7 КЛАСС
SCHOOL
Школа

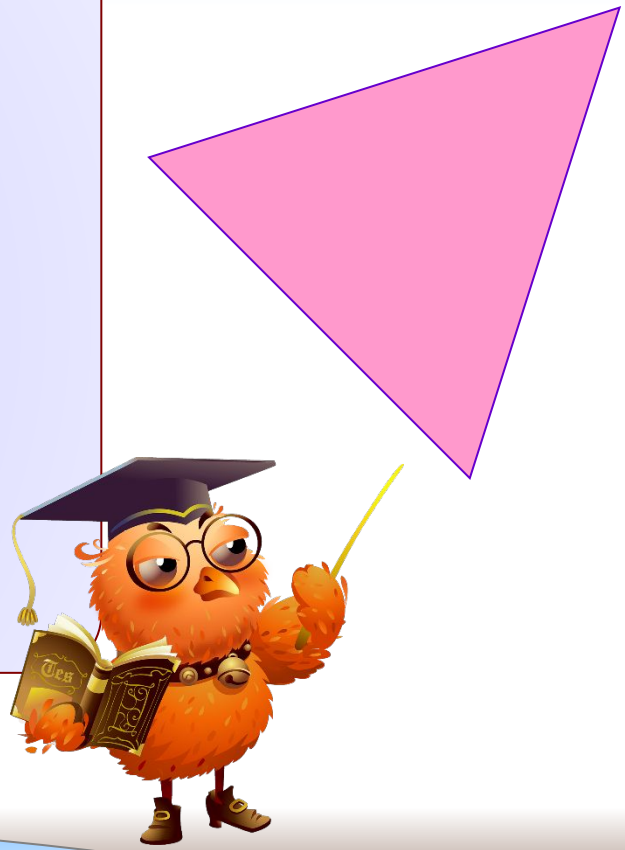
Загадка

Три вершины тут видны,

Три угла, три стороны,-

Ну, пожалуй, и довольно!

Что мы видим?



Прямоугольный треугольник и его свойства

Викторина

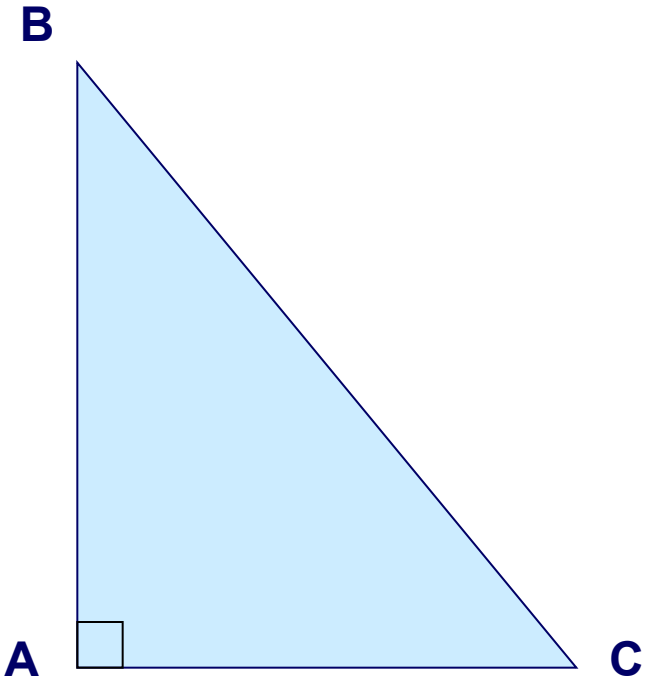
- Сумма углов треугольника равна **180^0**
- Треугольник, в котором три стороны равны **равносторонний**
- Каждый угол равностороннего треугольника равен **60^0**

Викторина

- Если в треугольнике два угла равны, то треугольник **равнобедренный**
- Сторона прямоугольного треугольника, лежащая против прямого угла **гипотенуза**
- Сторона прямоугольного треугольника, прилежащая к прямому углу **катет**

Свойство 1

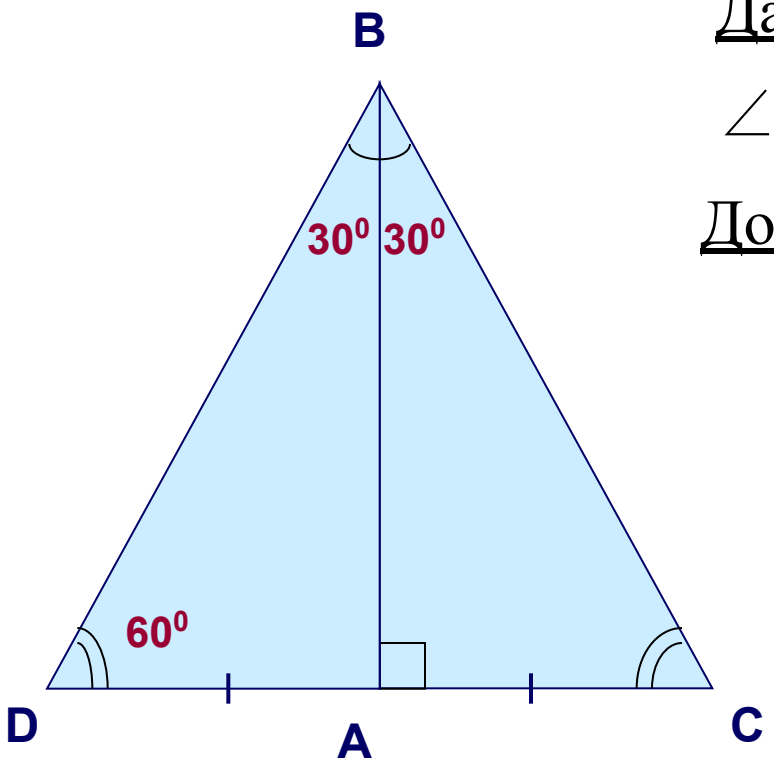
Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90^0



$\angle B + \angle C = 90^0$

Свойство 2

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30^0, равен половине гипотенузы



Дано: $\triangle ABC$

$\angle A = 90^0 \quad \angle B = 30^0$

Доказать: $AC = \frac{1}{2} BC$

Доказательство:

$\triangle BCD$: $\angle D = \angle B = 60^0$

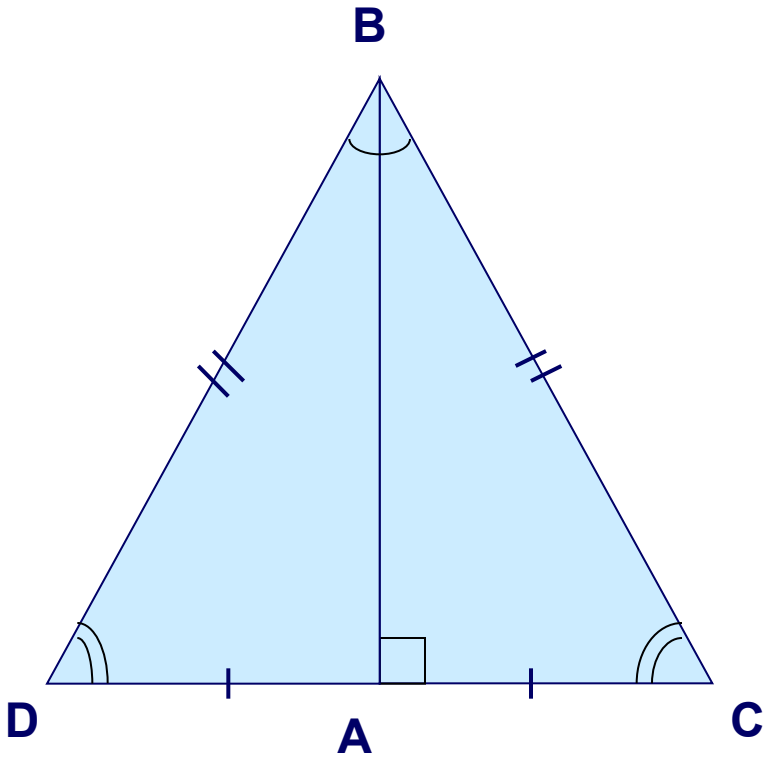
$DC = BC$

$AC = \frac{1}{2} DC$

$AC = \frac{1}{2} BC$

Свойство 3

Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30^0



Дано: $\triangle ABC$

$\angle A = 90^0$ $\quad AC = \frac{1}{2} BC$

Доказать: $\angle ABC = 30^0$

Доказательство:

$AC = \frac{1}{2} DC = \frac{1}{2} BC$ $\quad DC = BC$

$\triangle BCD$ - равносторонний

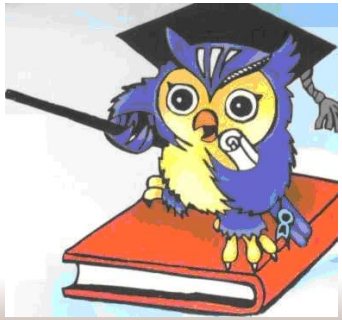
$\angle DBC = 60^0$, $\quad \angle DBC = 2 \angle ABC$, $\angle ABC = 30^0$

Свойства прямоугольного треугольника

Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90^0

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30^0, равен половине гипотенузы

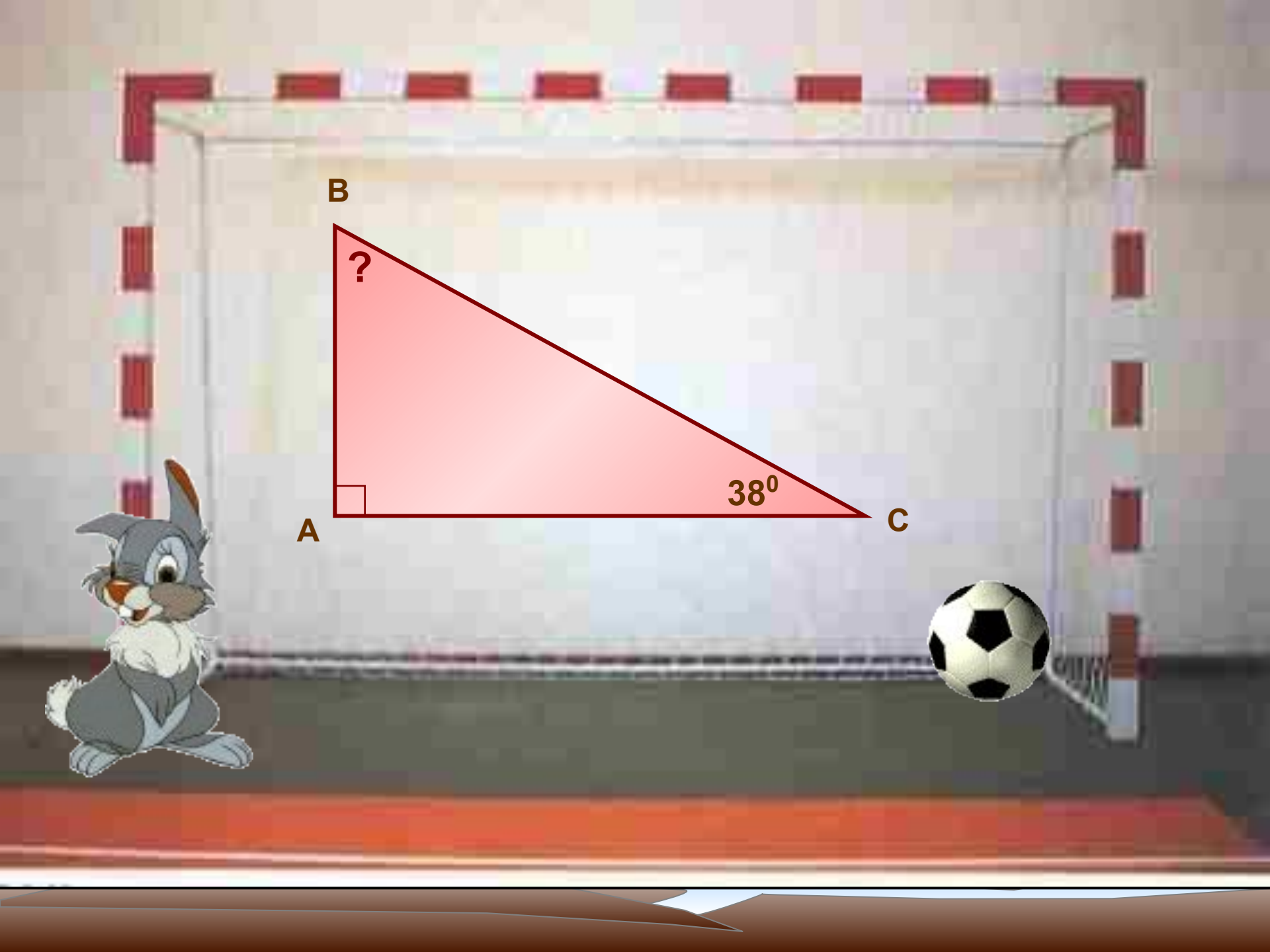
Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30^0

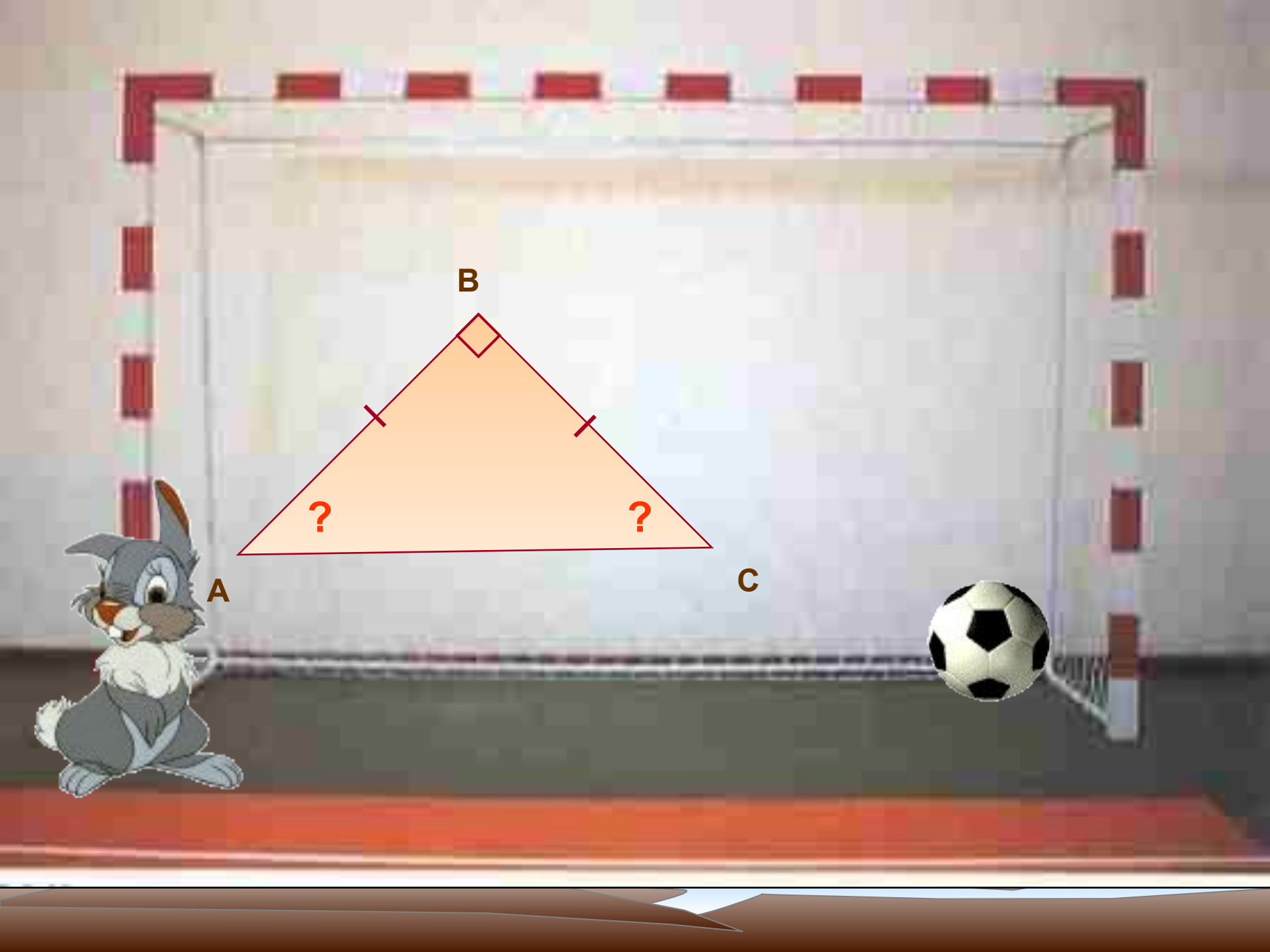


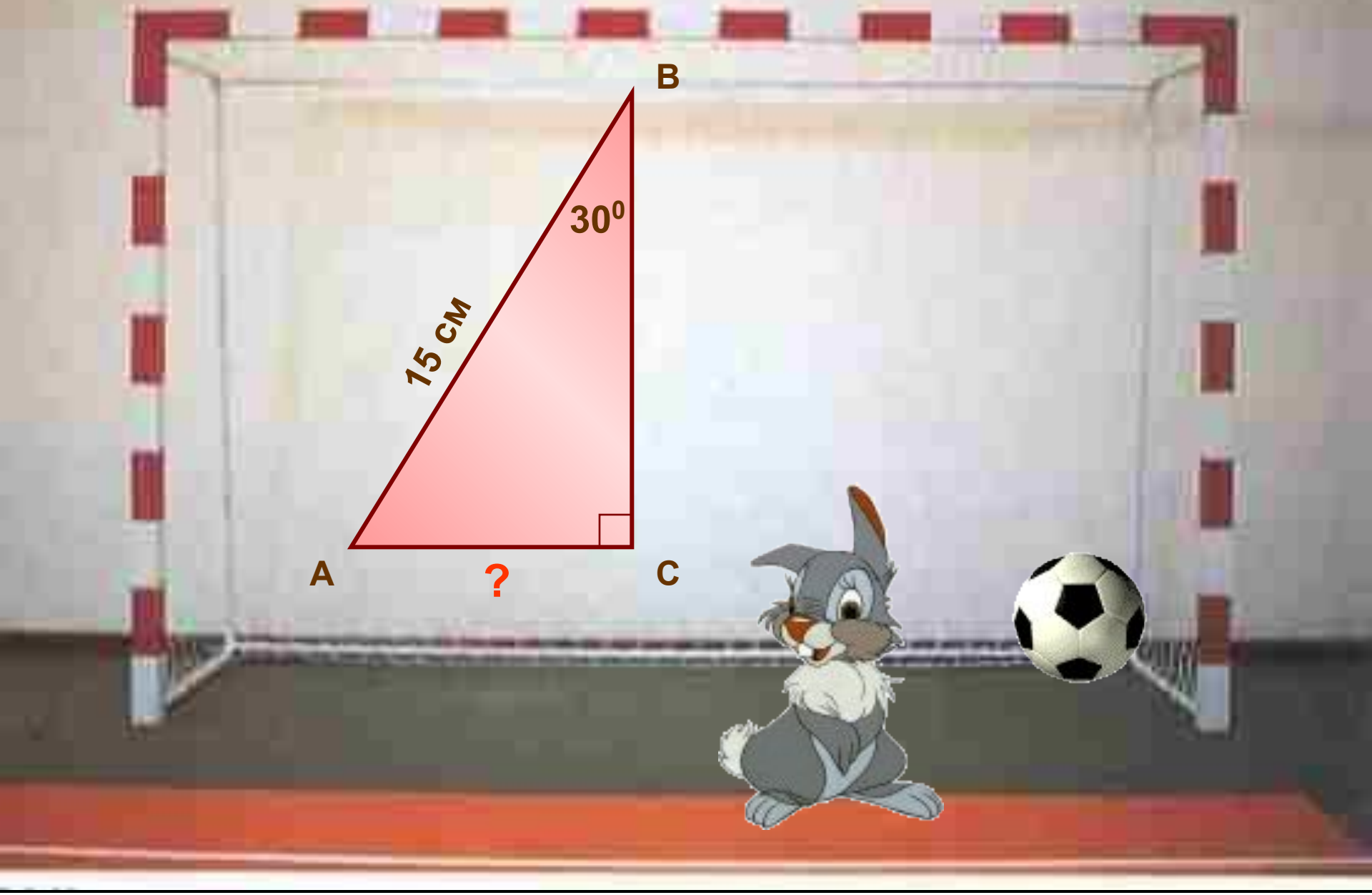
Геометрический футбол

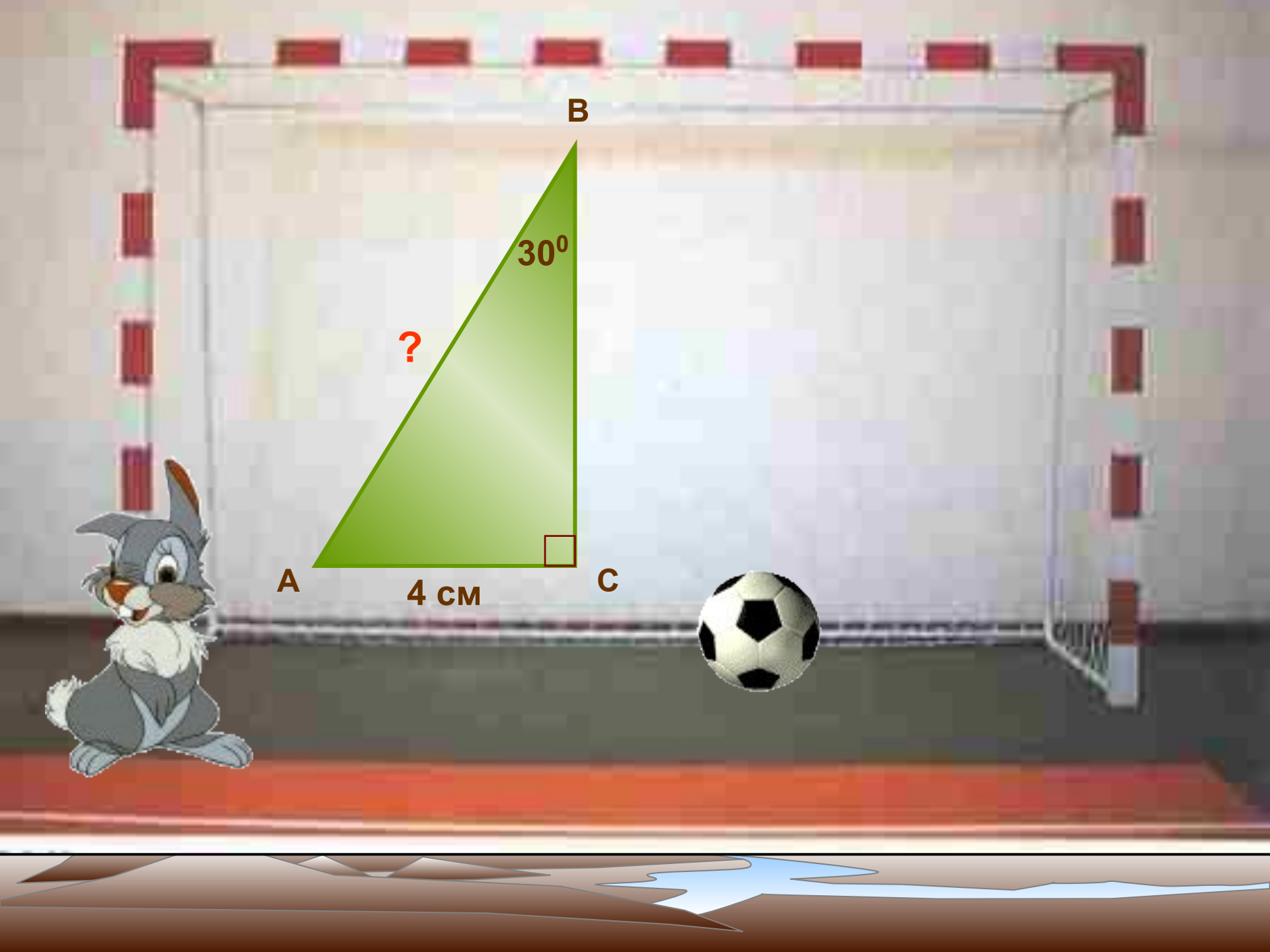
Каждой команде предлагается по очереди ответить на вопрос (решить задачу). Будьте внимательными, так как вопросы адресованы всему классу. Если команда дает верный ответ, то это значит, что она забила гол в ворота соперников

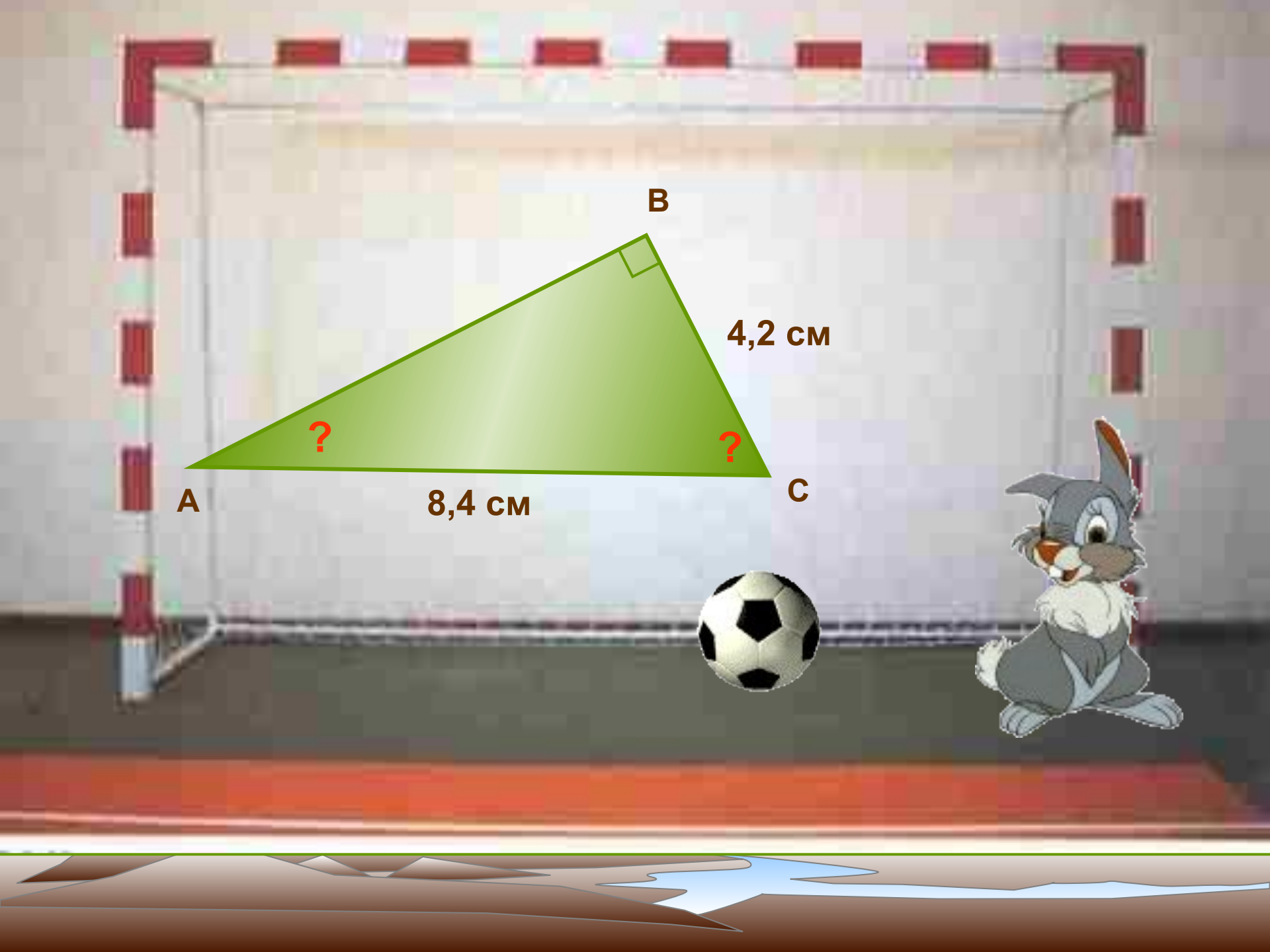
Если команда не может ответить на вопрос или дает неверный ответ, то право ответа переходит к команде соперников.

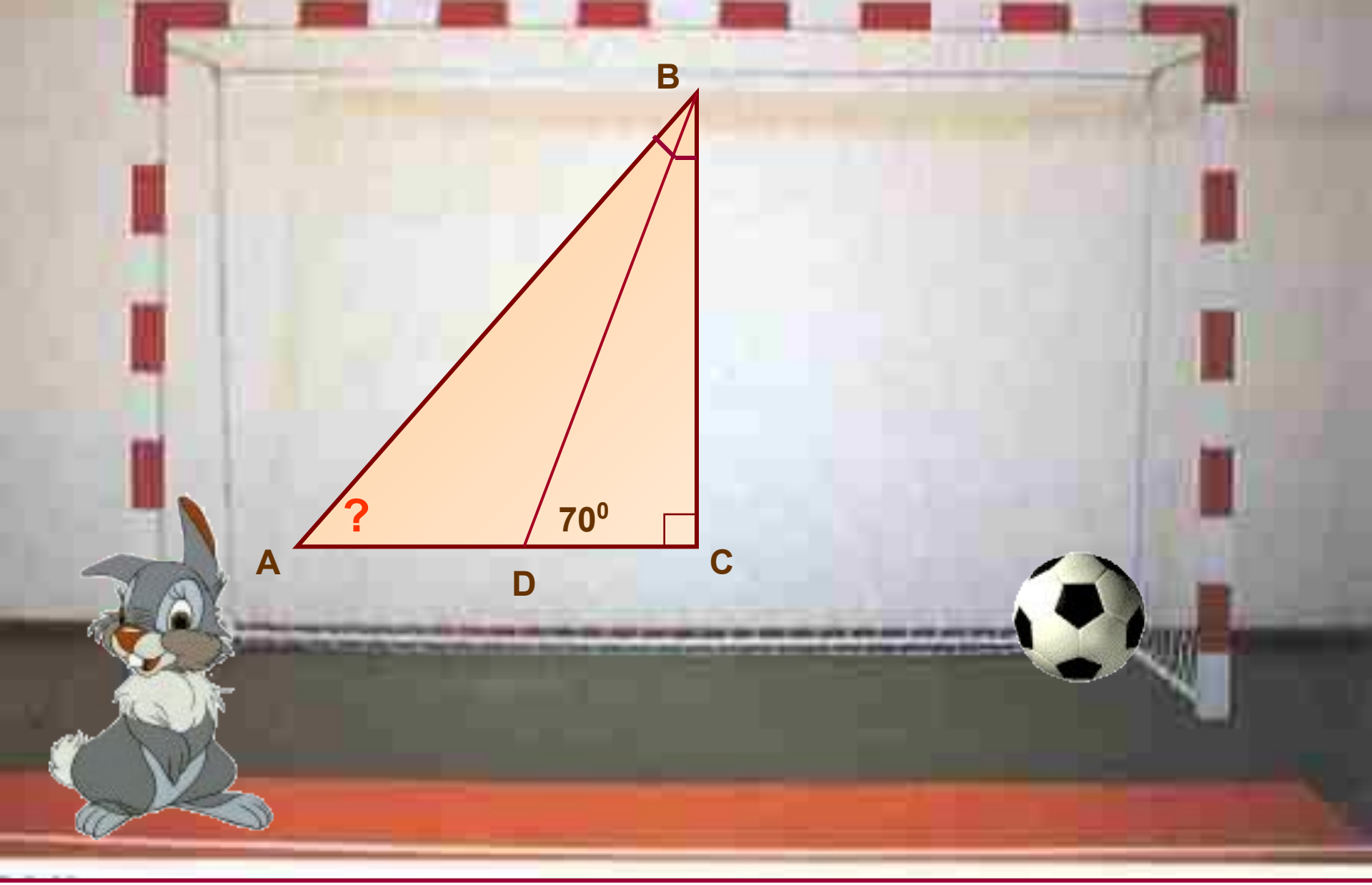

B
?
A
38⁰
C


B
?
?
A
C


B
30⁰
15 см
A
?
C


B
30^0
?
A
4 см
C


B
4,2 см
?
?
A
8,4 см
C


B
?
70^0
A
D
C

Признаки равенства прямоугольных треугольников

1. Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны.

Докажем?

2. Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему углу другого, то такие треугольники равны.

Докажем?

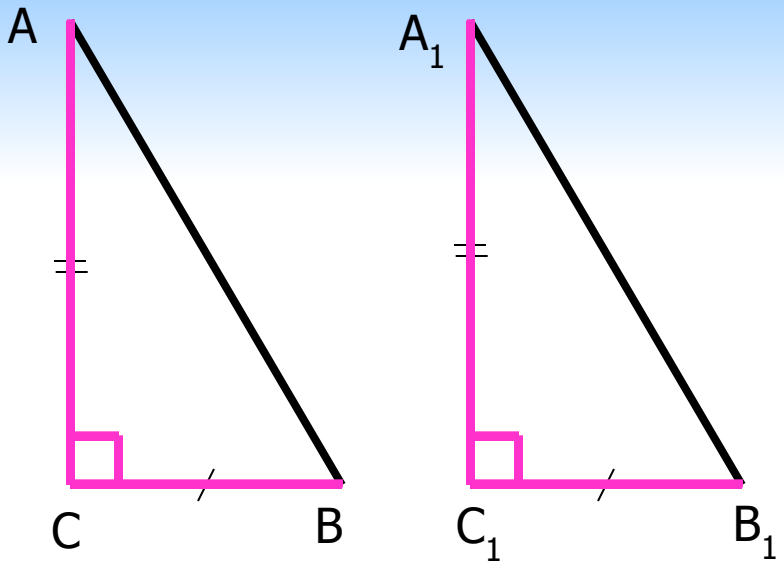
3. Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.

Докажем?

4. Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.

Докажем?

Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны.



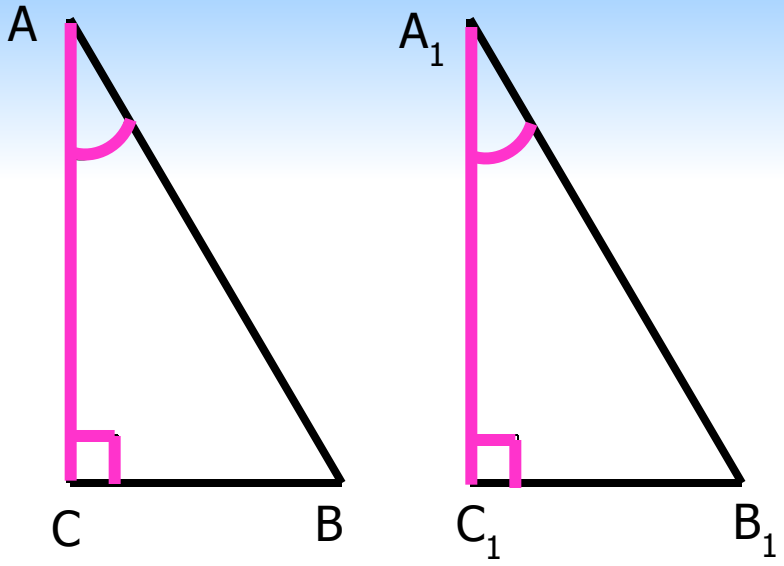
Дано: ΔABC – прямоугольный, $\Delta A_1B_1C_1$ – прямоугольный, $BC = B_1C_1$, $AC = A_1C_1$.

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

следует из первого признака равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними).

Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему углу другого, то такие треугольники равны.



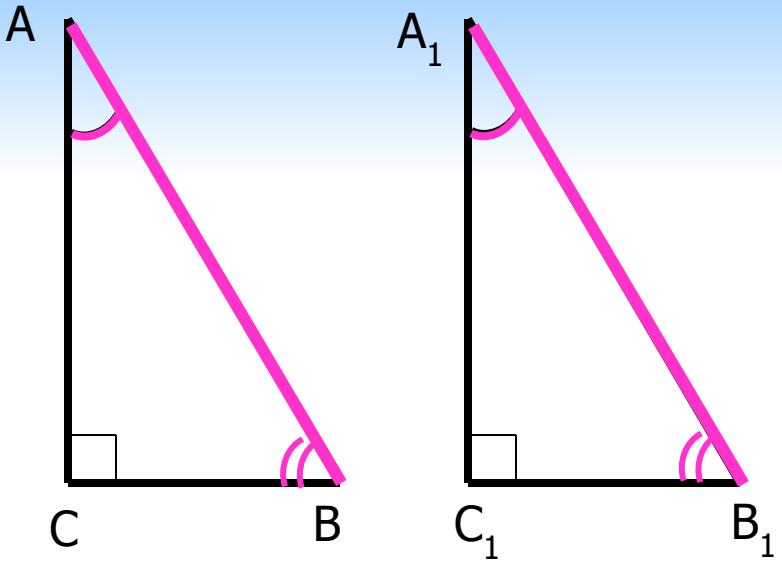
Дано: ΔABC – прямоугольный,
$\Delta A_1B_1C_1$ – прямоугольный,
$AC = A_1C_1$,

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

следует из второго признака равенства треугольников (по стороне и прилежащим к ней углам)

Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.



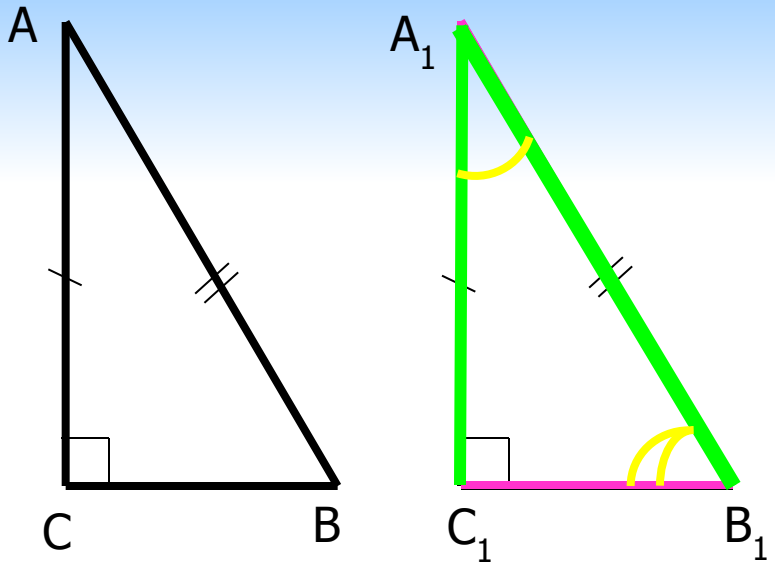
Дано: ΔABC – прямоугольный, $\Delta A_1B_1C_1$ – прямоугольный, $AB = A_1B_1$,

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

т.к. сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90°, то два других острых угла также равны, поэтому треугольники равны по второму признаку равенства треугольников (по стороне и прилежащим к ней углам).

Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.



Дано: ΔABC – прямоугольный, $\Delta A_1B_1C_1$ – прямоугольный, $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$.

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство: Наложим $\Delta \mathbf{A_1B_1C_1}$ на треугольник $\Delta \mathbf{ABC}$.

Т.к. $AC = A_1C_1$ и $AB = A_1B_1$, то они при наложении совпадут.

Тогда вершина A_1 совместиться с вершиной A.

Но и тогда и вершины B_1 и B также совместятся.

Следовательно, треугольники равны.

Домашнее задание

- Учебник Бурда стр.118-120 – признаки равенства прямоугольных треугольников выучить.
- Стр. 123 №21
- Учебник Бевз стр. 110-111 – признаки выучить
- стр.119 №446,448,457

Желаю удачи

- в изучении геометрии