

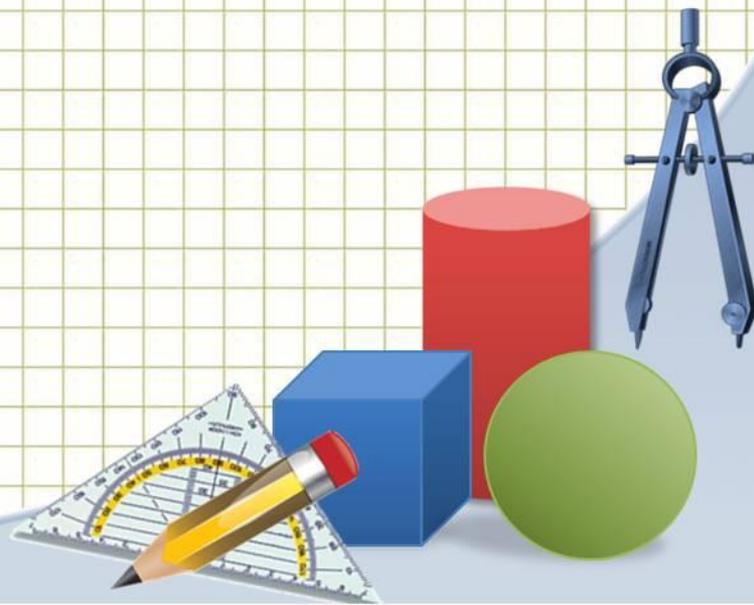
# ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

*урок обобщения и закрепления изученного  
материала*

*Автор: Вдовина Елена  
Николаевна*

*Учитель математики  
МКОУ «ООШ №12»*

*г.Гремячинск Пермского края*



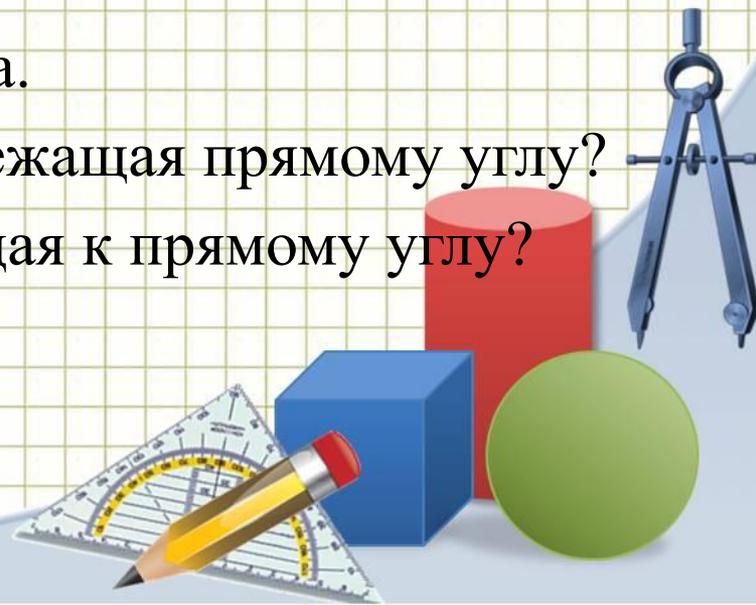
# Цель урока:

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



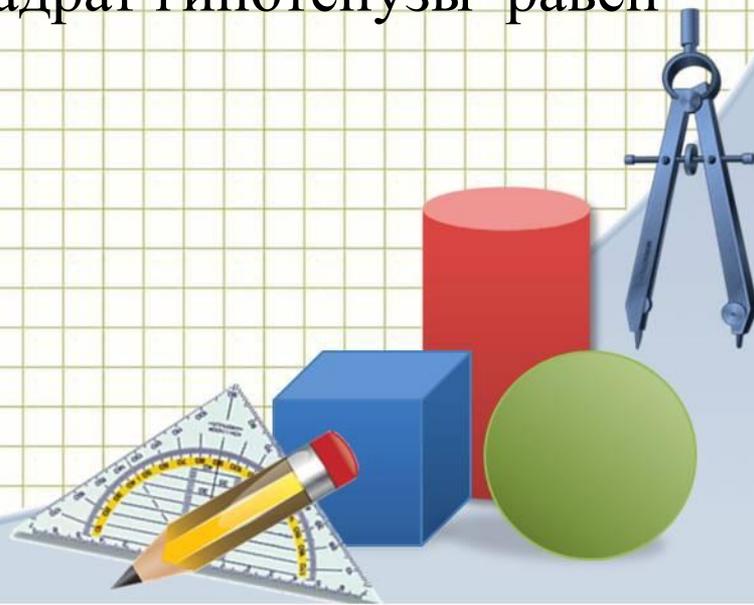
# Математический диктант

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?

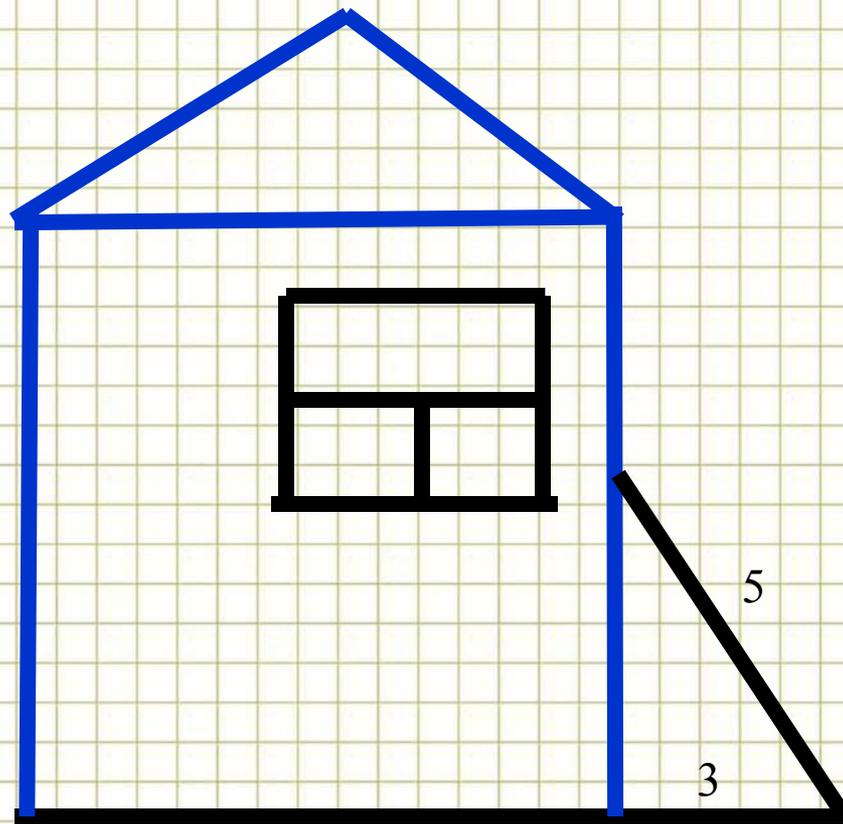


# Проверка математического диктанта

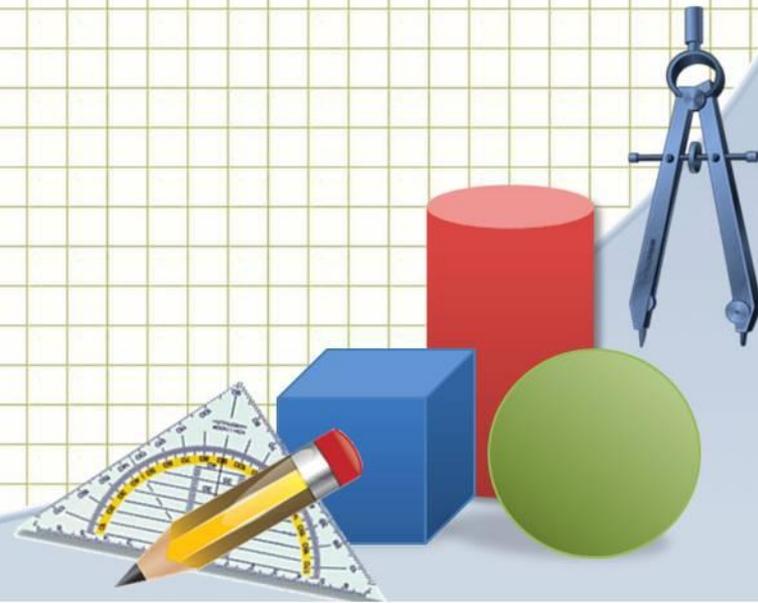
1. Если есть прямой угол.
2.  $180^\circ$
3.  $90^\circ$
4. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$  равен половине гипотенузы.
5. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
6. Гипотенуза.
7. Катет.



Найдите расстояние до окна к которому приставлена лестница.

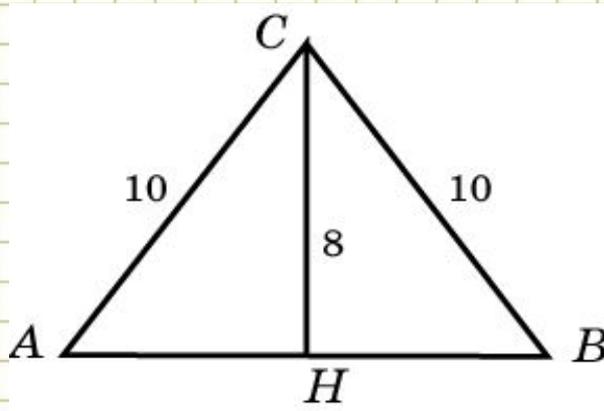


Ответ: 4

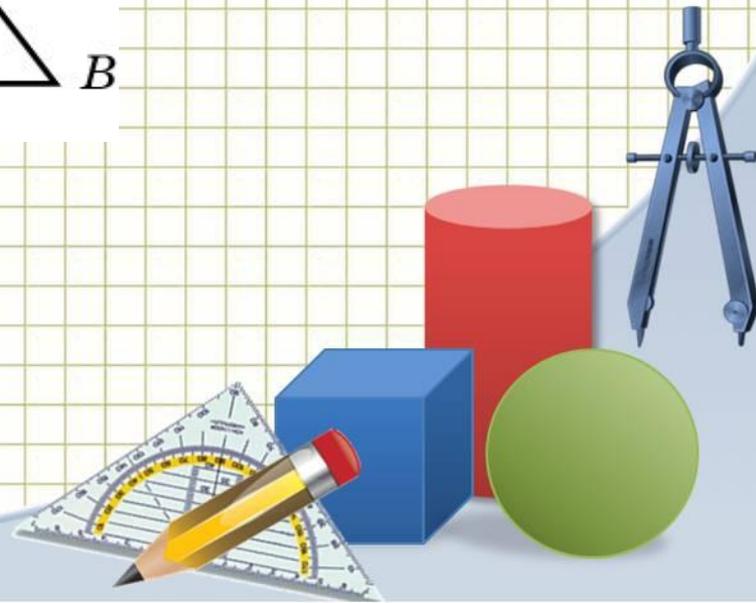


# Задача 1

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

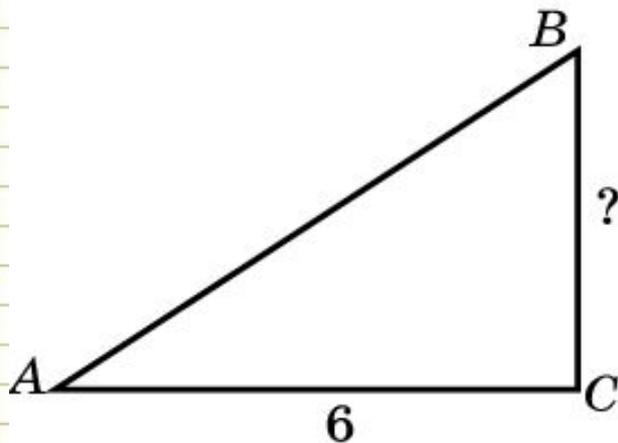


Ответ: 12.

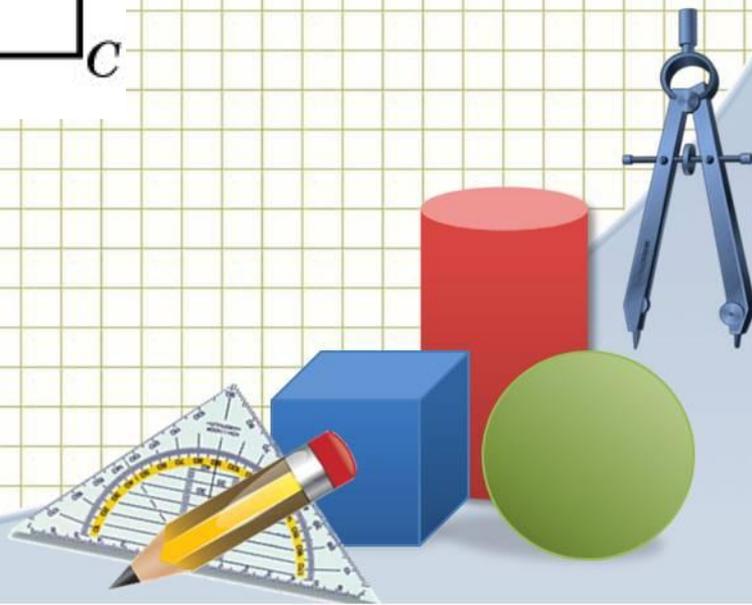


## Задача 2

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



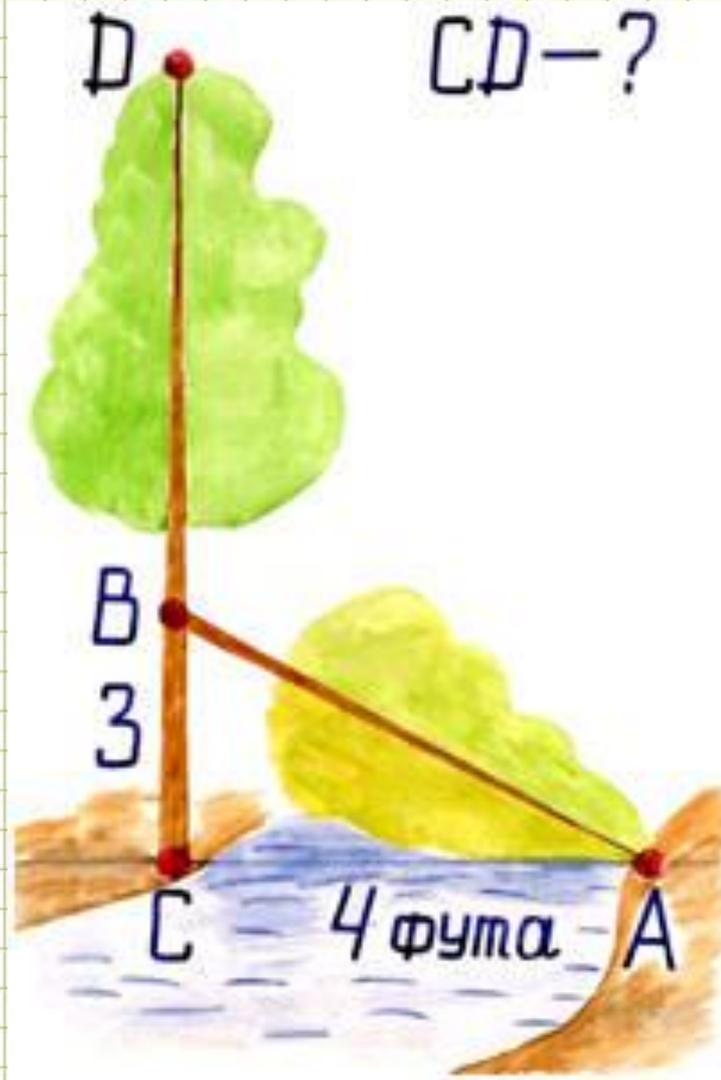
Ответ: 4.



*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

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

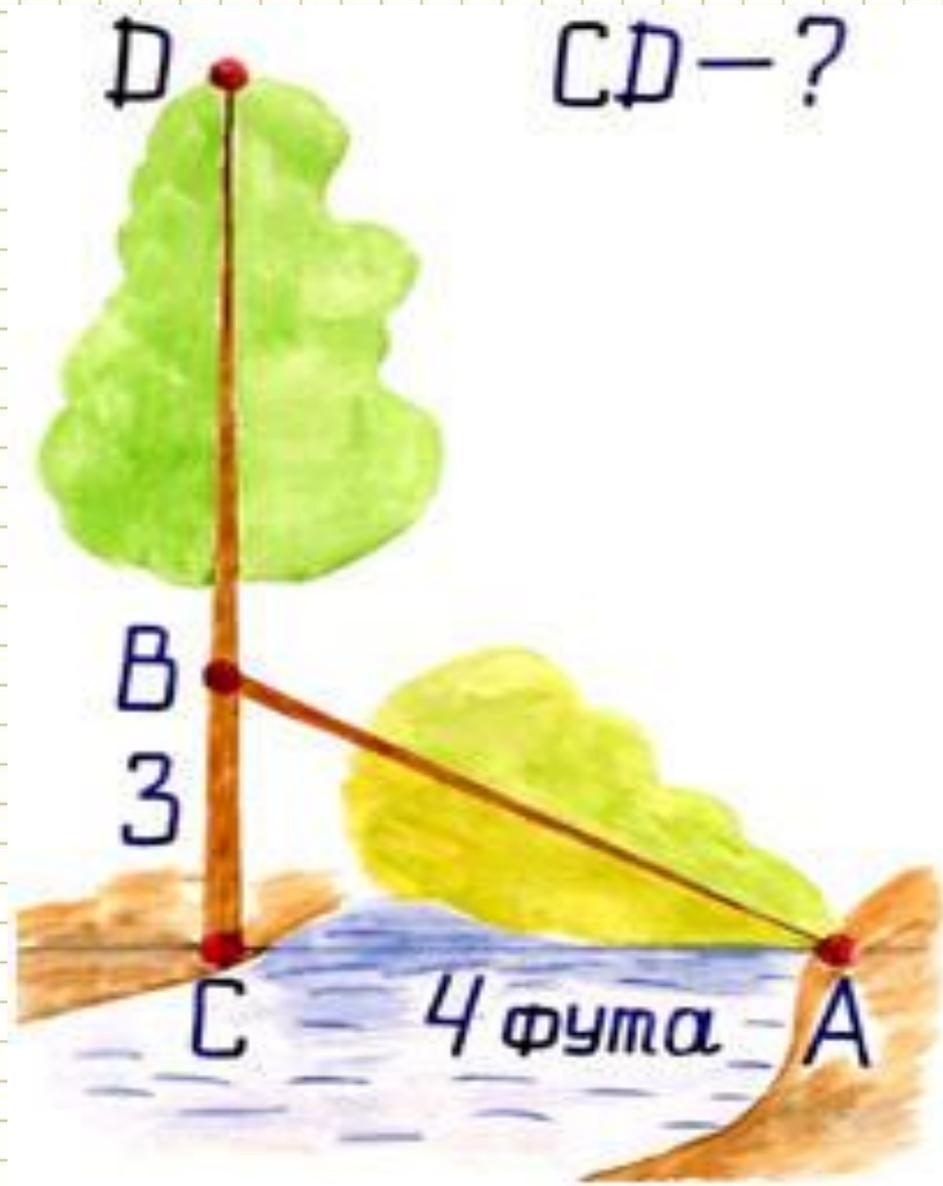
$$AB^2 = 9 + 16 = 25,$$

$$AB = 5.$$

$$CD = CB + BD,$$

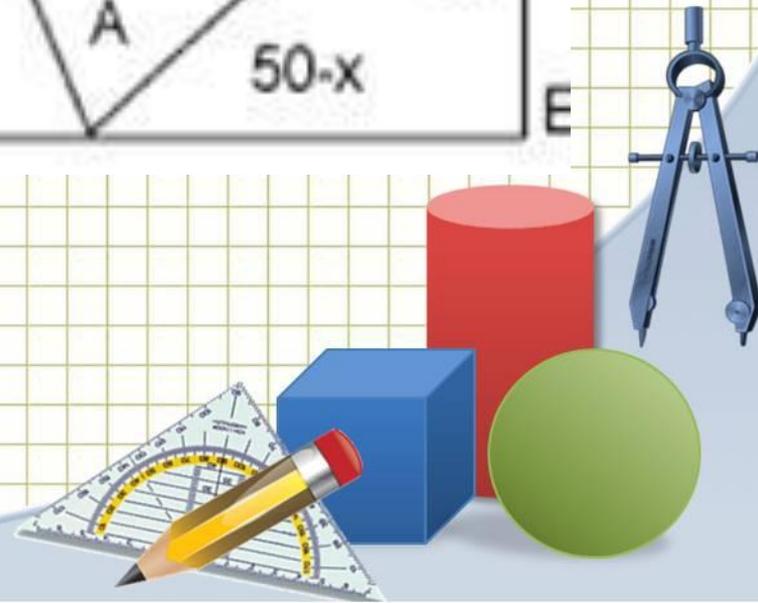
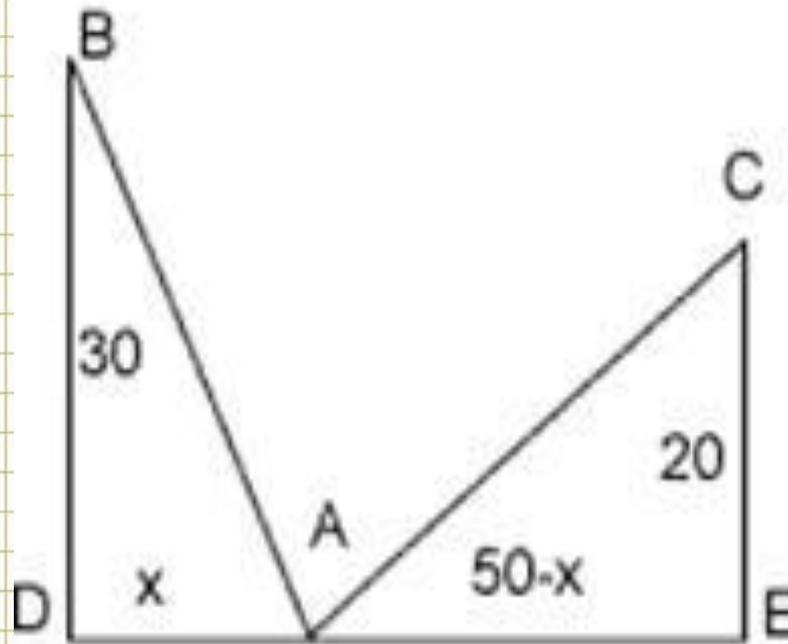
$$CD = 3 + 5 = 8.$$

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  $AB = AC$ ,

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

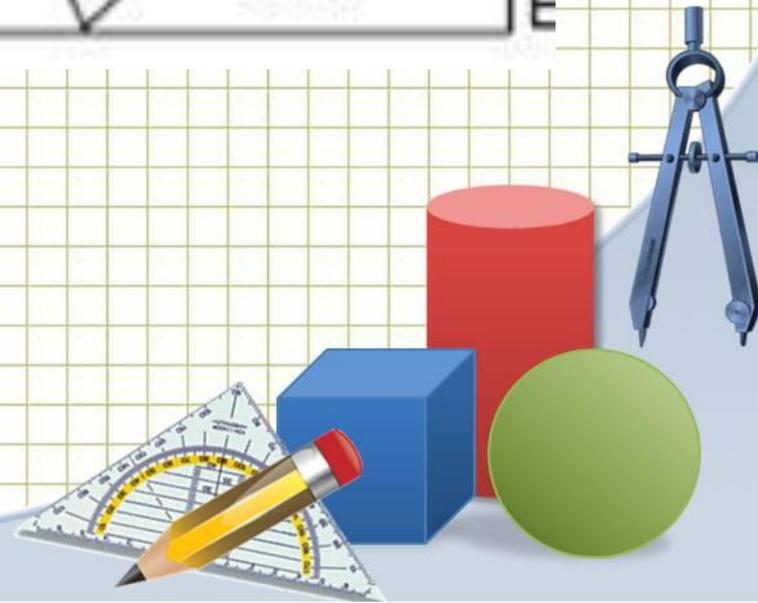
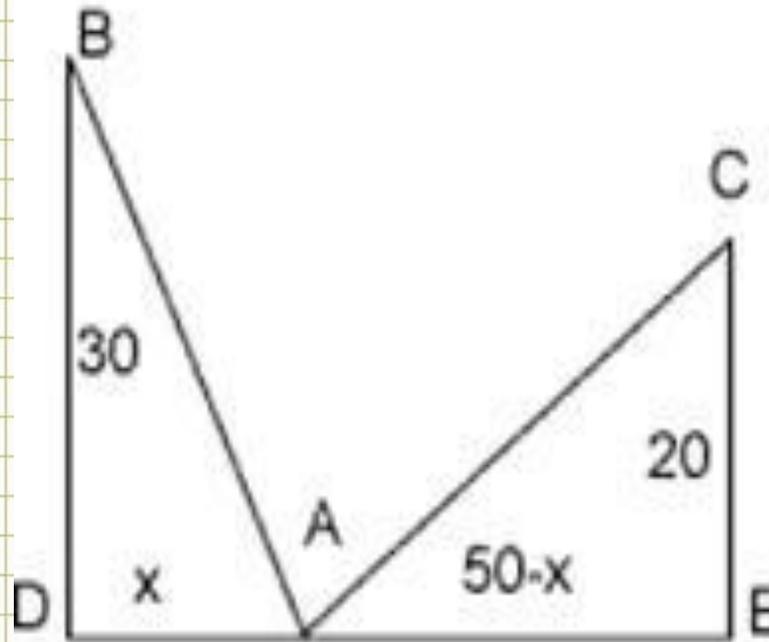
$$100X = 2000,$$

$$X = 20,$$

$$AD = 20.$$

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

Ответ: 20 локтей.



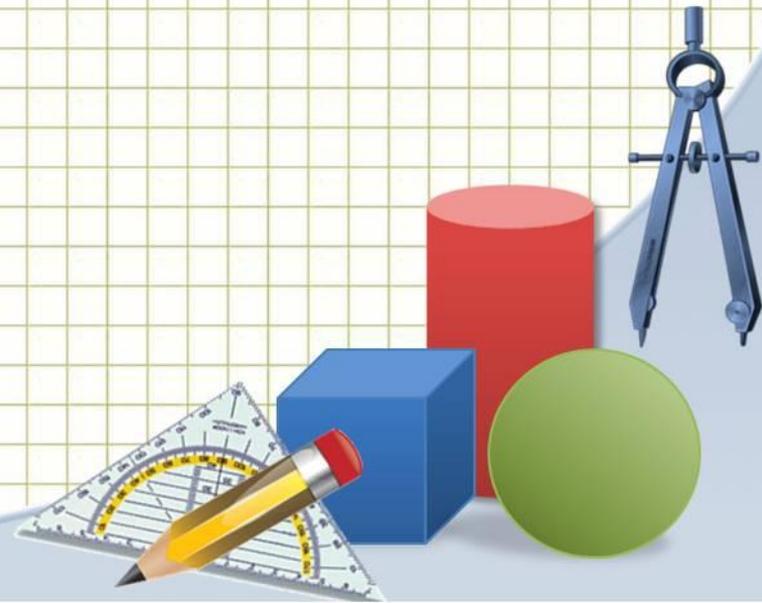
# Проверочная работа

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 $90^\circ$ , $\operatorname{tg} A = 0,75$ , $AC = 8$ . Найдите $AB$ .	2. В прямоугольном треугольнике $ABC$ $\operatorname{tg} A = 3/4$ , $BC = 6$ . Найдите $AC$ .



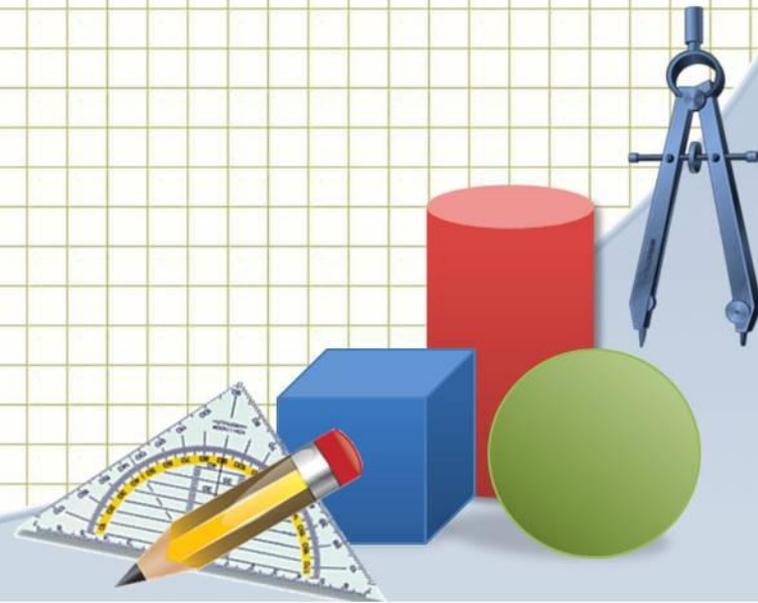
# Итог урока:

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



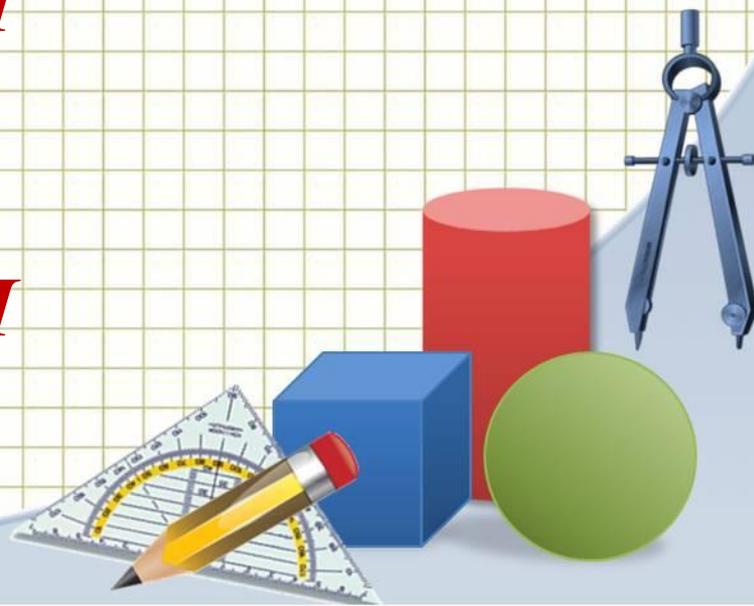
# Рефлексия

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*

