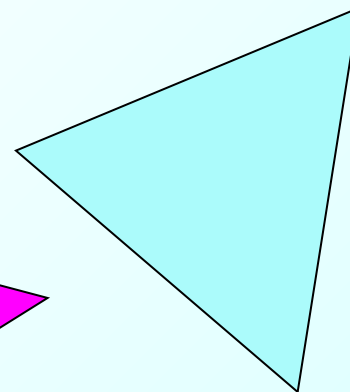
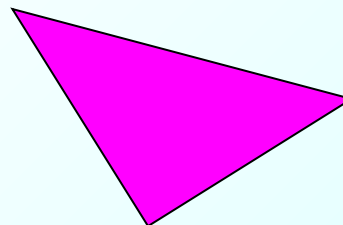
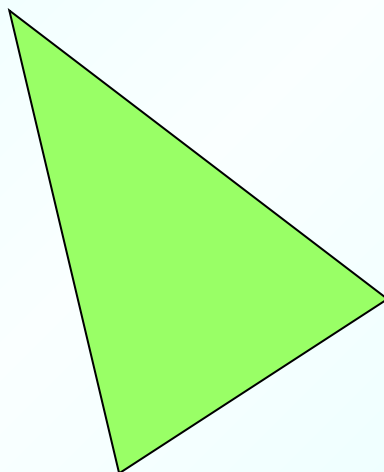


Л.С. Атанасян "Геометрия 7-9"

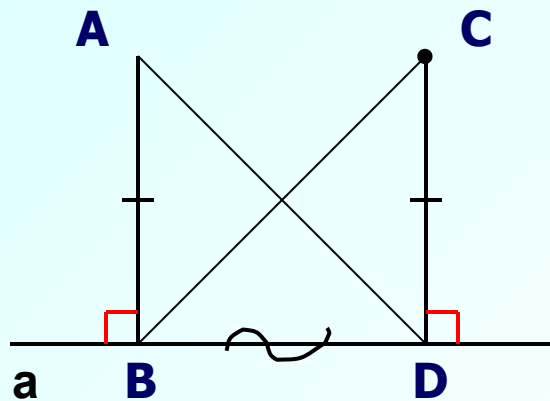
**РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК И
ЕГО СВОЙСТВА**



**Методическая разработка Кувшиновой О.И. учителя математики
МОУ «СОШ р.п. Духовницкое Духовницкого района Саратовской области»**

Проверяем домашнее задание.

105. Точки А и С лежат по одну сторону от прямой а. Перпендикуляры АВ и CD к прямой а равны. а) Докажите, что $\triangle ABD = \triangle CDB$; б) найдите $\angle ABC$, если $\angle ADB = 44^\circ$.



Дано: $AB \perp a$, $CD \perp a$,

$AB = CD$,

$\angle ADB = 44^\circ$

Доказать: $\triangle ABD = \triangle CDB$;

Найти: $\angle ABC$

Доказательство:

1. $AB = CD$ по условию.

2. $\angle ABD = \angle CBD = 90^\circ$, т.к. $AB \perp a$, $CD \perp a$.

3. BD – общая.

Следовательно, $\triangle ABD = \triangle CDB$ по I признаку \longrightarrow

$\longrightarrow \angle ADB = \angle CDB = 44^\circ$, $\angle ABC = \angle ABD - \angle CBD = 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$

Ответ: 46°



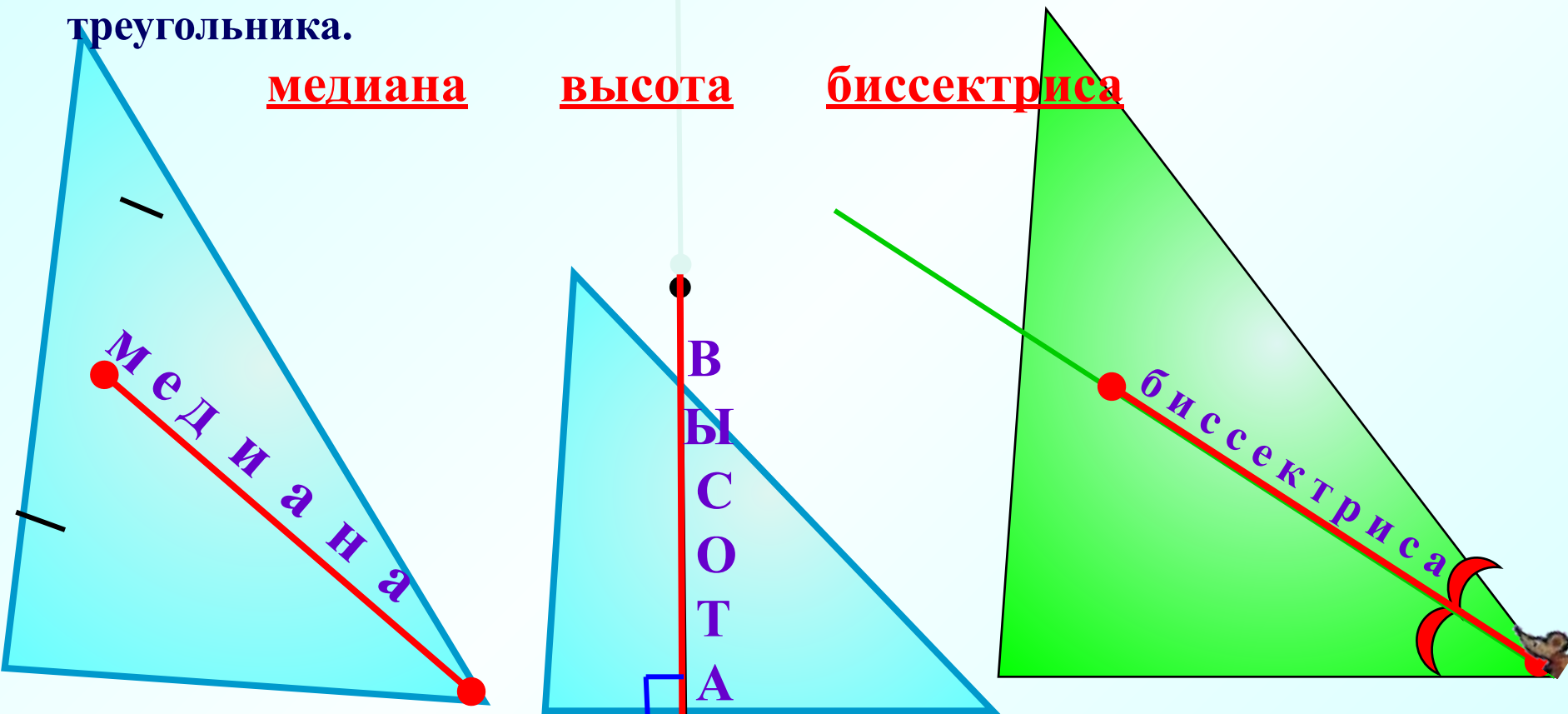
Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.

Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.

медиана

высота

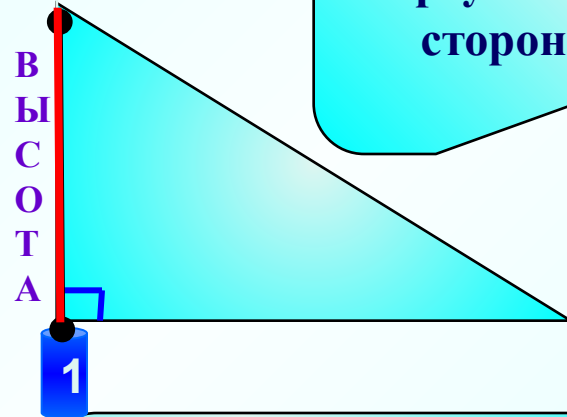
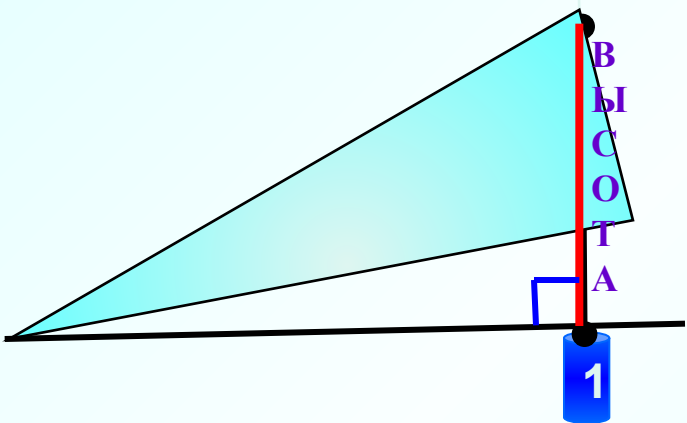
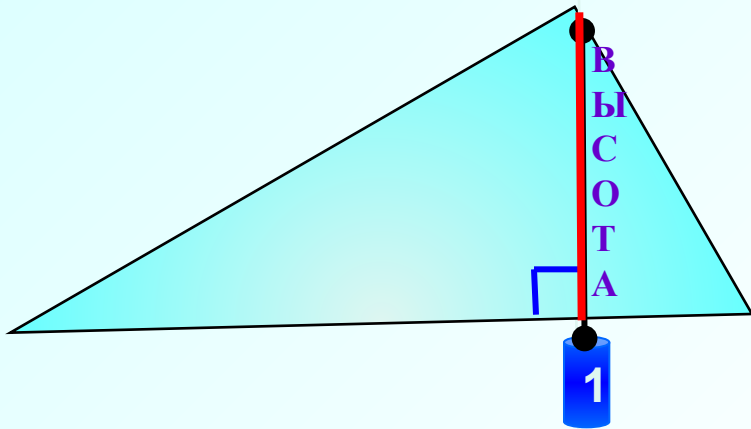
биссектриса



Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.



Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.

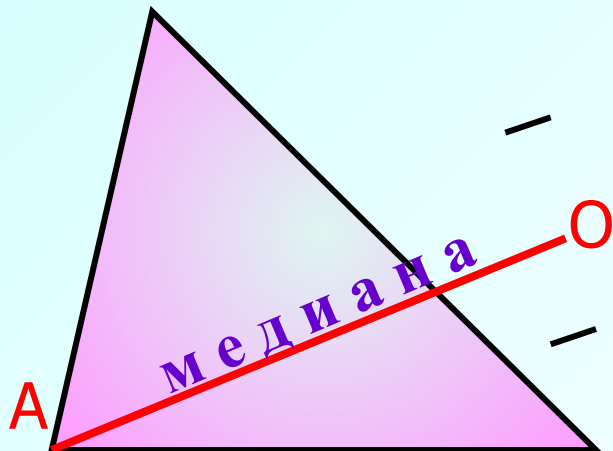


Высота в прямоугольном треугольнике совпадает со стороной треугольника.

Высота в тупоугольном треугольнике, проведенная из вершины острого угла, проходит во внешней области треугольника.



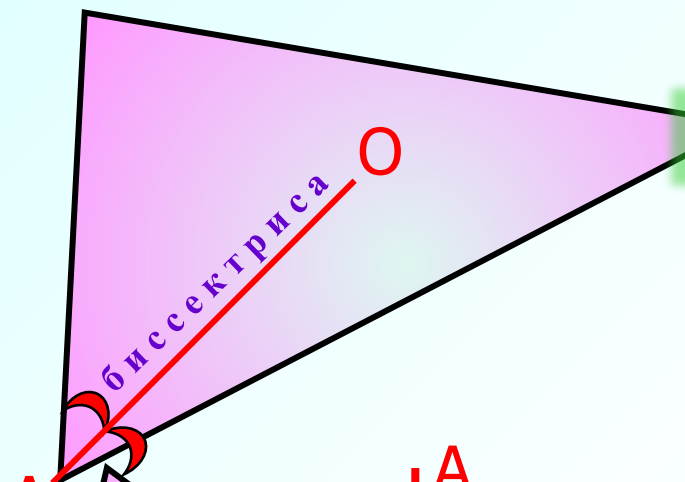
Как называется отрезок AO ?



Медиана

биссектриса

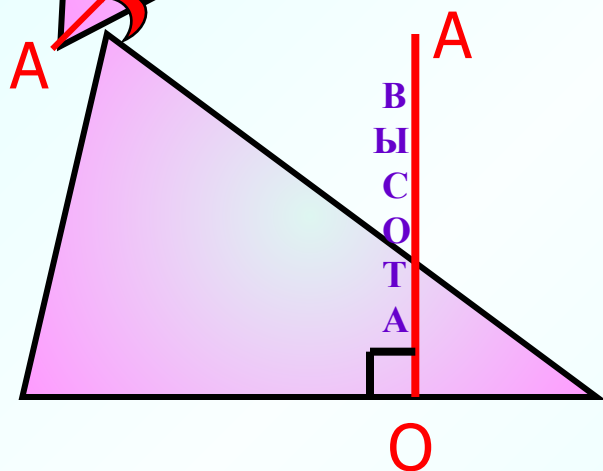
высота



Медиана

биссектриса

высота



Медиана

биссектриса

высота



На рисунке построены высота, биссектриса, медиана.
Щелкни мышкой на ответ, который ты считаешь верным.

Биссектрис

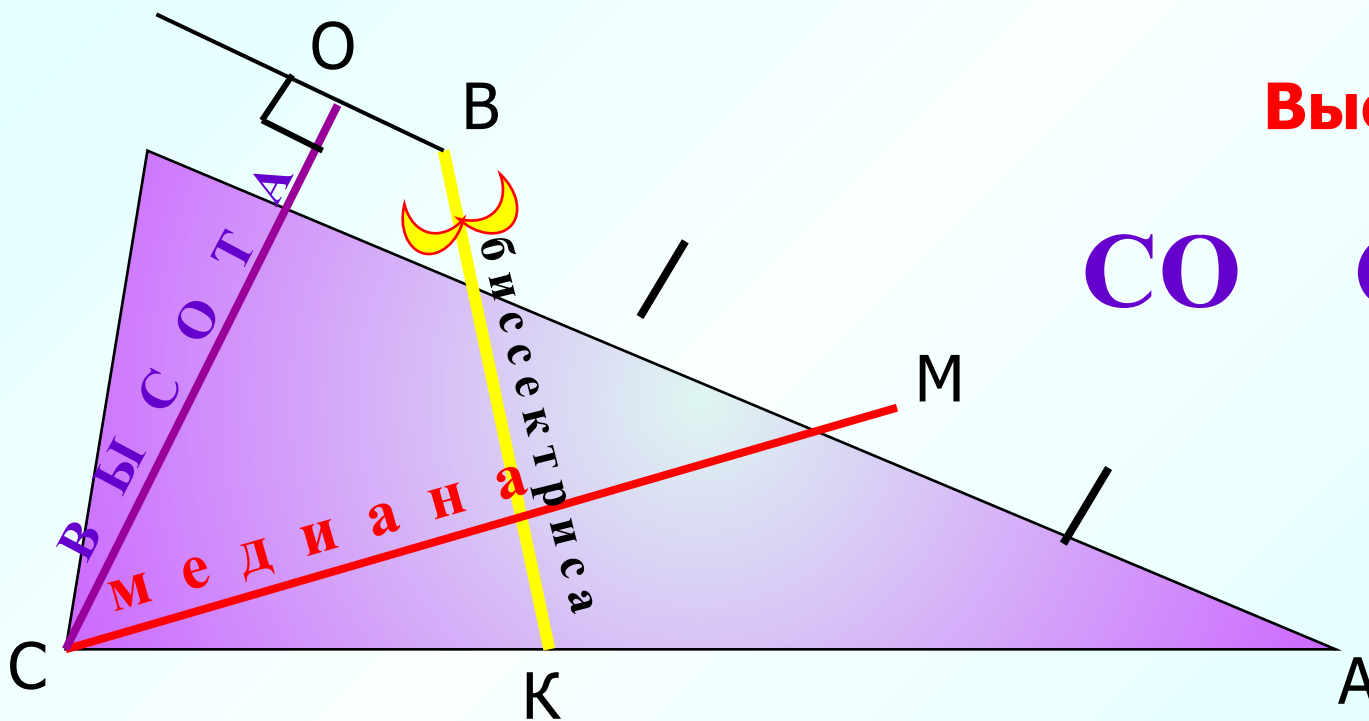
CO **ВК** **СМ**

Медиан

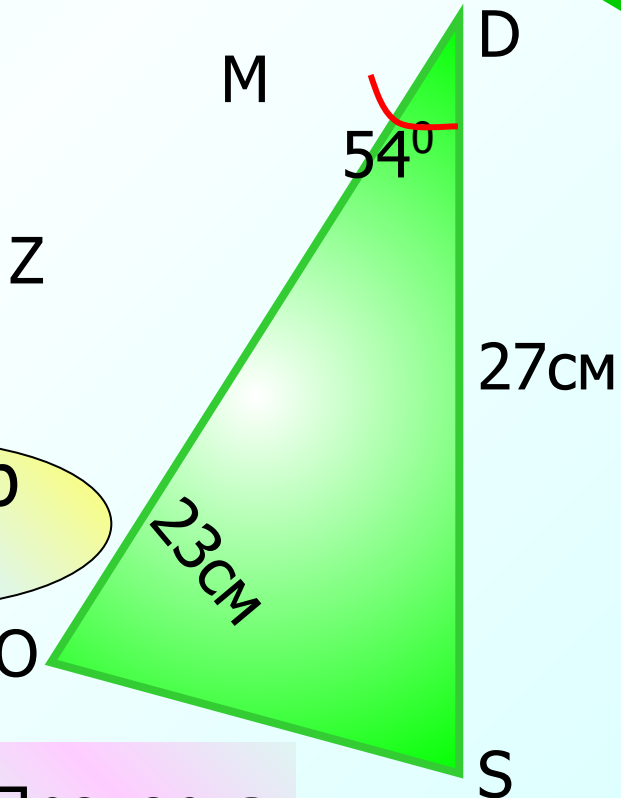
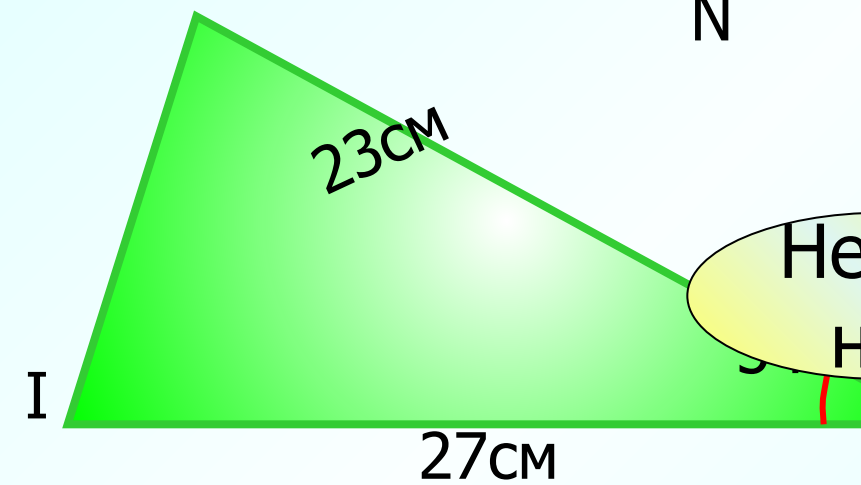
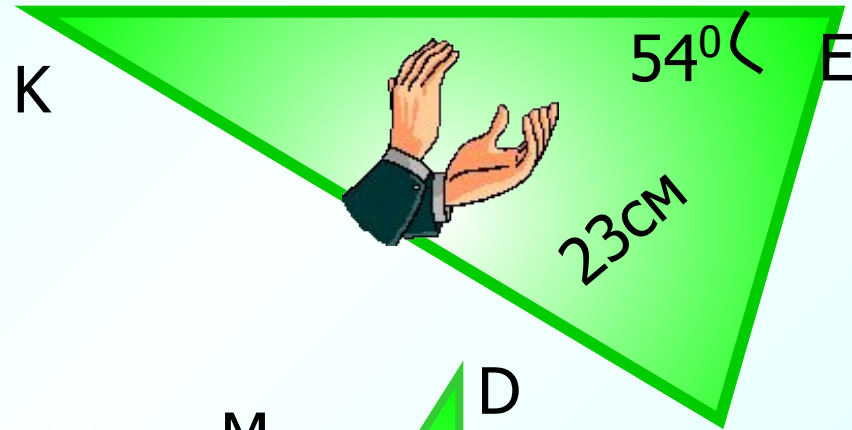
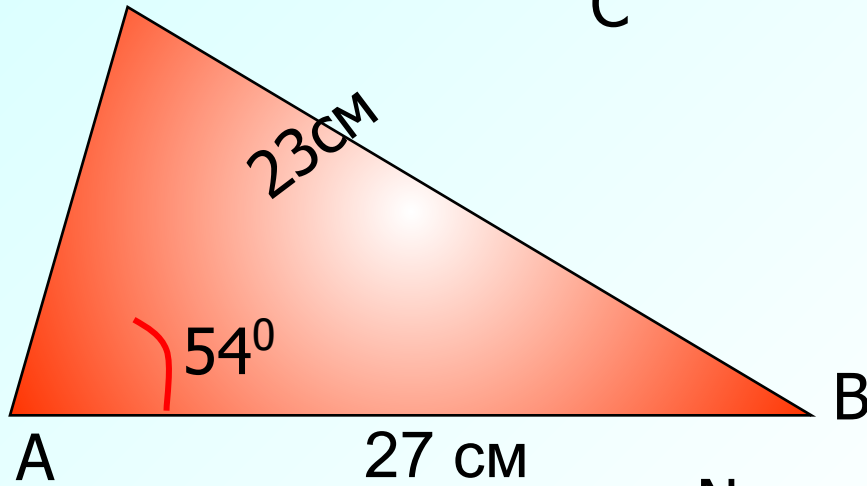
CO **ВК** **СМ**

Высота

CO **СМ** **ВК**



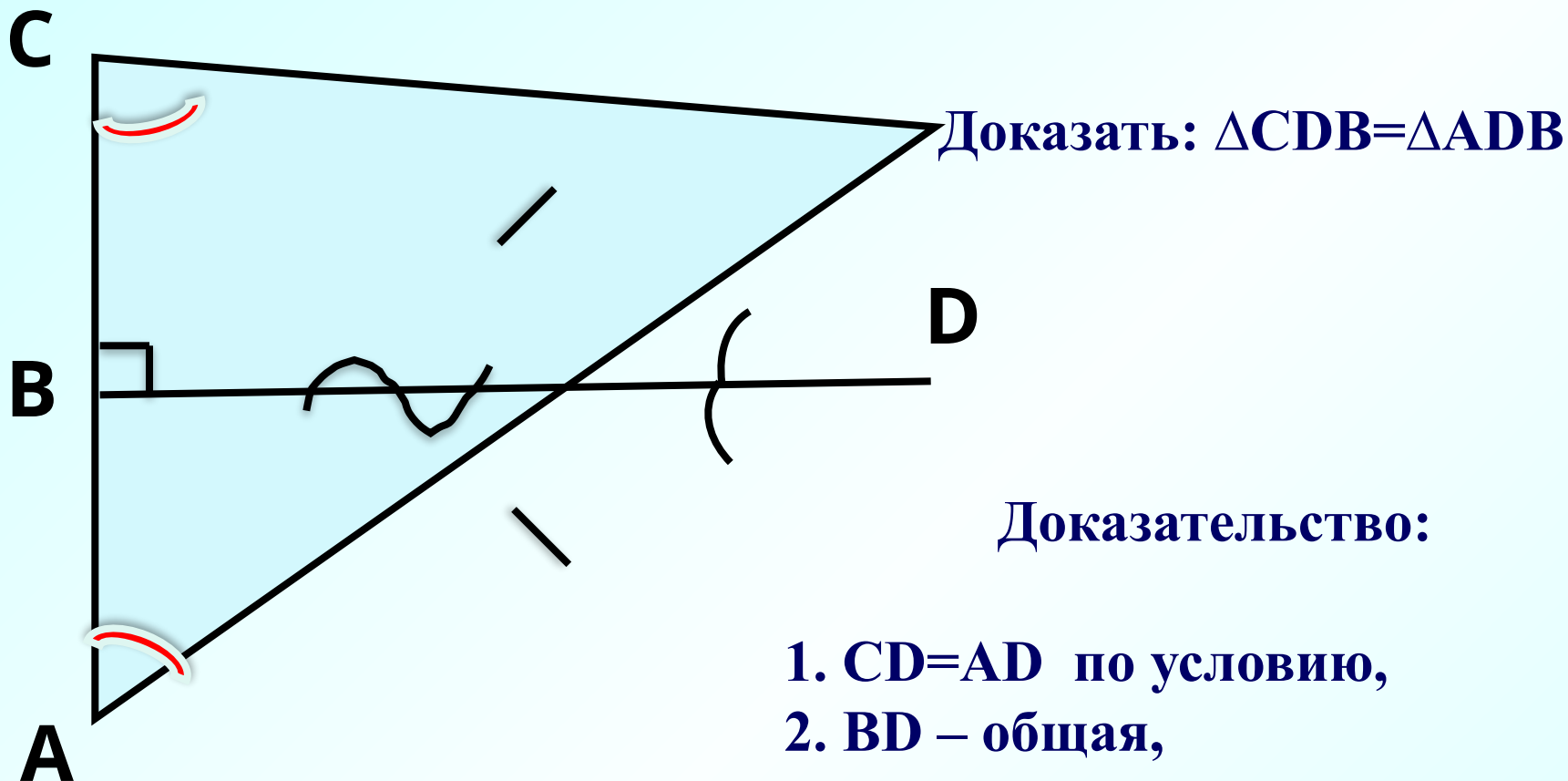
Для красного треугольника найдите равный 27 см
и щёлкните по нему мышкой.



Неверно!

Проверка





Доказательство:

1. $CD = AD$ по условию,
2. BD – общая,
3. $\angle CDB = \angle ADB$ по условию.

Следовательно, $\triangle CDB = \triangle ADB$ по I признаку \longrightarrow

$AB = CB$, т.е. DB – медиана $\triangle ADC$,

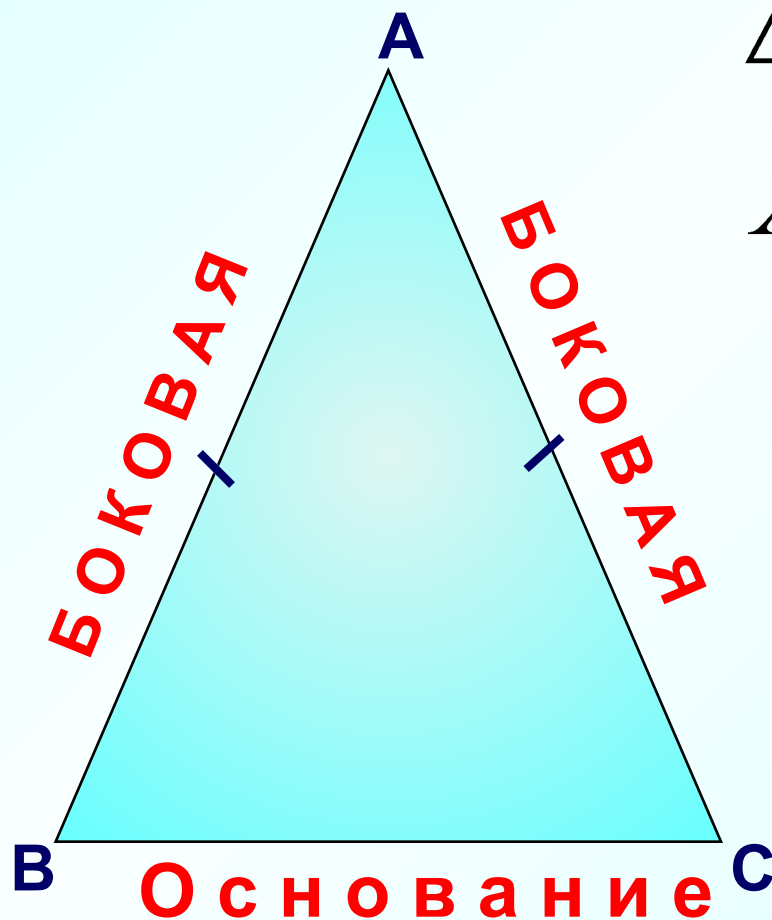
$\angle CBD = \angle ABD$, но они смежные, $\longrightarrow \angle CBD = \angle ABD = 90^\circ$,

т.е. DB – высота $\triangle ADC$; DB – биссектриса $\triangle ADC$;

$\angle BCD = \angle BAD$.



Равнобедренный треугольник

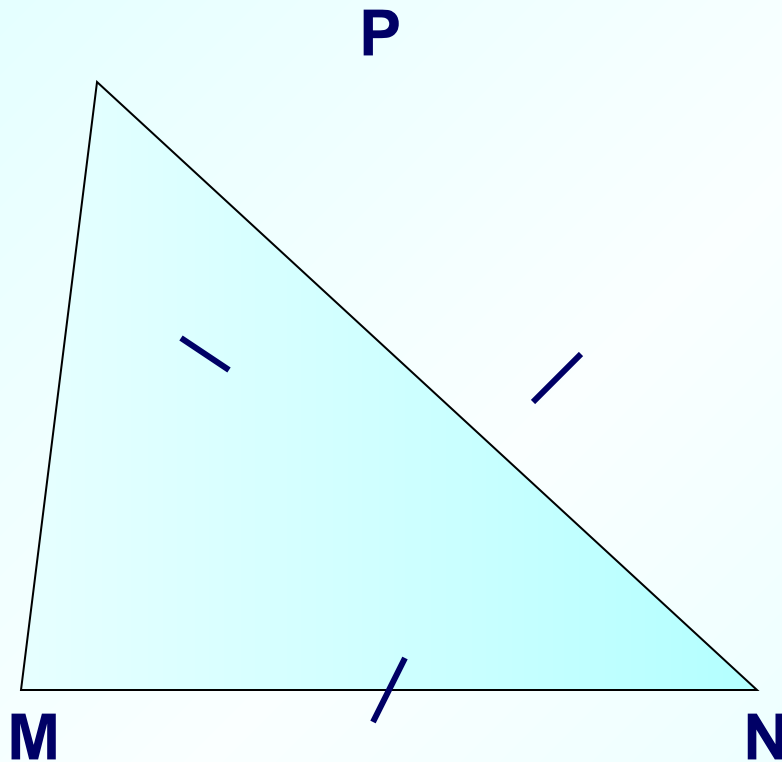


$$\triangle ABC - p / б$$

$$AB = AC$$



Равносторонний треугольник



$\triangle MNP$ - p/c

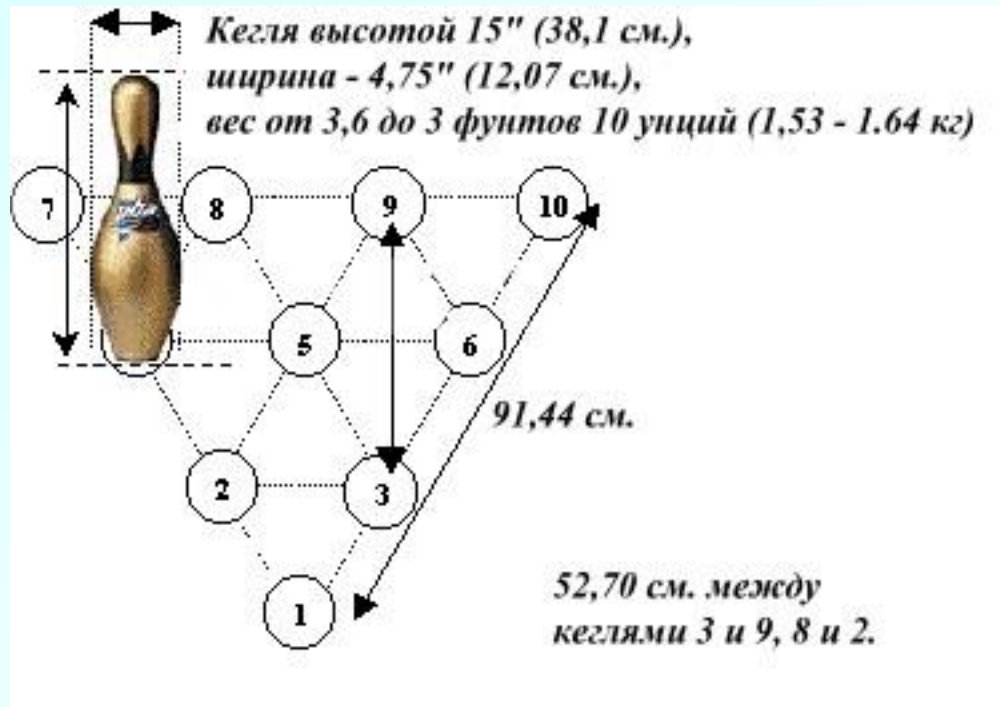
$$MN = NP = MP$$



Начиная игру в бильярд, необходимо расположить шары в виде треугольника. Для этого используют специальную треугольную рамку.



Расстановка кеглей в игре Боулинг тоже в виде равностороннего треугольника.



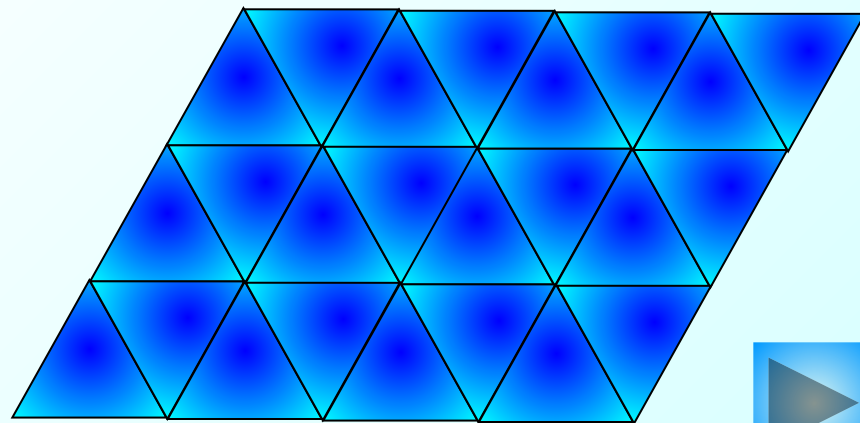
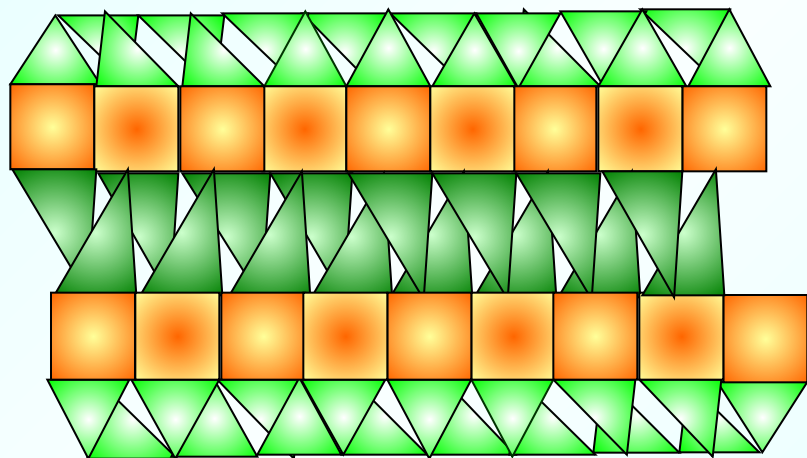
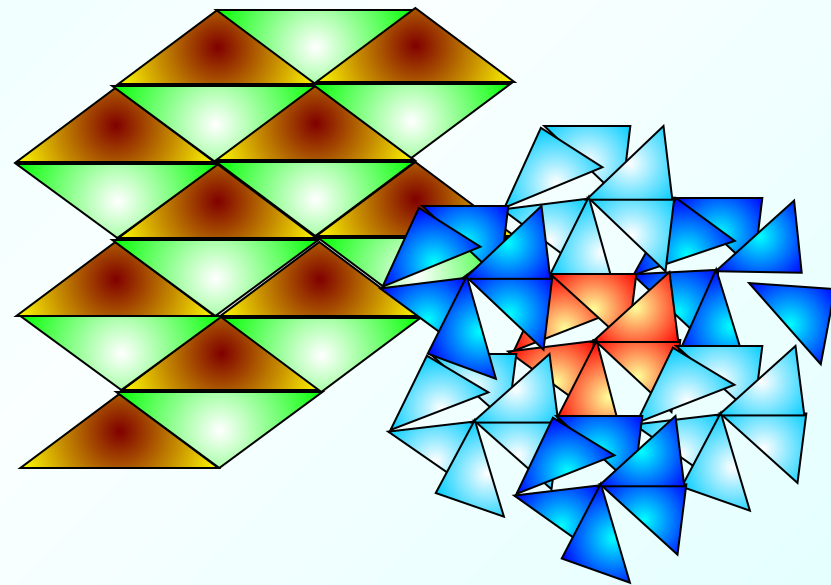
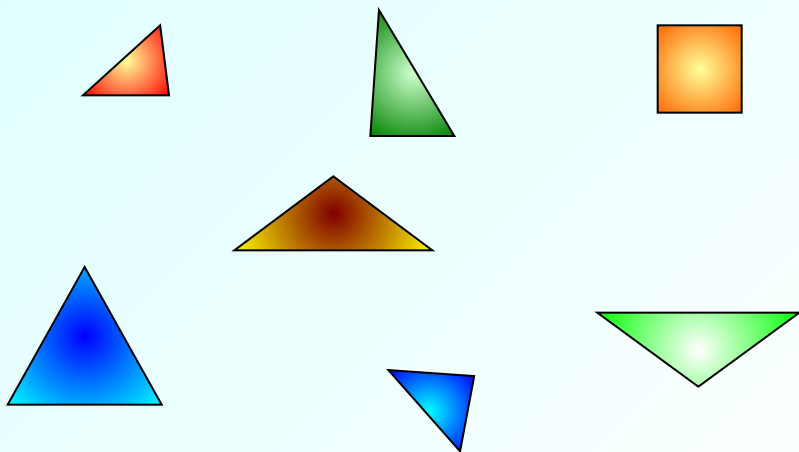


Треугольники в конструкции мостов.

Высоковольтные линии
электропередачи.

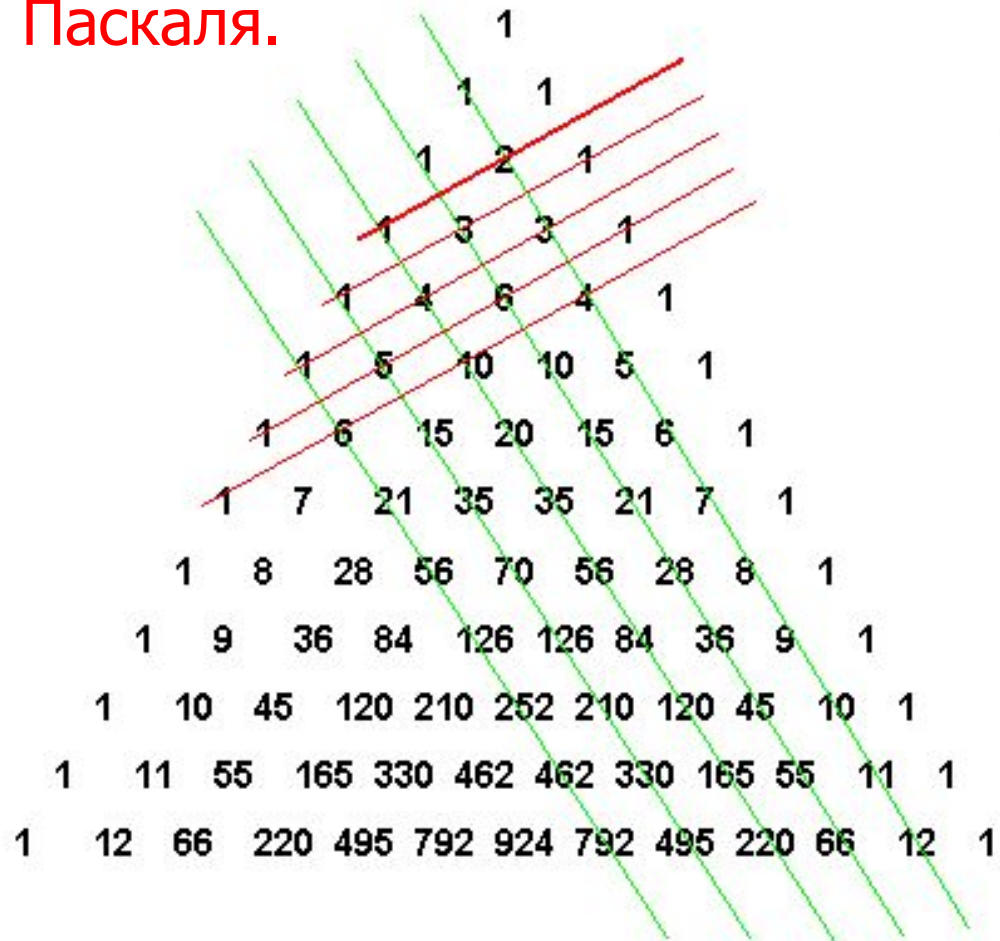
Треугольники делают
конструкции надежными

Для составления красивых паркетов использовали треугольники.



Замечательные треугольники

Треугольник Паскаля.



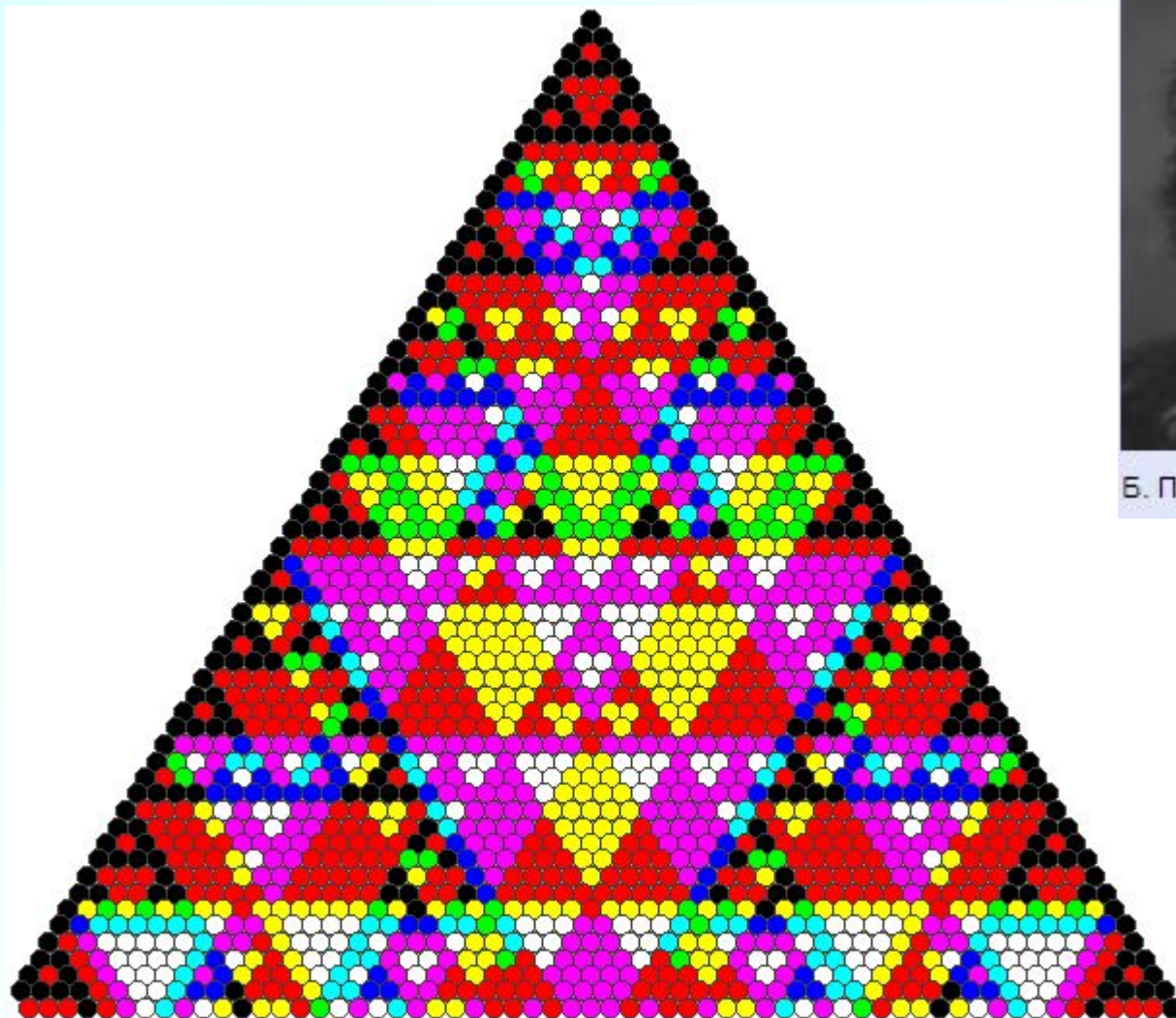
Устройство треугольника Паскаля: каждое число равно сумме двух расположенных над ним чисел.

Все элементарно, но сколько в этом таится чудес.

Треугольник можно продолжать неограниченно.



Треугольник Паскаля компьютер перевёл на язык цвета.

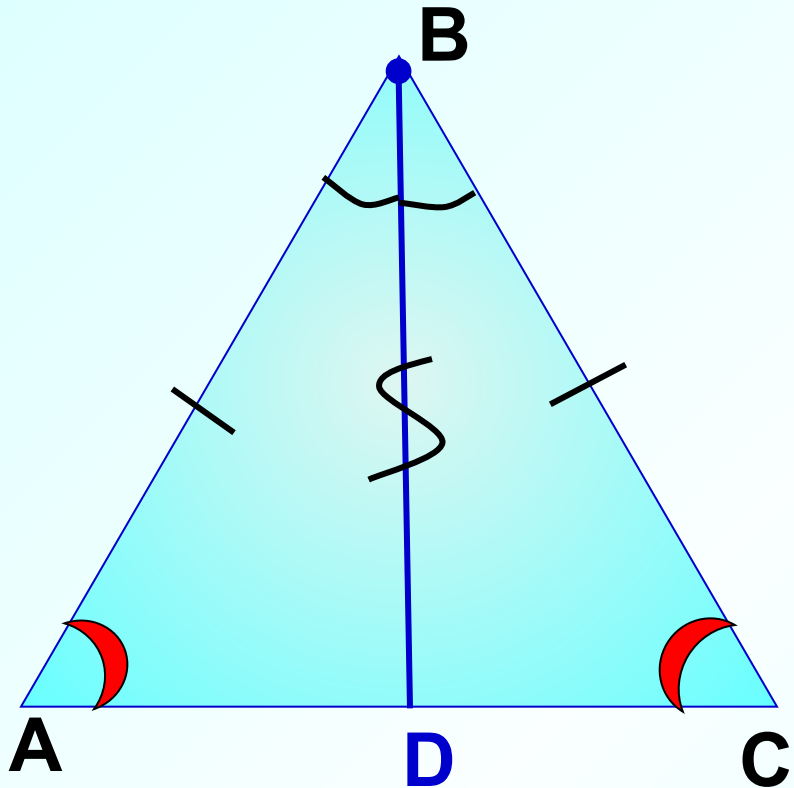


Б. Паскаль.



физкультминутка

В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.



Дано: $\triangle ABC$ р/б,
AC – основание

Доказать: $\angle A = \angle C$

Доказательство:

ДП биссектриса BD

1. $AB = BC$, т.к. $\triangle ABC$ р/б

2. BD – общая

3. $\angle ABD = \angle CBD$, т.к.
BD – биссектриса.

$\triangle ABD = \triangle CBD$ (1 приз)



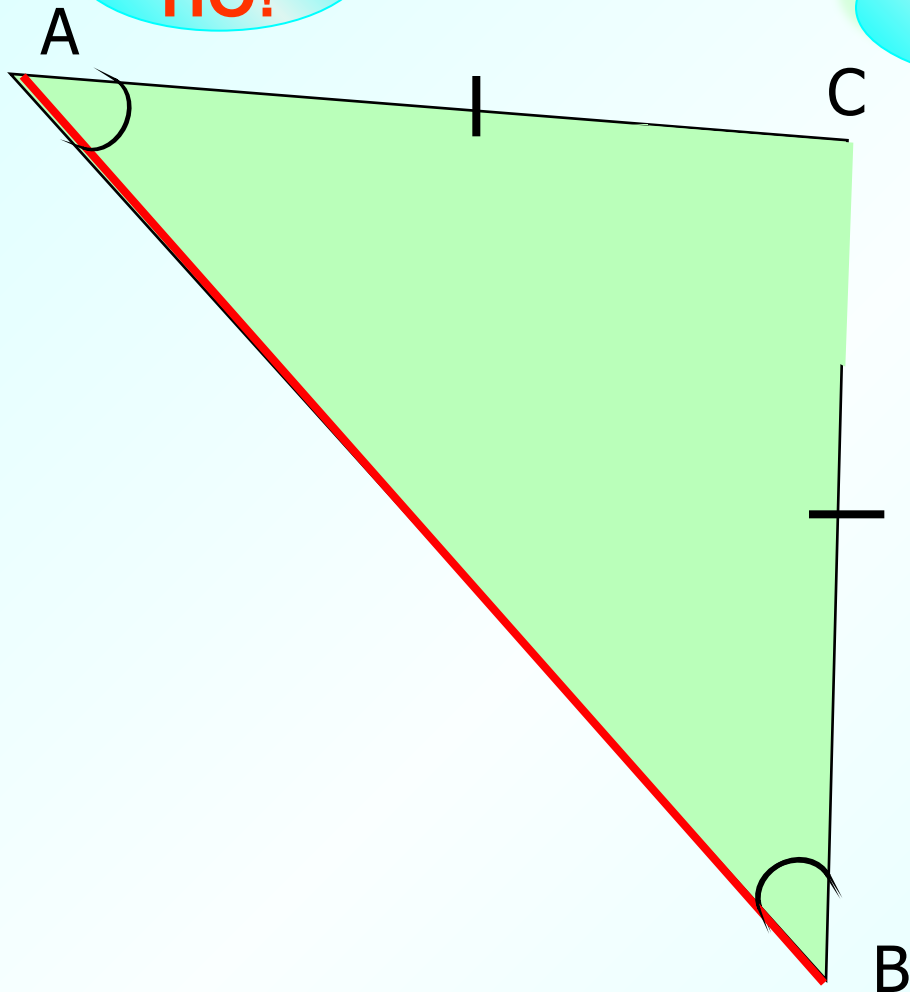
$\angle A = \angle C$



**ΔABC равнобедренный. Для угла В найди
равный и щелкни по нему мышкой!**

**ВЕР
НО!**

**Подум
ай!**



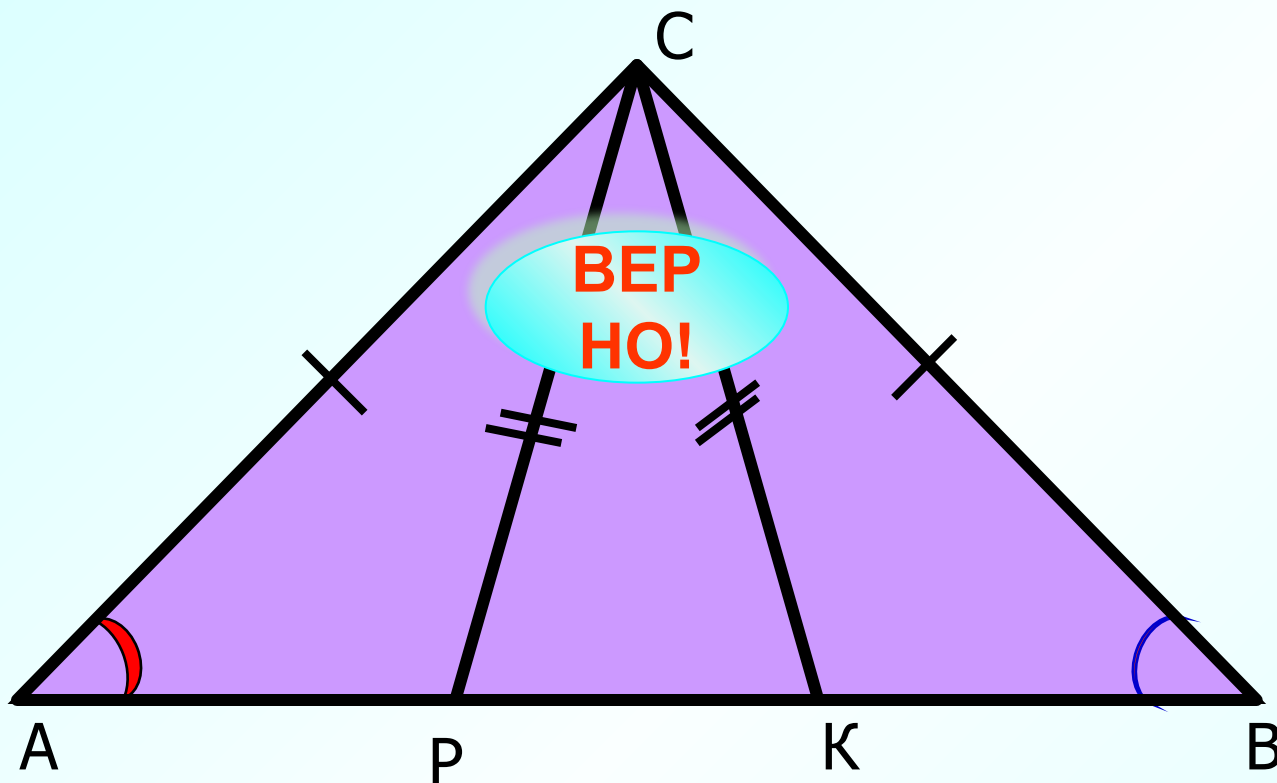
**В равнобедренном
треугольнике углы при
основании равны.**

$$\angle B = \angle A$$

Проверка



Найдите равнобедренные
треугольники.



ACP

ACK

ACB

PCB

KCB

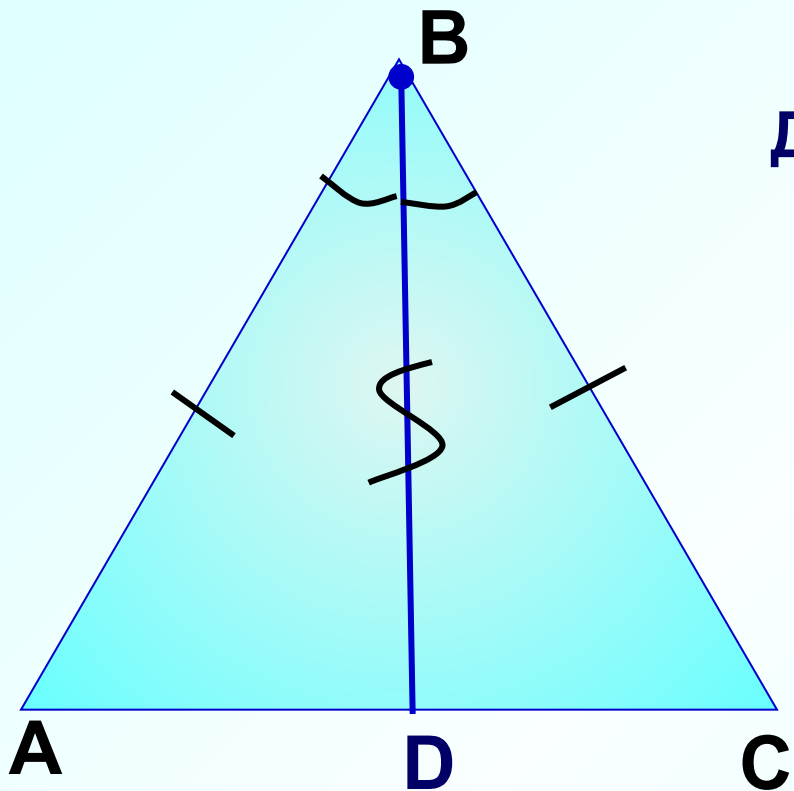
PCK

Для угла B найди равный и щелкни по нему мышкой.

Дополнительный вопрос



В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой.



Дано: $\triangle ABC$ р/б,

AC – основание

BD – биссектриса

Доказать: BD – медиана ($AD = CD$)

BD – высота ($BD \perp AC$)

Доказательство:

1. $AB = BC$, т.к. $\triangle ABC$ р/б

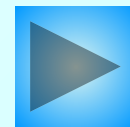
2. BD – общая

3. $\angle ABD = \angle CBD$, т.к.
BD – биссектриса.

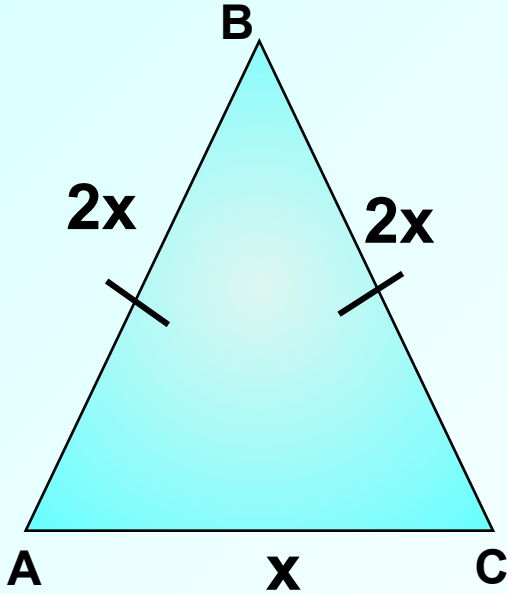
$\triangle ABD = \triangle CBD$ (1 приз) \longrightarrow

$AD = CD$, т.е. BD – медиана,

$\angle CDB = \angle ADB$, но они смежные, $\longrightarrow \angle CDB = \angle ADB = 90^\circ$,
 $BD \perp AC$, т.е. BD – высота.



107. В равнобедренном треугольнике основание в 2 раза меньше боковой стороны, а периметр равен 50 см. Найдите стороны треугольника.



Дано: $\triangle ABC$ -р/б, $AB=BC=2AC$, $P=50$ см.

Найти: AB , BC , AC .

Решение. $\triangle ABC$ – р/б с основанием AC .

Пусть $AC = x$ см.

Тогда $AB = 2x$ см,

$BC = 2x$ см.

$P=50$ см

Составим уравнение:

$$x+2x+2x=50$$

$$5x=50$$

$x=10$ - сторона AC .

$AB=BC=20$ см.

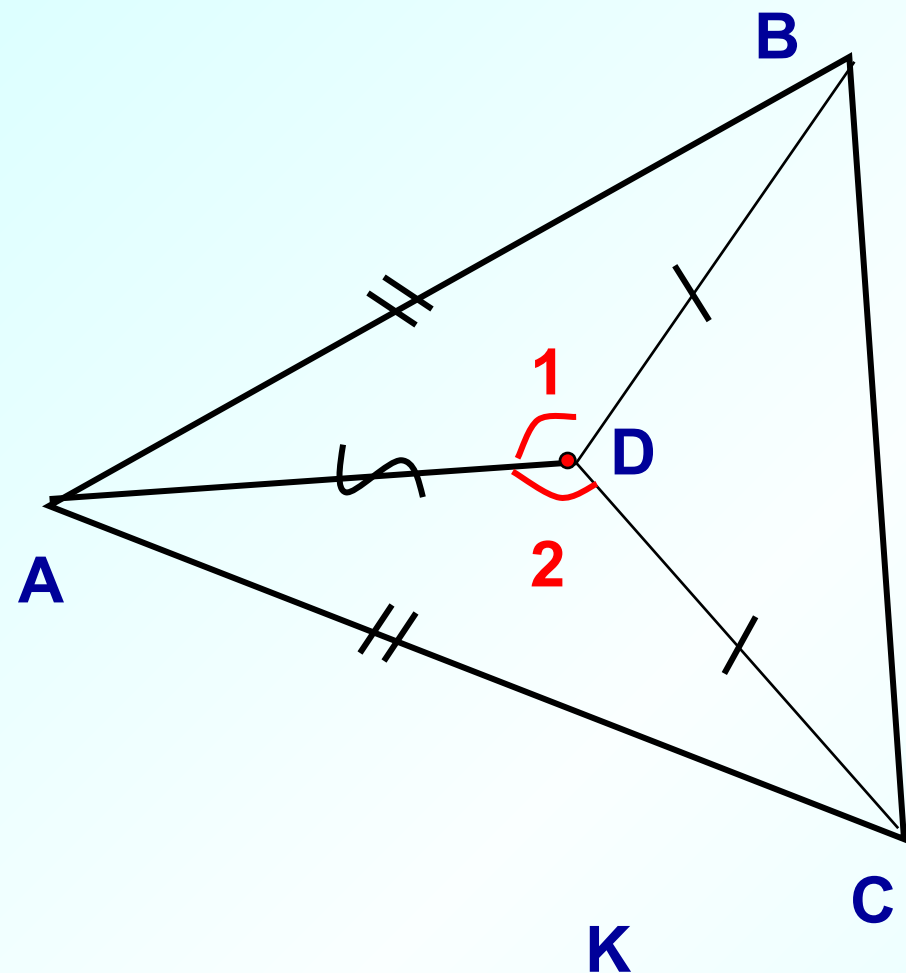
Ответ: 20 см, 20 см, 10 см.



111.

Дано: $CD = BD$, $\angle 1 = \angle 2$.

Доказать: $\triangle ABC$ - равнобедренный



Доказательство.

$\triangle ADB = \triangle ADC$ по I признаку, т.к.

$BD = CD$ по условию,

$\angle 1 = \angle 2$ по условию,

AD – общая.

Следовательно, $AB = AC$, значит,

$\triangle ABC$ -р/б с основанием BC .

Решение (5)



Найдите равнобедренные треугольники и назовите их основания.

ABC

Для угла ADN найди равный и щелкни по нему мышкой.

KDN

C

ADN

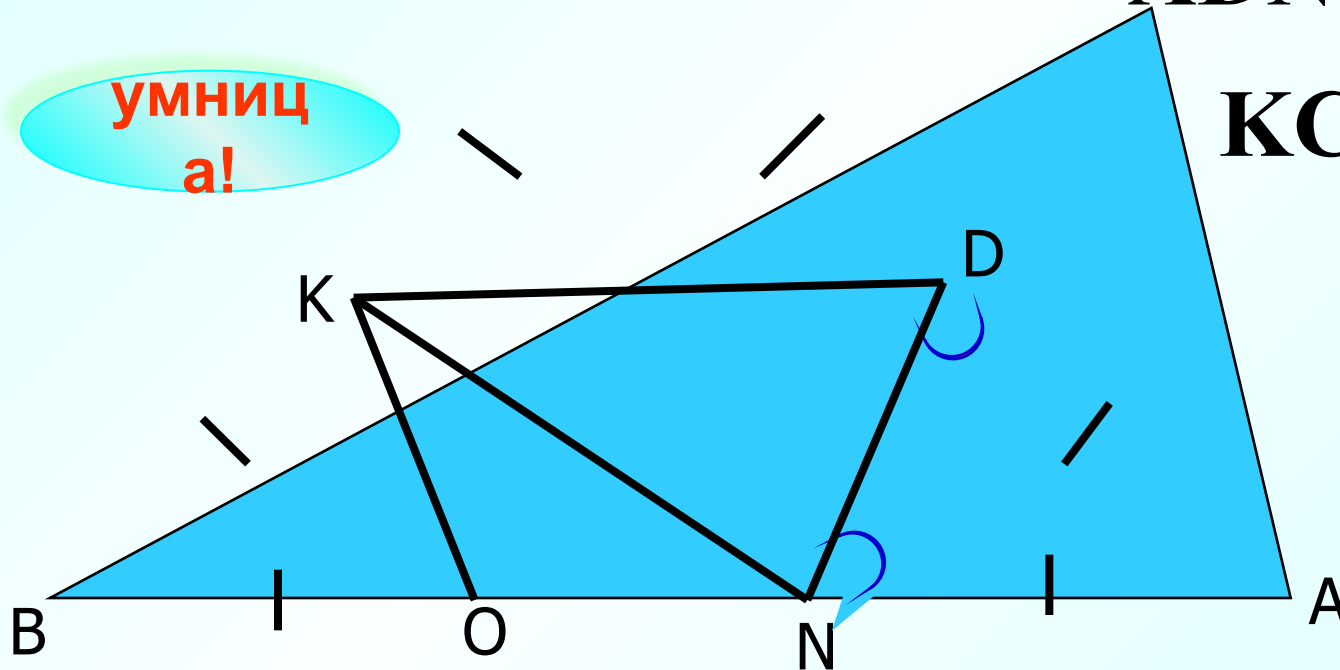
умниц а!

KCD

OKN

BKN

OBK



Дополнительный вопрос



СВОЙСТВА РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

- Углы при основании равны.
- Биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой.
- Медиана, проведенная к основанию, является биссектрисой и высотой.
- Высота, проведенная к основанию, является биссектрисой и медианой.



До встречи на уроках и дома!

Домашнее задание

П.18, вопросы 10 – 13 стр.50
№№108, 113,117 (свойство
углов р/б Δ)



117.

Дано: $\triangle ABC$, $AB=BC$,
 $\triangle CED$, $CD=DE$.
Доказать: $\angle BAC = \angle CED$.

Доказательство:

1. $\triangle ABC$ – р/б \Rightarrow

$$\angle 1 = \angle 2.$$

2. $\triangle CDE$ – р/б \Rightarrow

$$\angle 3 = \angle 4,$$

3. $\angle 2 = \angle 3$ т.к. вертикальные

Следовательно, $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4$,

поэтому $\angle BAC = \angle CED$

