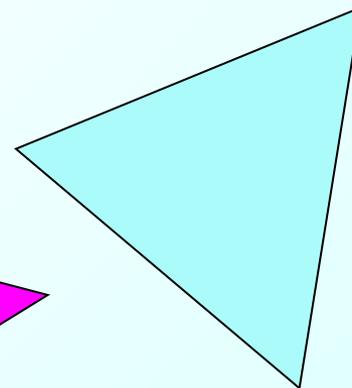
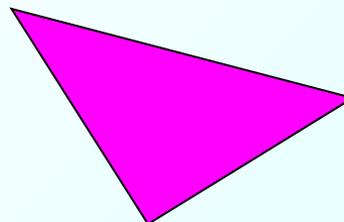
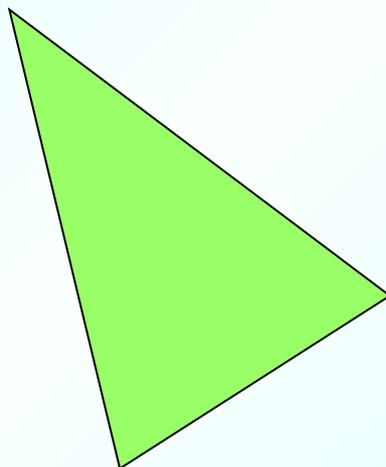


Л.С. Атанасян "Геометрия 7-9"

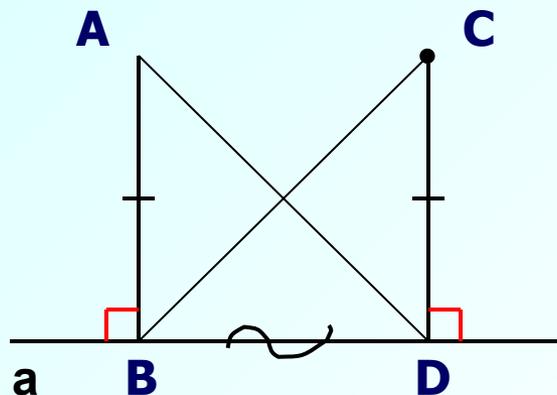
РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК И ЕГО СВОЙСТВА



**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 СD 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°



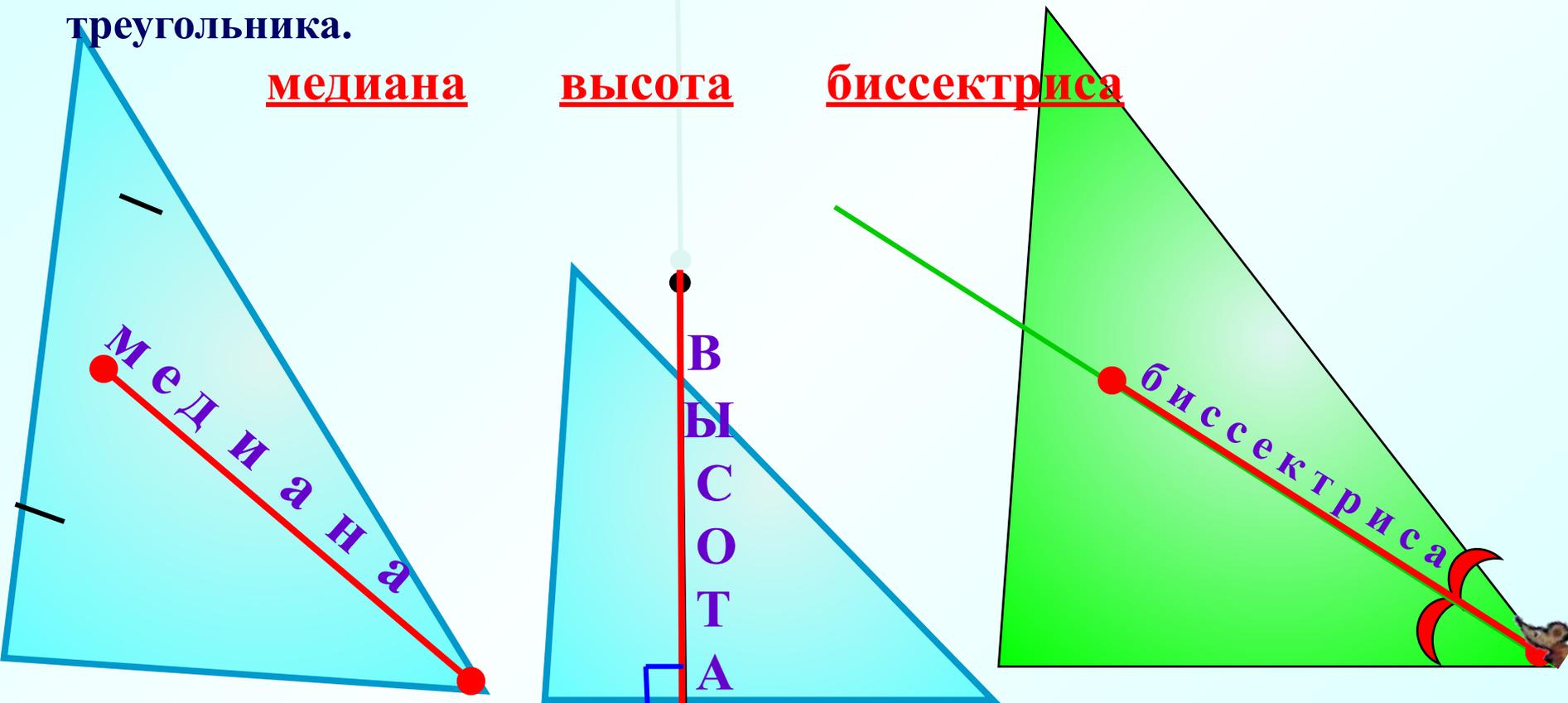
Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.

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

медиана

высота

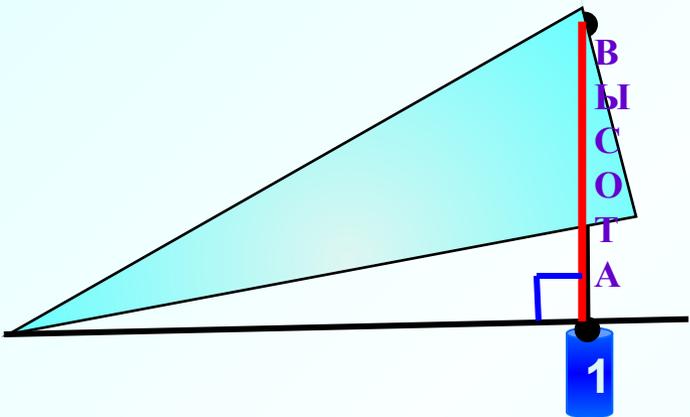
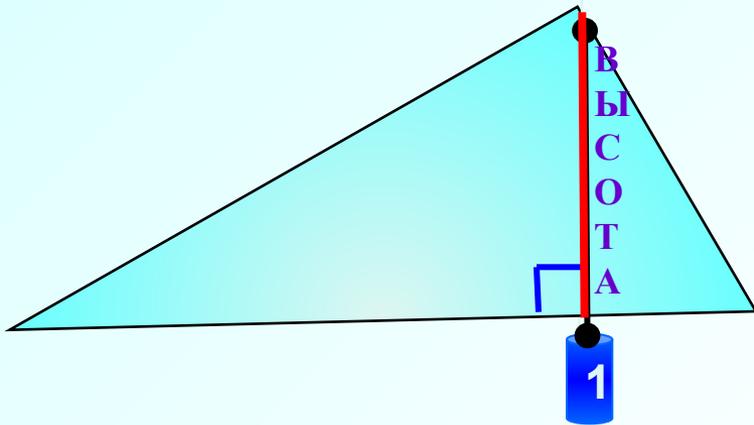
биссектриса



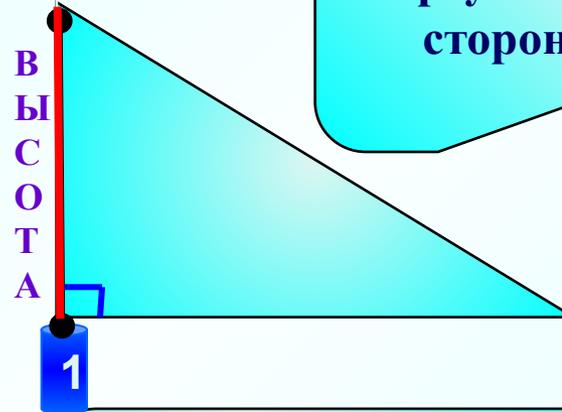
Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.



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



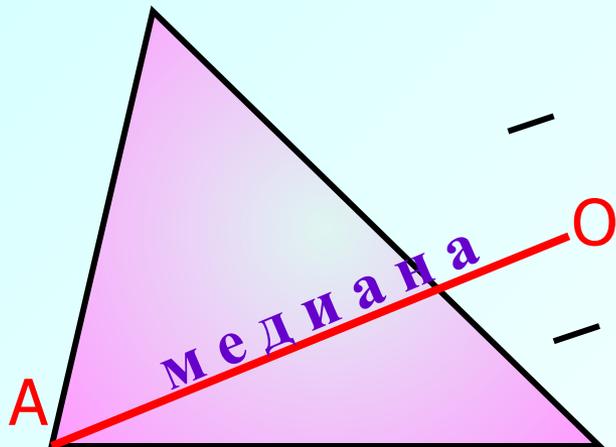
Высота в прямоугольном треугольнике совпадает со стороной треугольника.



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



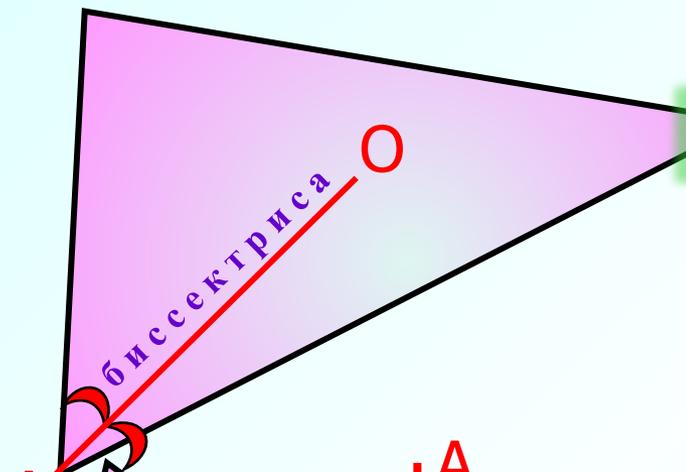
Как называется отрезок АО?



Медиана

биссектриса

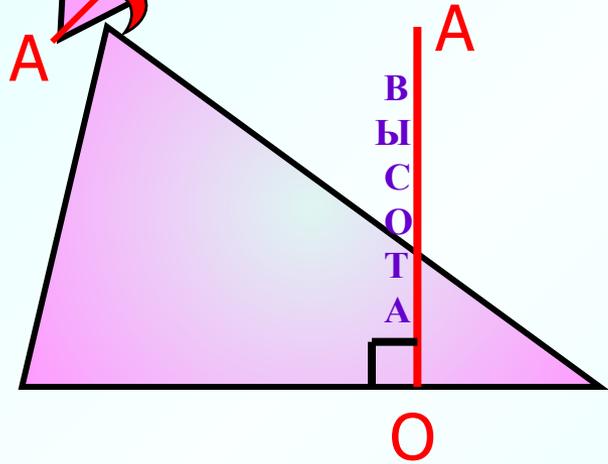
высота



Медиана

биссектриса

высота



Медиана

биссектриса

высота



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

Биссектрис

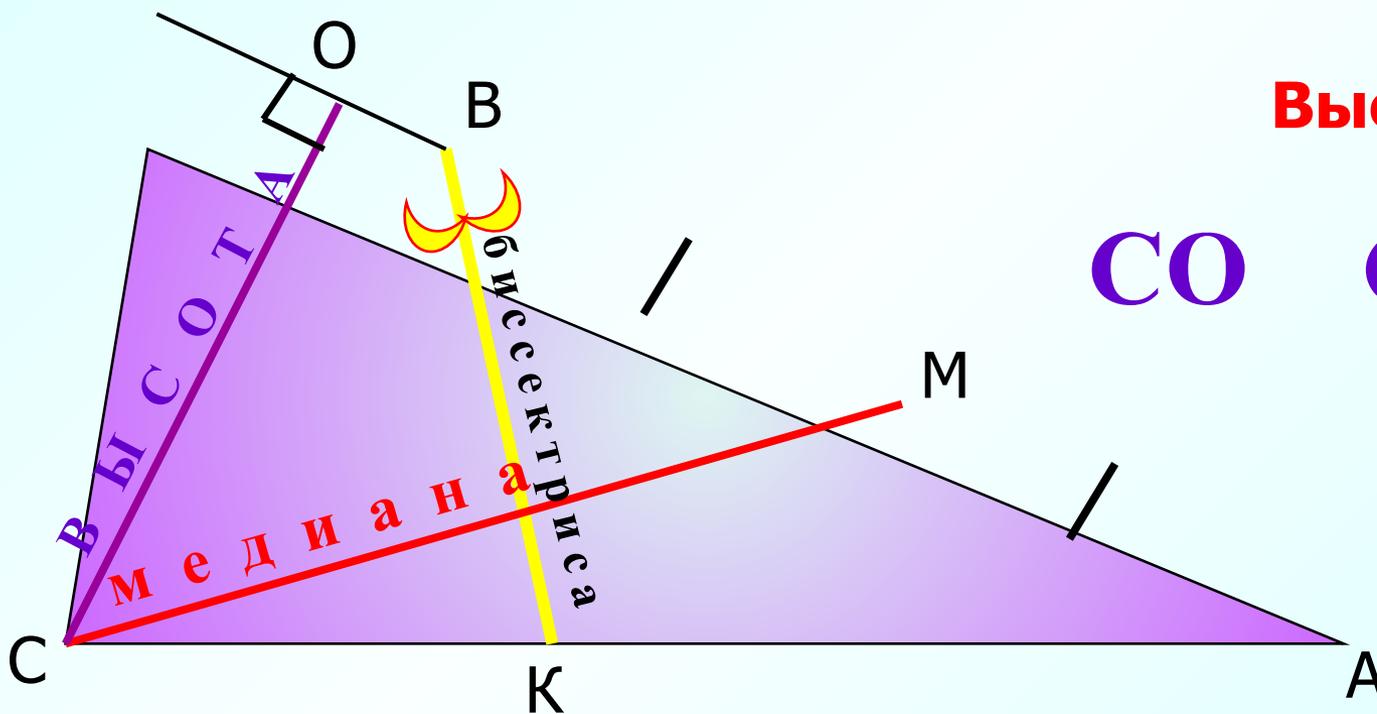
а
СО ВК СМ

Медиан

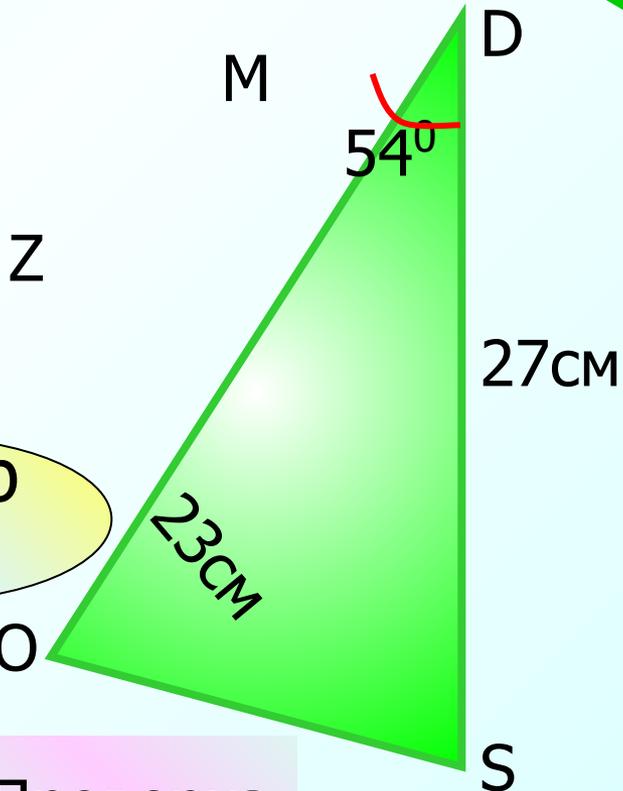
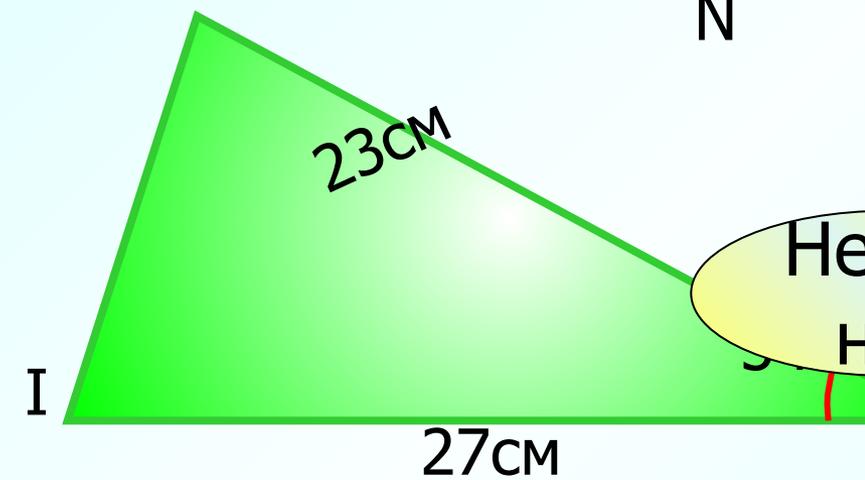
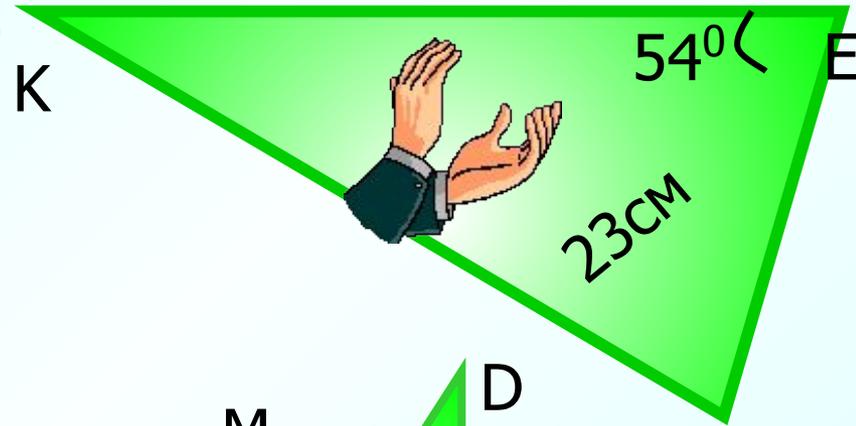
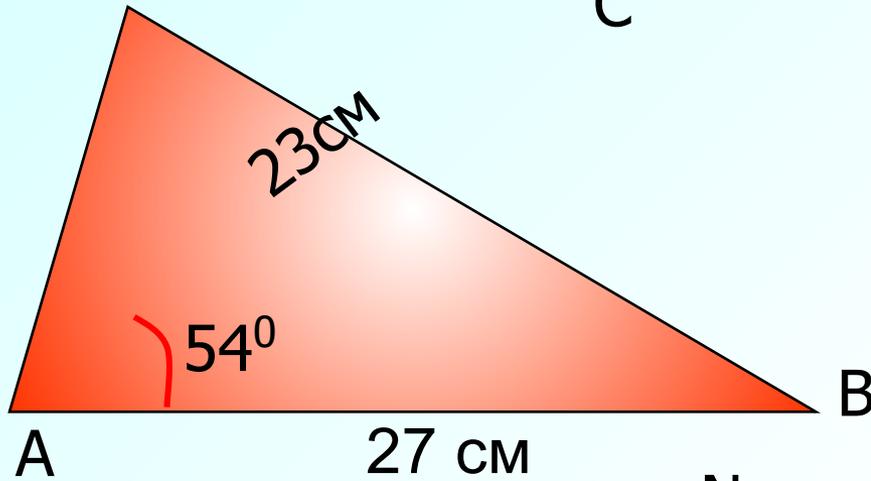
а
СО ВК СМ

Высота

СО СМ ВК



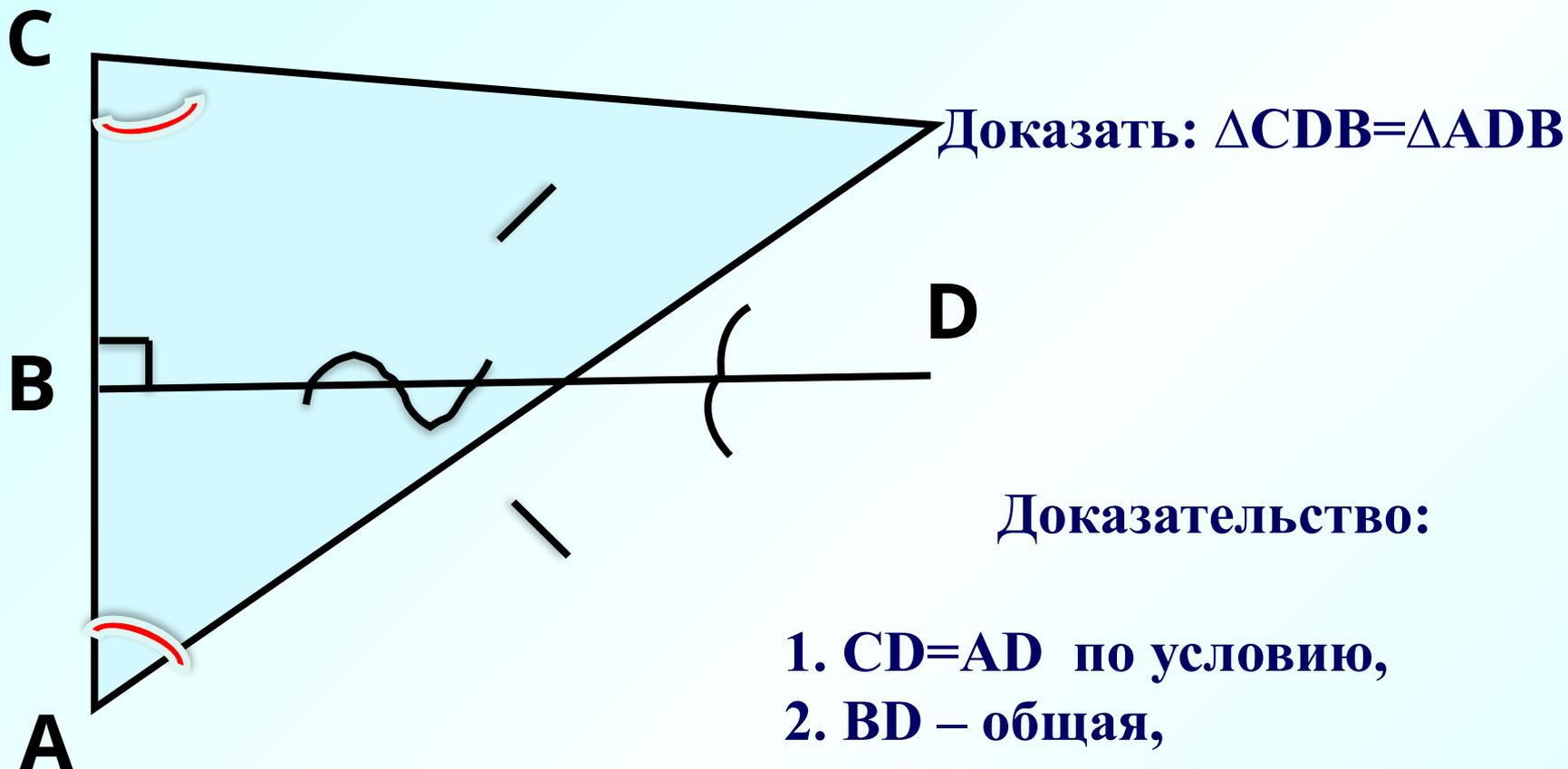
Для красного треугольника найдите равный 27 см
и щёлкните по нему мышкой.



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 $\triangle ADC$,

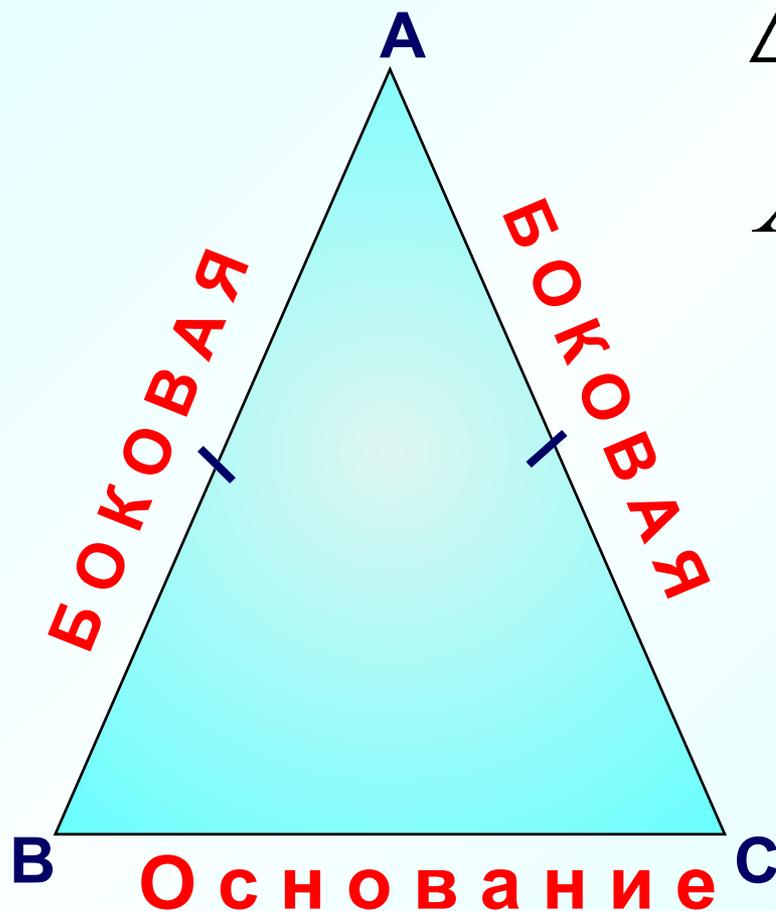
$\angle CBD = \angle ABD$, но они смежные, $\longrightarrow \angle CBD = \angle ABD = 90^\circ$,

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

$\angle BCD = \angle BAD$.



Равнобедренный треугольник

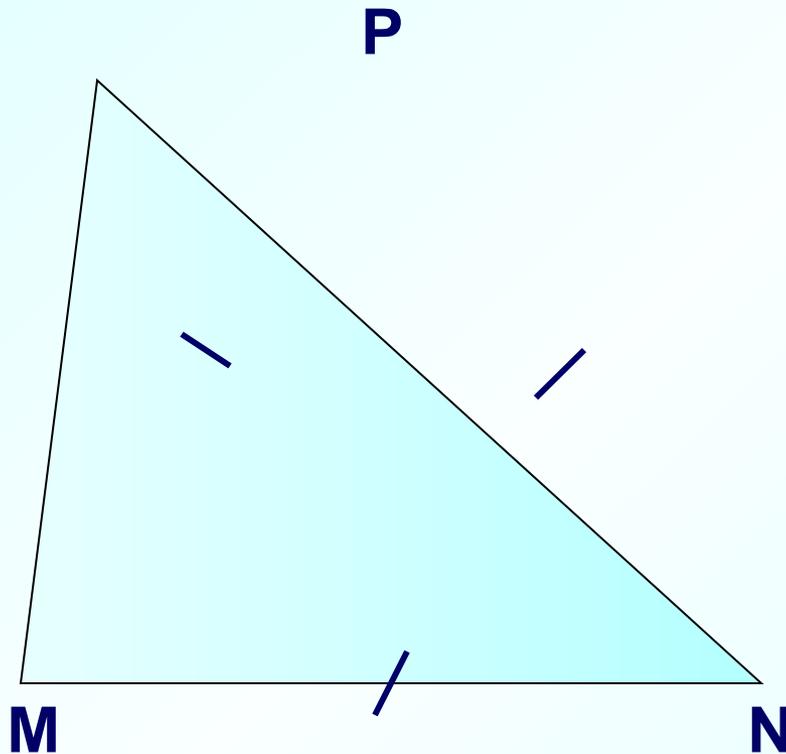


$\triangle ABC - p / б$

$$AB = AC$$



Равносторонний треугольник

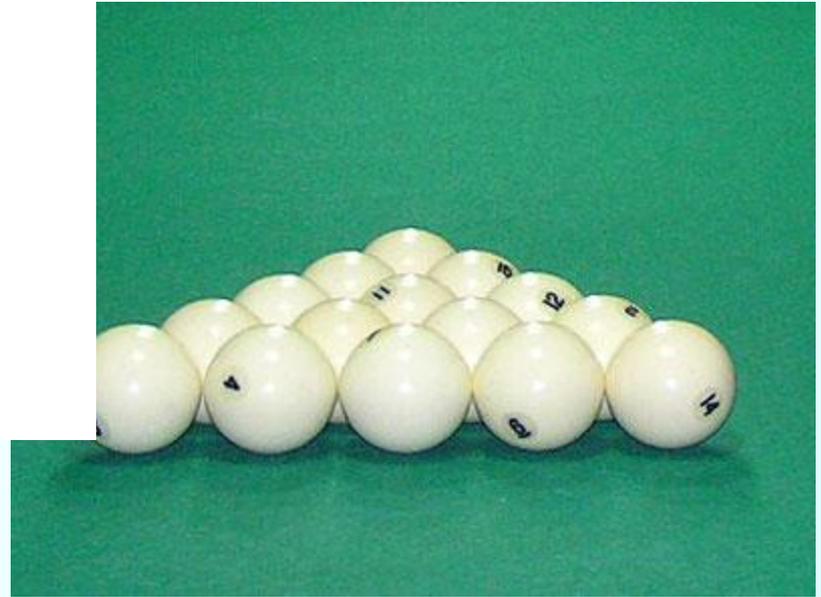


$\triangle MNP$ - p/c

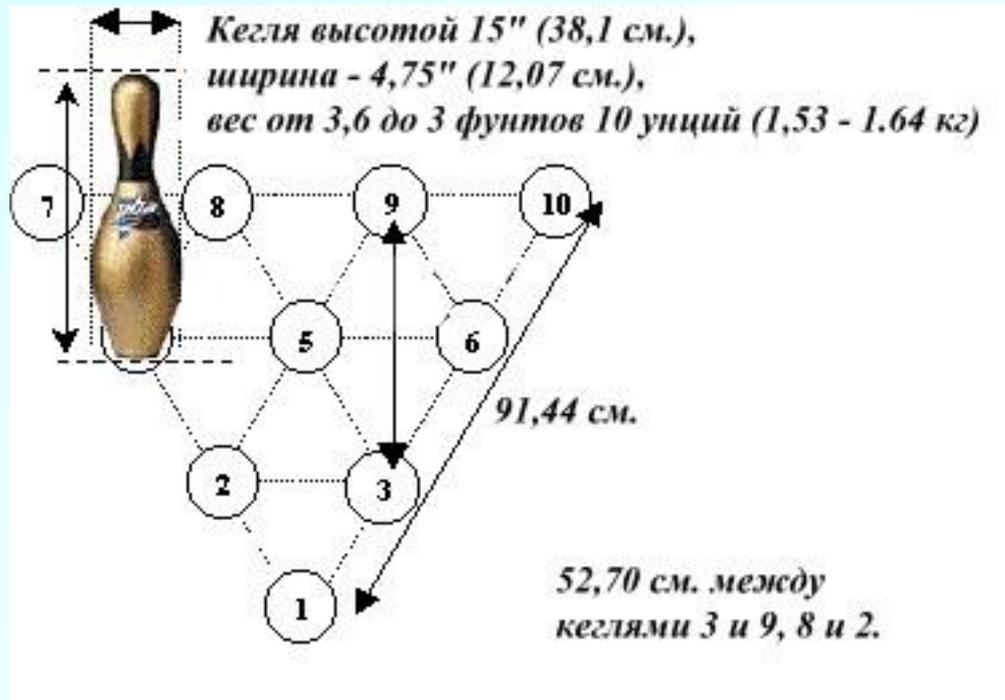
$$MN = NP = MP$$

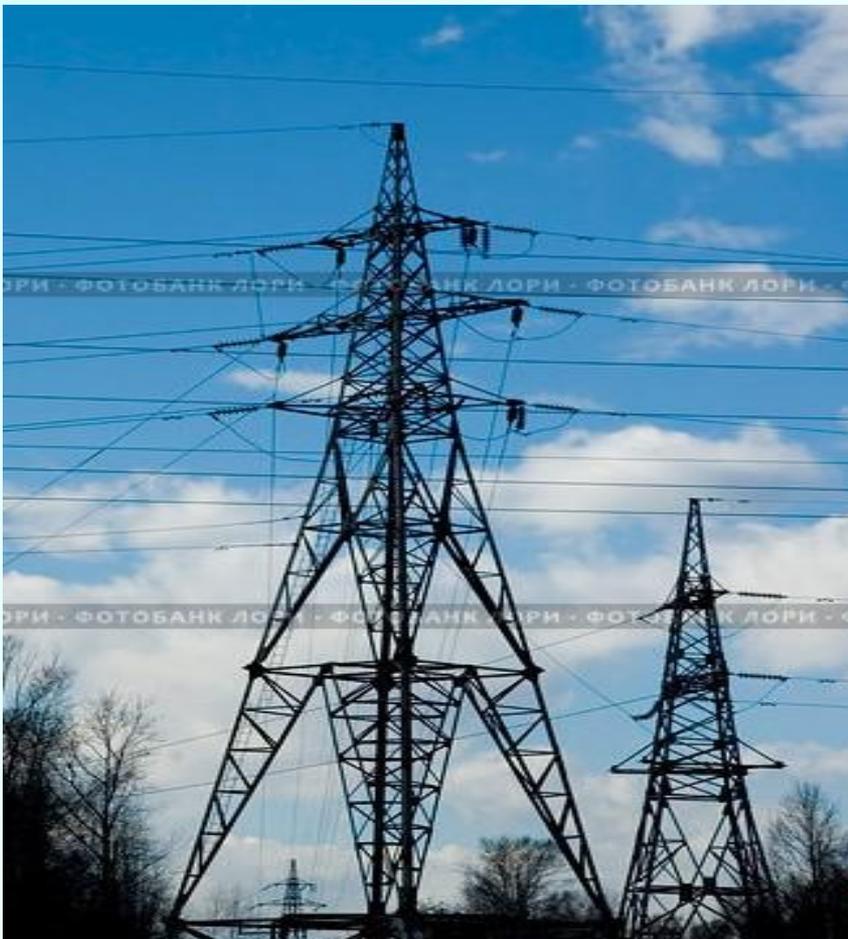


Начиная игру в бильярд, необходимо расположить шары в виде треугольника. Для этого используют специальную треугольную рамку.



Расстановка кеглей в игре Боулинг тоже в виде равностороннего треугольника.



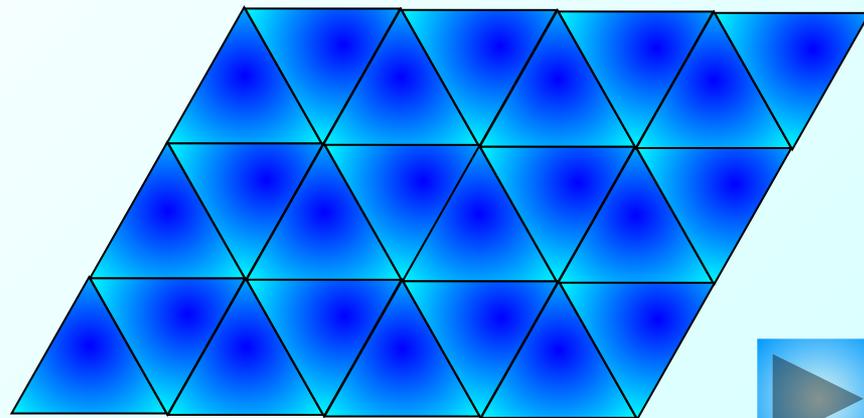
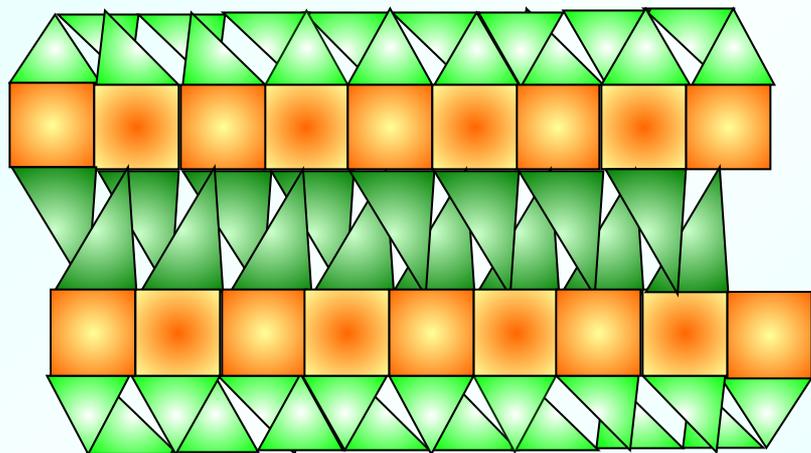
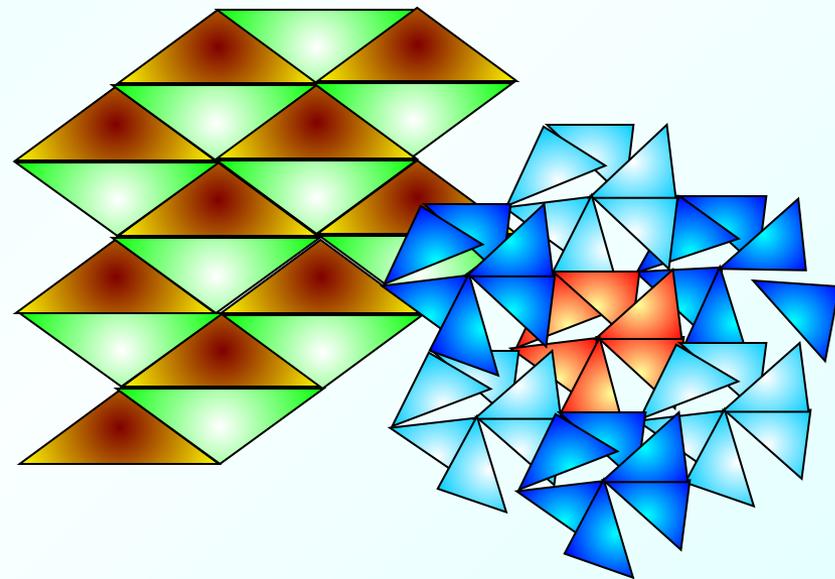
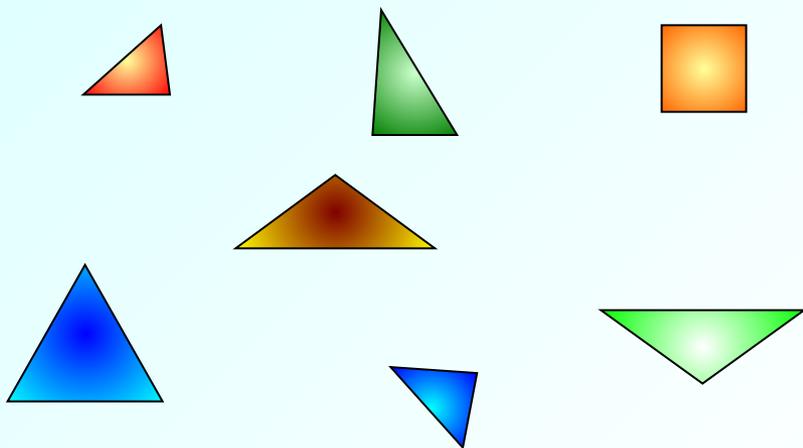


Треугольники в конструкции мостов.

Высоковольтные линии
электропередачи.

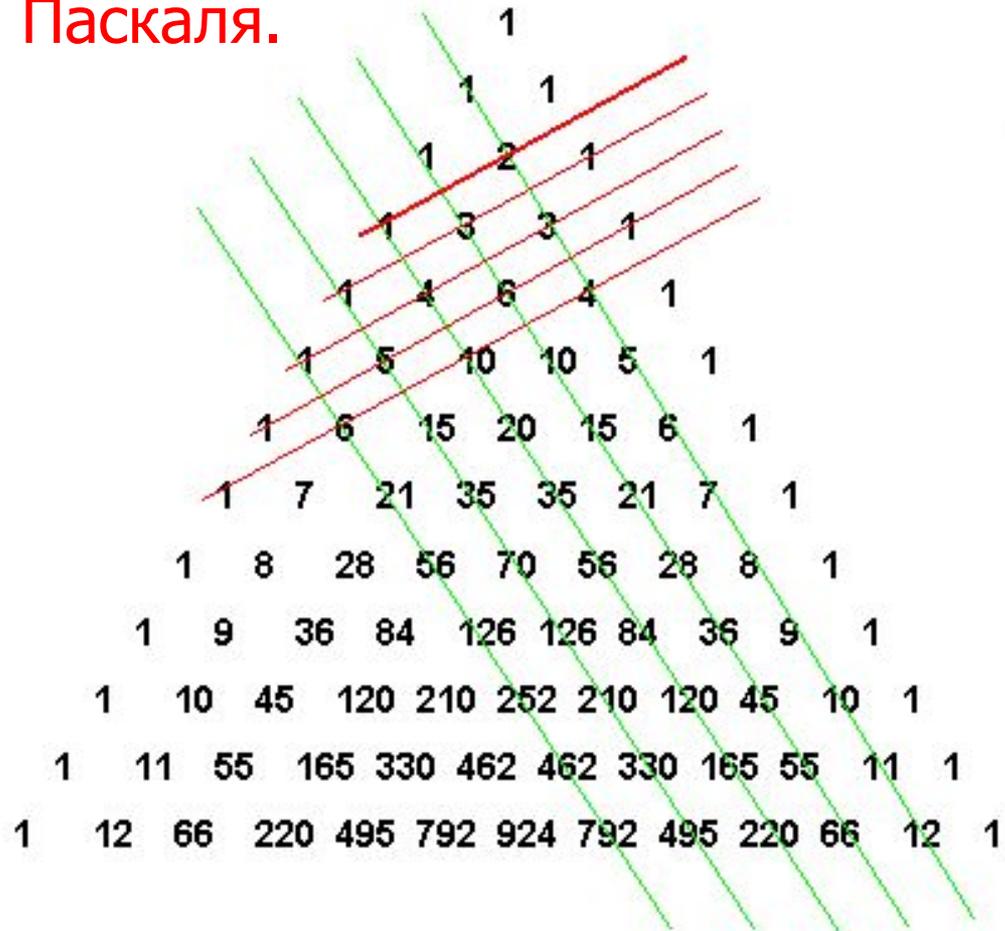
Треугольники делают
конструкции надежными

Для составления красивых паркетов использовали треугольники.



Замечательные треугольники

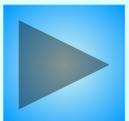
Треугольник Паскаля.



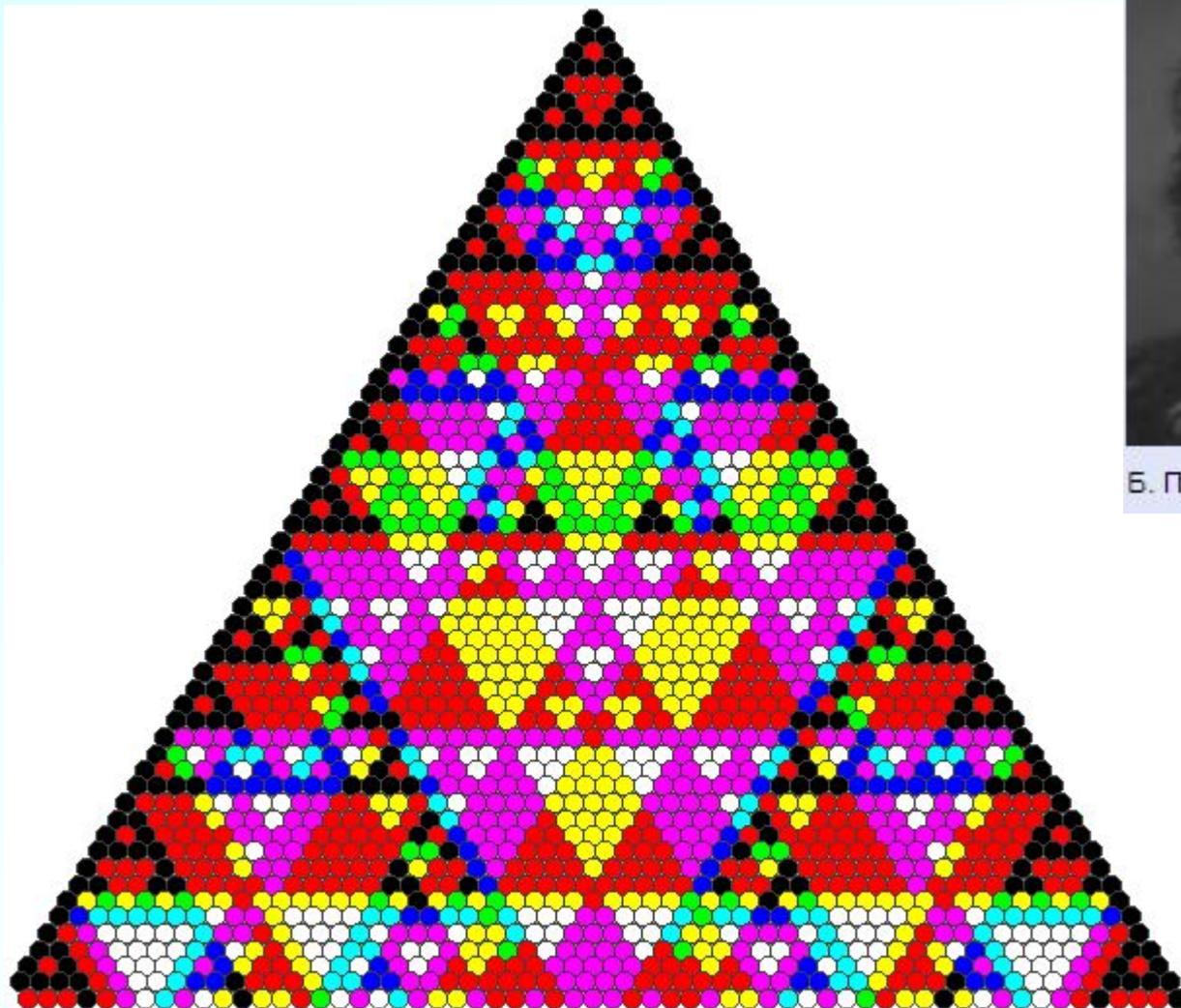
Устройство треугольника Паскаля: каждое число равно сумме двух расположенных над ним чисел.

Все элементарно, но сколько в этом таится чудес.

Треугольник можно продолжать неограниченно.



Треугольник Паскаля компьютер перевёл на язык цвета.

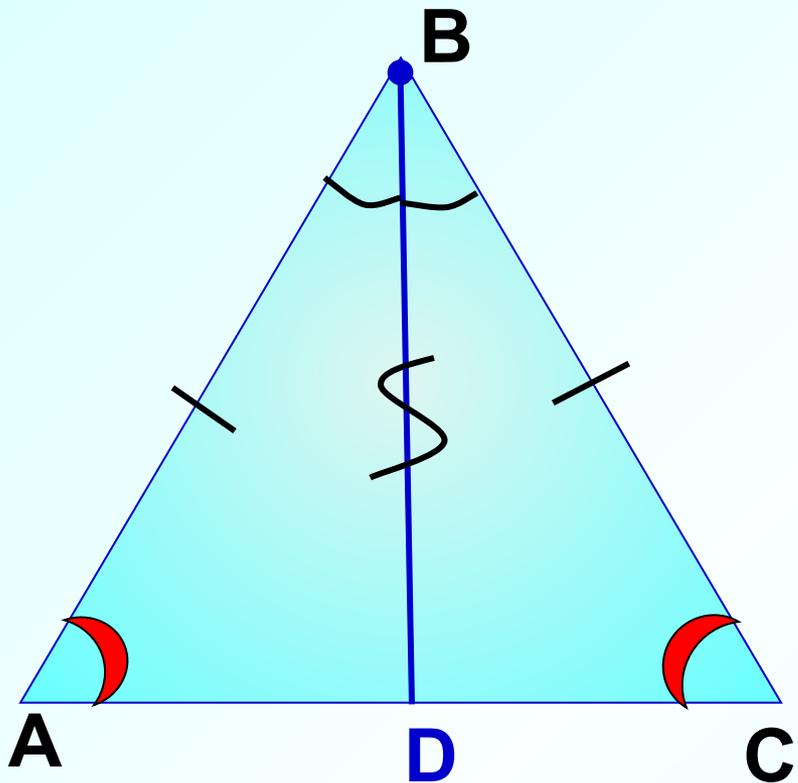


Б. Паскаль.



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) \longrightarrow

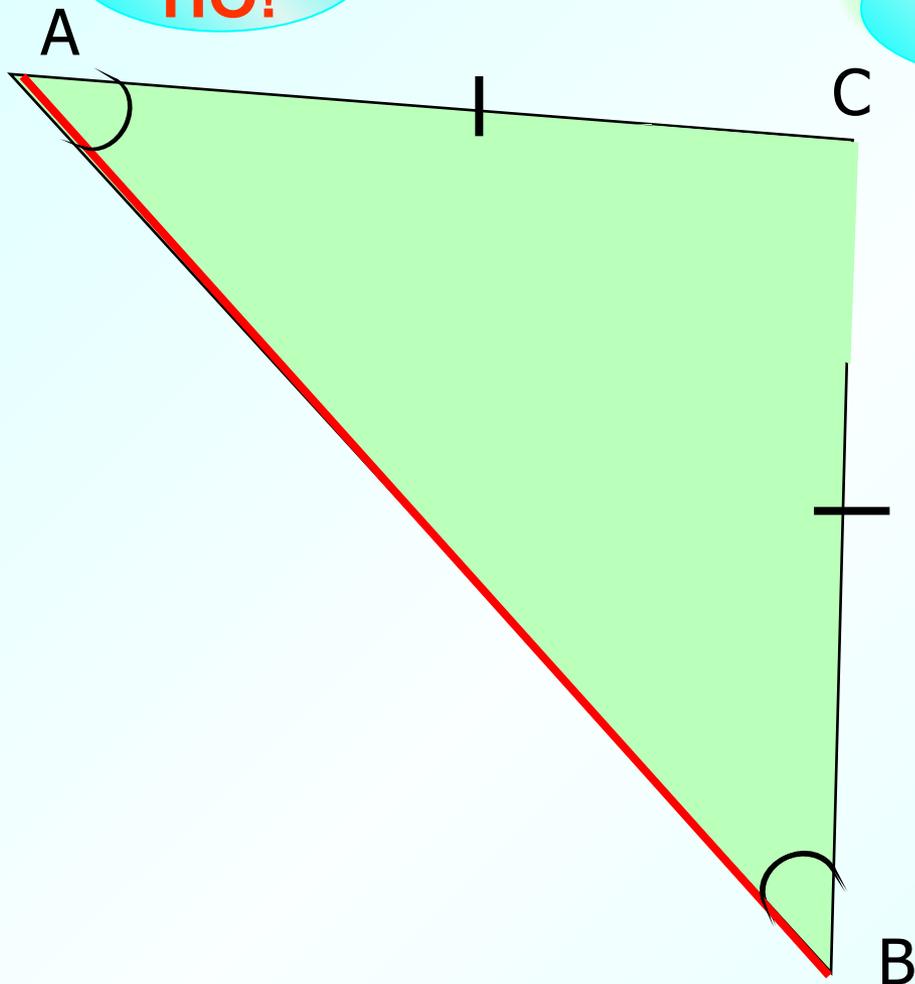
$$\angle A = \angle C$$



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

**ВЕР
НО!**

**Подум
ай!**



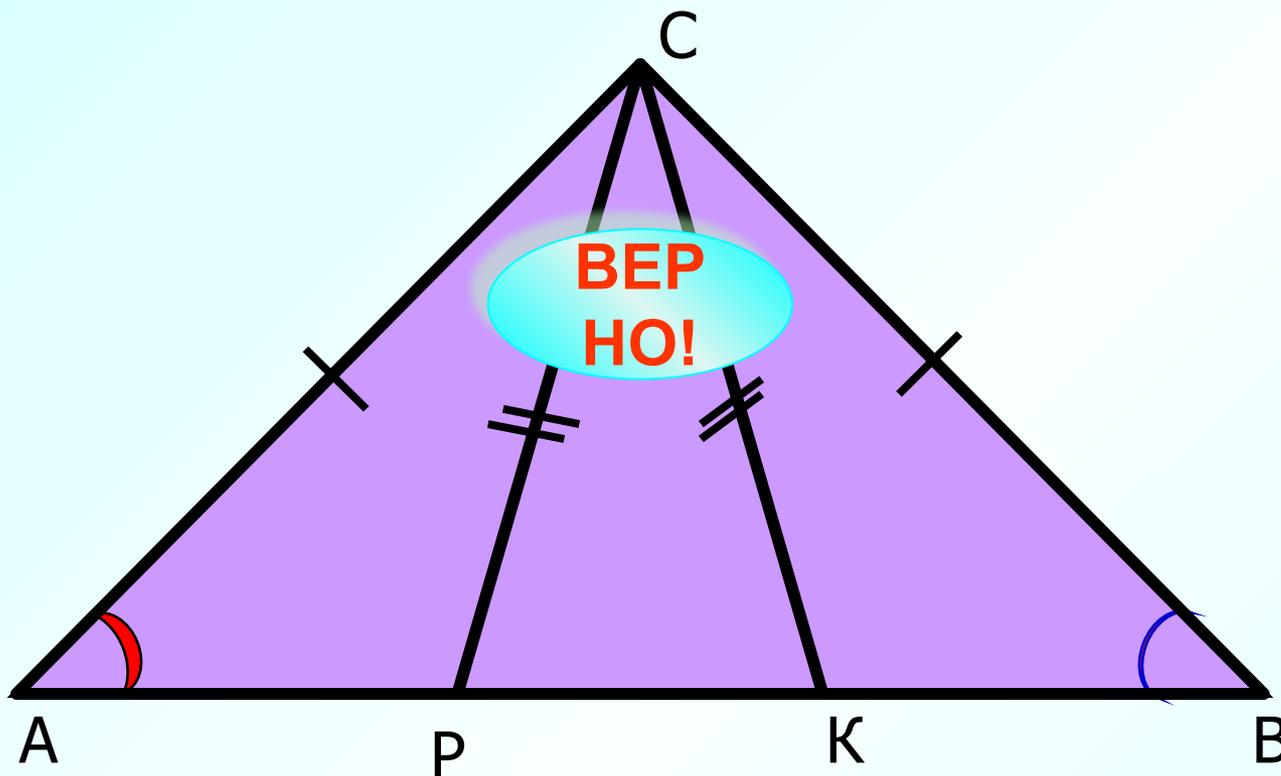
**В равнобедренном
треугольнике углы при
основании равны.**

$$\angle B = \angle A$$

Проверка



Найдите равнобедренные
треугольники.



ACP

ACK

ACB

PCB

KCB

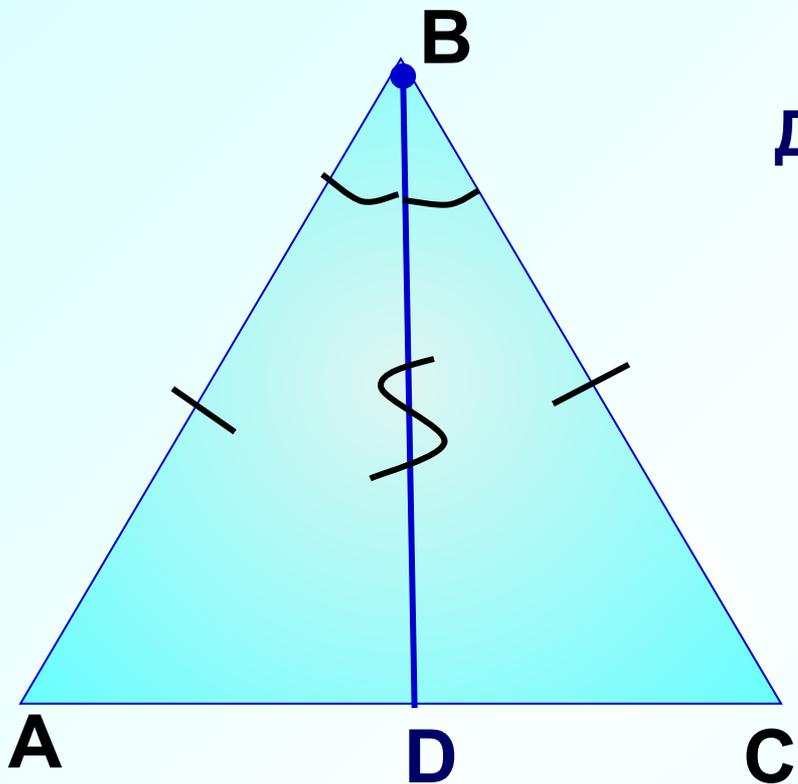
PCK

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

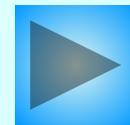
2. BD – общая

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

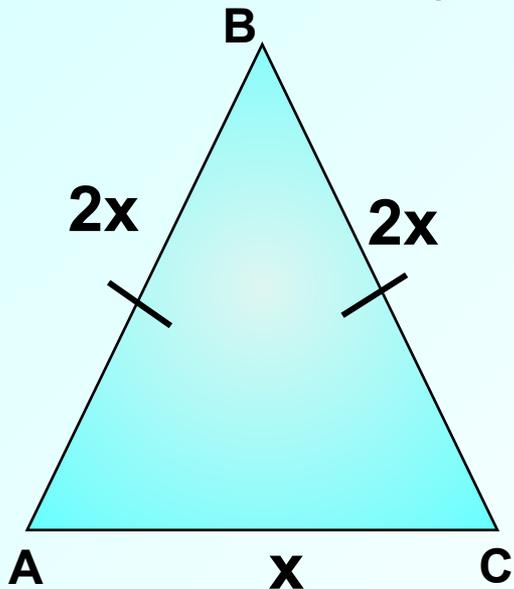
$\triangle ABD = \triangle CBD$ (1 приз) \longrightarrow

$AD = CD$, 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.

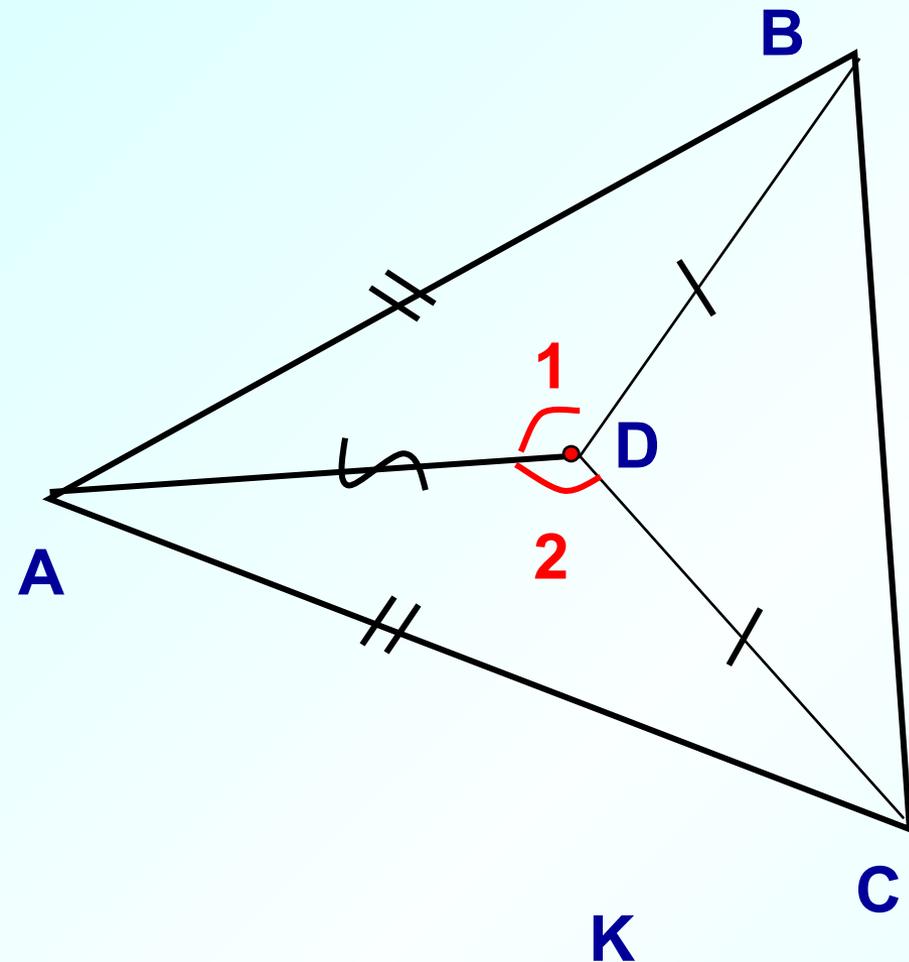
Ответ: 20 см, 20 см, 10 см.



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

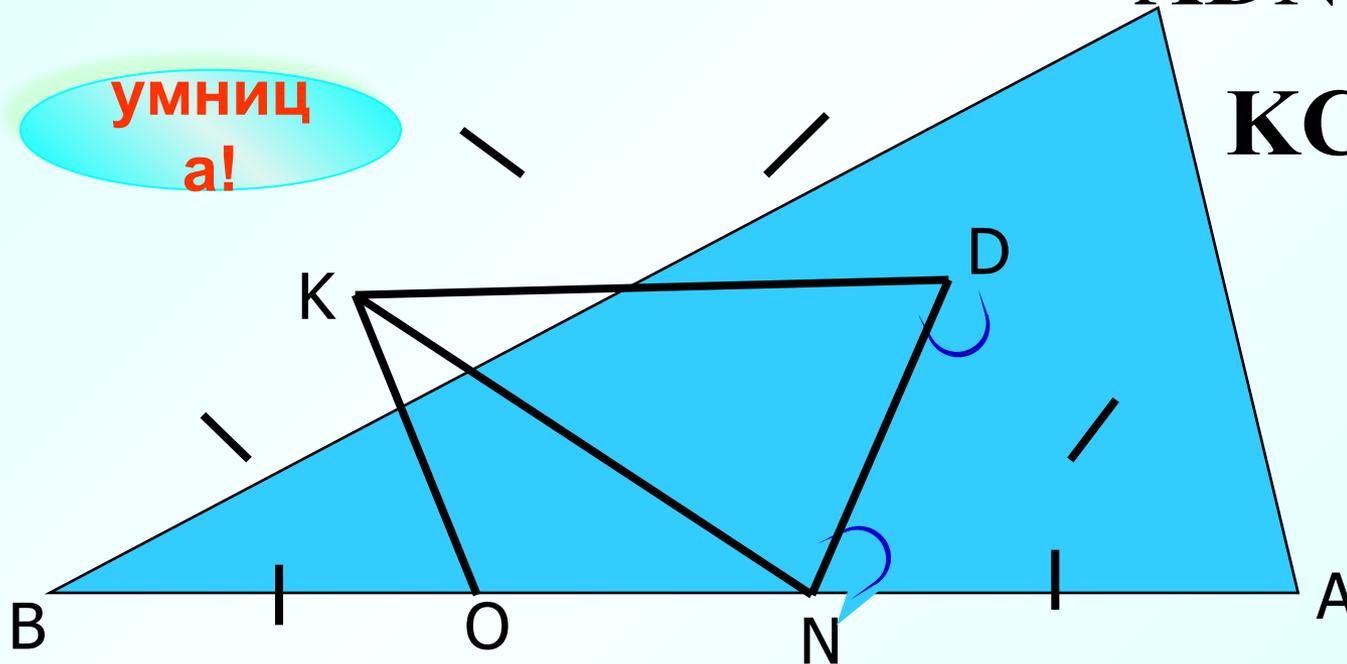
умниц а!

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 $\angle BAC = \angle CED$

