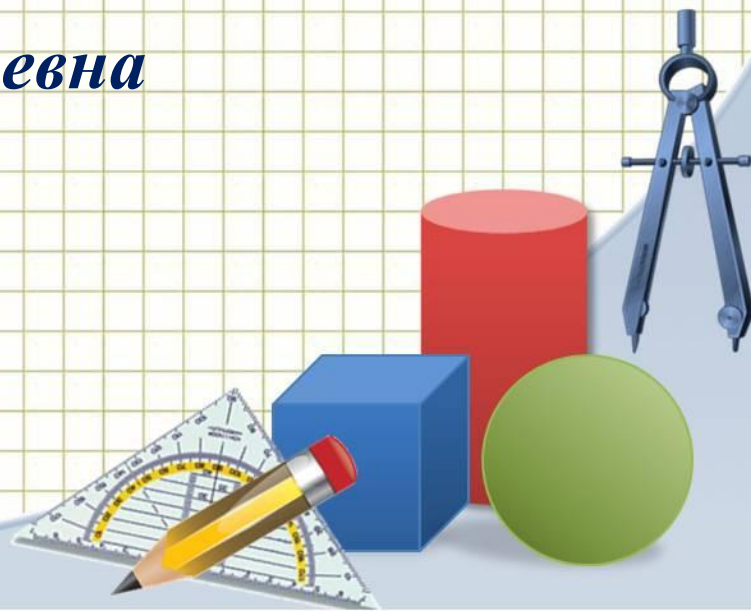


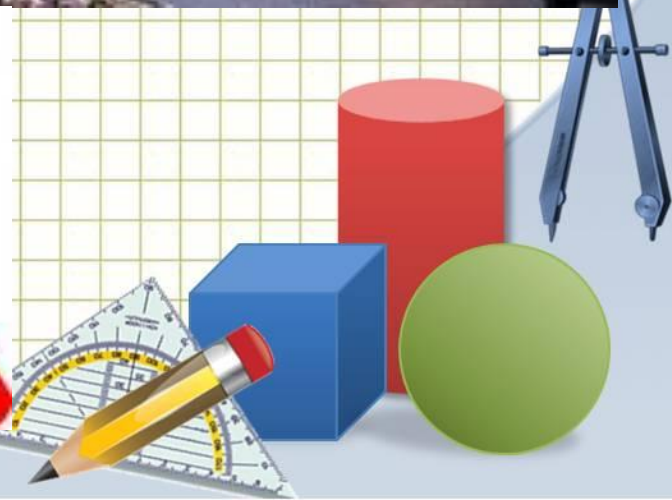
«Сумма углов треугольника»

7 класс.

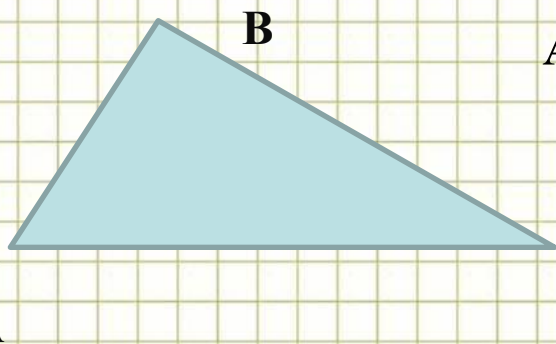
*Автор: учитель математики
Ванюшина Марина Юрьевна*



В жизни треугольники встречается повсюду: при строительстве домов, мостов и других сооружений



1. Элементы треугольника

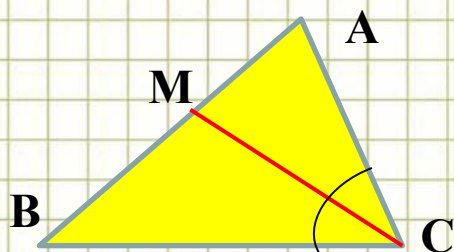


A, B, C – вершины треугольника.

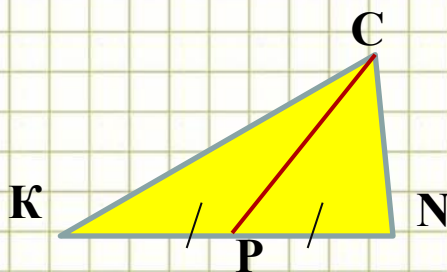
AB, AC, BC – стороны треугольника.

$\sphericalangle A, \sphericalangle B, \sphericalangle C$ – углы треугольника.

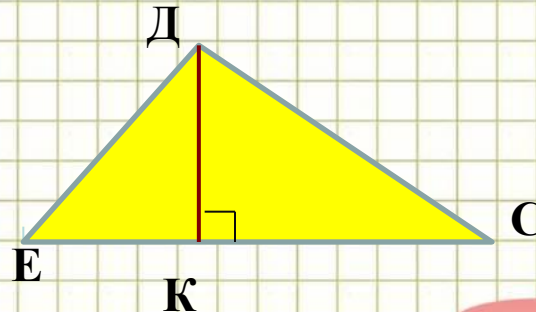
2. Отрезки, которые можно провести в треугольнике:



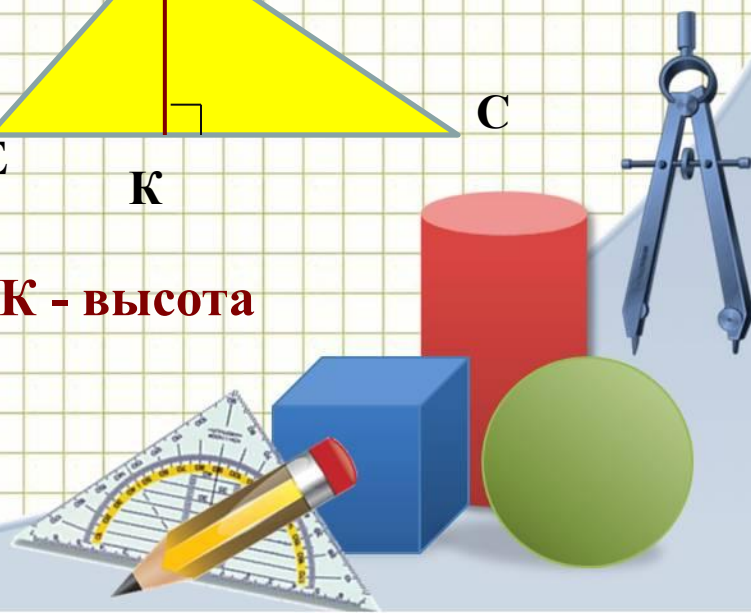
CM - биссектриса



CP - медиана

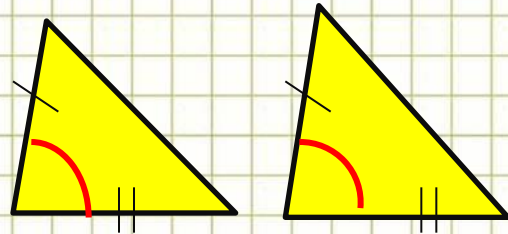


DK - высота

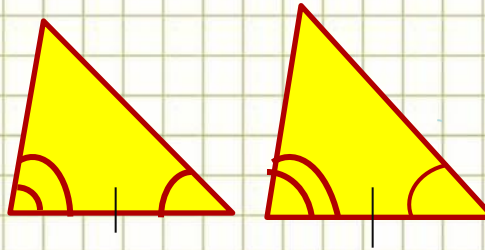


3. Признаки равенства треугольников.

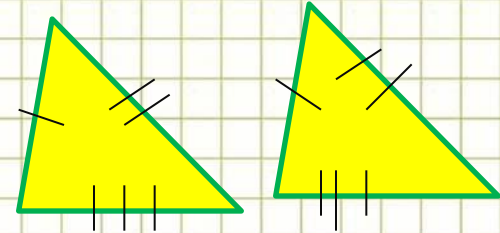
1. признак



2. признак

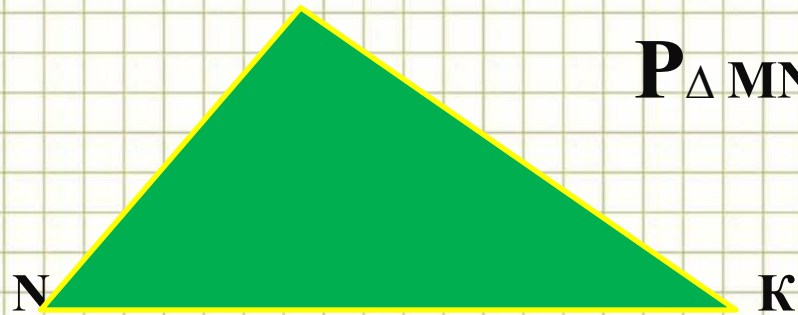


3 признак

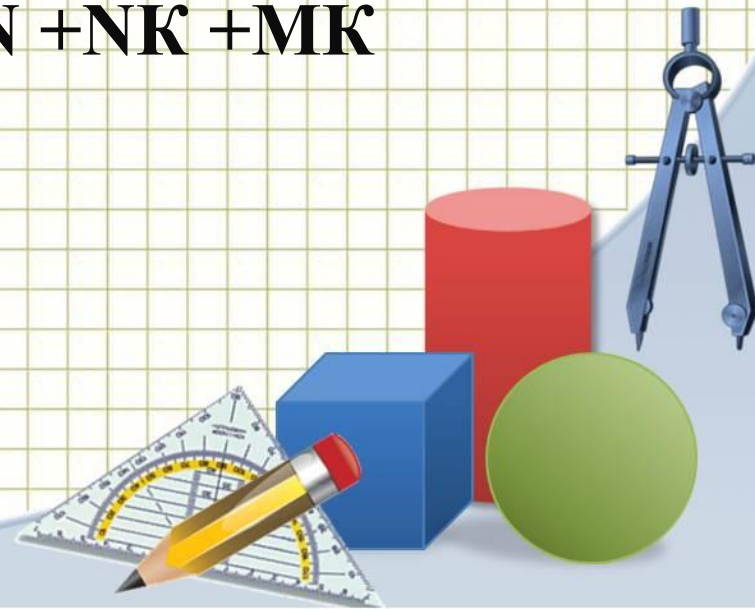


4. Периметр треугольника.

M



$$P_{\Delta MNK} = MN + NK + MK$$

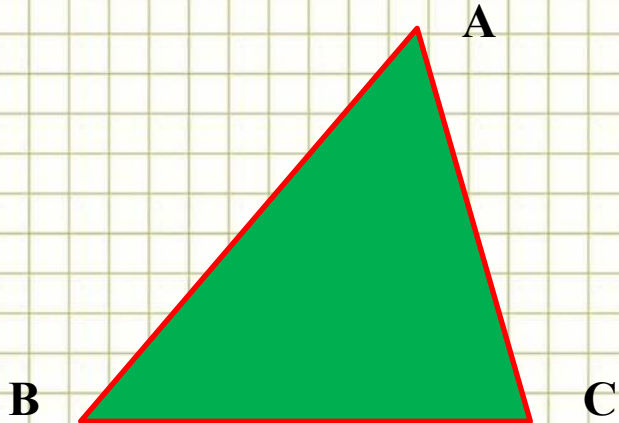


Задача 1

Дано: $\triangle ABC$, $AB=20\text{см}$

$AC=15\text{см}$, $P_{\triangle ABC}=60\text{см}$

Найти: BC

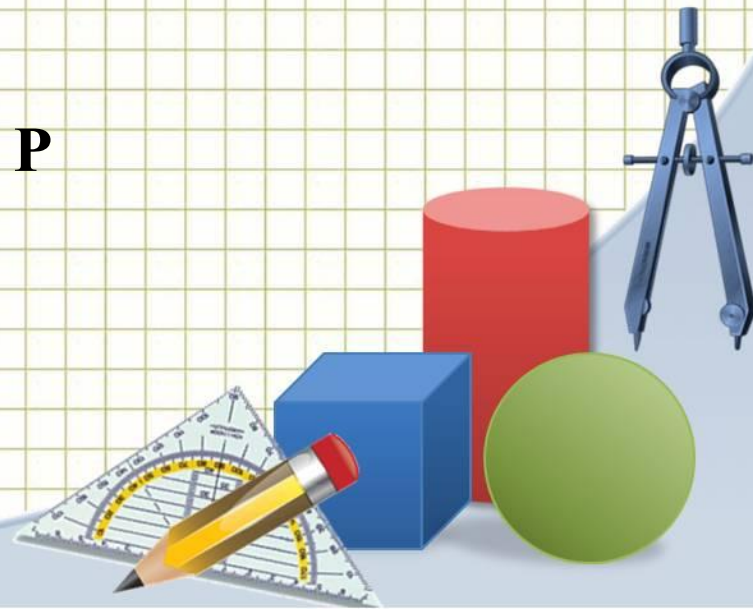
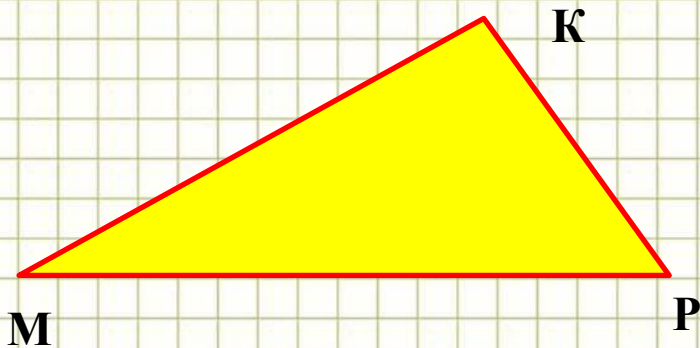


Задача 2.

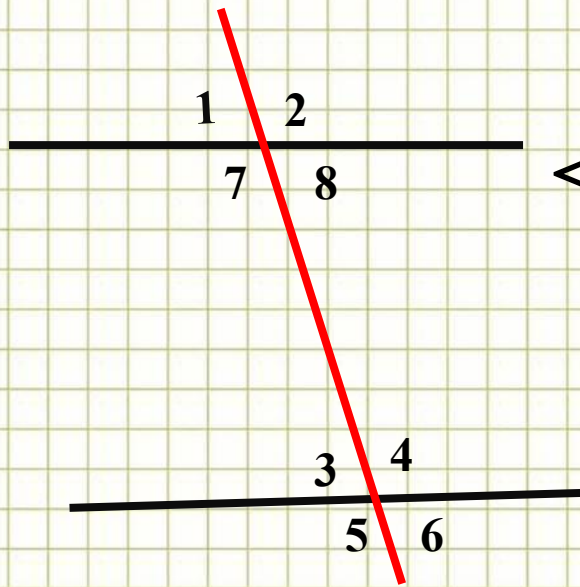
Дано: $\triangle MKP$, $\angle M = 30^\circ$

$\angle K = 100^\circ$

Найти: $\angle P$



Назовите углы, образованные при пересечении двух прямых третьей прямой.



$\angle 1$ и $\angle 3$, $\angle 2$ и $\angle 4$, $\angle 7$ и $\angle 5$, $\angle 8$ и $\angle 6$

соответственные углы

$\angle 7$ и $\angle 4$, $\angle 8$ и $\angle 3$

накрест лежащие углы

$\angle 7$ и $\angle 3$, $\angle 8$ и $\angle 4$

односторонние углы



Продолжите предложение: если две параллельные прямые пересечены секущей, то...

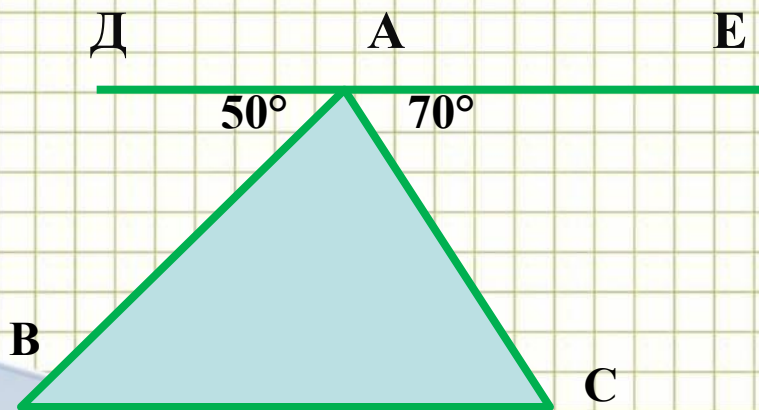
1. соответственные углы равны

2. сумма односторонних углов равна 180°

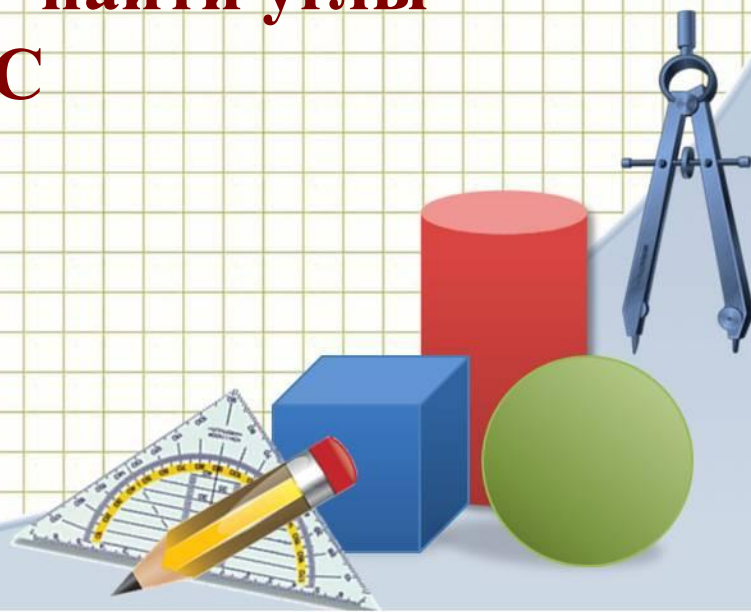
3. накрест лежащие углы равны

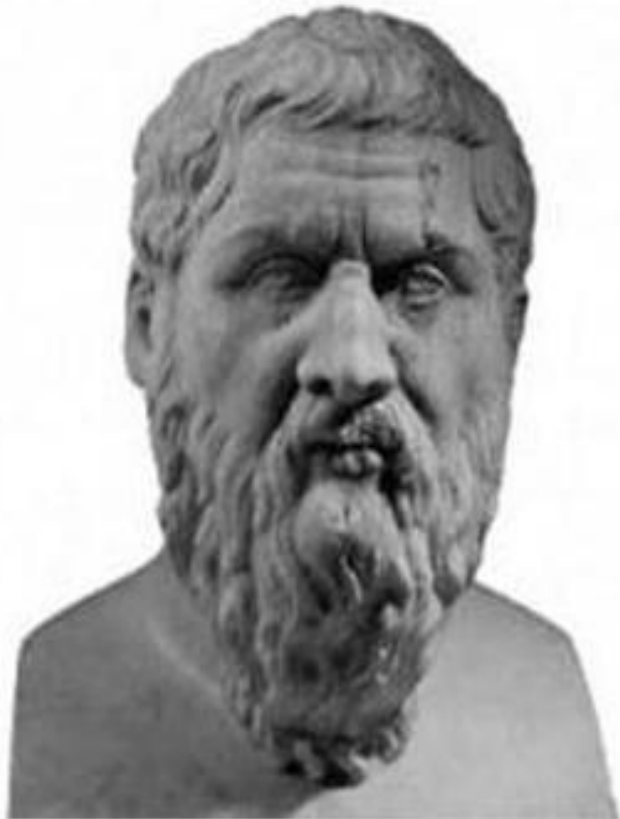
2. В каком треугольнике углы при основании равны?

3. По данному рисунку найти углы треугольника ABC



AD || BC



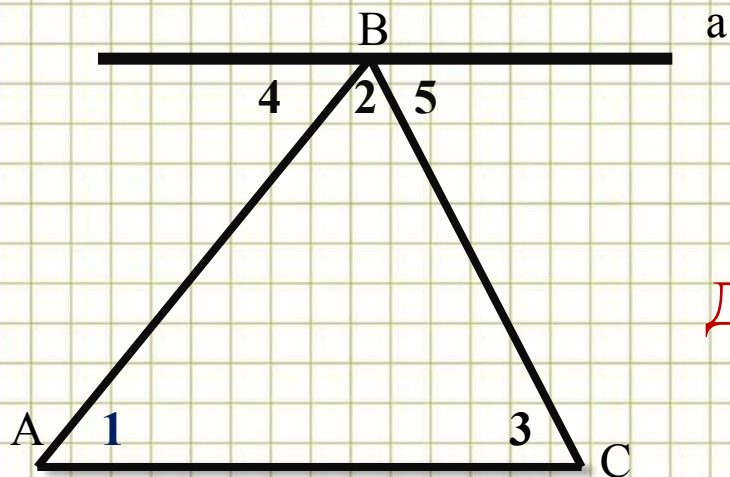


Древнегреческий
ученый **Прокл**
(410 – 485 г.г. н.э.)

- **В.Ф. Коган сказал: «Легче остановить Солнце. Легче сдвинуть Землю, чем уменьшить сумму углов треугольника».**
- **Свойство суммы углов треугольника было открыто эмпирически, т. е. опытным путем еще в Древнем Египте. Однако дошедшие до нас сведения относятся к более позднему времени. Древнегреческий ученый Прокл (410-585г.г. н.э.) утверждал, комментируя книгу «Начала» Евклида, что согласно Евдему Родосскому (сумма углов треугольника равна развер-**
- **нутому углу.)**
-



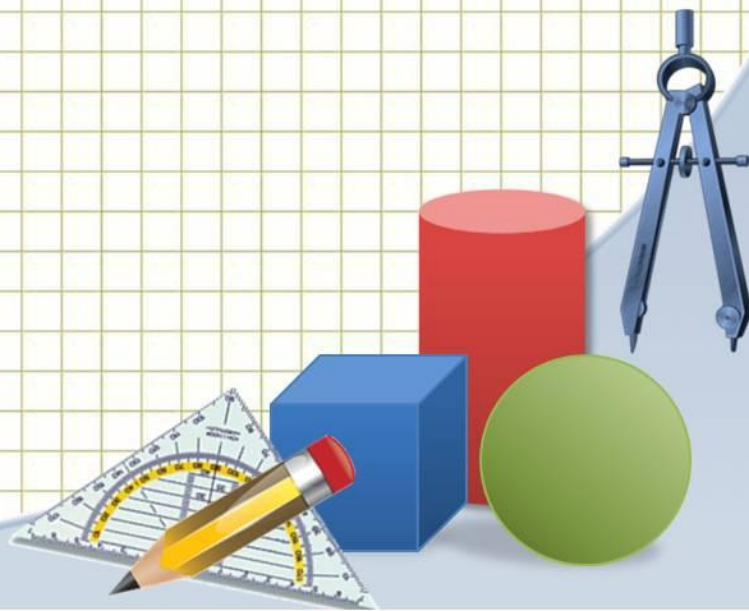
Теорема Сумма углов треугольника равна 180°



Дано: $\triangle ABC$

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

Доказательство:

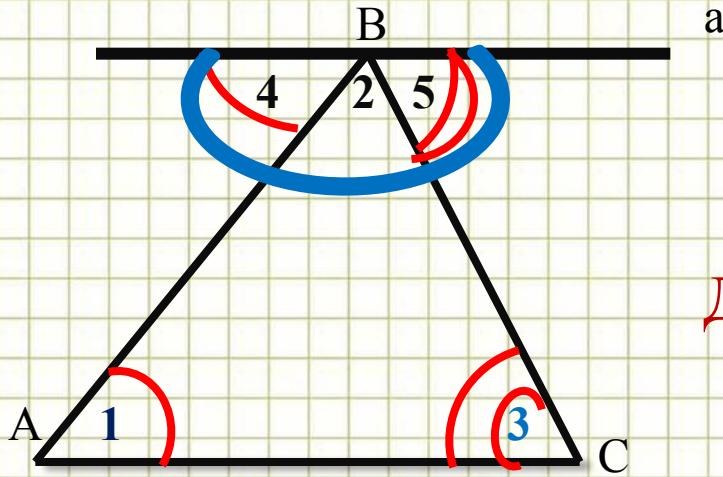


План действий:

1. Провести через вершину треугольника прямую, параллельную противоположной стороне.
2. Рассмотреть накрест лежащие углы при параллельных прямых и секущей.
3. Провести аналогию между углами, на которые разбит развернутый угол и углами треугольника.



Теорема Сумма углов треугольника равна 180°



Дано: $\triangle ABC$

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

Доказательство:

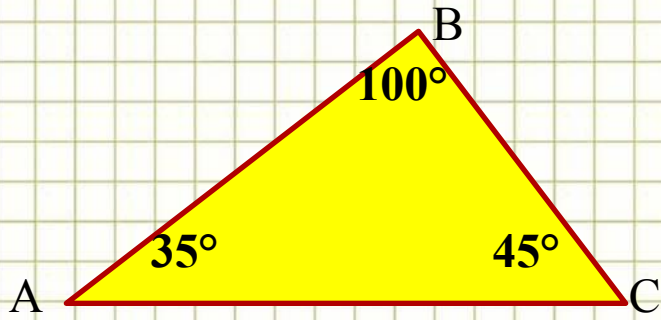
- 1) Построим прямую $a \parallel AC$
- 2) $\angle 1 = \angle 4$, накрест лежащие углы при $a \parallel AC$ и секущей AB
- 3) $\angle 3 = \angle 5$, накрест лежащие углы при $a \parallel AC$ и секущей BC
- 4) $\angle 4 + \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ$, образуют развернутый угол.

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



Найти неизвестные углы треугольника

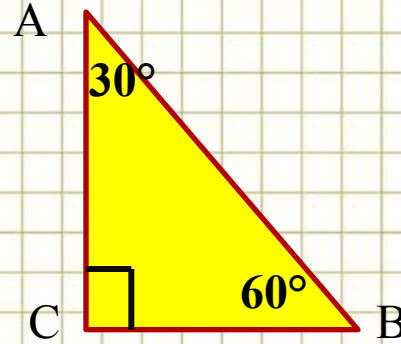
1.



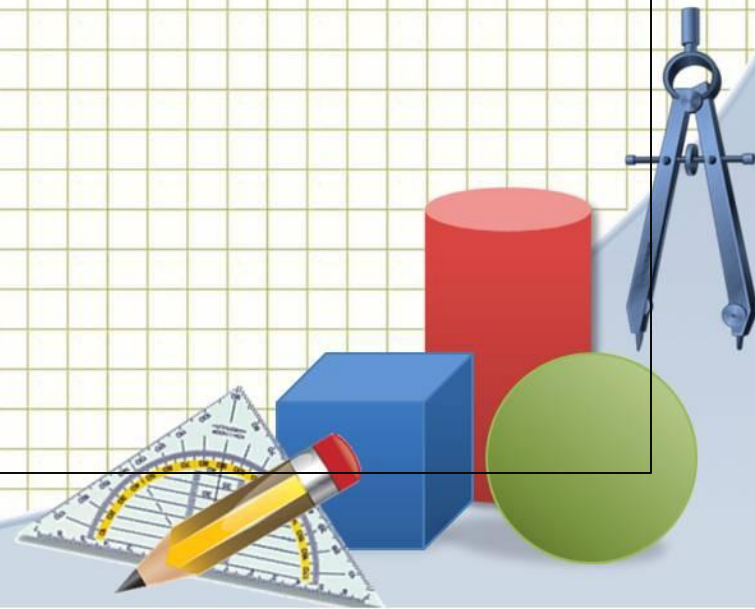
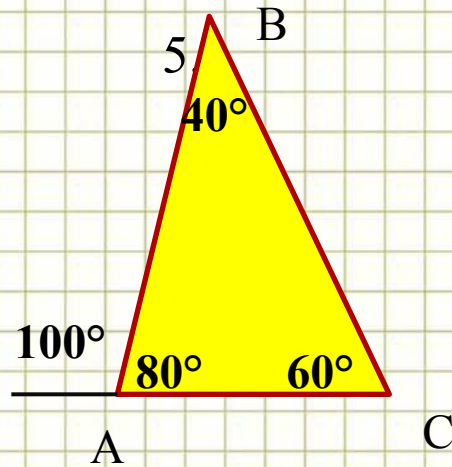
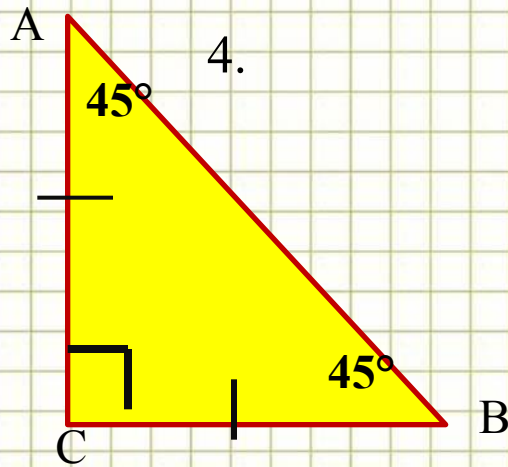
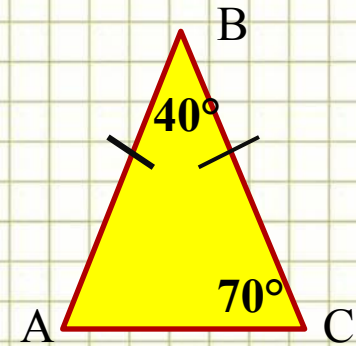
$$\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$$

$$\angle B = 180^\circ - (35^\circ + 45^\circ) = 100^\circ$$

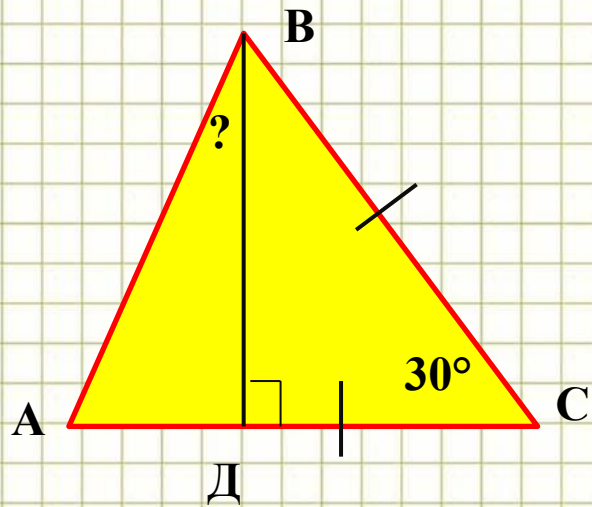
2.



3.

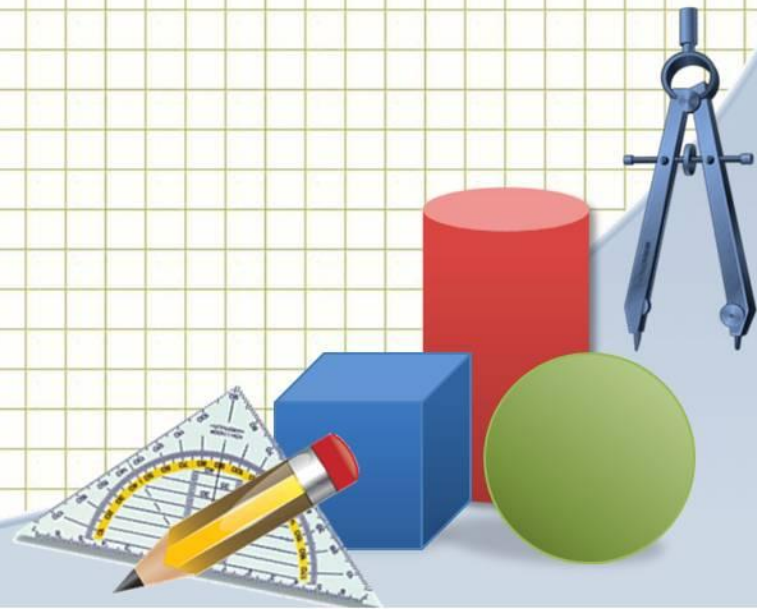


Задача



Дано: $\triangle ABC$, $BC=AC$, BD - высота,
 $\angle C = 30^\circ$

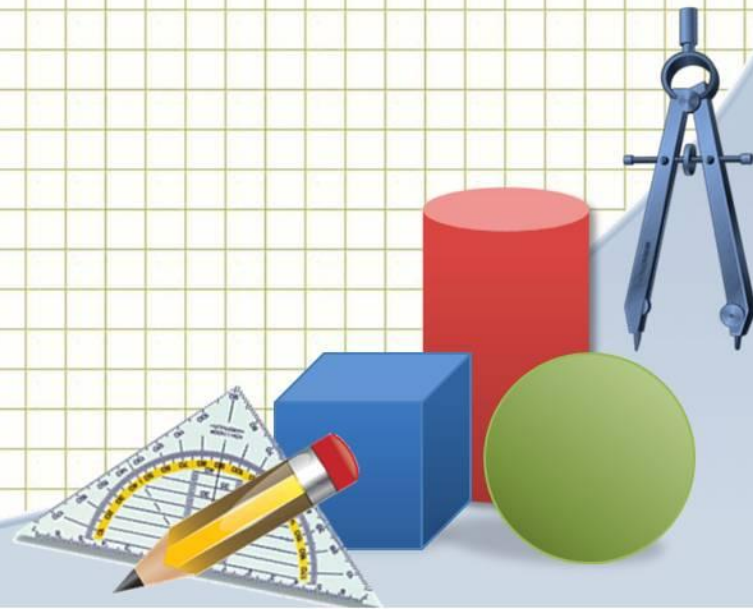
Найти: $\angle ABD$



Домашнее задание:

1. п.30, № 223, № 224.

**2. Найти по интернету другие доказательства теоремы о сумме углов треугольника.
(задание 2 на выбор учащихся).**



Спасибо за урок!

