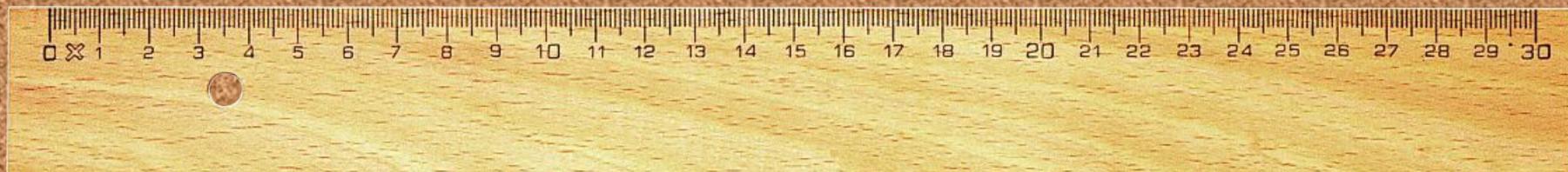
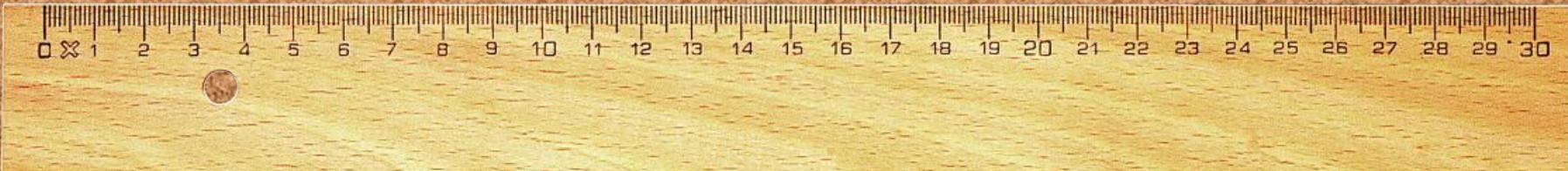


Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства

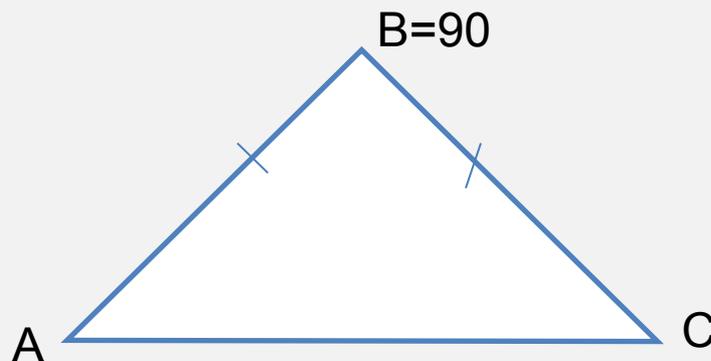


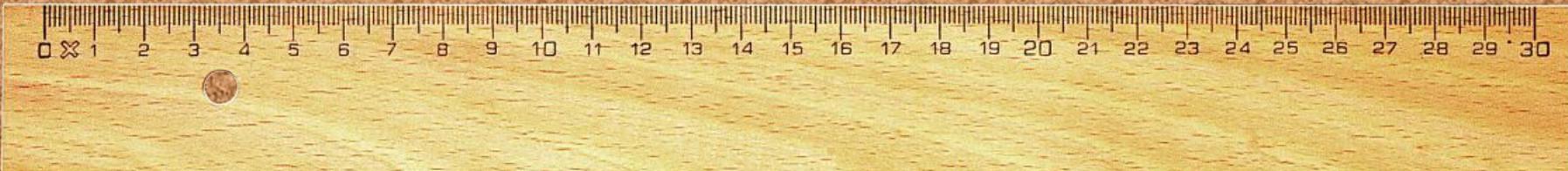
Учитель физики и математики МКОУ
«СОШ №3» г. Козельск
Гончаренко Е.А.





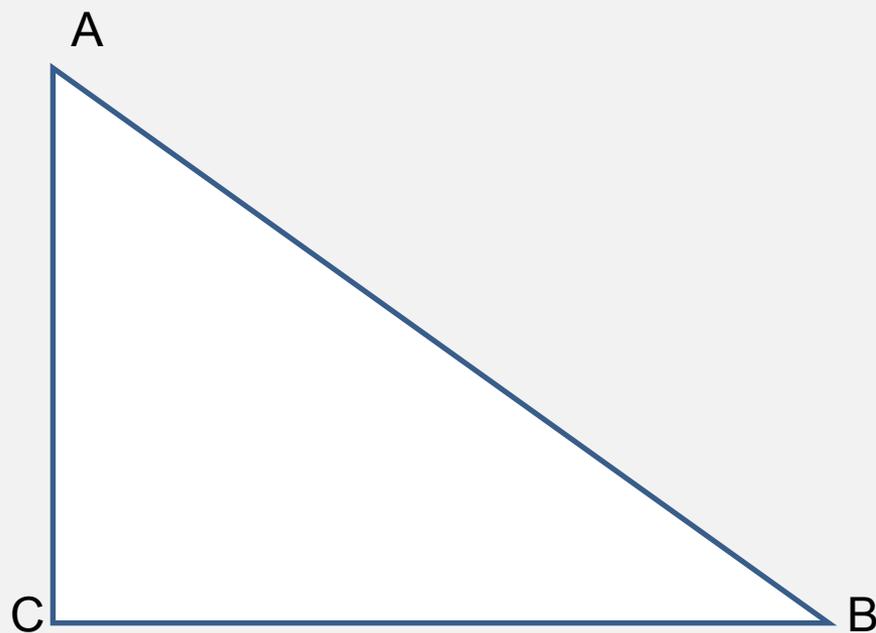
Найти: $\angle A$, $\angle C$.

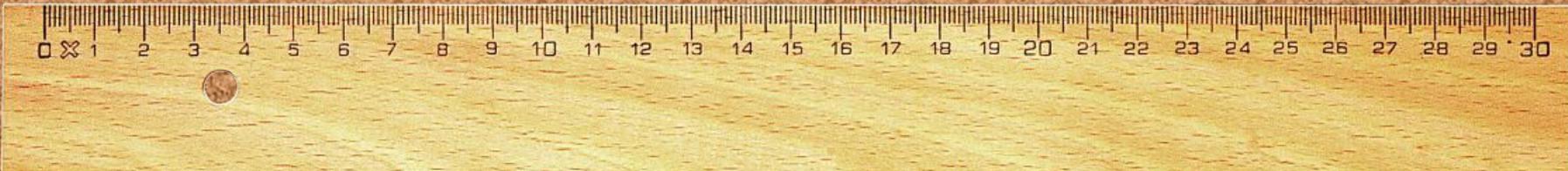




$$\angle A : \angle B = 1 : 2$$

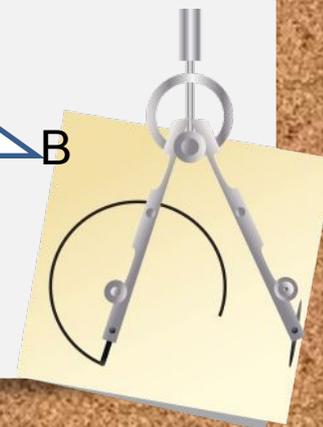
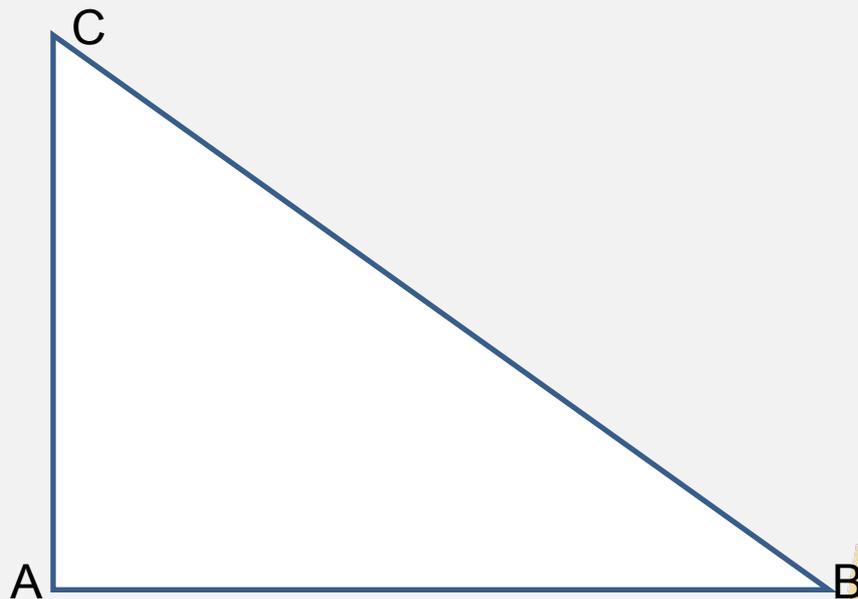
Найти: $\angle A$, $\angle B$

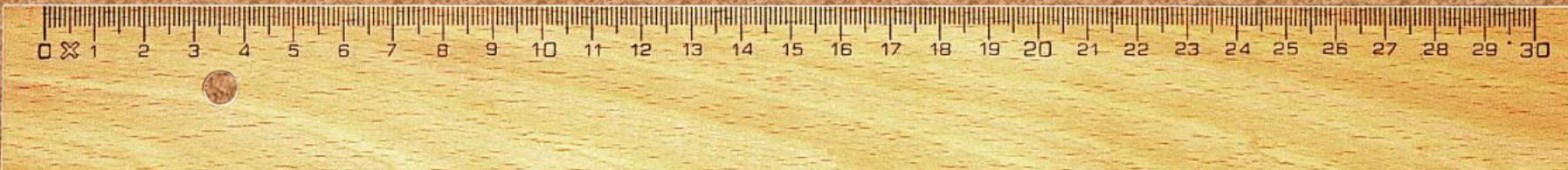




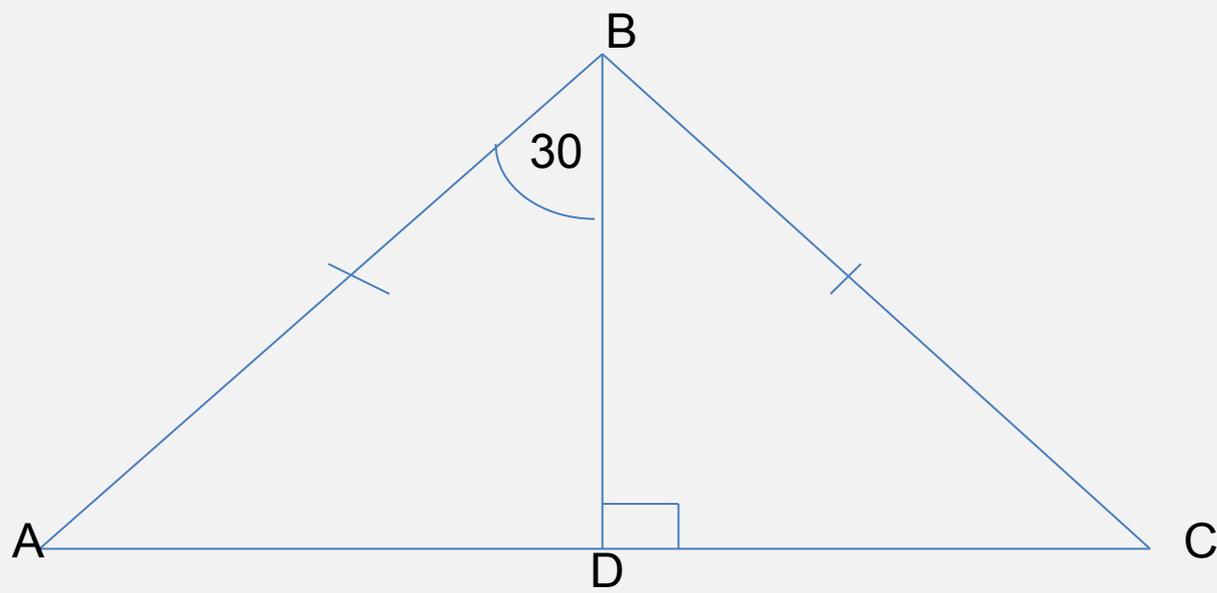
$\angle C$ на 20 меньше ,чем $\angle B$.

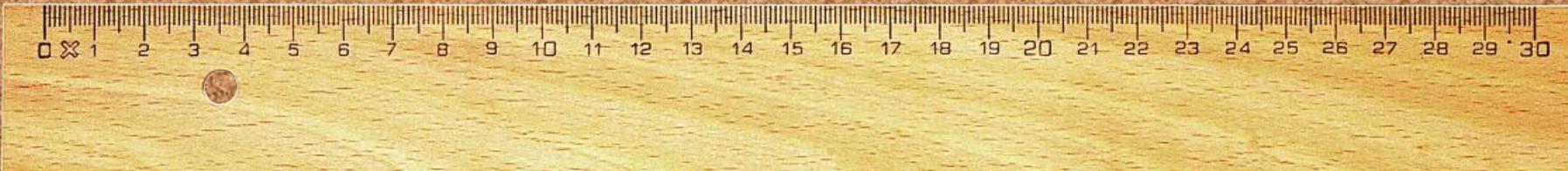
Найти: $\angle B$, $\angle C$





Доказать: $AD = \frac{1}{2} AB$





Задача №1

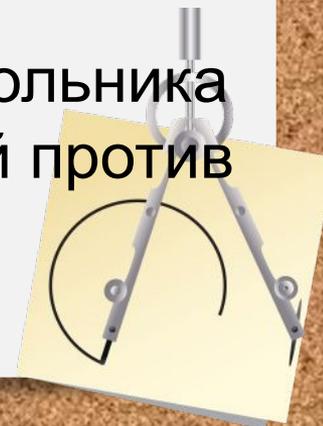
Докажите, что в прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна 90° .

Задача №2

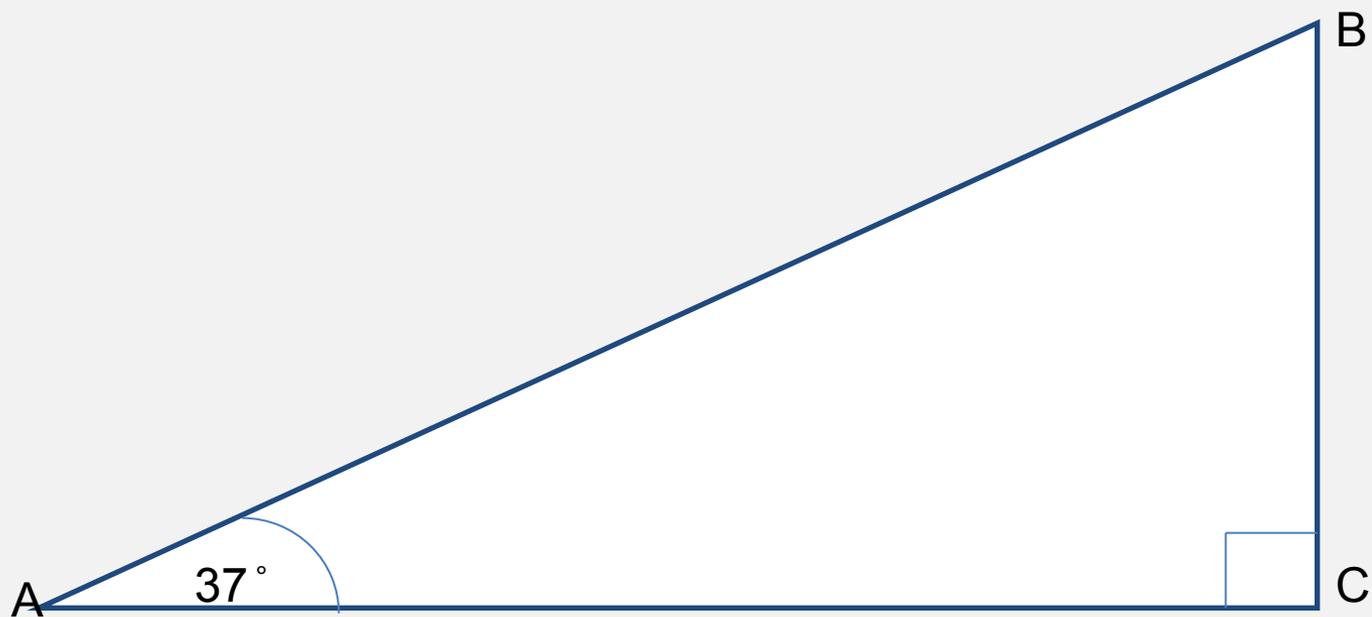
Докажите, что катет в прямоугольном треугольнике, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.

Задача №3

Докажите, что, если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .

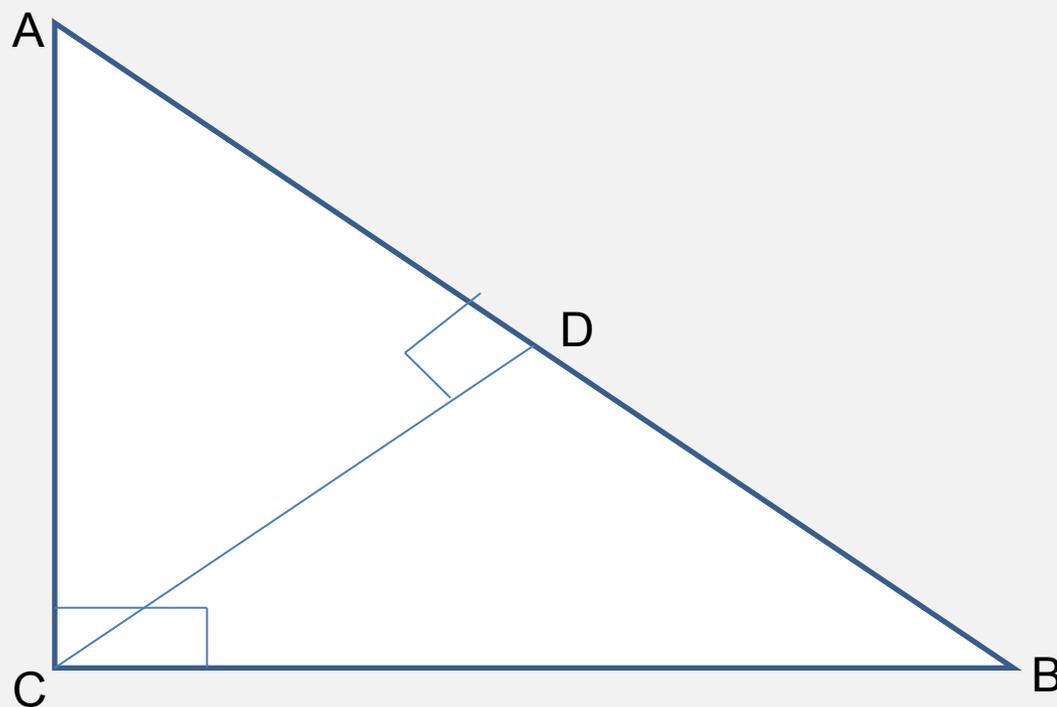


Найти $\sphericalangle B$.

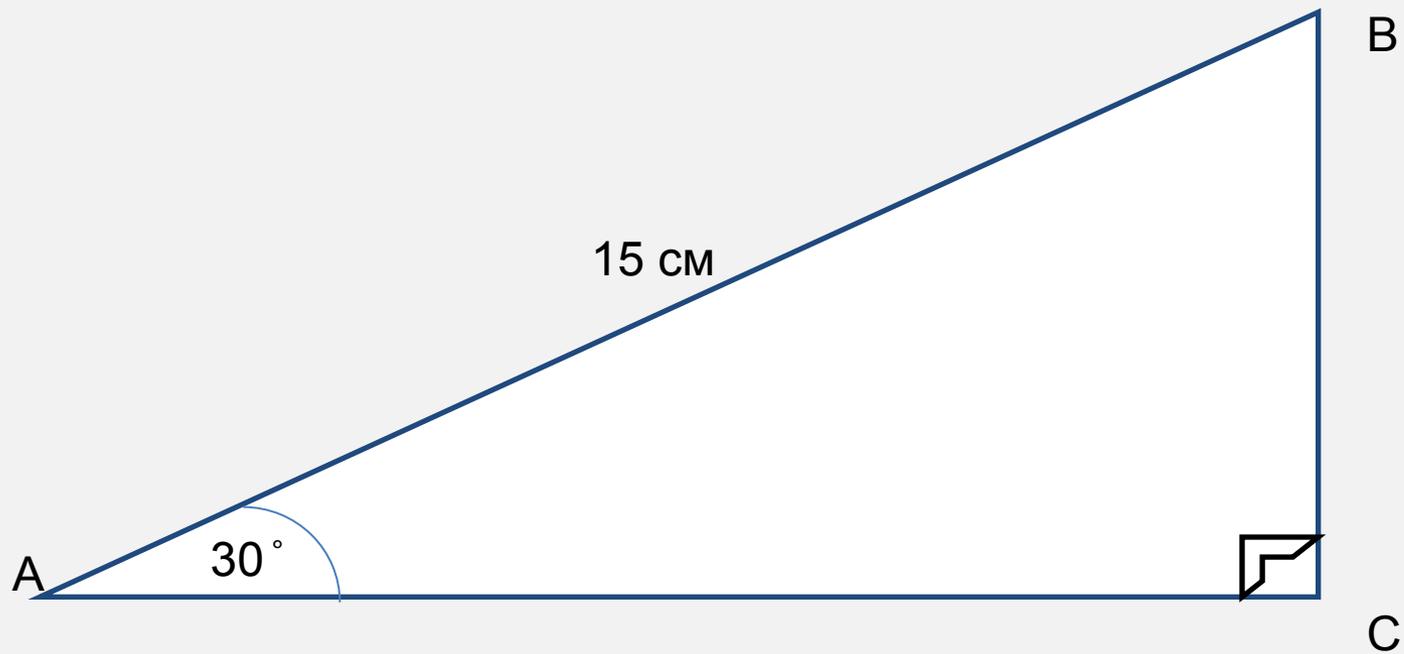


Найти: $\angle A$, $\angle B$, $\angle DCB$.

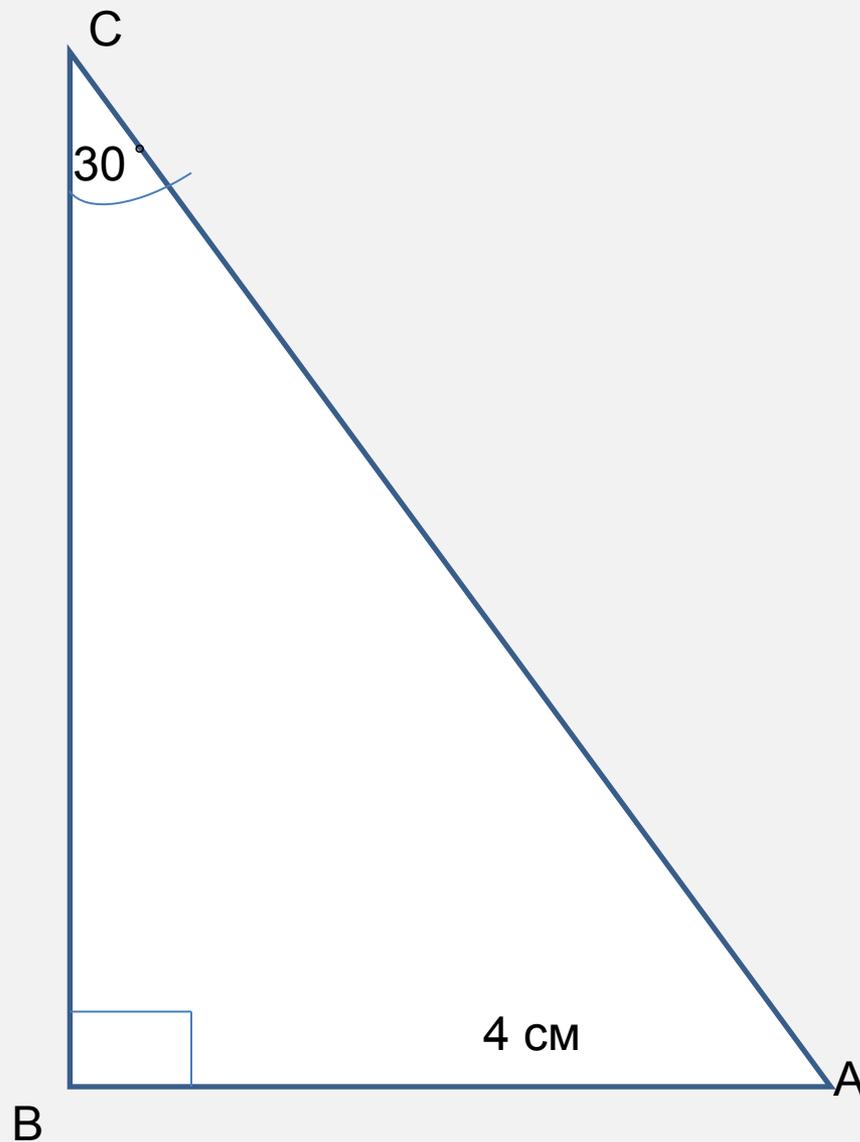
Доказать: $\triangle ADC$ и $\triangle BDC$ - равнобедренные.



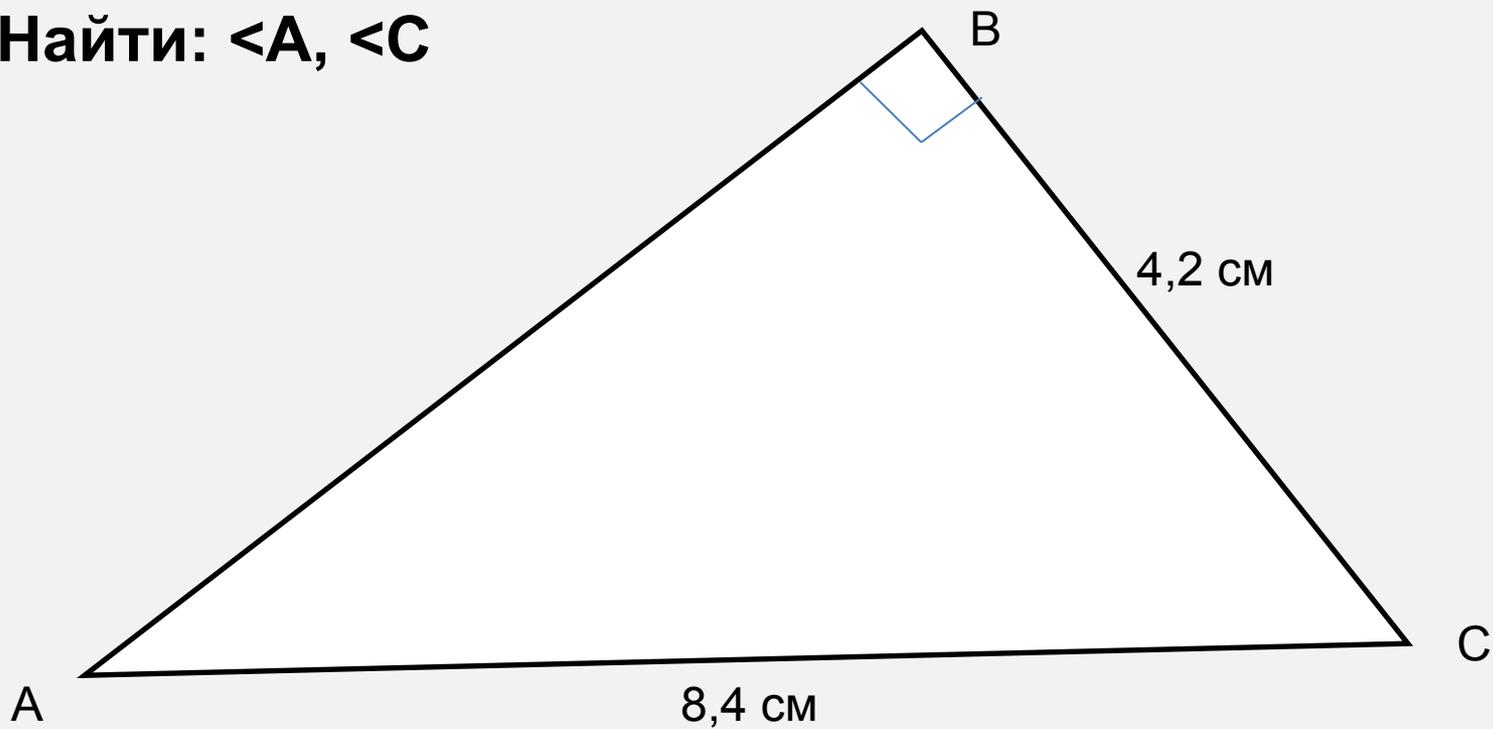
Найти: BC



Найти: AC



Найти: $\angle A$, $\angle C$



Задача №257

Дано: ABC- треугол., $\angle C=90^\circ$, $\angle BAD=120^\circ$, $AC+AB=18\text{см}$.

Найти: AC, AB.

Решение: $\angle CAB+\angle BAD=180^\circ$, $\angle BAD=120$, тогда
 $\angle CAB=180-\angle BAD=60^\circ$.

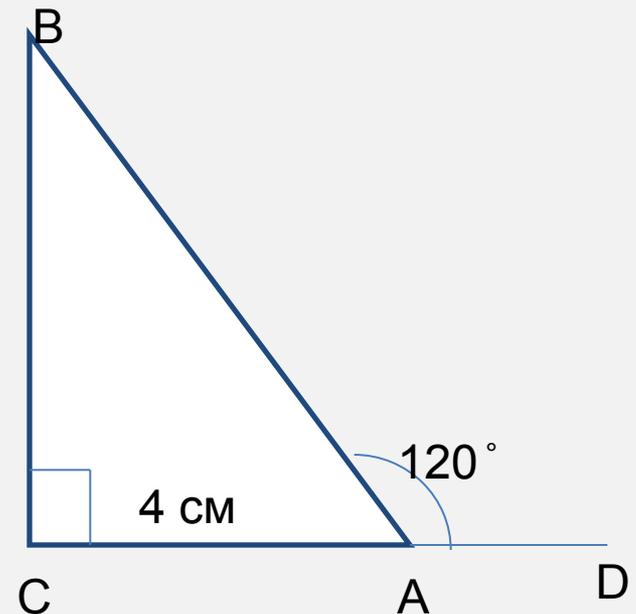
Тр. ABC- прямоугольный, $\angle C=90^\circ$,
Значит $\angle BAC+\angle B=90^\circ$, т.к. $\angle BAC=60^\circ$
То $\angle B=30^\circ$.

Катет AC лежит против угла в 30° и он
Равен половине гипотенузы, т.е.

$$AC=1/2 AB.$$

Так как $AC+AB=18$ см, отсюда
 $AB=12\text{см}$, $AC=6\text{см}$

Ответ: $AB=12\text{см}$, $AC=6\text{см}$.



Задача №259

Дано: ABC- равнобедренный, $\angle B = 120^\circ$, $CH = 9\text{см}$.

Найти: AC

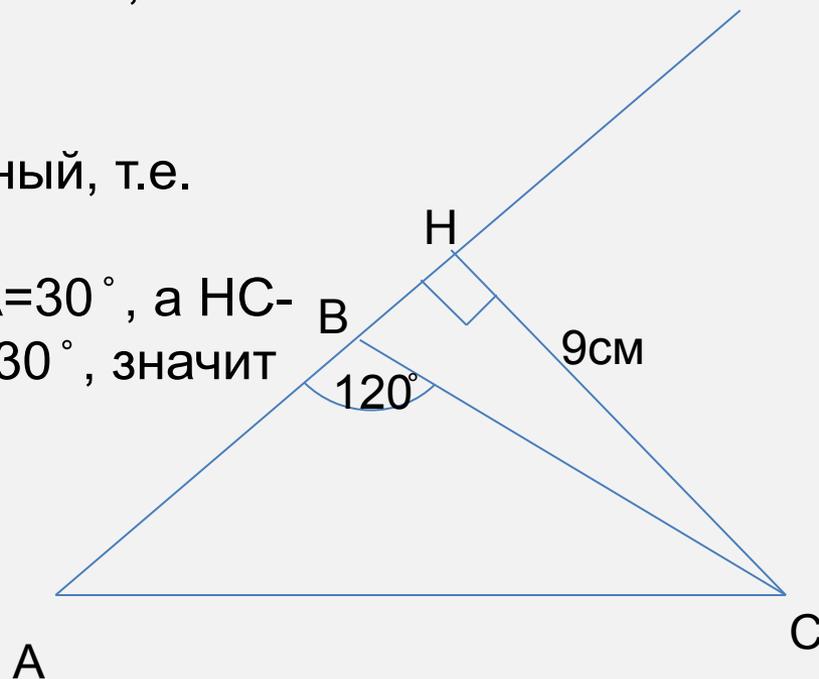
Решение: ABC- равнобедренный, т.е.

$\angle A = \angle C = (180^\circ - 120^\circ) : 2 = 30^\circ$.

ACH-прямоугольный, в нем $\angle A = 30^\circ$, а HC-

Катет, лежащий против угла в 30° , значит

$AC = 2HC = 18\text{см}$.



Ответ: 18см.



Задача №260.

Дано: ABC- равнобедренный, $BD=7,6\text{см}$, $AB=15,2\text{см}$.

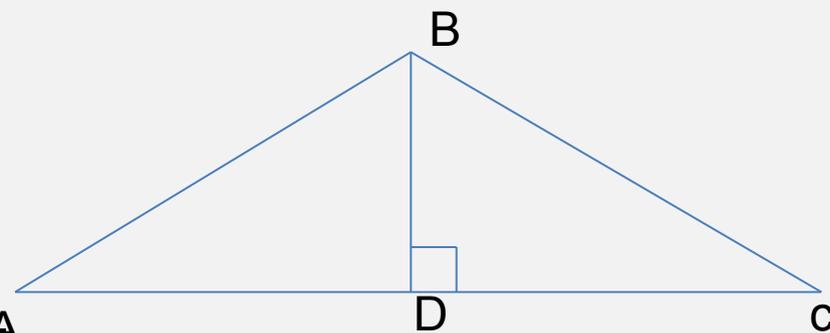
Найти: $\sphericalangle A$, $\sphericalangle B$, $\sphericalangle C$.

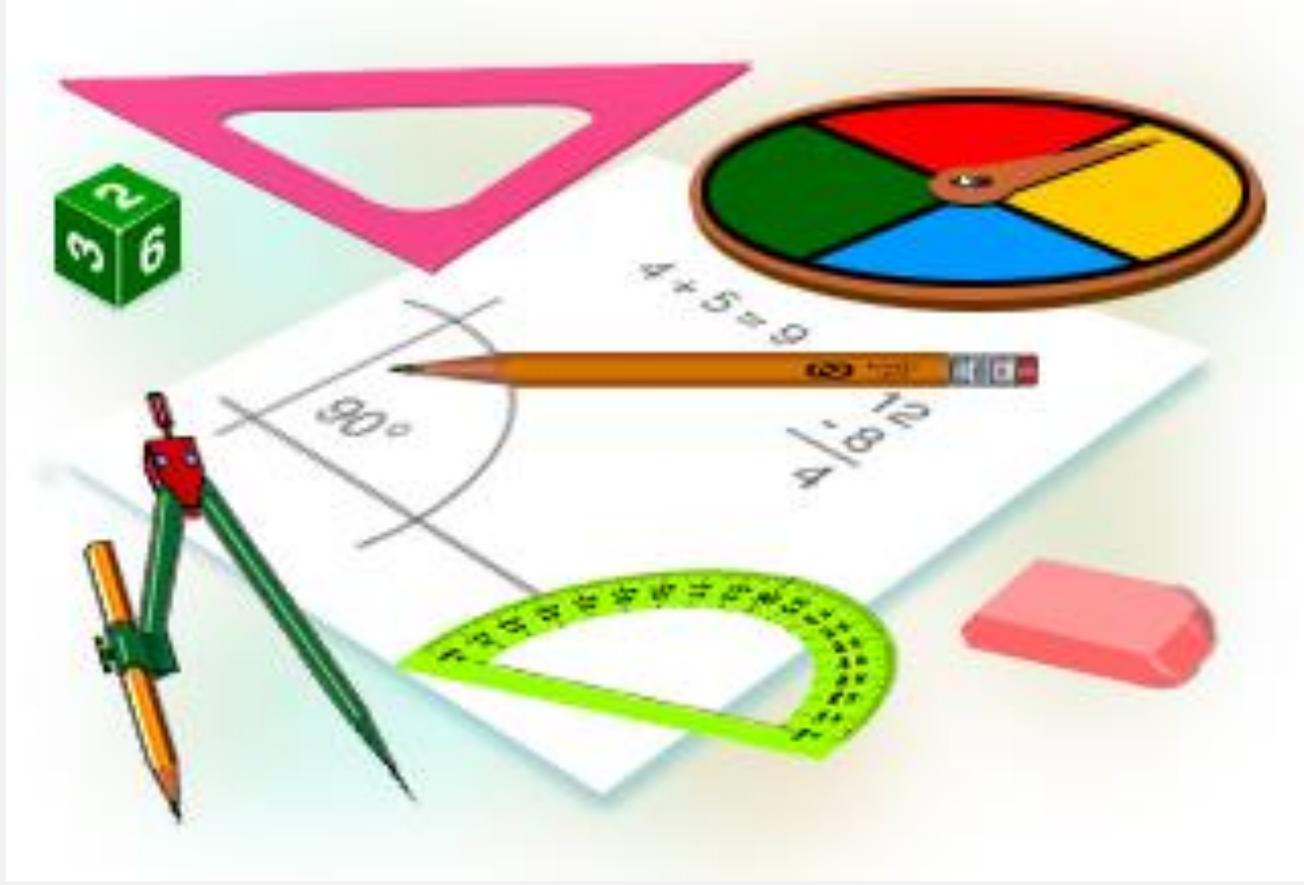
Решение:

ABD- прямоугольный, $BD = \frac{1}{2} AB$,
тогда $\sphericalangle A = 30^\circ$.

ABC- равнобедренный,
тогда $\sphericalangle C = \sphericalangle A = 30^\circ$, $\sphericalangle ABC = 120^\circ$.

Ответ: $\sphericalangle A = 30^\circ$, $\sphericalangle B = 120^\circ$, $\sphericalangle C = 30^\circ$





$$4 + 5 = 9$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \overline{) 48} \\ \underline{40} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$



Задача 1.

Докажите, что, если медиана треугольника равна половине стороны, к которой проведена, то треугольник прямоугольный.

Дано: $CM=BM=MA$

Доказать: $\triangle ABC$ - прямоугольный.

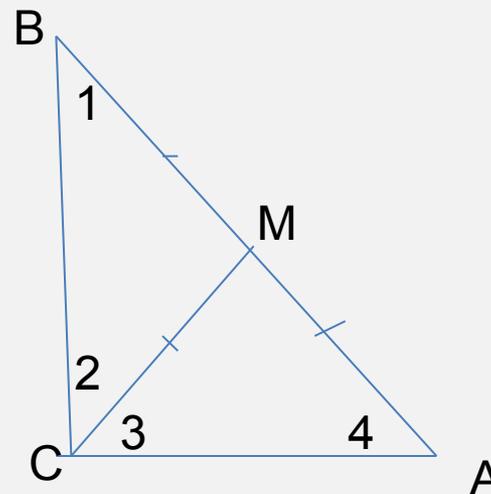
Доказательство:

$\triangle CBM$ - равнобедренный, значит, $1=2$.

$\triangle CMA$ - равнобедренный, значит, $3=4$.

$1+2+3+4=180^\circ$, т.к. $\angle B + \angle BCA + \angle A = 180^\circ$.

$2(\angle 2 + \angle 3) = 180^\circ$, значит, $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$, т.е. $\angle BCA = 90^\circ$.



Задача 2.

Докажите, что, если треугольник прямоугольный, то медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.

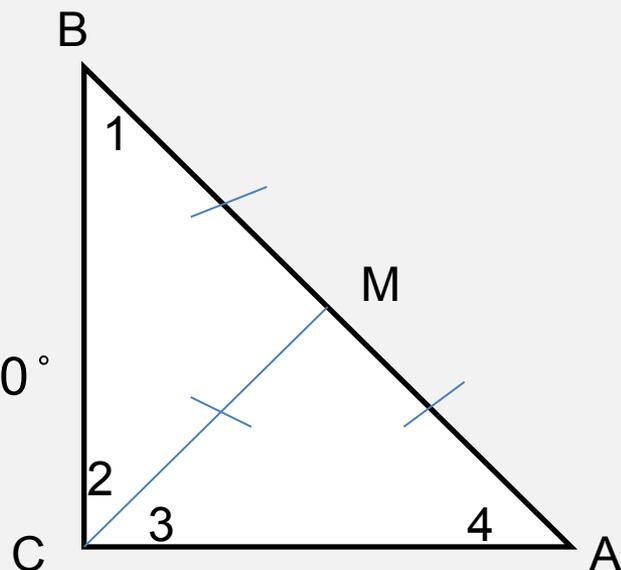
Доказательство:

Пусть $CM \neq MA$ и $CM \neq MB$.

Для определенности $CM > MA$, тогда $CM > MB$, следовательно,

$\angle 4 > \angle 3$, $\angle 1 > \angle 2$, но $\angle 1 + \angle 4 = 90^\circ$, тогда $\angle 2 + \angle 3 > 90^\circ$, что противоречит тому, что $\angle C = 90^\circ$.

Значит, $CM = MA = MB$.



Свойство медианы прямоугольного треугольника.

В прямоугольном треугольнике медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.

Признак прямоугольного треугольника.

Если медиана треугольника равна половине стороны, к которой она поведена, то этот треугольник прямоугольный.



Задача.

Гипотенуза прямоугольного треугольника в 4 раза больше проведенной к ней высоты.

Найдите острые углы треугольника.

Дано: ABC-прямоугольный, $AB=4CH$

Найти: $\angle A, \angle B$.

Решение:

CH- высота.

Пусть $CH=x$, тогда $CM=4x$.

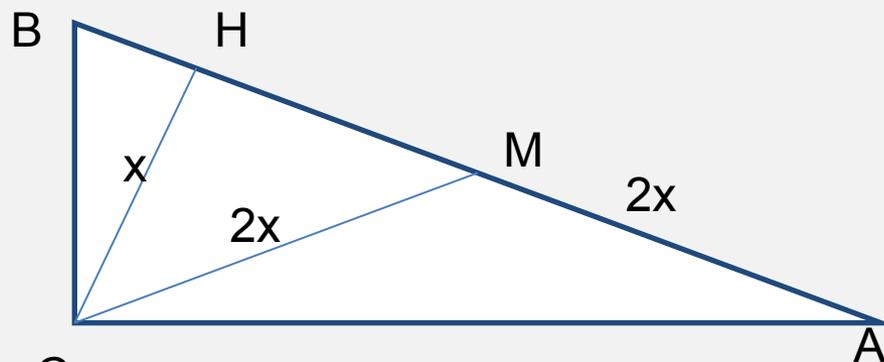
Проведем медиану CM,
 $CM=1/2 AB=2x$, $BM=AM=2x$.

В $\triangle CHM$ $\angle H=90^\circ$, $CH=x$, $CM=2x$, $\angle C$

Тогда $\angle HMC=30^\circ$, следовательно, $\angle AMC=150^\circ$.

$\triangle AMC$ - равнобедренный, $\angle A=\angle MCA=15^\circ$.

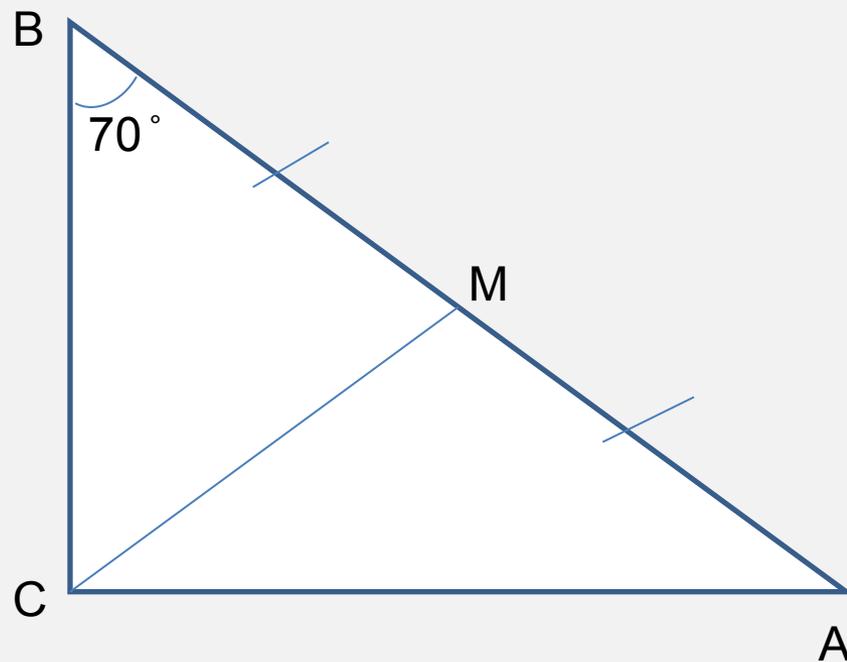
$\triangle ABC$ - прямоугольный, $\angle A=15^\circ$, тогда $\angle B=75^\circ$.



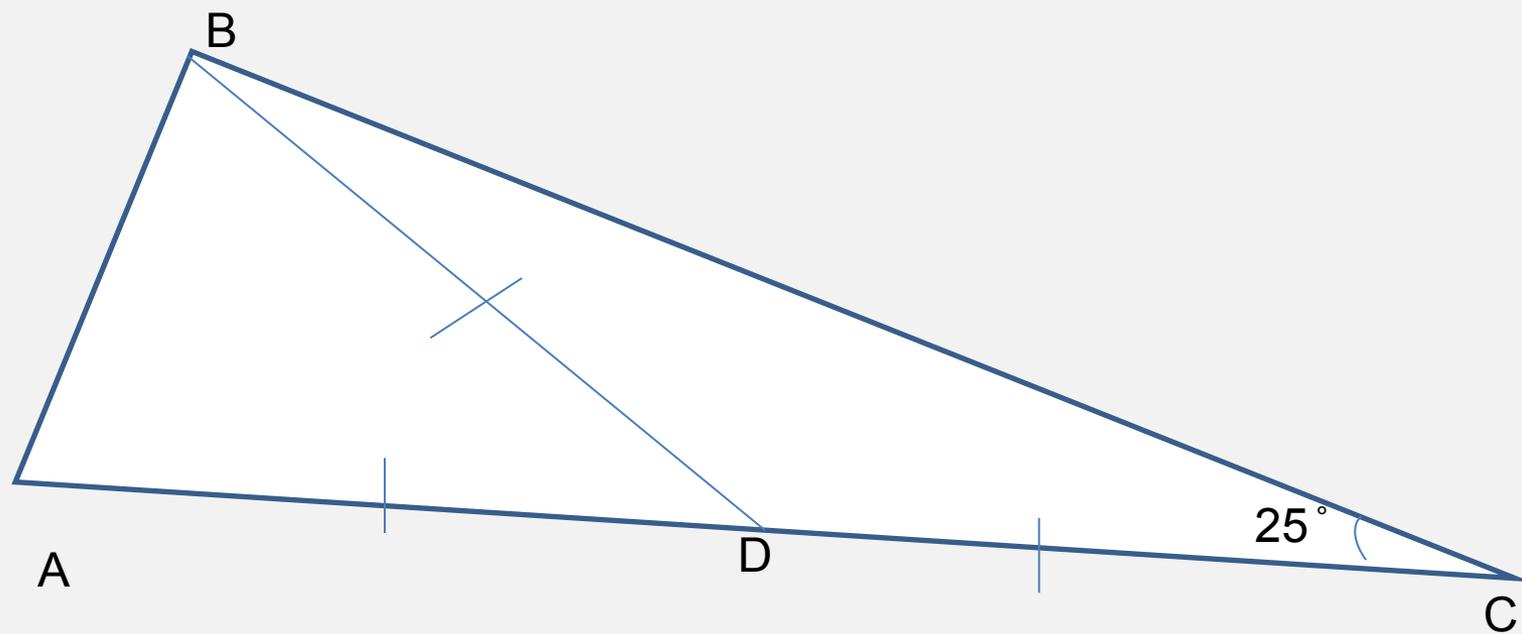
Ответ: $\angle A=15^\circ$, $\angle B=75^\circ$.



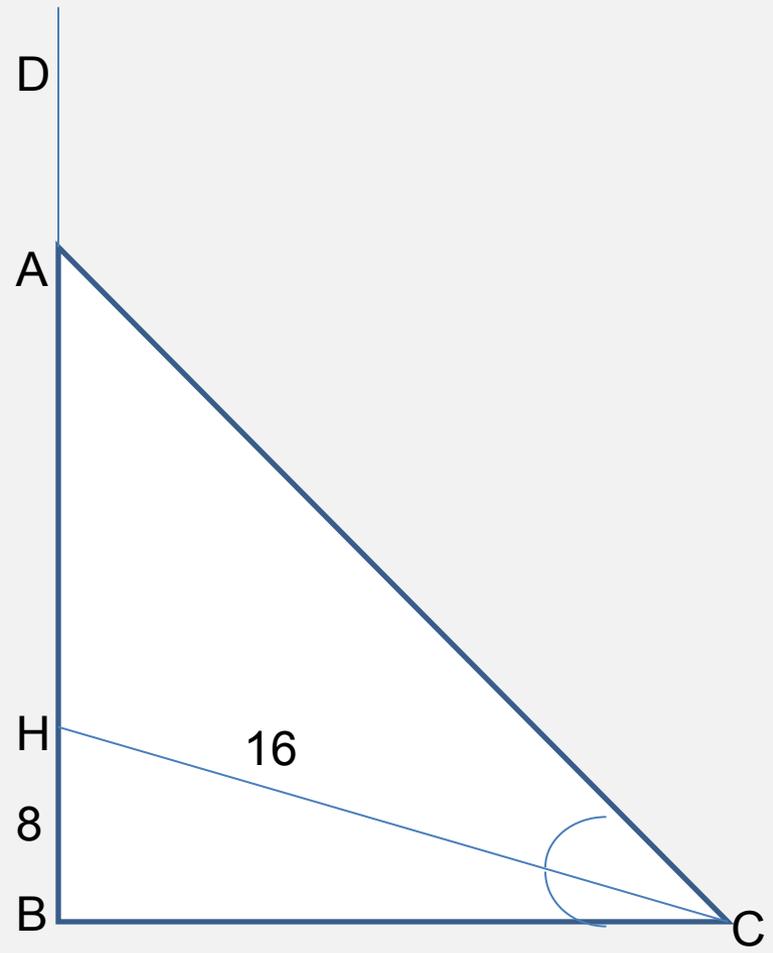
Найти: $\angle MCA$



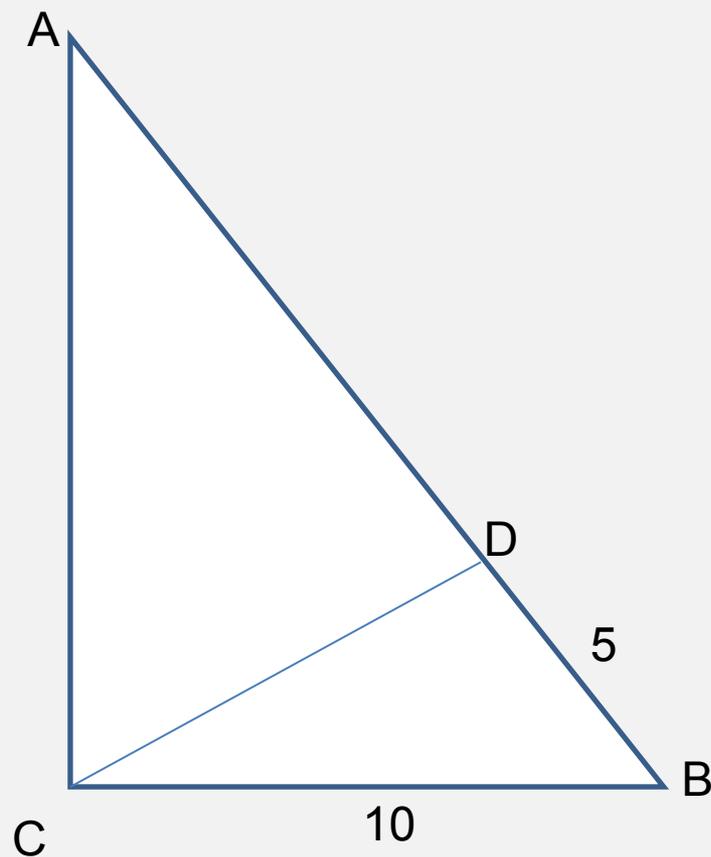
Найти: $\angle A$, $\angle ABC$.



Найти $\sphericalangle CAD$

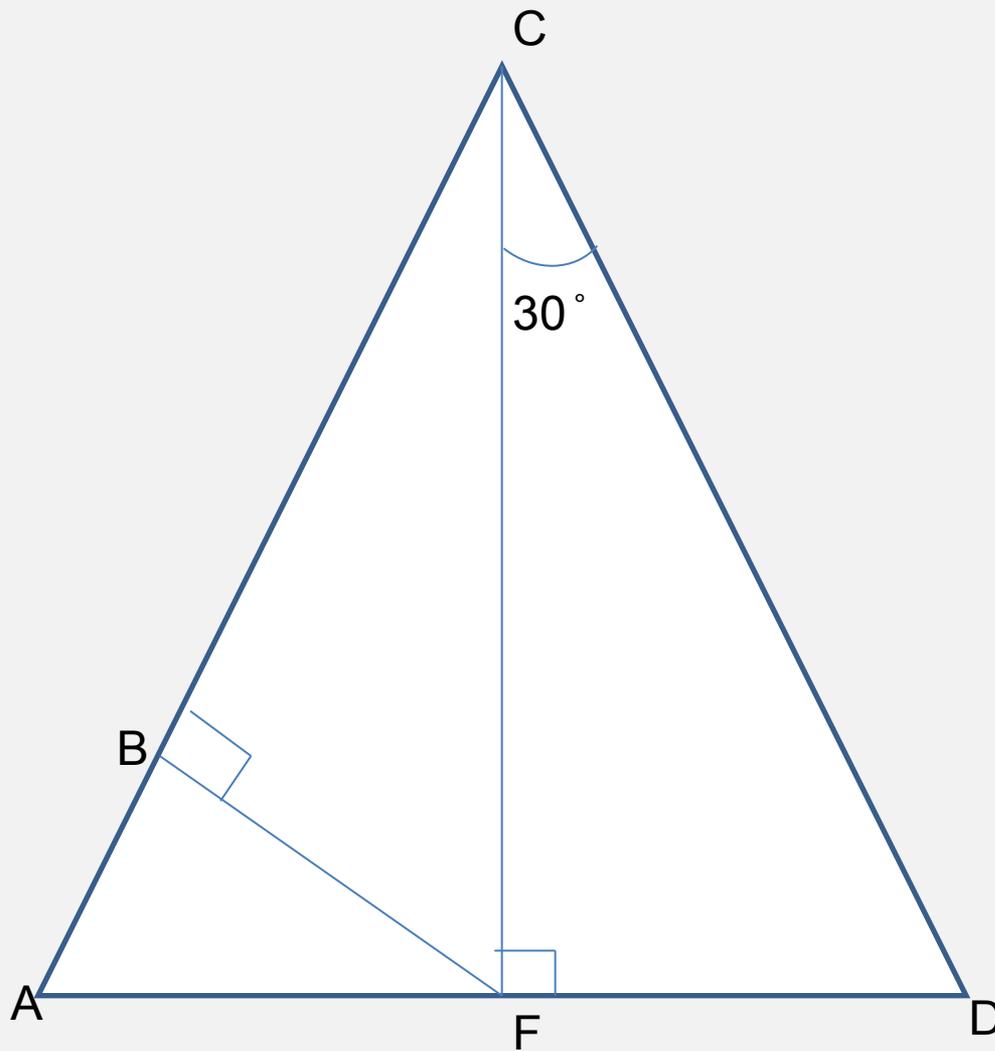


Найти : AD

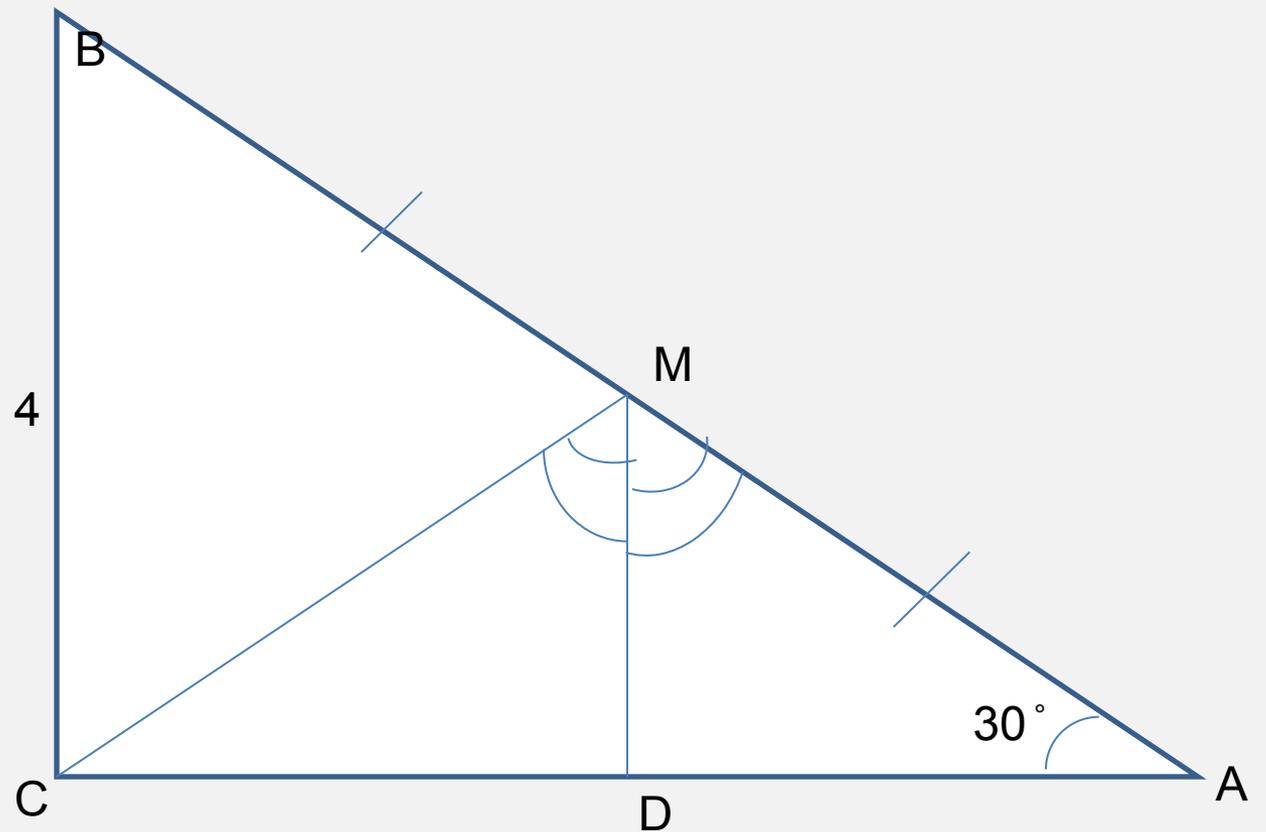


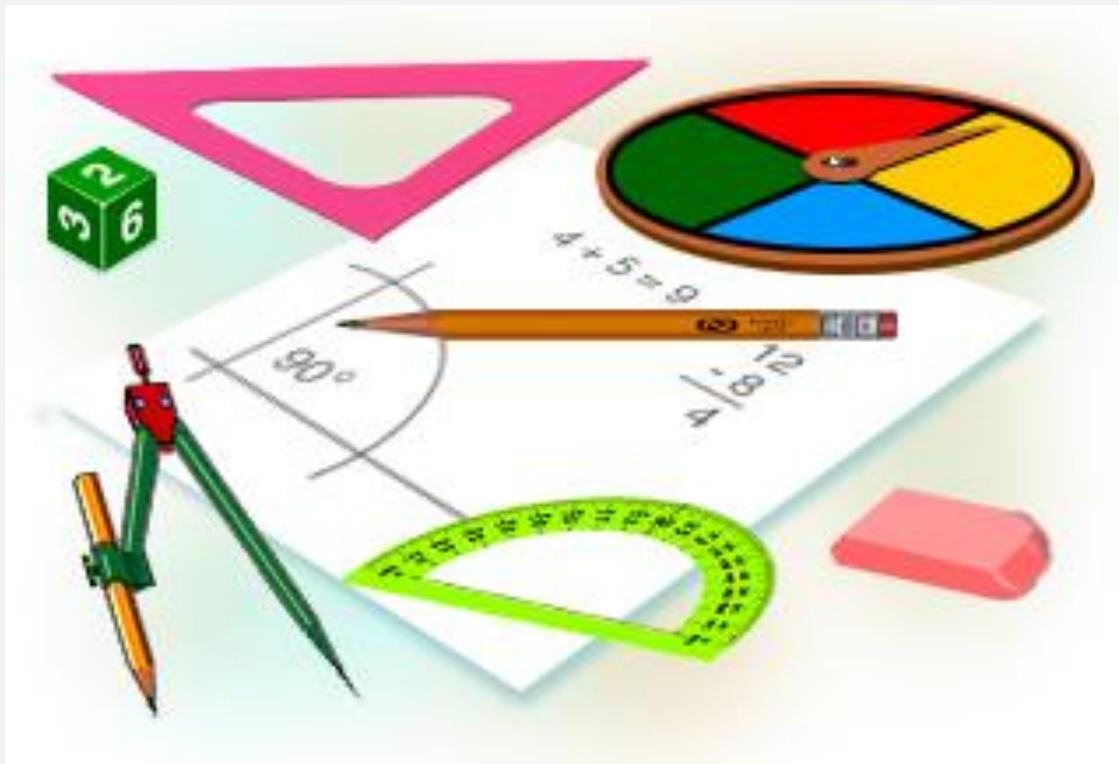
Дано: $AC=AD=4$

Найти: BF .



Найти : MD





д/з : §§34,35, вопросы 10,11,12,13.

№255,256,258.

