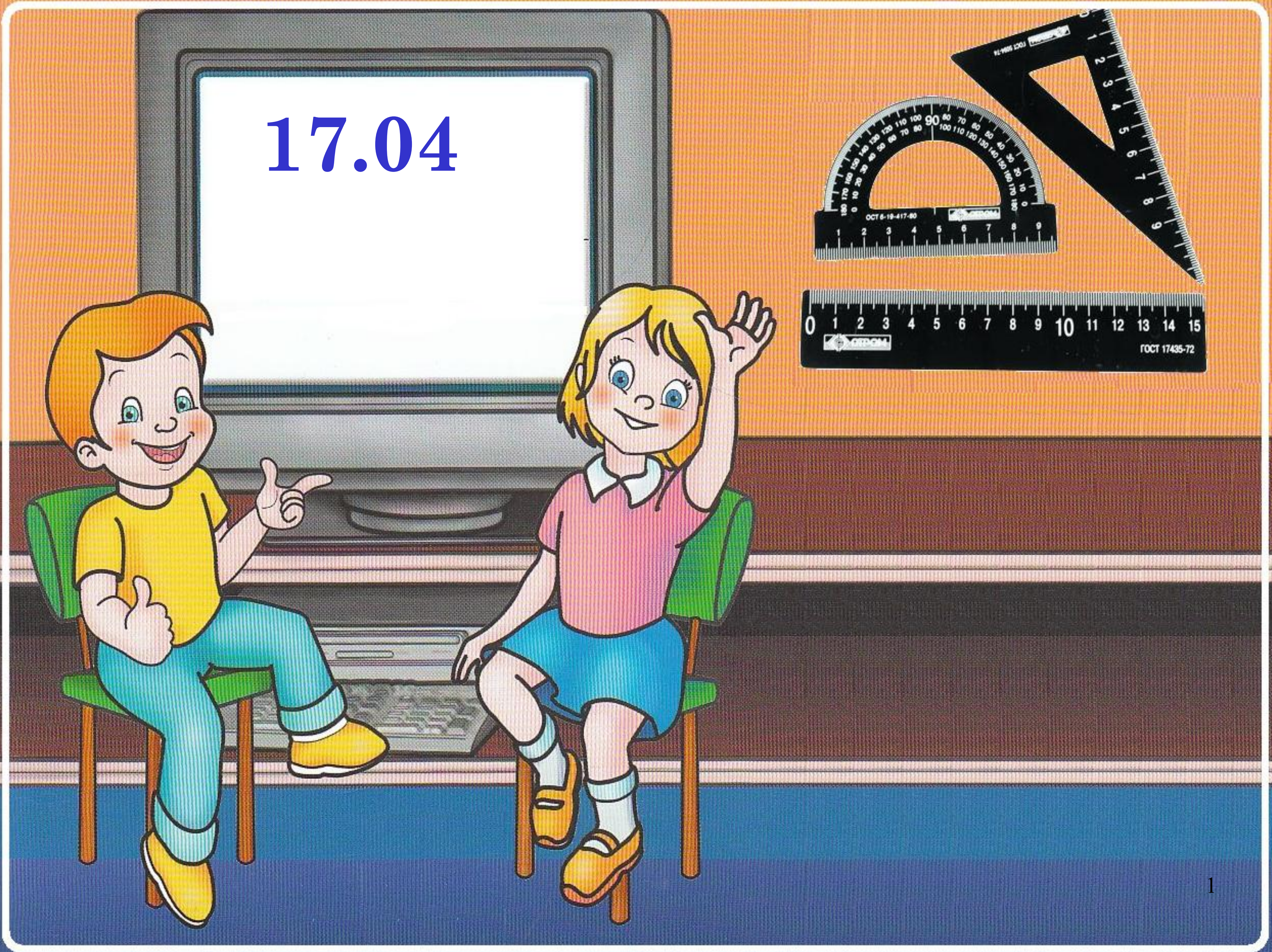
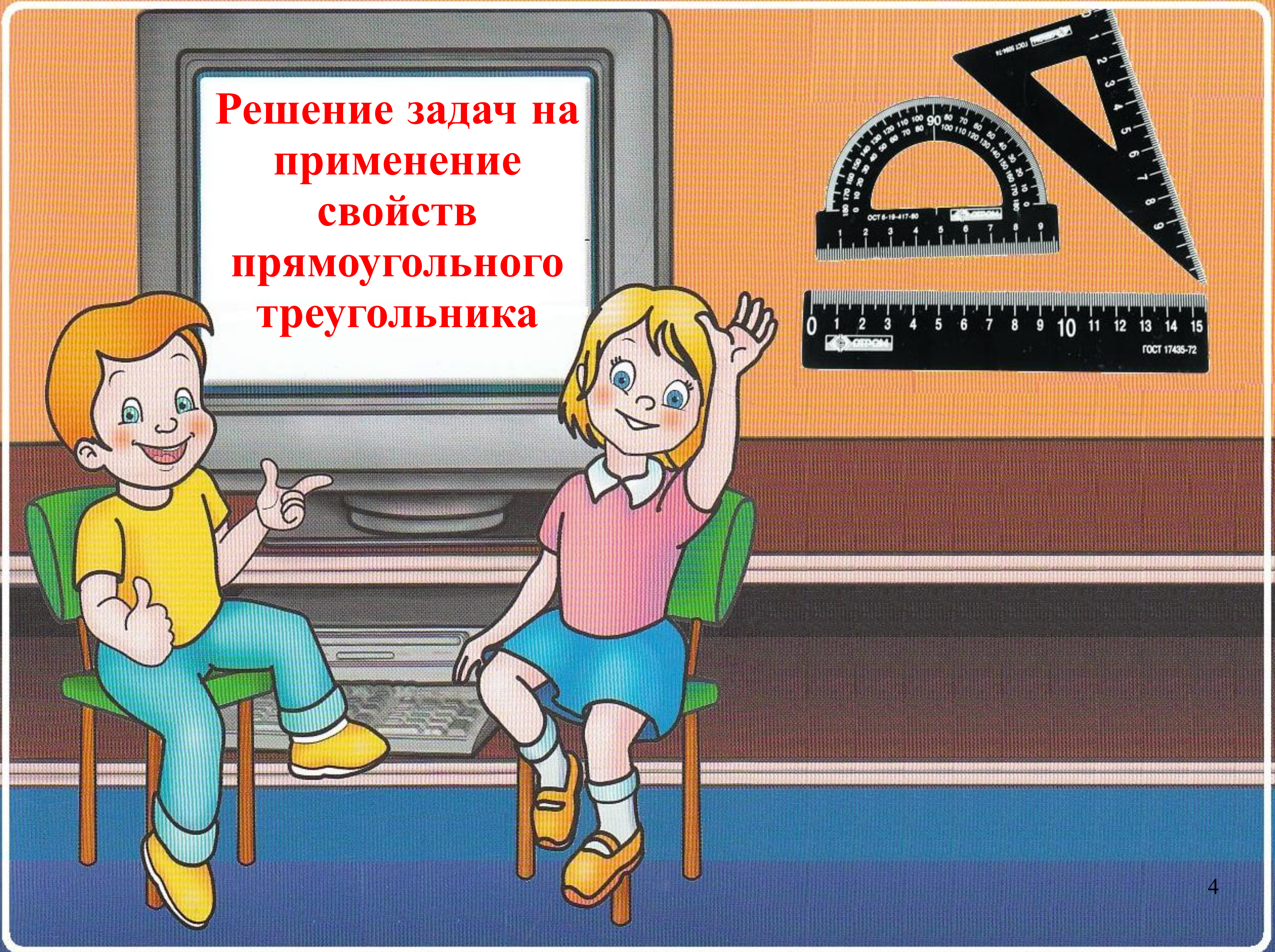

17.04

Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию

Коменский Ян Амос

Теоретический опрос
по ссылке

Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника



Задача 1

Продолжить решение задачи.

Высота и медиана, проведенные из одной вершины треугольника, разделили его угол на три равные части. Найдите углы треугольника (рис. 4.132).

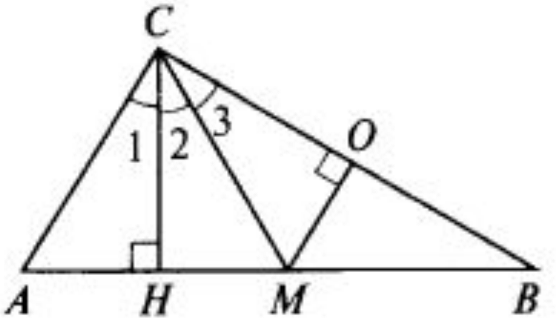


Рис. 4.132

Решение: Пусть CH – высота, CM – медиана ΔABC, $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$.

Проведем $OM \perp CB$, тогда $\Delta ACH = \Delta MCH$ по ...

$\Delta CMH = \Delta CMO$ по ...

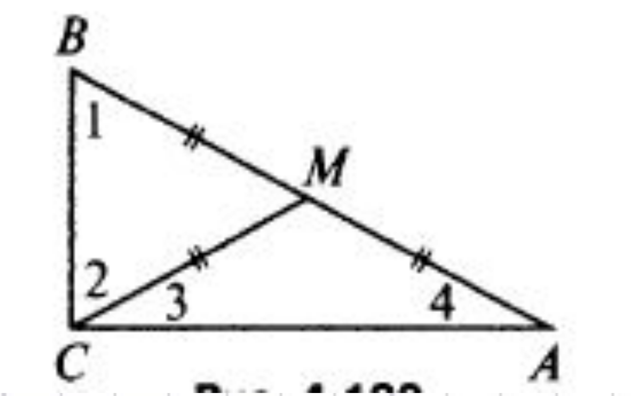
Тогда $AH = HM = MO = \frac{1}{2}MA = \frac{1}{2}MB$.

Ответ: $\angle A = 60°, \angle B = 30°, \angle C = 90°$.

Задача 2

(еще одно свойство прямоугольного треугольника)

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 пусть $CM > MA$, тогда $CM > MB$, следовательно, $\angle 4 > \angle 3$, $\angle 1 > \angle 2$, но $\angle 1 + \angle 4 = 90°$, тогда $\angle 2 + \angle 3 > 90°$, что противоречит тому, что $\angle C = 90°$. Таким же образом можно получить противоречие для случая $CM < MA$, $CM < MB$. Значит, $CM = MA = MB$.

Задача 3

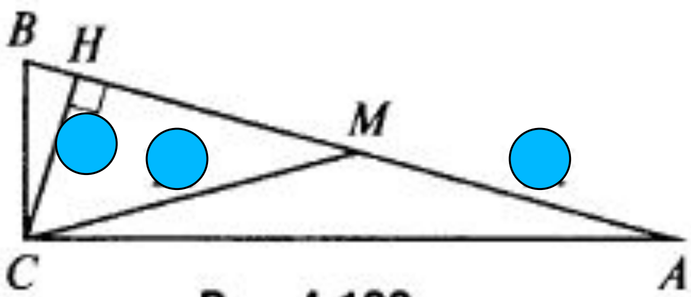


Рис. 4.133

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$,

$AB=4CH$

Найти: $\angle B$, $\angle A$.

Наводящие вопросы к задаче.

– Пусть $CH = x$. Чему равно AB?

– Проведите медиану CM. Чему она равна?

– Чему равны углы треугольника CHM?

– Чему равен угол A треугольника ACM?

– Чему равен угол B треугольника ABC?

Решение: CH – высота. Пусть

Рис. 4.133

$CH = x$, тогда $AB = 4x$. Проведем медиану CM, $CM = \frac{1}{2}AB = 2x$,

$BM = AM = 2x$.

В ΔCHM $\angle H = 90^\circ$, $CH = x$, $CM = 2x$, тогда $\angle HMC = 30^\circ$, следовательно, $\angle AMC = 150^\circ$.

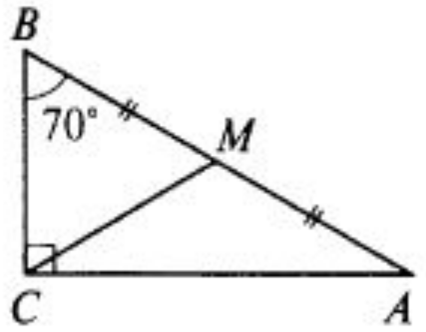
ΔAMC – равнобедренный, тогда $\angle A = \angle MCA = 15^\circ$.

ΔABC – прямоугольный, $\angle A = 15^\circ$, тогда $\angle B = 75^\circ$.

Домашнее задание

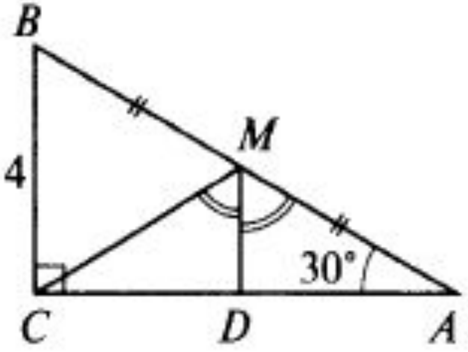
П.35 в 10-11

Задача 1



Найти: $\angle MCA$

Задача 2



Найти: MD

Удачи в изучении математики