Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника.

7 класс

Цели урока:

Закрепить основные свойства прямоугольных треугольников.

Рассмотреть признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника.

Развивать навыки решения задач на применение свойств прямоугольного треугольника.

Теоретический опрос:

Сформулируйте:

-свойство острых углов прямоугольного
-треугольника;
- свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30°;
- свойство катета прямоугольного треугольника, равного половине гипотенузы.

РАБОТАЕМ В ТЕТРАДИ

- Записываем число, тему урока
- Задачи оформляем полностью (дано, найти, решение, чертёж)

№1 Заполните пропуски в решении задачи:

В равнобедренном треугольнике один из внешних углов равен 60°, высота, проведенная к боковой стороне, равна 5 см. Найдите основание треугольника.

Решение (см. рис. 4.129): Так как внешний угол равен 60°, то смежный с ним внутренний угол равен ...

Этот угол может быть только углом, противолежащим основанию, так как он...

Так как ΔABC – равнобедренный с основанием AC, то $\angle A = ... = ...$

Так как AH – высота, то ΔAHC – ...

В ΔAHC $\angle C = 30°$, значит, $AH = ...$

Так как $AH = 5$ см, то $AC = ...$. (*Ответ*: $AC = ...$.)

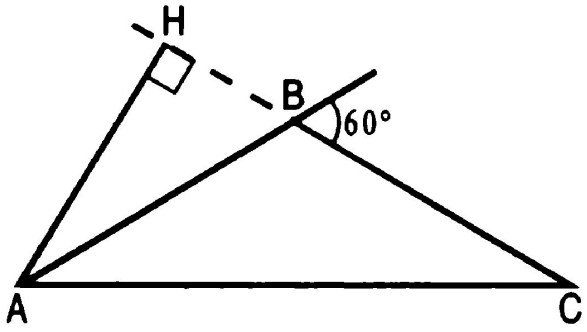
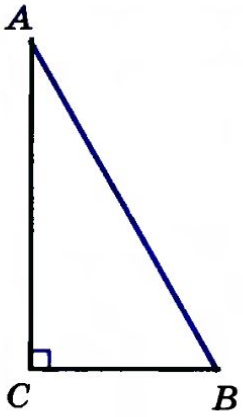


Рис. 4.129

№2 Заполните пропуски в решении задачи:

В прямоугольном треугольнике ABC, изображенном на рисунке, угол A в два раза меньше угла B, а гипотенуза AB равна 18 см. Найдите катет BC.



Решение.

1) Углы A и B — острые углы прямоугольного треугольника ABC, поэтому $\angle A + \angle B =$ _____

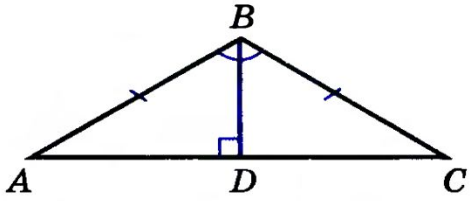
2) По условию $\angle B = 2 \cdot \angle A$, поэтому $\angle A + 2 \cdot \angle A =$ _____, откуда $\angle A =$ _____

3) Так как в прямоугольном треугольнике ABC $\angle A =$ _____, то катет BC, лежащий против этого угла, равен _____ гипотенузы AB, т. е. $BC =$ _____

Ответ. $BC =$ _____

№3 Заполните пропуски в решении задачи:

На рисунке в равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен $120°$, а высота, проведенная из вершины B, равна 13 см. Найдите боковую сторону треугольника ABC.



Решение.

1) В равнобедренном треугольнике ABC углы при основании _____, поэтому $\angle A = \angle$ ___ $= \frac{1}{2}(180° - \angle$ ___ $) =$ _____

2) Так как в прямоугольном треугольнике ABD угол A равен _____, то катет _____ равен _____ гипотенузы AB, откуда $AB = 2 \cdot$ _____ $=$ _____ см.

Ответ. $AB =$ _____ см.

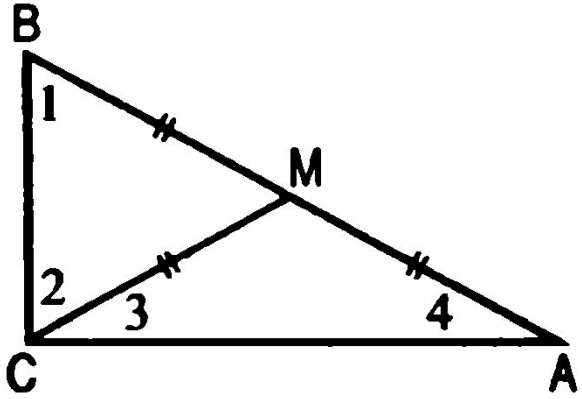
Работаем в альбоме

- Оставляем место для заголовка
- Оформляем свойство и признак (формулировка, чертёж, дано, доказать, доказательство(подсказки на чертеже))
- Чертежи карандашом и по линейке!!!
- Формулируем заголовок

Решение задач:

Задача 1

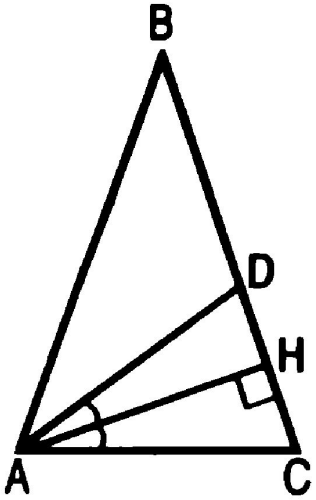
Докажите, что, если медиана треугольника равна половине стороны, к которой она проведена, то треугольник прямоугольный.



Решение задач:

Задача 2

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



Итак,

1) Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла:

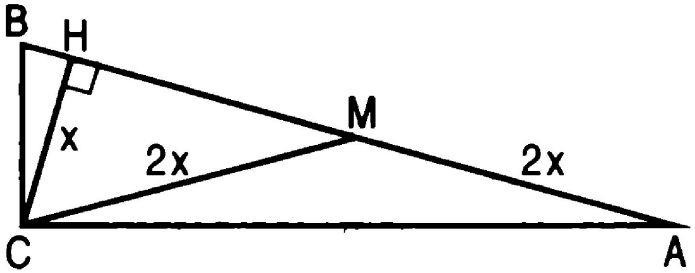
В прямоугольном треугольнике медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.

2) Признак прямоугольного треугольника:

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

Решение задачи в тетради:

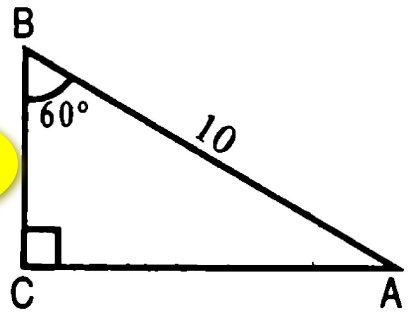
Гипотенуза прямоугольного треугольника в четыре раза больше проведенной в ней высоты. Найдите острые углы треугольника.



1) Пусть $CH = x$. Чему равно AB?
2) Проведите медиану CM. Чему она равна?
3) Чему равны углы $\Delta\ CHM$?
4) Чему равен $\angle A$ треугольника ACM?
5) Чему равен $\angle B$ треугольника ABC?

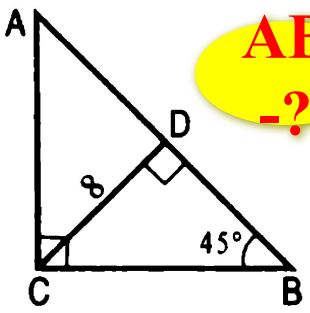
Самостоятельное решение задач с последующей самопроверкой

1



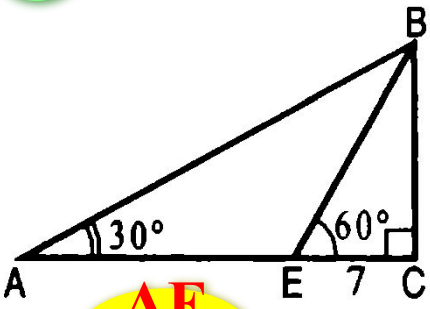
BC -?

2



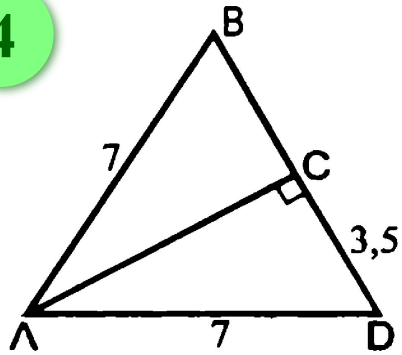
AB -?

3



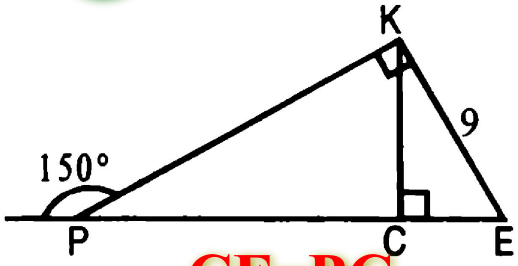
AE -?

4



Углы B, D -?

5



CE, PC -?

Проверь себя:

1) $BC = 5$.
2) $AB = 16$.
3) $AE = 14$.
4) $\angle B = \angle D = 60°$.
5) $CE = 4{,}5$; $PC = 13{,}5$.

Домашнее задание:

Свойство и признак знать наизусть

Домашнее задание на ЯКласс https://www.yaklass.ru/TestWork/Join/DhJoPsaERkq6EZWpUa0vPg 15 минут, 1 попытка до 21.00 10.04

Классную работу на поверку присылают Сергеев А., Куликова У., Самоукова О. до 21.00 08.04