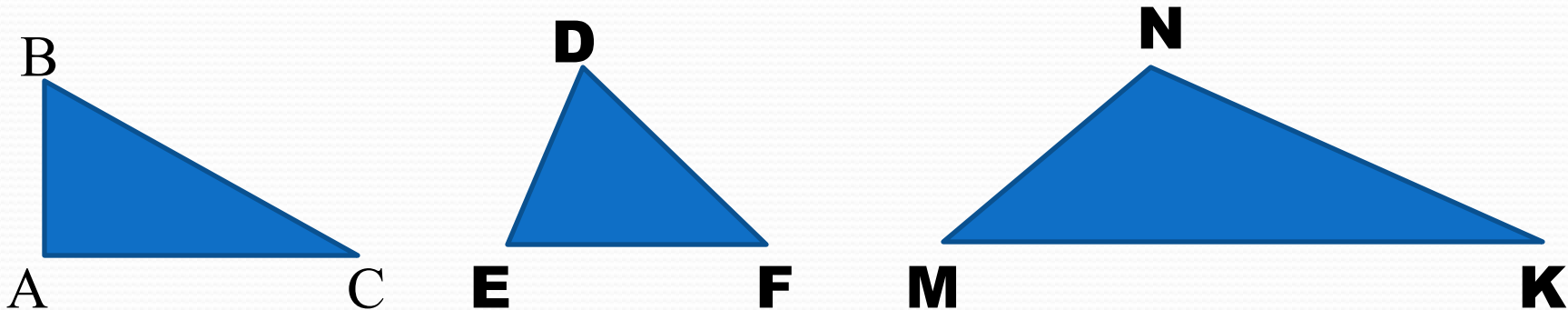


СВОЙСТВО

УГЛОВ

ТРЕУГОЛЬНИКА





1. Определите вид каждого треугольника.

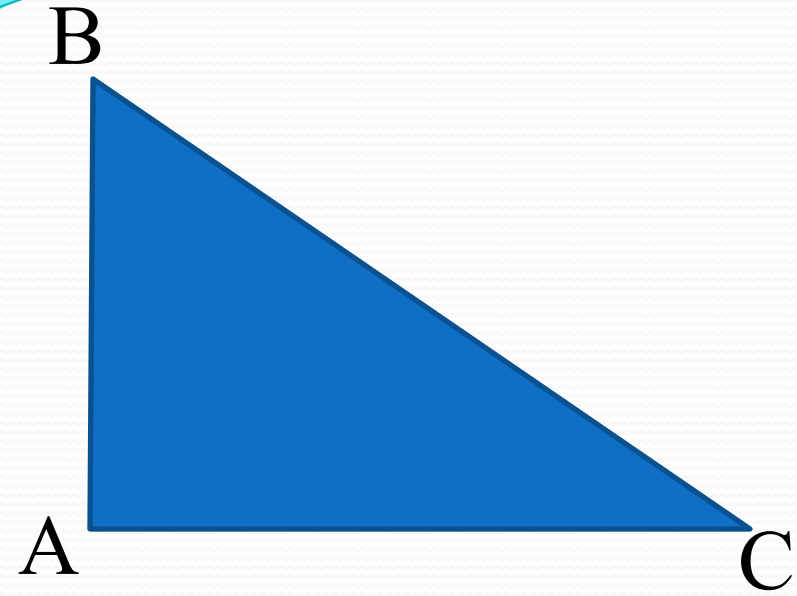
2. Как вы думаете, чему равна сумма углов каждого из этих треугольников?



Исследование **1**:

а) измерьте транспортиром углы треугольника;

б) найдите сумму углов.



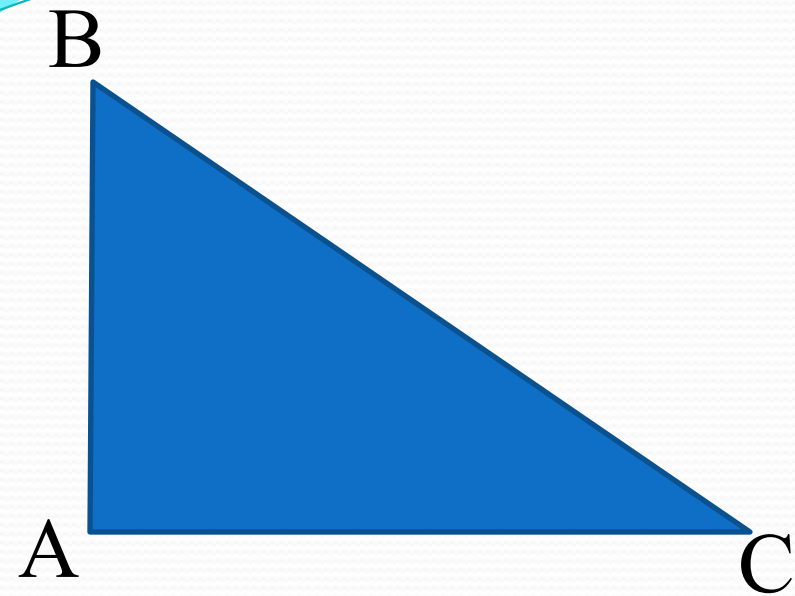
$$\angle A =$$

$$\angle B =$$

$$\angle C =$$

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

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



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

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

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

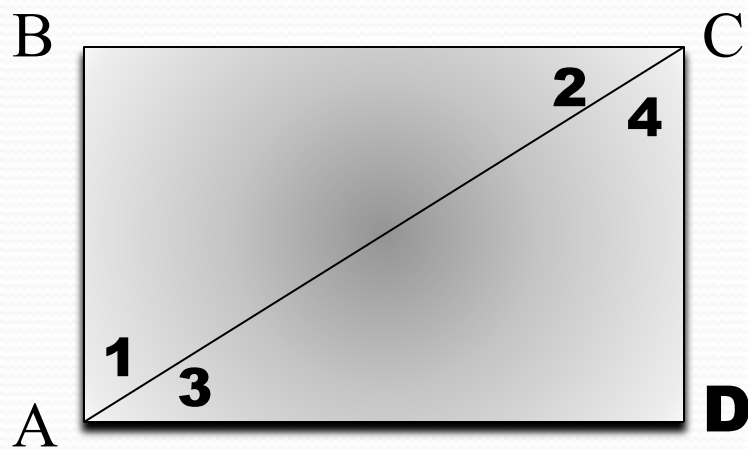
$$\angle B + \angle C = 55^\circ + 35^\circ = 90^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 90^\circ + 55^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

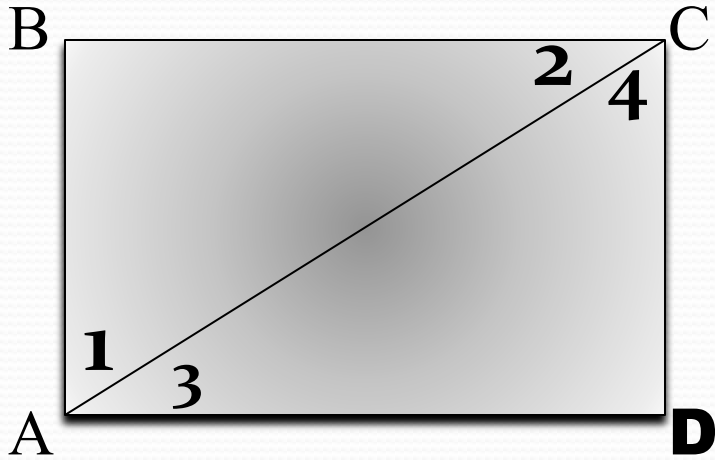


Исследование **2**:

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



ABCD – прямоутольник



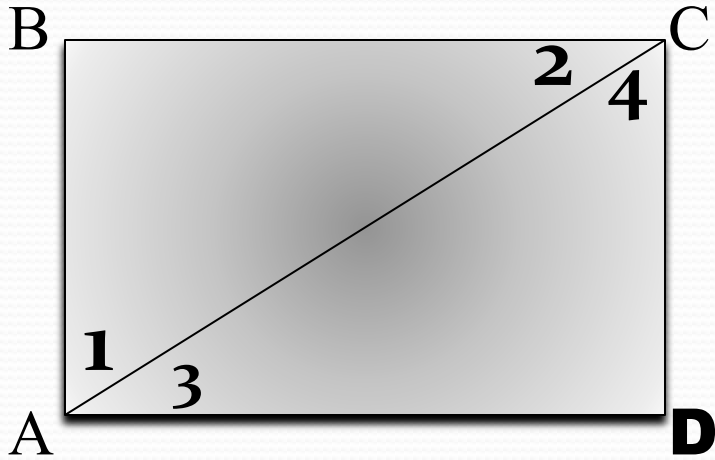
$\triangle ABC$ $\triangle CDA$

$\angle B$ $\angle D$

$\angle 1$ $\angle 4$

$\angle 3$ $\angle 2$

ABCD – прямоугольник



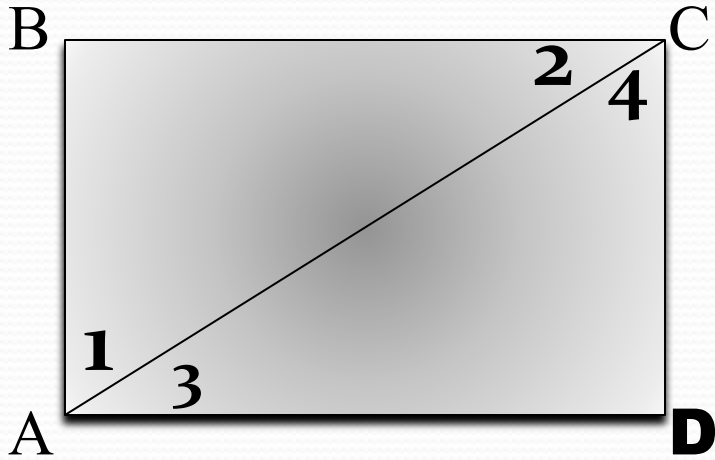
$$\triangle ABC = \triangle CDA$$

$$\angle B = \angle D$$

$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 3 = \angle 2$$

ABCD – прямоутольник



$$\triangle ABC = \triangle CDA$$

$$\angle B = \angle D$$

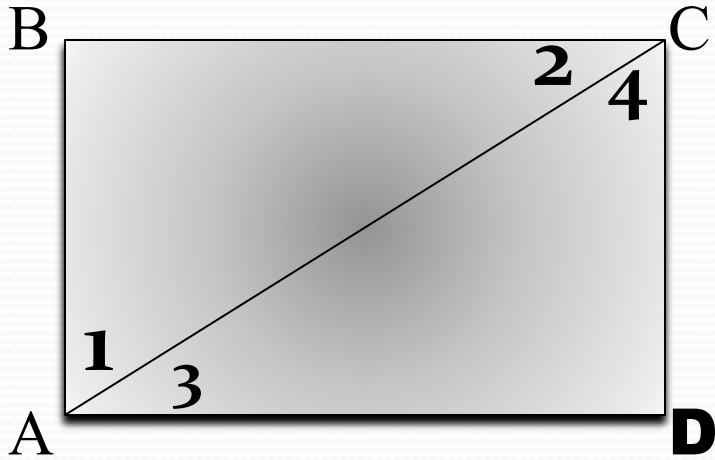
$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

ABCD – прямоутольник



$$\triangle ABC = \triangle CDA$$

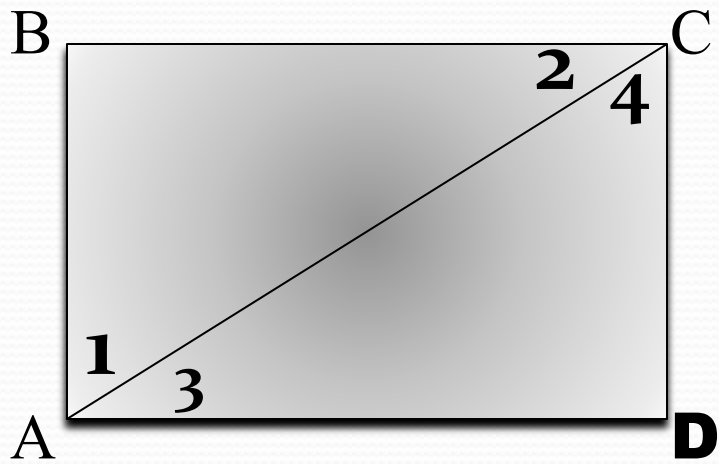
$$\angle B = \angle D$$

$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

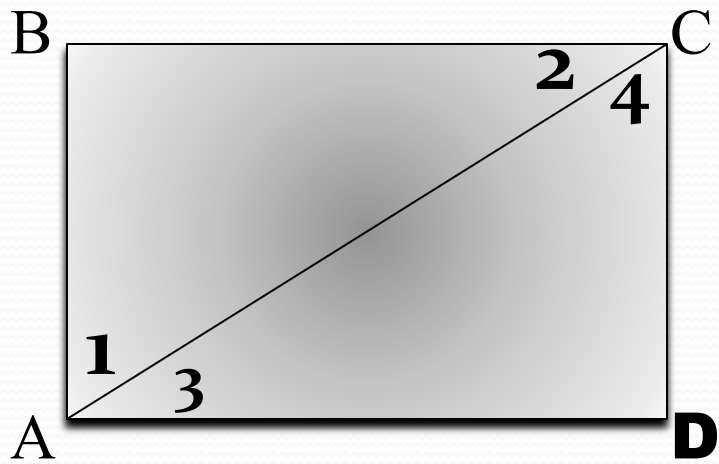


$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

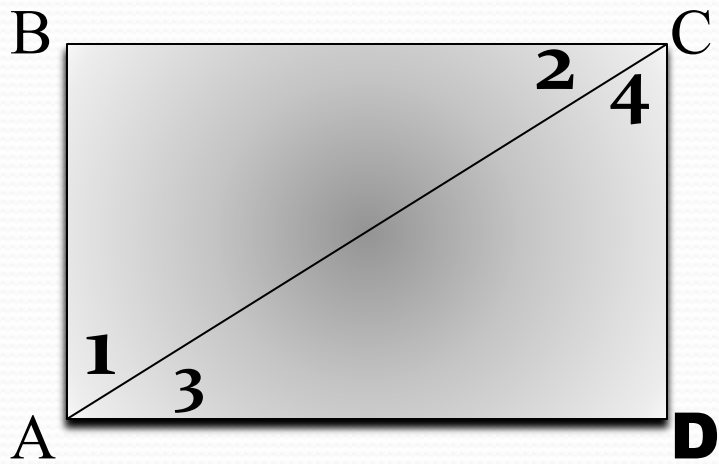


$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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



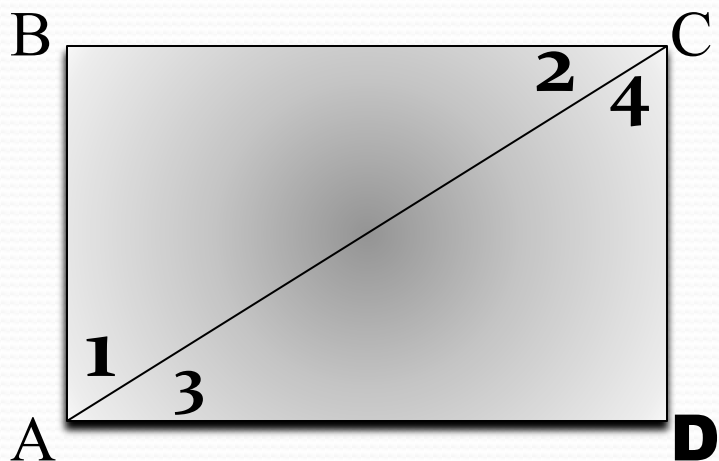
$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

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



$$\angle 1 = \angle 4$$

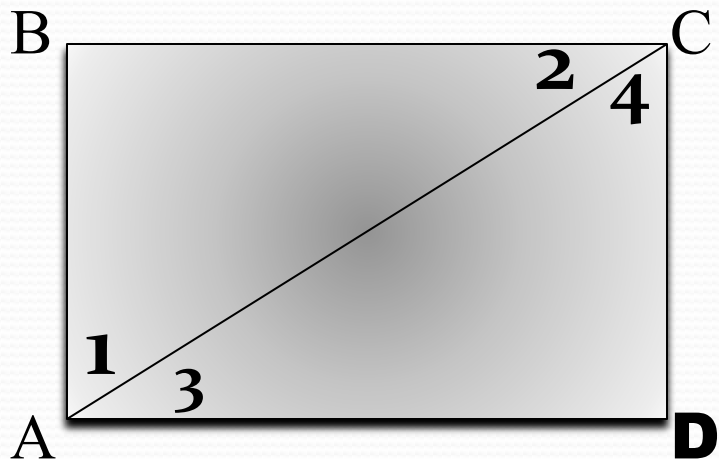
$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

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

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



$$\angle 1 = \angle 4$$

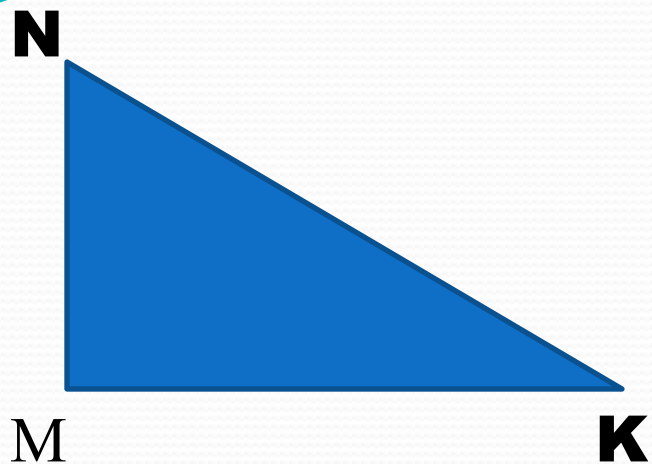
$$\angle 2 = \angle 3$$

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

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

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

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



Вывод 1:

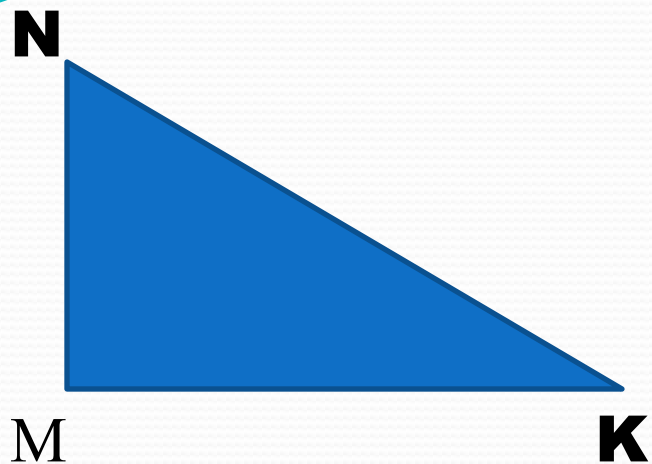
$$\angle N + \angle K =$$

$$\angle M + \angle N + \angle K =$$

В прямоугольном треугольнике

сумма острых углов равна , а сумма

всех углов равна



Вывод **1**:

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

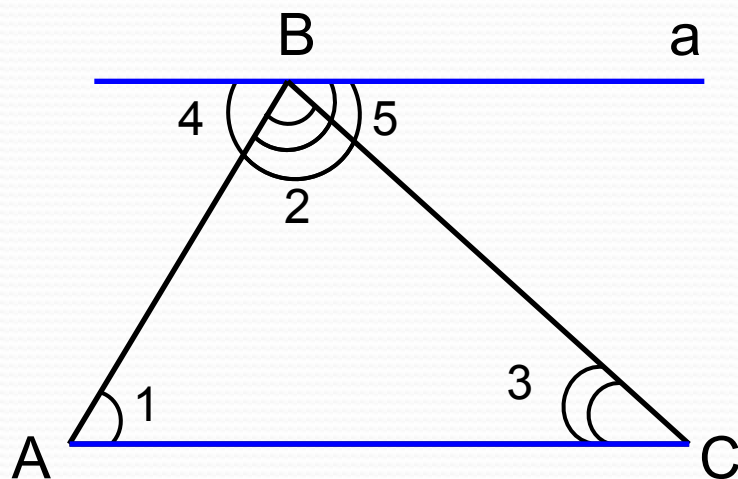
$$\angle \mathbf{M} + \angle \mathbf{N} + \angle \mathbf{K} = \mathbf{180}^{\circ}$$

В прямоугольном треугольнике

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

всех углов равна **180**

ТЕОРЕМА:
СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА РАВНА 180°





Дано: ABC

Доказать:

АДоказательство

Треугольник ABC

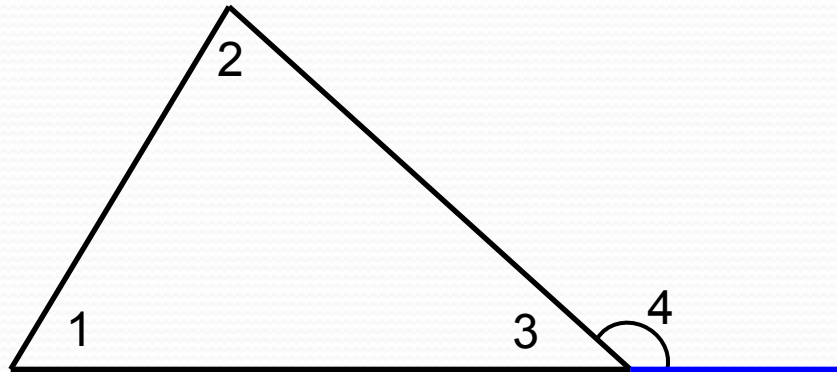
Дано: ABC

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

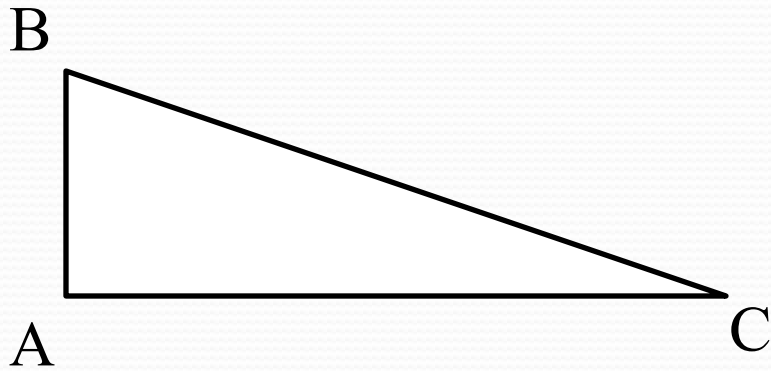
Доказательство

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

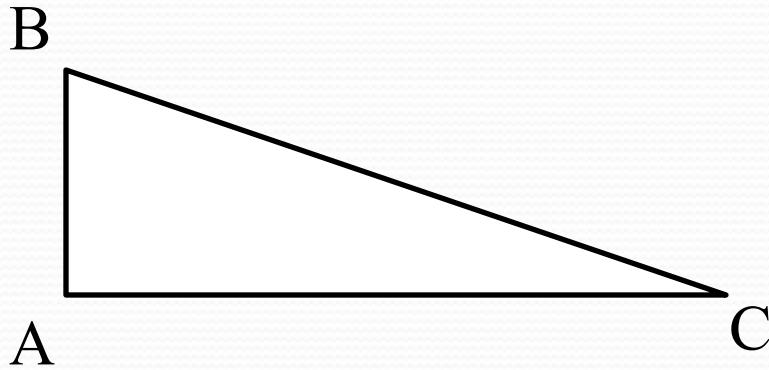


$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

Задача 1

a)



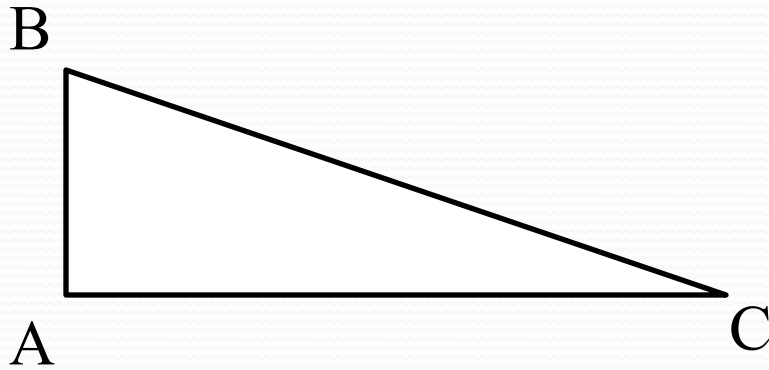
$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

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

Задача 1

a)



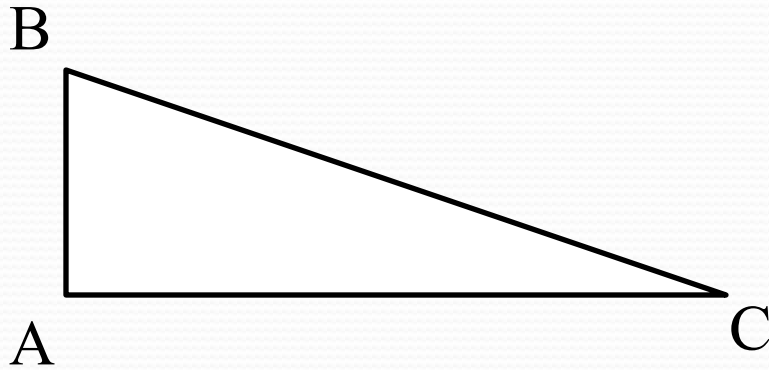
$$\begin{aligned}\angle A &= 90^\circ \\ \angle B &= 70^\circ \\ \angle C &= ?\end{aligned}$$

Решение.

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

Задача 1

a)



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

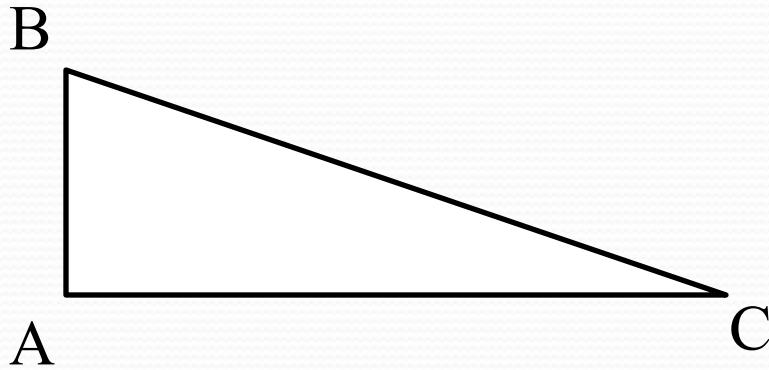
Решение.

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

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

Задача 1

a)



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

Решение.

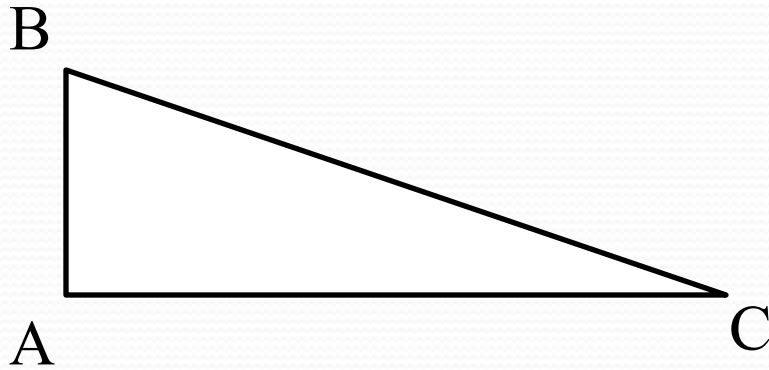
$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

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

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

Задача 1

a)



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

Решение.

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

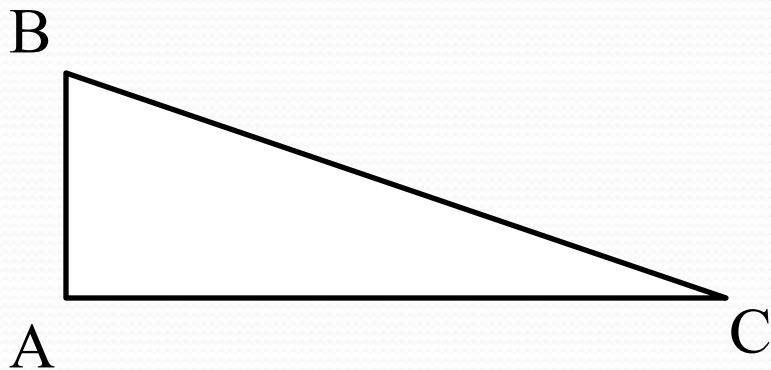
$$70^\circ + \angle C = 90^\circ$$

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

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

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°

Задача 2

| | | | |
|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| $\angle A$ | 90° | 29° | |
| $\angle B$ | 50° | | 90° |
| $\angle C$ | | 90° | 73° |

Задача 2

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| $\angle A$ | 90° | 29° | |
| $\angle B$ | 50° | | 90° |
| $\angle C$ | 40° | 90° | 73° |

Задача 2

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| $\angle A$ | 90° | 29° | |
| $\angle B$ | 50° | 61° | 90° |
| $\angle C$ | 40° | 90° | 73° |

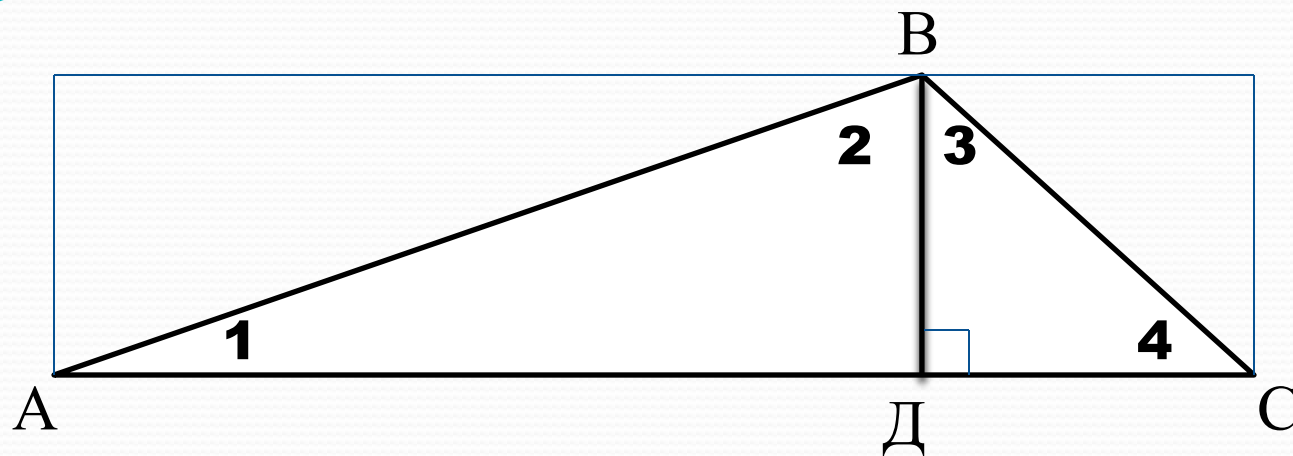
Задача 2

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| $\angle A$ | 90° | 29° | 17° |
| $\angle B$ | 50° | 61° | 90° |
| $\angle C$ | 40° | 90° | 73° |

Физкультминутка!



Исследование 3:



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

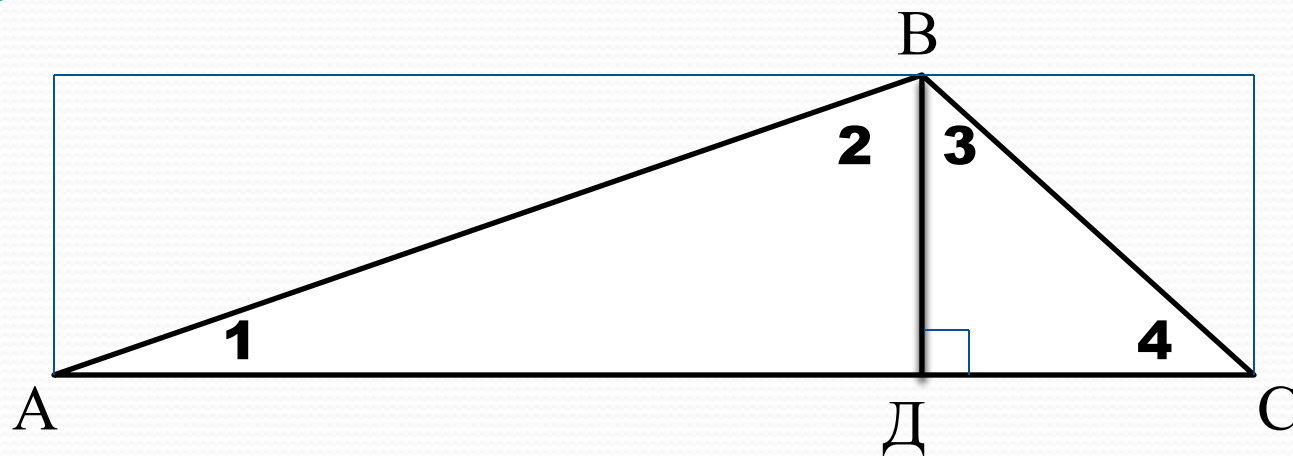
$$\angle 3 + \angle 4 =$$

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

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



Исследование 3:



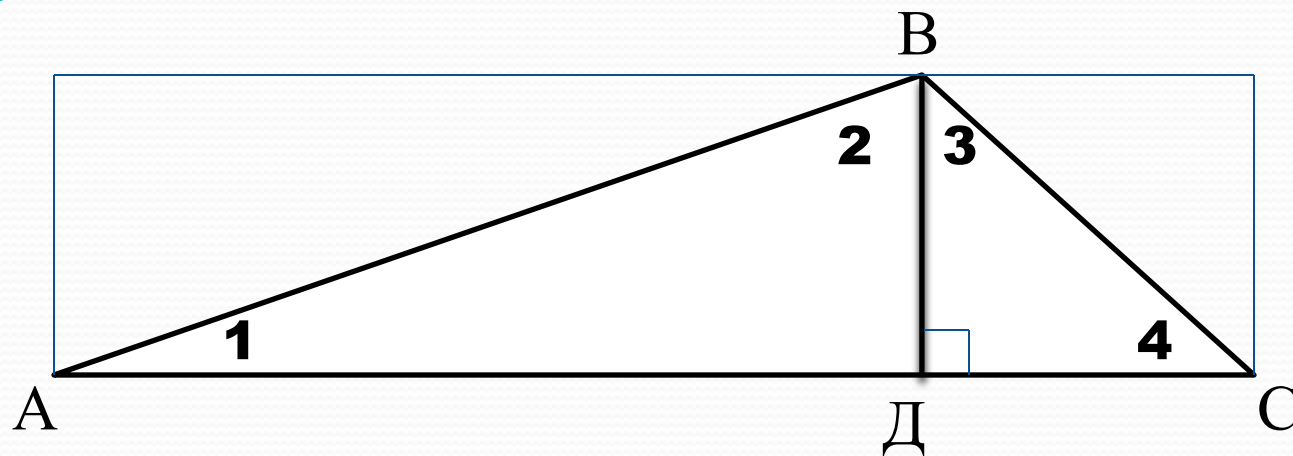
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

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

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

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

Исследование 3:



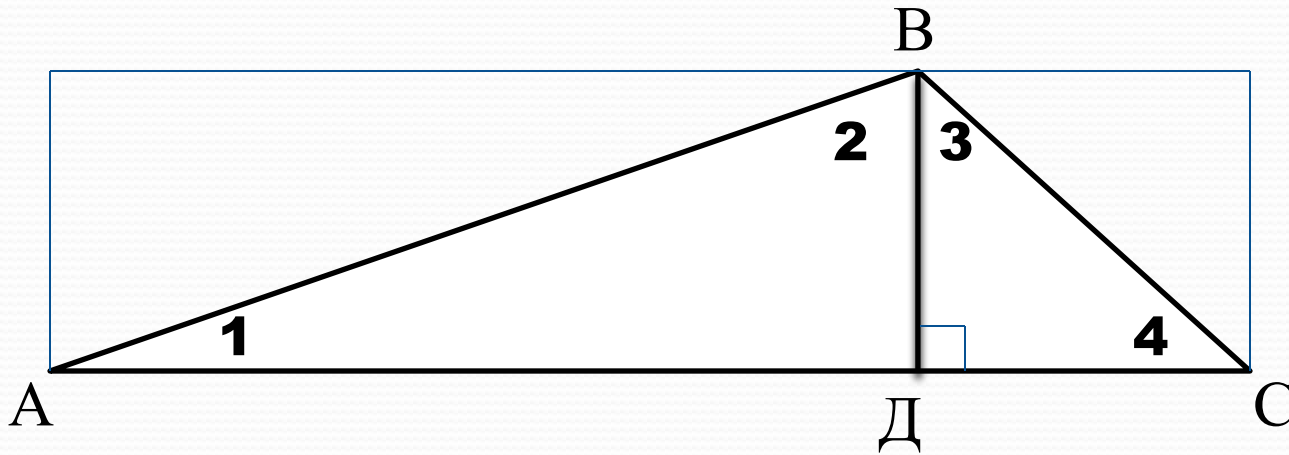
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

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

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

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

Исследование 3:



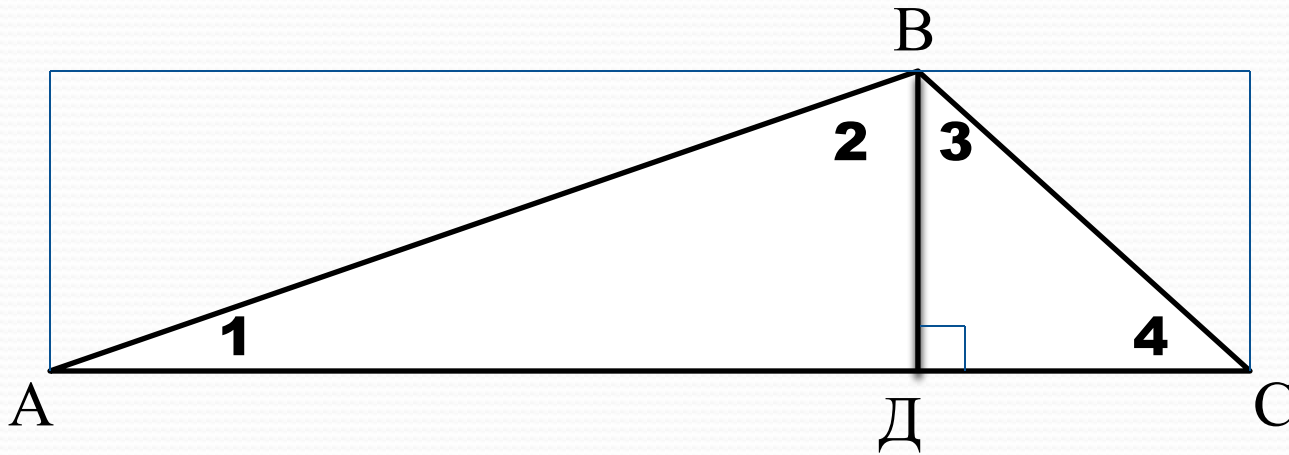
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

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

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

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

Исследование 3:



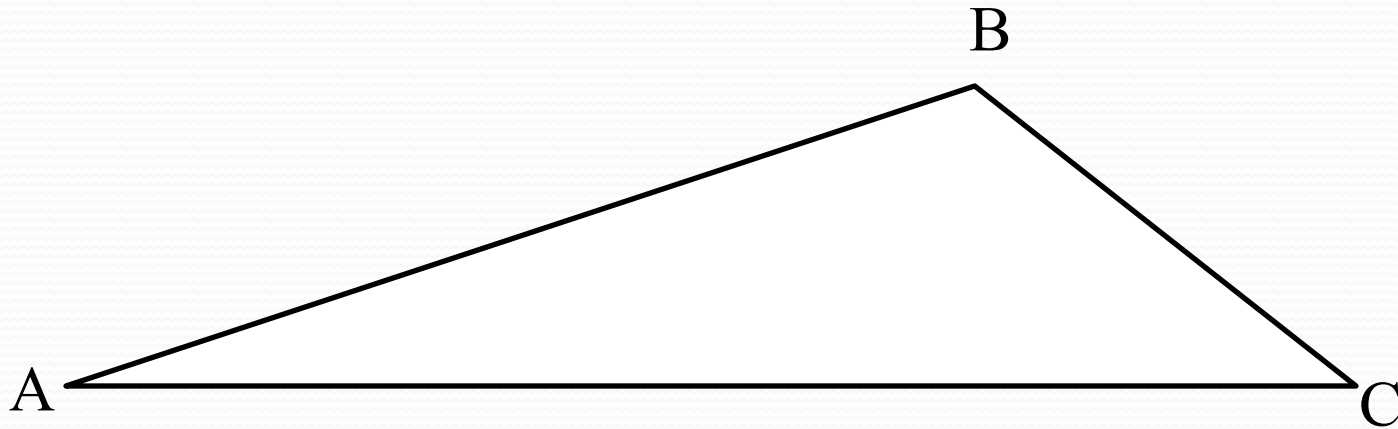
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

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

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

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

Вывод 2:

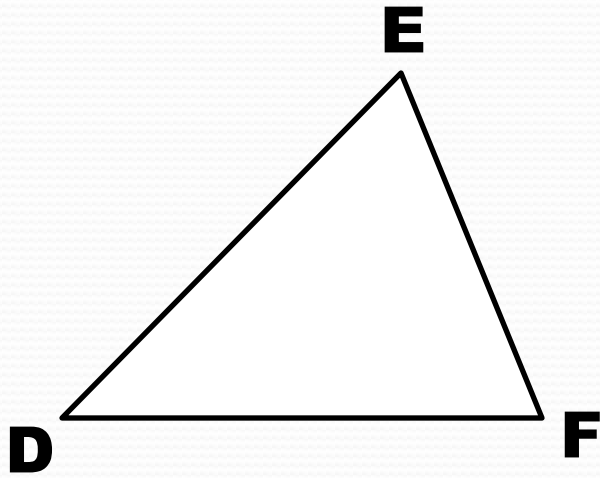


$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

Свойство углов треугольника:

сумма углов треугольника равна **180**

Задача 3

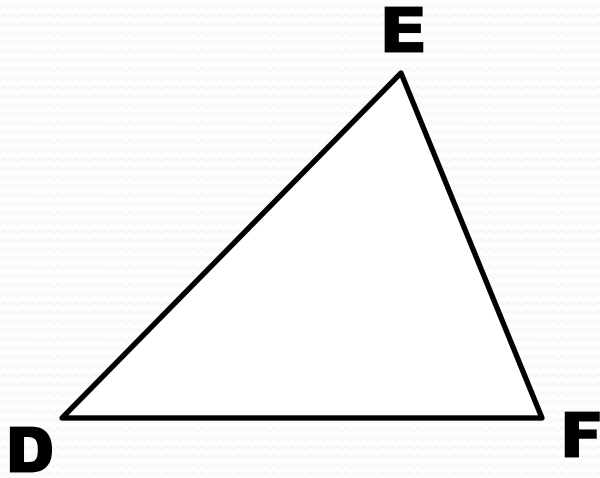


$$\begin{aligned} \angle D &= 50^\circ \\ \angle F &= 70^\circ \\ \angle E &= ? \end{aligned}$$

Решение

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

Задача 3



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

Решение

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

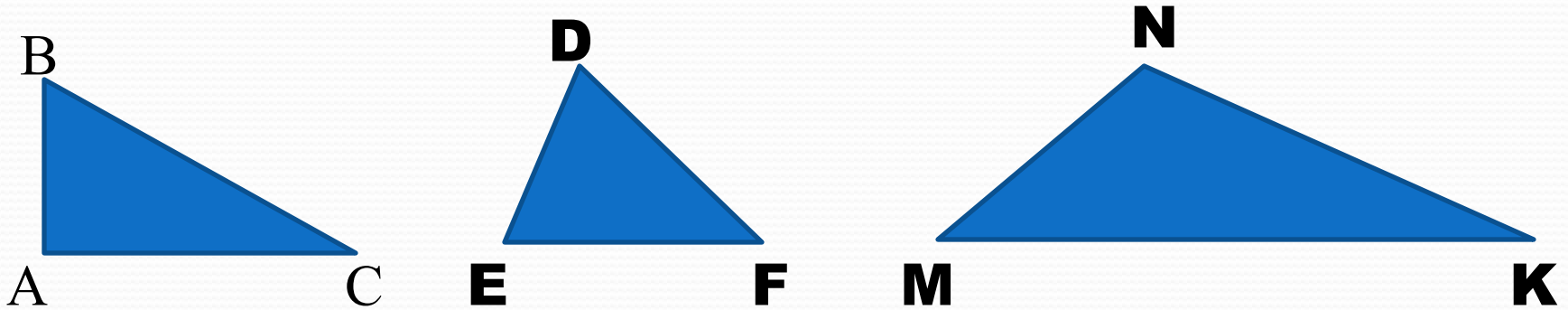
$$50^\circ + \angle E + 70^\circ = 180^\circ$$

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

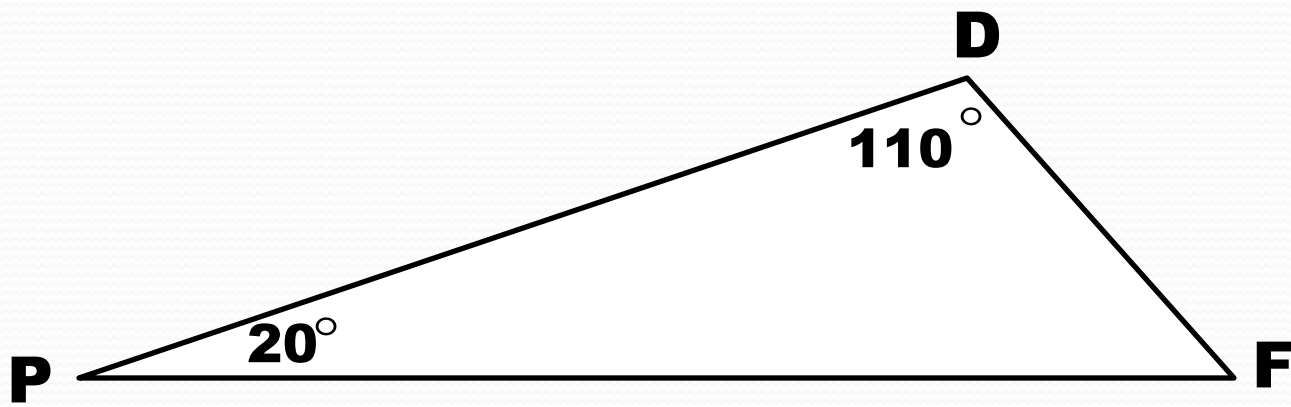
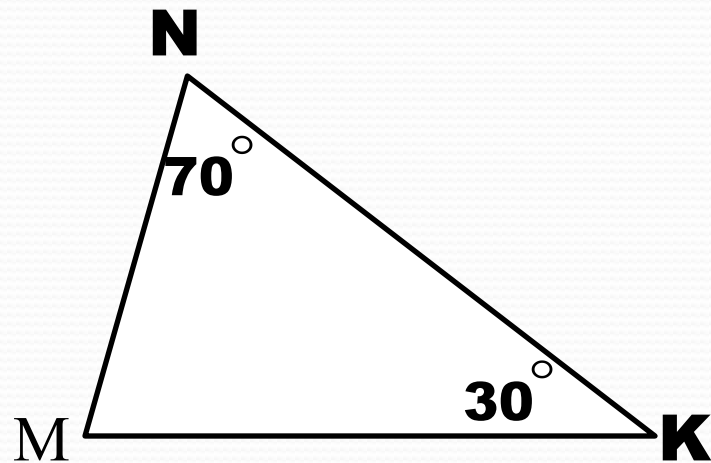
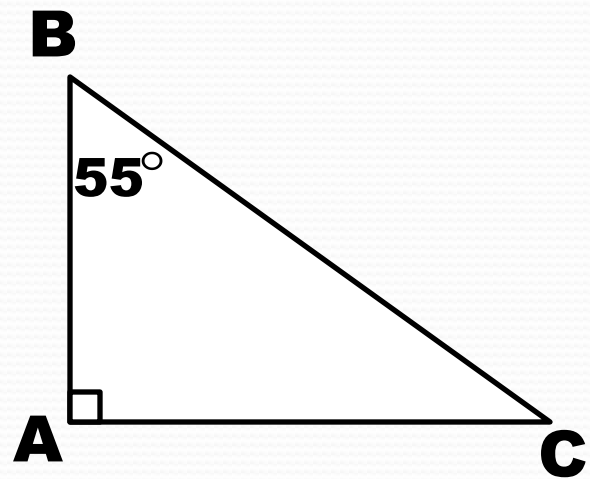
$$\angle E = 60^\circ$$

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

| | | | | | | | | |
|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| $\angle A$ | 28° | | 65° | 136° | | 109° | 38° | |
| $\angle B$ | 39° | 40° | | 44° | 128° | | 76° | 43° |
| $\angle C$ | | 78° | 25° | | 54° | 61° | | 90° |
| Вид | | | | | | | | |

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

Задача 4

| | | | | | | | | |
|------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| $\angle A$ | 28 [°] | 62 [°] | 65 [°] | 136 [°] | ---- | 109 [°] | 38 [°] | 47 [°] |
| $\angle B$ | 39 [°] | 40 [°] | 90 [°] | 44 [°] | 128 [°] | 10 [°] | 76 [°] | 43 [°] |
| $\angle C$ | 113 [°] | 78 [°] | 25 [°] | ---- | 54 [°] | 61 [°] | 66 [°] | 90 [°] |
| 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!

