

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

*урок обобщения и закрепления изученного
материала*

*Автор: Вдовина Елена
Николаевна*

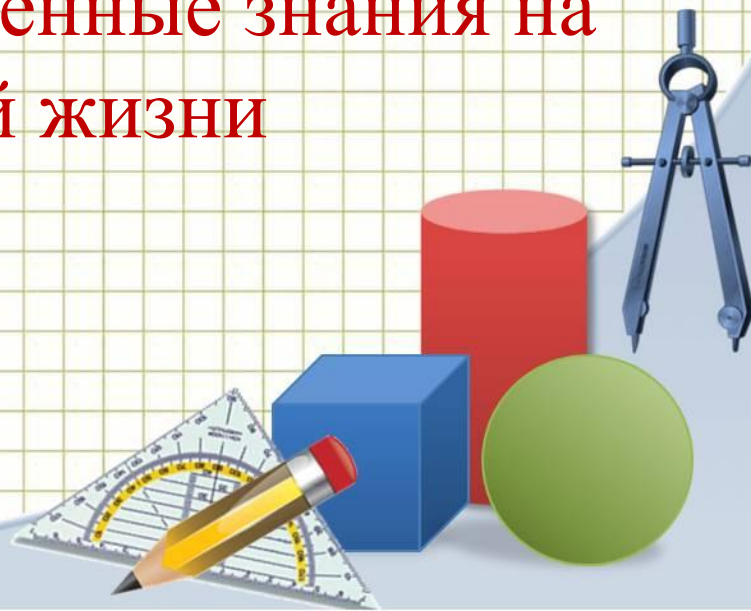
*Учитель математики
МКОУ «ООШ №12»*

г.Гремячинск Пермского края



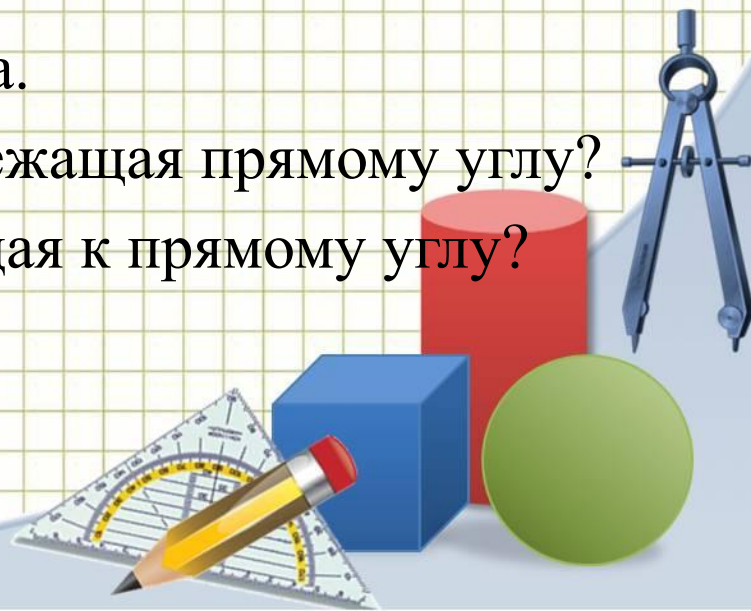
Цель урока:

- Закрепить умение применять теорему Пифагора при решении задач
- Развивать логическое мышление
- Учить использовать полученные знания на практике и в повседневной жизни



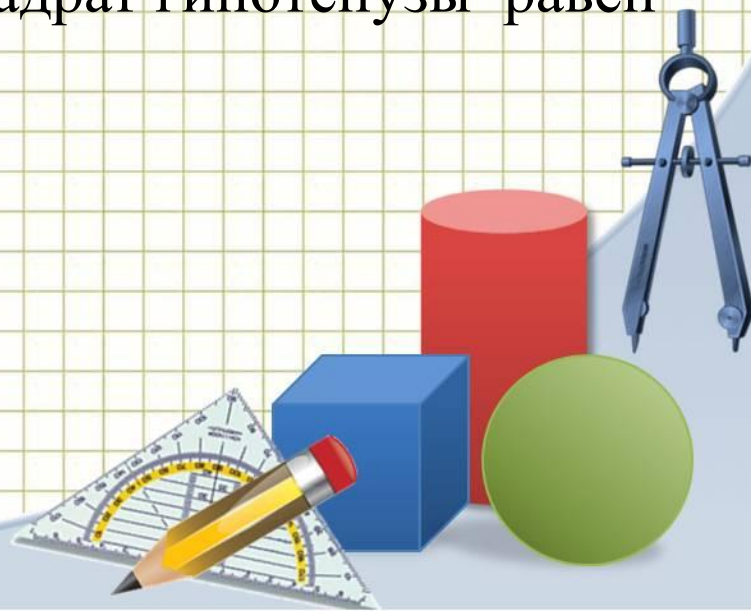
Математический диктант

1. Какой треугольник называется прямоугольным?
2. Чему равна сумма углов прямоугольного треугольника?
3. Чему равна сумма острых углов в прямоугольном треугольнике?
4. Сформулируйте свойство катета, лежащего против угла в 30 градусов.
5. Сформулируйте теорему Пифагора.
6. Как называется сторона противоположная прямому углу?
7. Как называется сторона прилежащая к прямому углу?

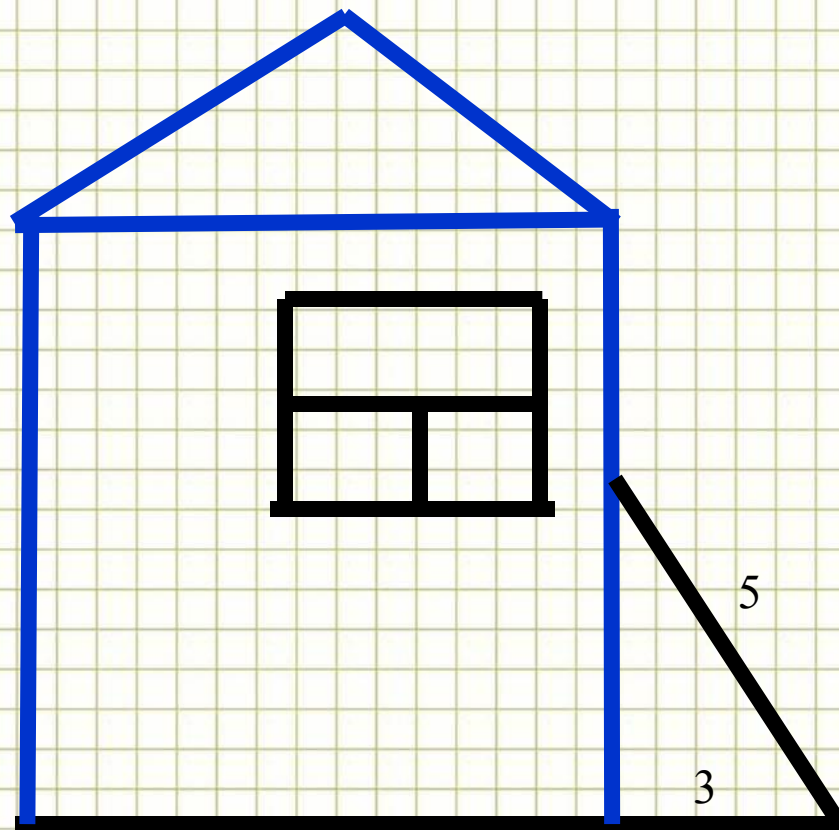


Проверка математического диктанта

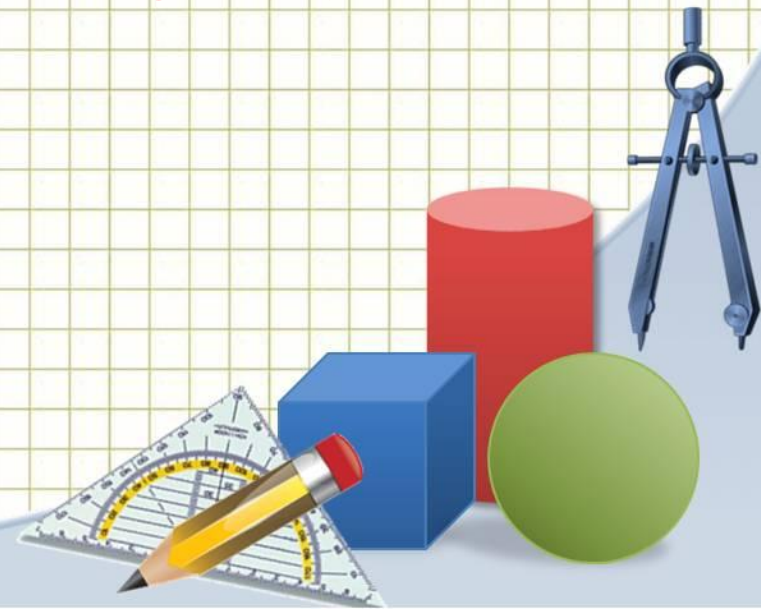
1. Если есть прямой угол.
2. 180°
3. 90°
4. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° равен половине гипотенузы.
5. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
6. Гипотенуза.
7. Катет.



Найдите расстояние до окна к которому приставлена лестница.

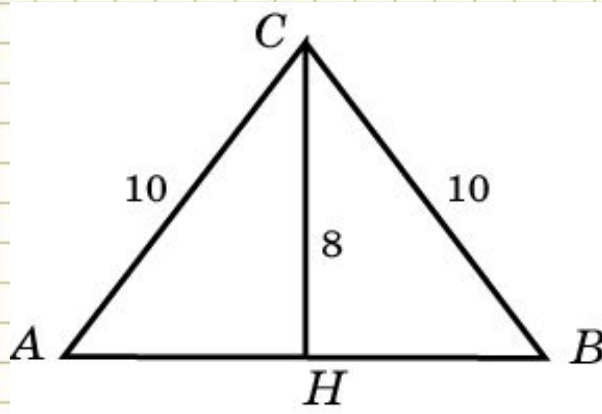


Ответ: 4

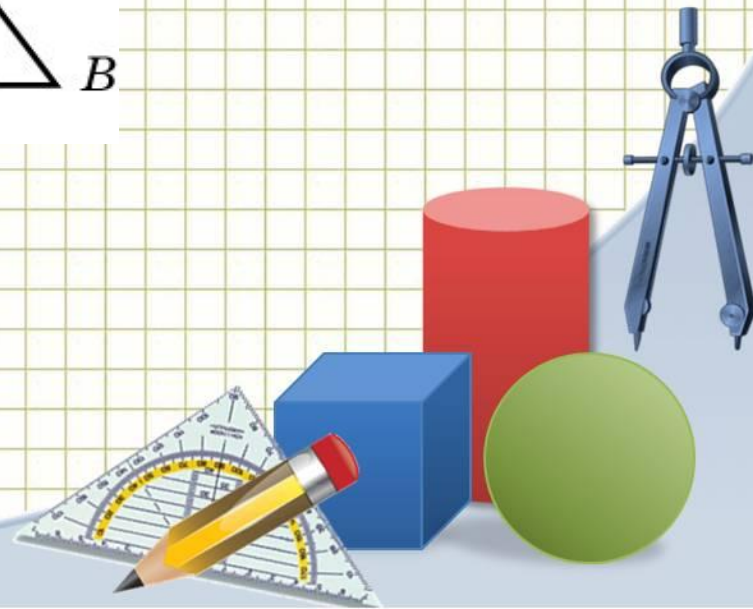


Задача 1

Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 10. Высота, опущенная на основание, равна 8. Найдите основание.

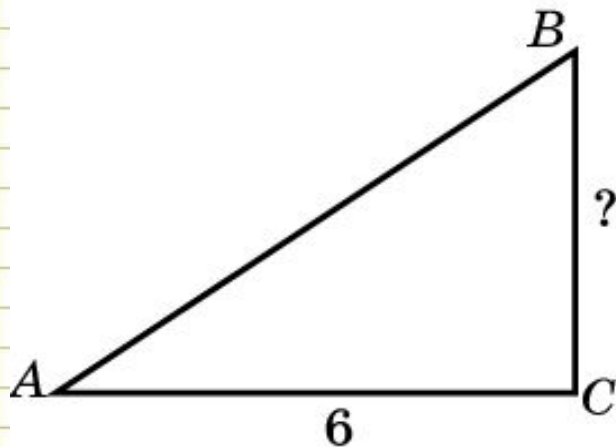


Ответ: 12.

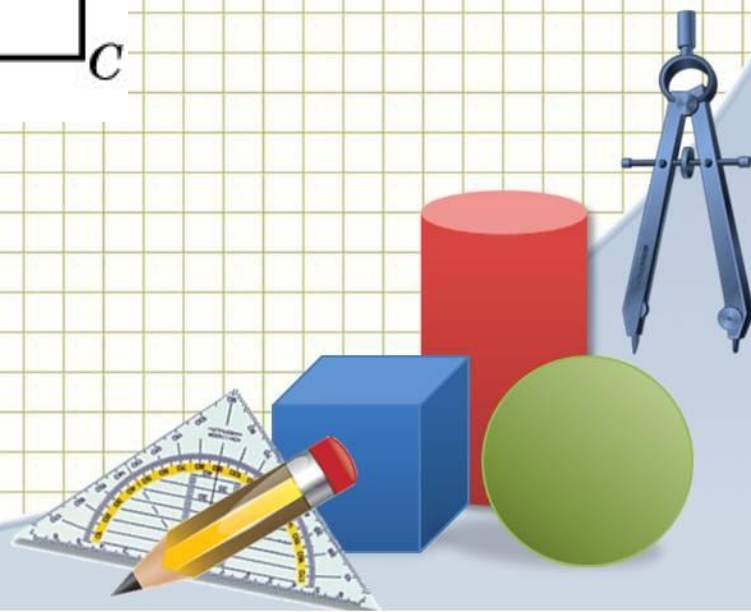


Задача 2

В прямоугольном треугольнике ABC $\operatorname{tg} A = 2/3$, $AC = 6$. Найдите BC .



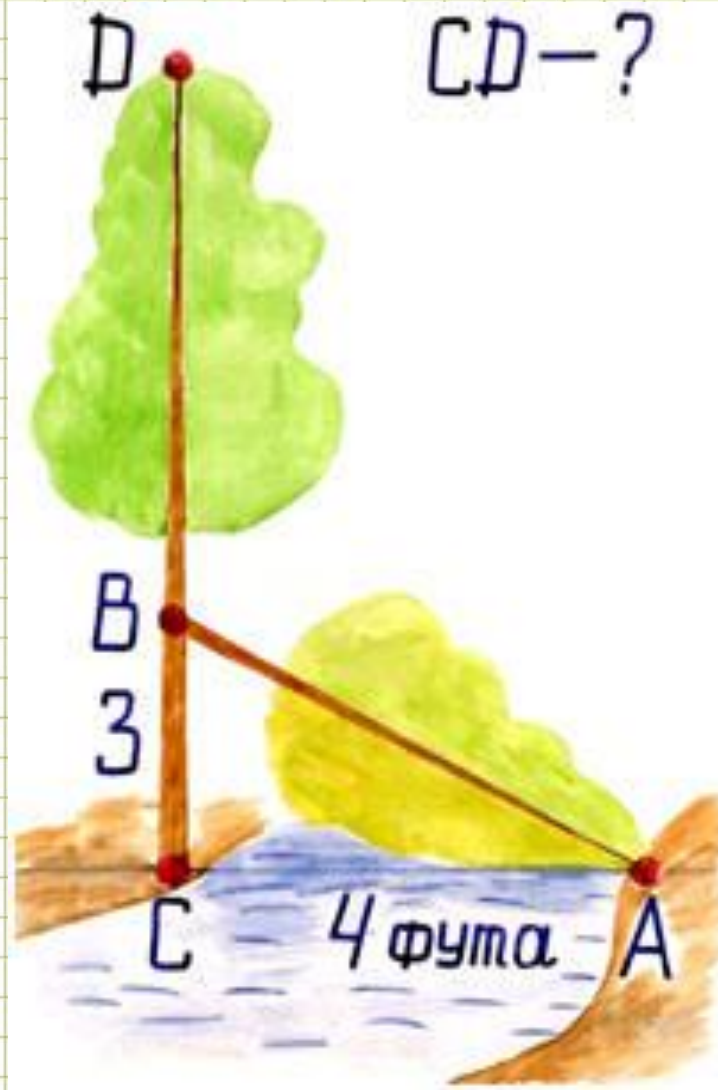
Ответ: 4.



*Задача про тополь
индийского математика*

Бхаскары.

На берегу реки рос тополь
одинокий. Вдруг ветра
порыв его ствол надломал.
Бедный тополь упал. И
угол прямой с течением
реки его ствол составлял.
Запомни теперь, что в том
месте река в четыре лишь
фута была широка.
Верхушка склонилась у
края реки, осталось три
фута всего от ствола.
Прошу тебя, скоро теперь
мне скажи: у тополя как
велика высота?



Решение задачи

Пусть CD – высота ствола.

$$BD = AB$$

По теореме Пифагора
имеем

$$AB^2 = AC^2 + BC^2,$$

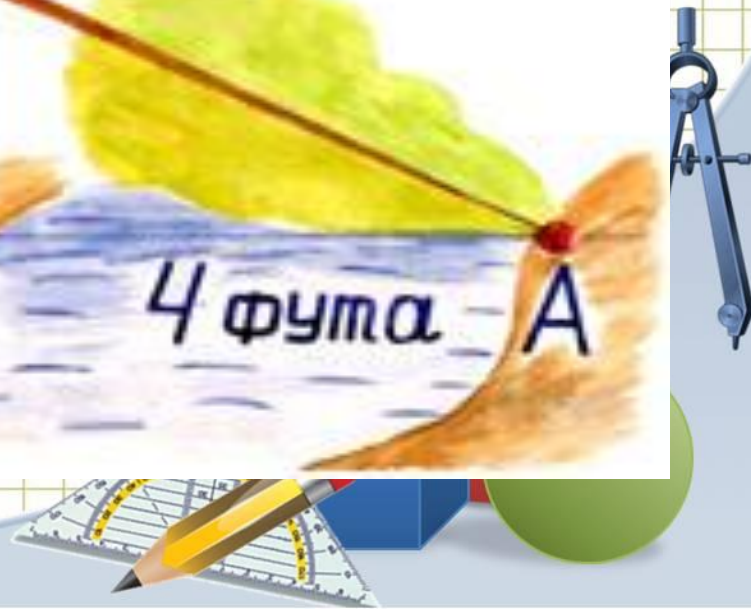
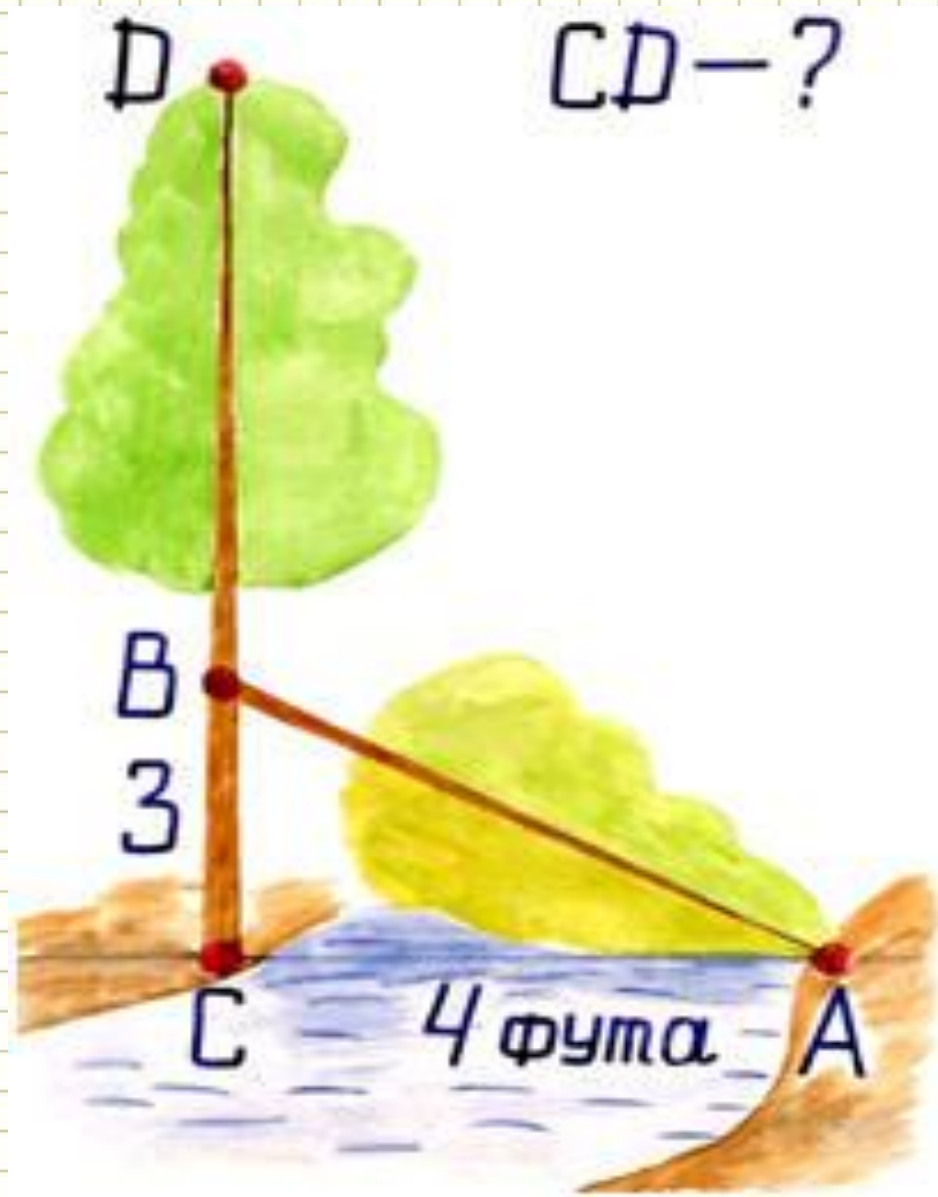
$$AB^2 = 9 + 16 = 25,$$

$$AB = 5.$$

$$CD = CB + BD,$$

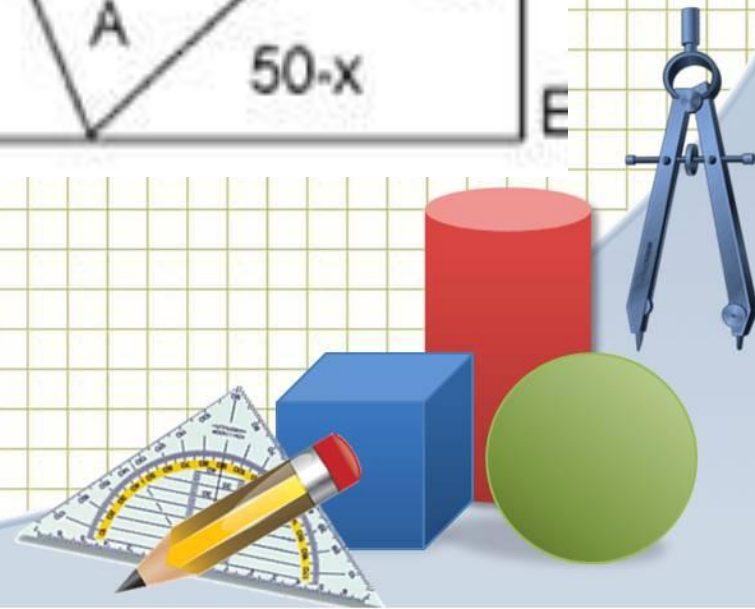
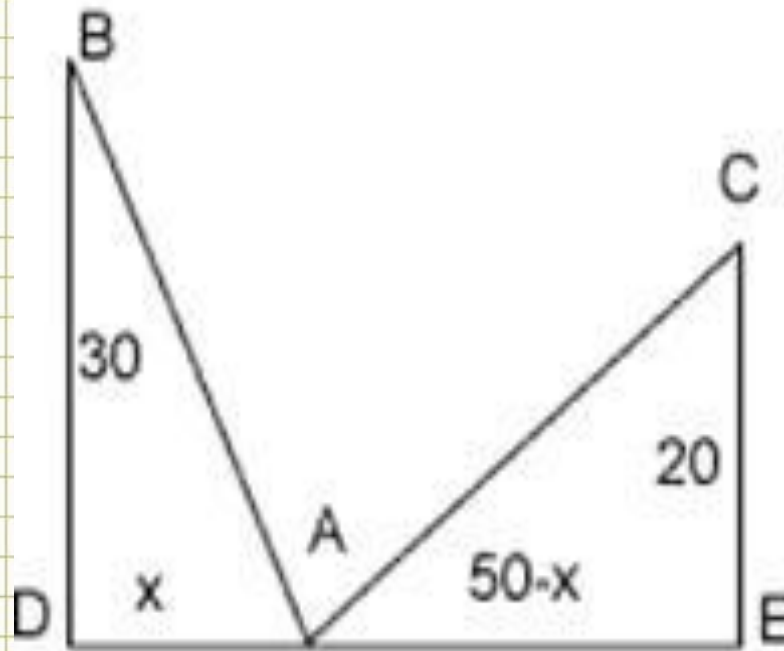
$$CD = 3 + 5 = 8.$$

Ответ: 8 футов.



Задача арабского математика 11 века про птиц

На обоих берегах реки растет по пальме, одна против другой. Высота одной 30 локтей, другой – 20 локтей. Расстояние между их основаниями – 50 локтей. На верхушке каждой пальмы сидит птица. Внезапно обе птицы заметили рыбу, выплывшую к поверхности воды между пальмами. Они кинулись к ней разом и достигли её одновременно. На каком расстоянии от основания более высокой пальмы появилась рыба?



Решение задачи

Итак, в треугольнике ADB: $AB^2 = BD^2 + AD^2$

$$AB^2 = 30^2 + X^2$$

$$AB^2 = 900 + X^2$$

в треугольнике AEC: $AC^2 = CE^2 + AE^2$

$$AC^2 = 20^2 + (50 - X)^2$$

$$AC^2 = 400 + 2500 - 100X + X^2$$

$$AC^2 = 2900 - 100X + X^2$$

Но $AB = AC$, так как обе птицы пролетели эти расстояния за одинаковое время.

Поэтому $AB = AC$,

$$900 + X^2 = 2900 - 100X + X^2,$$

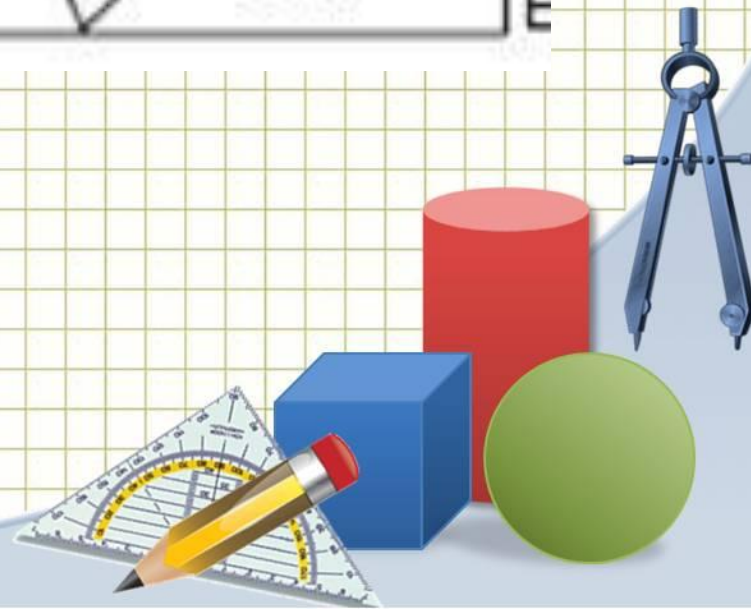
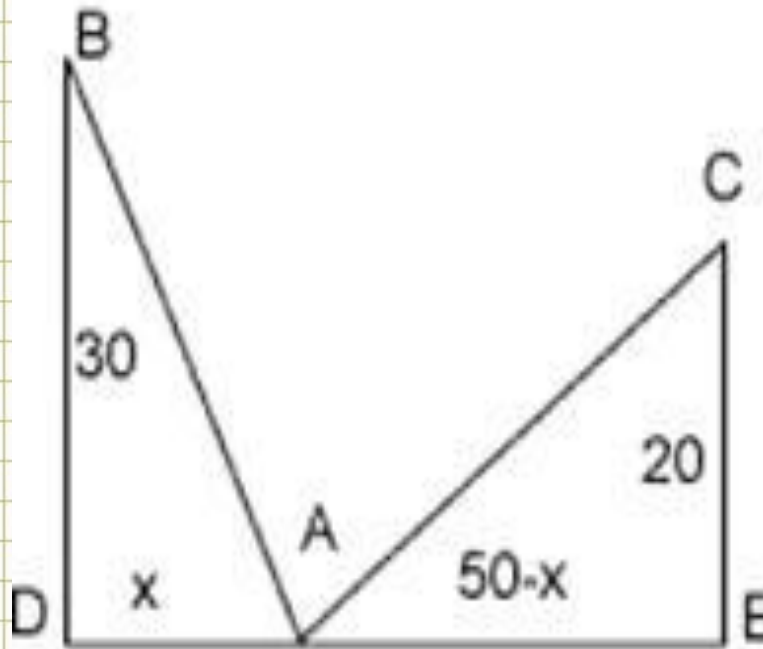
$$100X = 2000,$$

$$X = 20,$$

$$AD = 20.$$

Значит, рыба была на расстоянии 20 локтей от большой пальмы.

Ответ: 20 локтей.



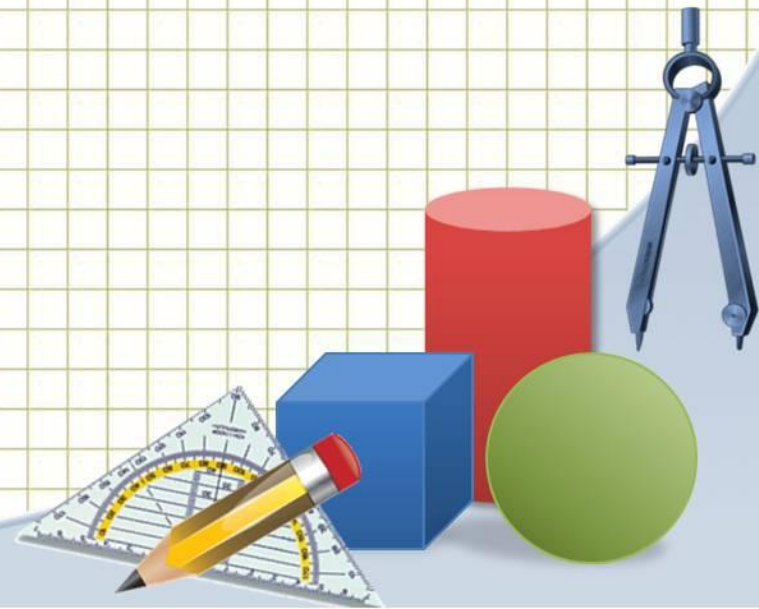
Проверочная работа

| Вариант 1 | Вариант 2 |
|--|---|
| 1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 13. Один из его катетов равен 5. Найдите другой катет. | 1. Катеты прямоугольного треугольника равны 3 и 4. Найдите гипотенузу. |
| 2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = 0,75$, $AC = 8$. Найдите AB . | 2. В прямоугольном треугольнике ABC $\operatorname{tg} A = 3/4$, $BC = 6$. Найдите AC . |



Итог урока:

1. Сформулируйте теорему Пифагора,
2. Как найти катет прямоугольного треугольника, зная гипотенузу и другой катет.



Домашнее задание:

1. По карточкам решить старинную задачу из китайской «Математики в девяти книгах»
2. Разгадать кроссворд



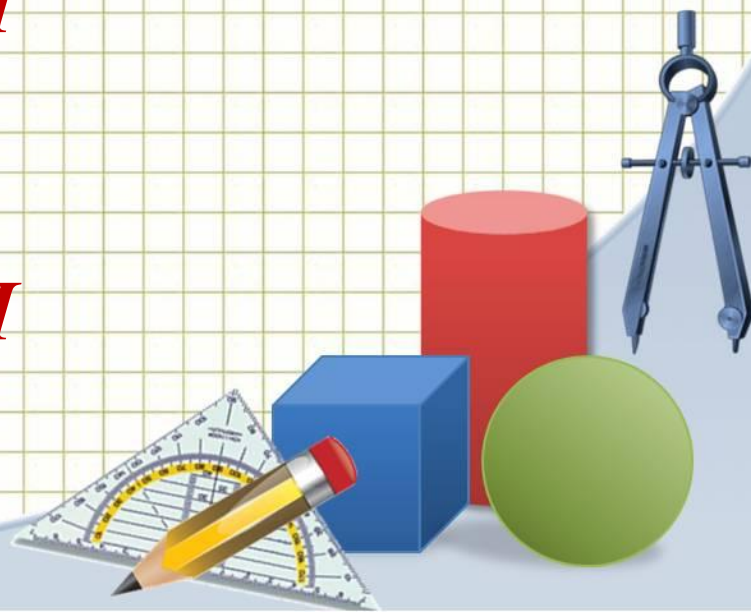
Рефлексия

продолжи фразы:

**«СЕГОДНЯ НА УРОКЕ Я
ПОВТОРИЛ.....»**

**«СЕГОДНЯ НА УРОКЕ Я
УЗНАЛ.....»**

**«СЕГОДНЯ НА УРОКЕ Я
НАУЧИЛСЯ.....»**



Интернет-ресурсы

1. <http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Math/pifagor.jpg>
2. <http://www.abc-people.com/data/rafael-santi/pic-8b.jpg>
3. Учебник «Геометрия» 7-9 кл., Атанасян Л. С., -М.: Просвещение.



источник шаблона презентации:

Ранько Елена Алексеевна
учитель начальных классов
МАОУ лицей №21
г. Иваново

