# урок геометрии

# 8 класс

# Теорема Пифагора

# Цели урока:

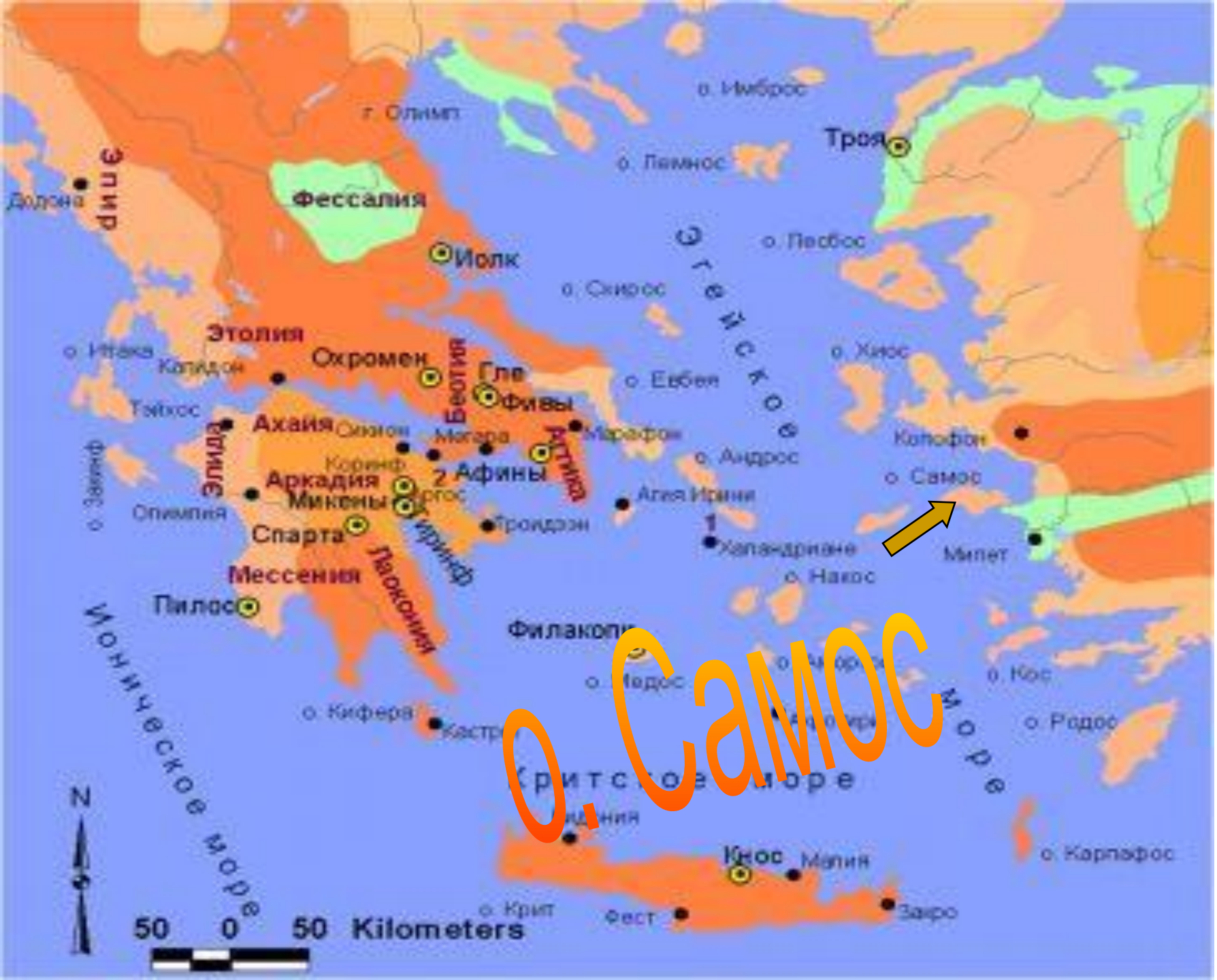
- ***образовательные*** *Организовать деятельность учащихся по применению теоретических знаний к решению задач. Обеспечить на уроке условия для продуктивной, познавательной деятельности при решении задач конструктивного и творческого уровней*
- ***Развивающие*** *Создать условия для развития у учащихся интереса к предмету геометрии и её истории. Содействовать быстрой актуализации и практическому применению полученных знаний, умений и способов действий в нестандартной ситуации.*
- ***Воспитательные*** *Содействовать формированию у учащихся ответственности за свою деятельность. Способствовать формированию у учащихся ответственности за сохранение и укрепление своего здоровья.*

# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

**Пифагор (Pythagoras) Самосский**

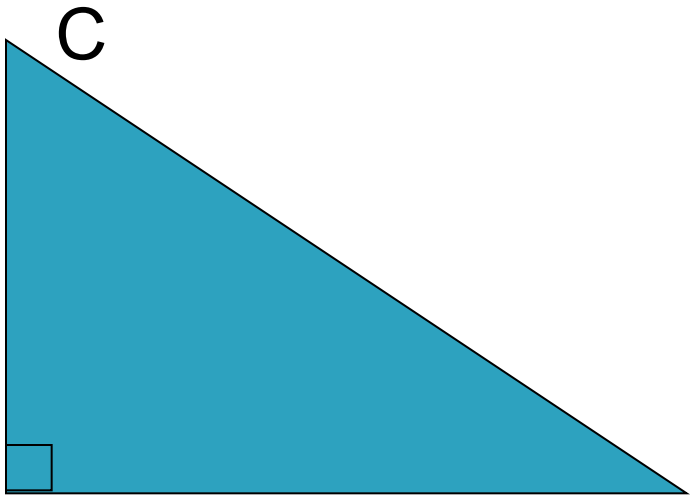
**(ок. 570 - 500 до н.э.)**

**Пифагор родился в 580 г. до н. э. В молодости он много путешествовал, собирая по крупицам знания древнейших народов по математике, астрономии, технике. Вернувшись на родину, на остров Самос, он собирает вокруг себя юношей и ведёт с ними беседы. Так образовался " пифагорейский союз". В союзе царит дисциплина, послушание. Слово учителя закон. Вскоре союз становится политическим союзом единомышленников. Нам чужды политические взгляды Пифагора-аристократа, но исключительные заслуги Пифагора-учёного вызывают у нас уважение и восторг.**


о. Самос
г. Олимп
о. Имброс
Троя
о. Лемнос
Эпир
Додона
Фессалия
Иолк
о. Лесбос
Эгейское
о. Скирос
Этолия
о. Итака
Калидон
Охромен
Беотия
Гле
о. Хиос
о. Евбея
Тайгос
Ахайя
Элида
Сикион
Мегара
Фивы
Марафон
Аттика
Колофон
о. Андрос
Коринф
Аркадия
Микены
Афины
о. Самос
Олимпия
Агея Ирини
Троизен
Спарта
Лаконика
Коринф
Халандриане
Милет
Мессения
о. Наксос
Пилос
Ионическое море
Филакопи
о. Кос
о. Кифера
о. Родос
Критское море
Кносс
Малия
о. Карпафос
о. Крит
Фест
Закро
N
50 0 50 Kilometers

# Индивидуальная работа

Карточка№1

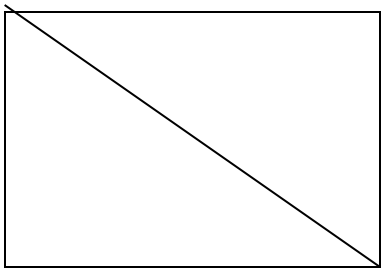



AB=6см

BC=8см

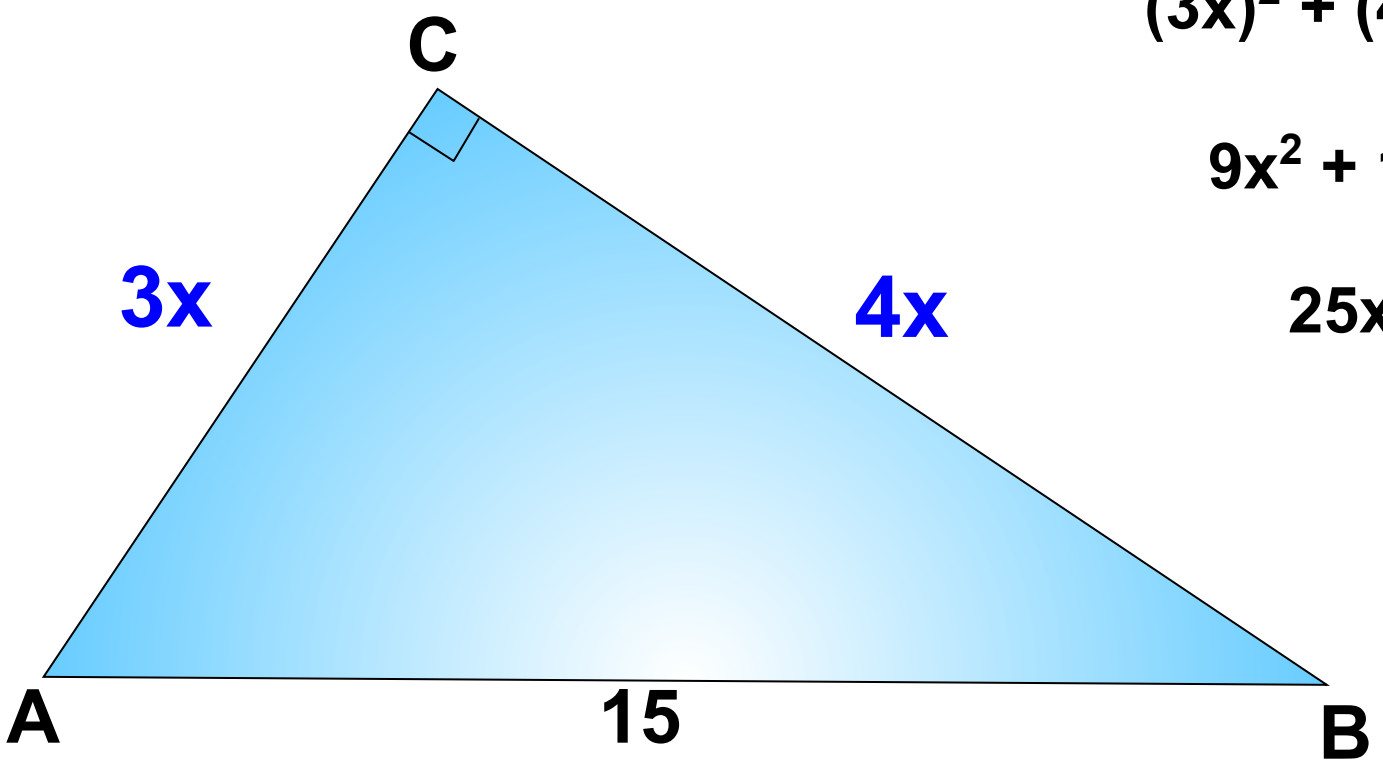
AC=?

# Карточка №2



ABCD-прямоугольник
Диагональ BD=13см
Сторона AD=12см
Найти сторону AB и периметр ABCD

Катеты прямоугольного треугольника относятся как 3 : 4, а гипотенуза равна 15 см. Найдите периметр треугольника.




$$(3x)^2 + (4x)^2 = 15^2$$

$$9x^2 + 16x^2 = 225$$

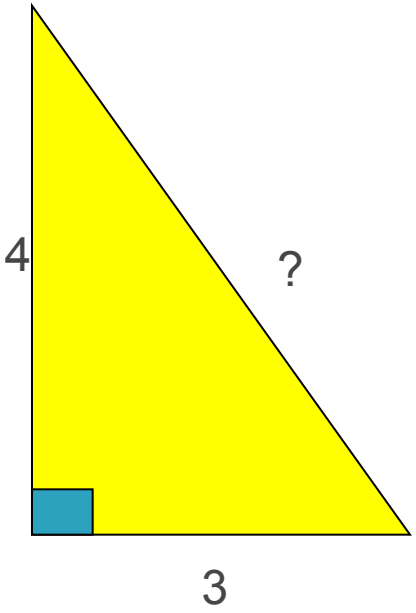
$$25x^2 = 225$$

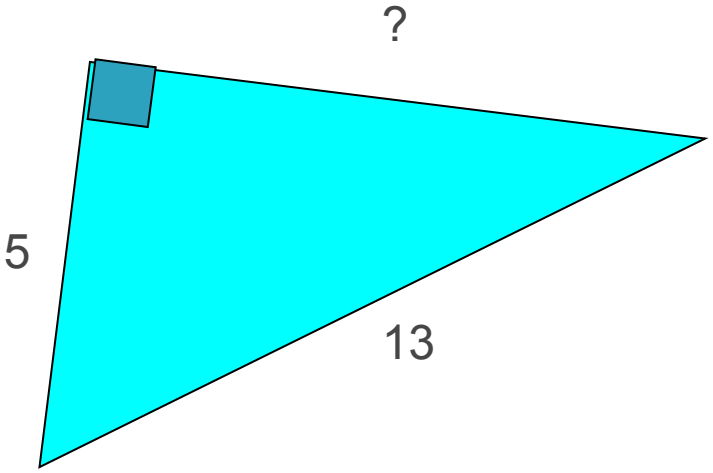
$$x^2 = 9$$

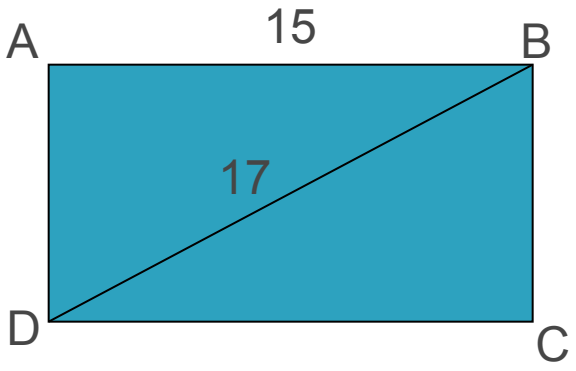
$$x = 3$$

**Стороны треугольника 9, 12, 15.** **P = 36**

# Устная работа

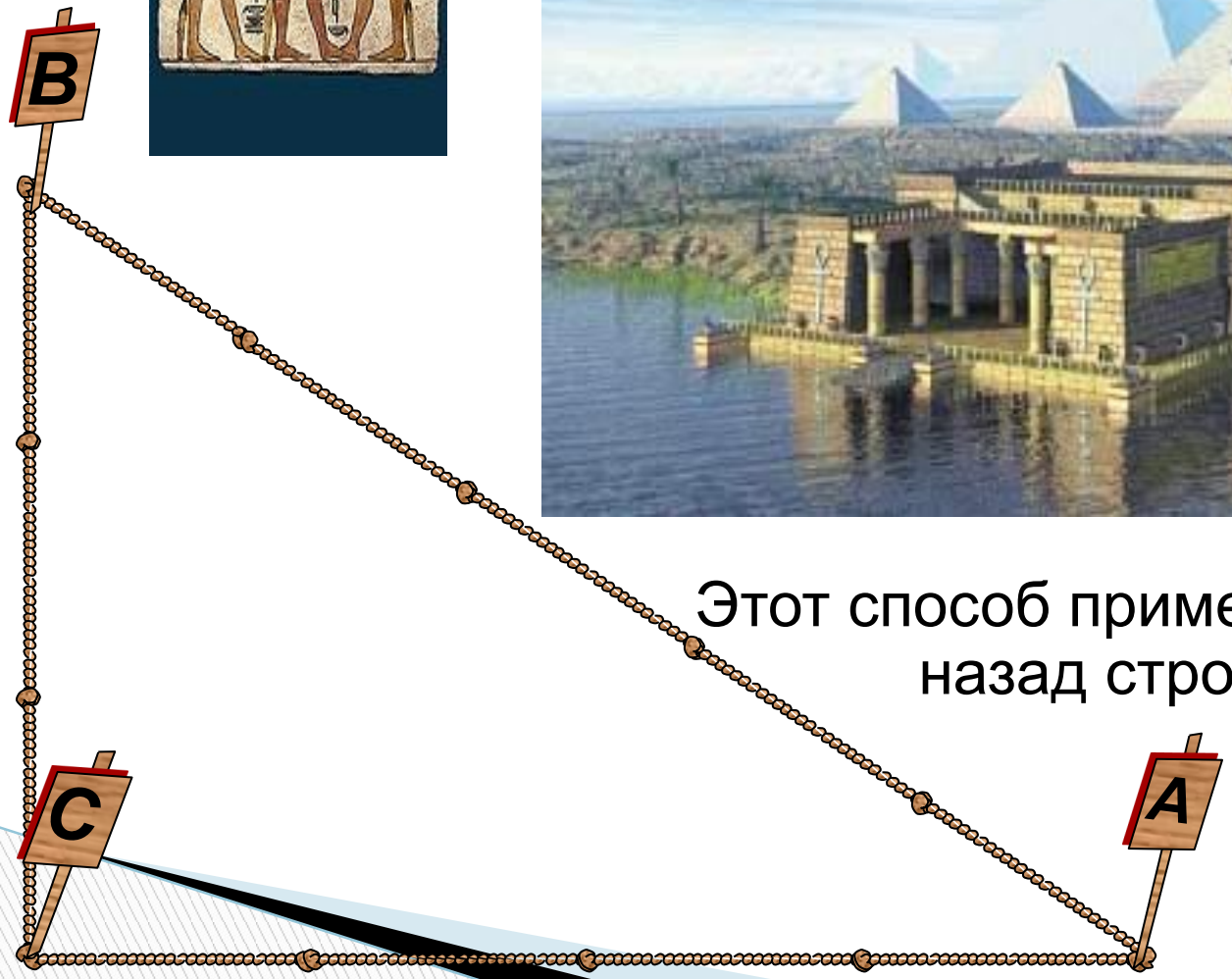





P=?

С древних времен известен очень простой способ построения прямых углов на местности.




Этот способ применялся тысячелетия назад строителями египетских пирамид.

Вот несколько троек пифагоровых чисел.

$3^2 + 4^2 = 5^2$ $6^2 + 8^2 = 10^2$ $9^2 + 12^2 = 15^2$ $12^2 + 16^2 = 20^2$

$5^2 + 12^2 = 13^2$

$7^2 + 24^2 = 25^2$

$9^2 + 40^2 = 41^2$

$11^2 + 60^2 = 61^2$

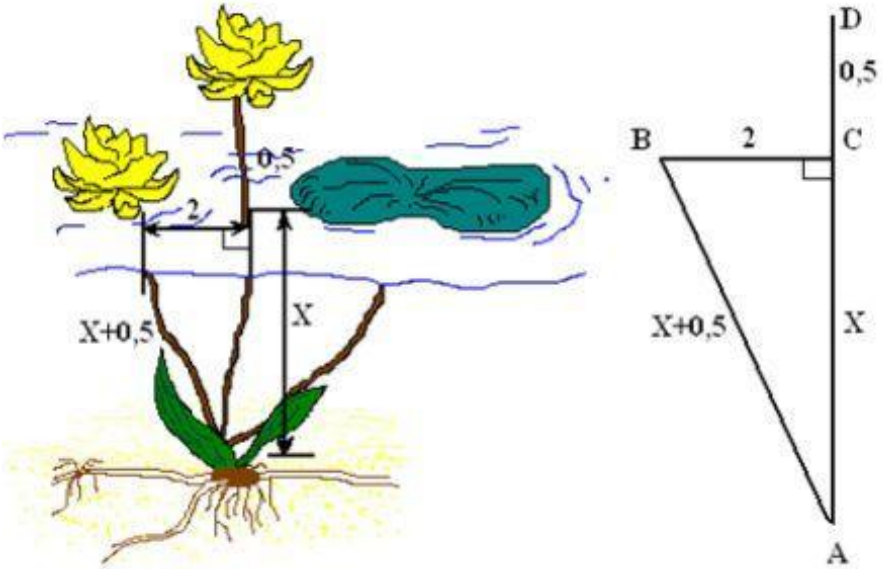
$13^2 + 84^2 = 85^2$

Треугольник со сторонами 3, 4 и 5 часто называют **египетским треугольником** т. к. он был известен еще древним египтянам.

Еще одна задача древних индусов
также предложенная в стихах:

**Над озером тихим,**
**С полфута размером высился**
**лотоса цвет.**
**Он рос одиноко. И ветер**
**порывом**
**Отнес его в сторону. Нет**
**Боле цветка над водой.**
**Нашел же рыбак его ранней**
**весной**
**В двух футах от места, где рос.**
**Итак, предложу я вопрос:**

Какова глубина в современных единицах длины (1 фут приближённо равен 0,3 м) ?




**Решение.**

Выполним чертёж к задаче и обозначим глубину озера AC =X, тогда AD = AB = X + 0,5 .

Из треугольника ACB по теореме Пифагора имеем $AB^2 - AC^2 = BC^2$,

$(X + 0,5)^2 - X^2 = 2^2$ ,

$X^2 + X + 0,25 - X^2 = 4$,

$X = 3,75$.

Таким образом, глубина озера составляет 3,75 фута.

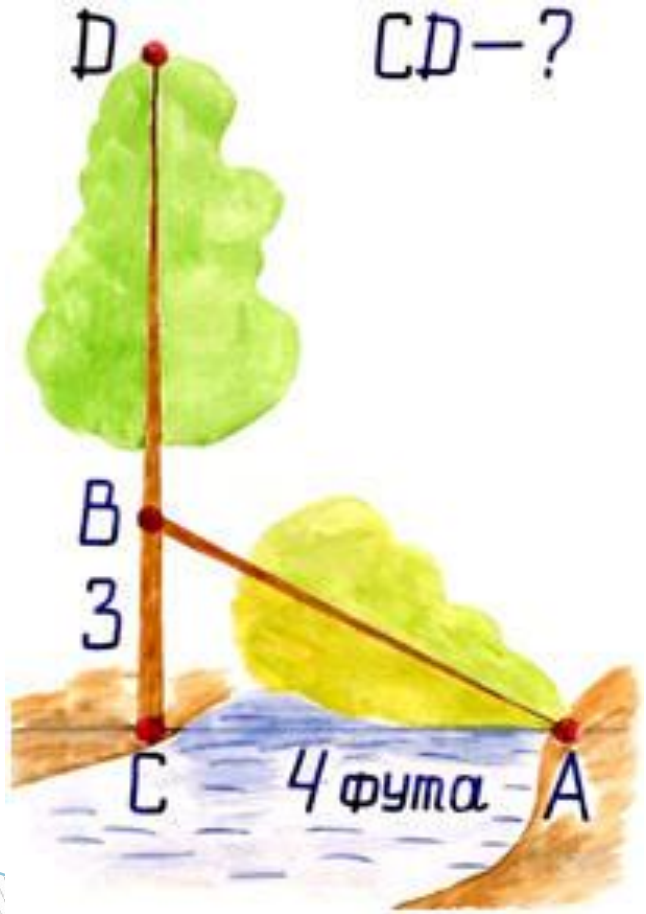
3, 75 ▪ 0,3 = 1,125 (м)

Ответ: 3,75 фута или 1, 125 м.

# Задача индийского математика XII в. Бхаскары

**На берегу реки рос тополь одинокий. Вдруг ветра порыв его ствол надломал. Бедный тополь упал. И угол прямой с теченьем 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?**

# *Задача Бхаскары*




**Решение.**

**Пусть CD – высота ствола.**

**BD = AB**

**По теореме Пифагора имеем AB = 5 .**

**CD = CB + BD,**

**CD = 3 + 5 =8.**

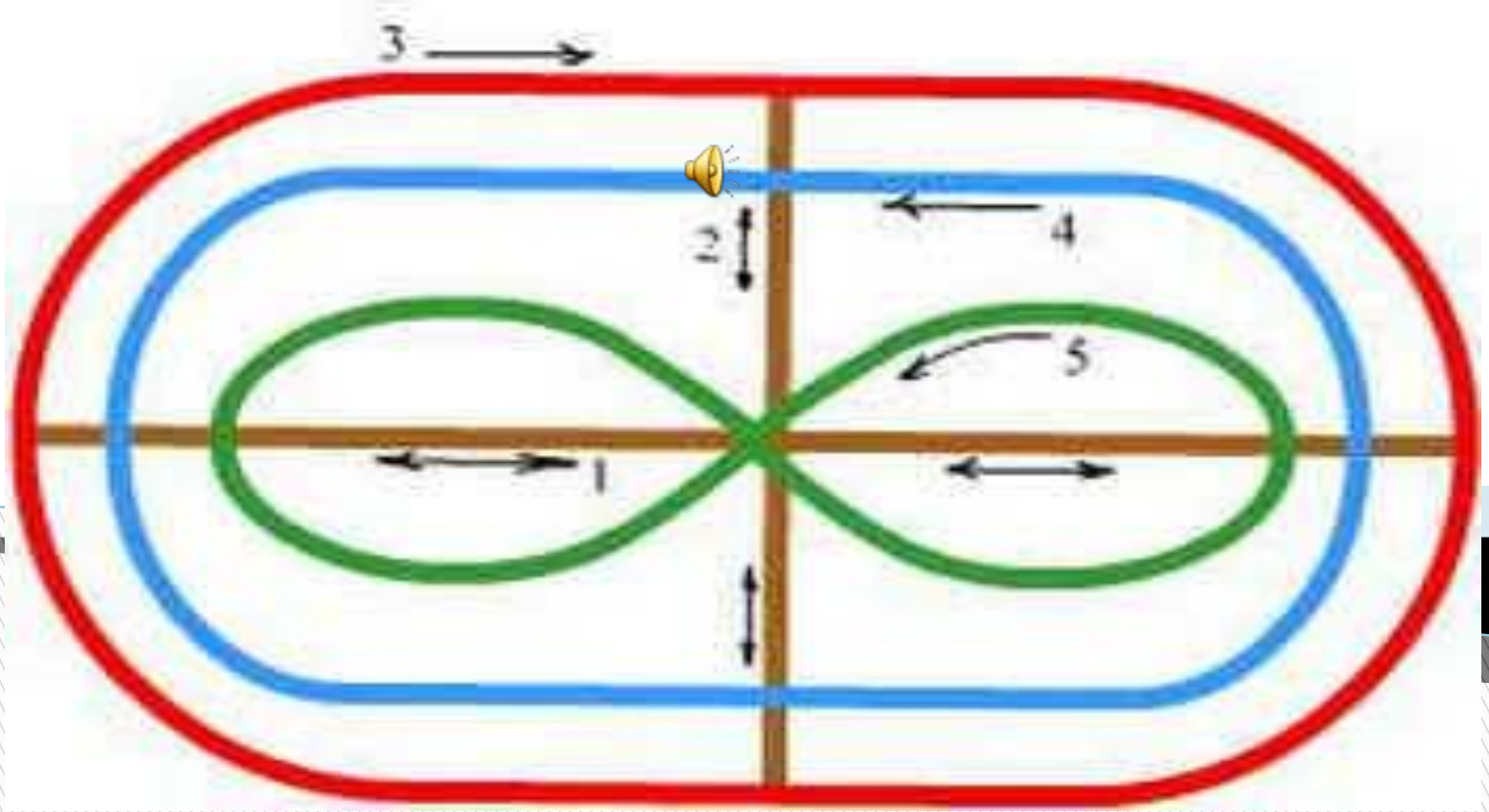
**Ответ: 8 футов.**

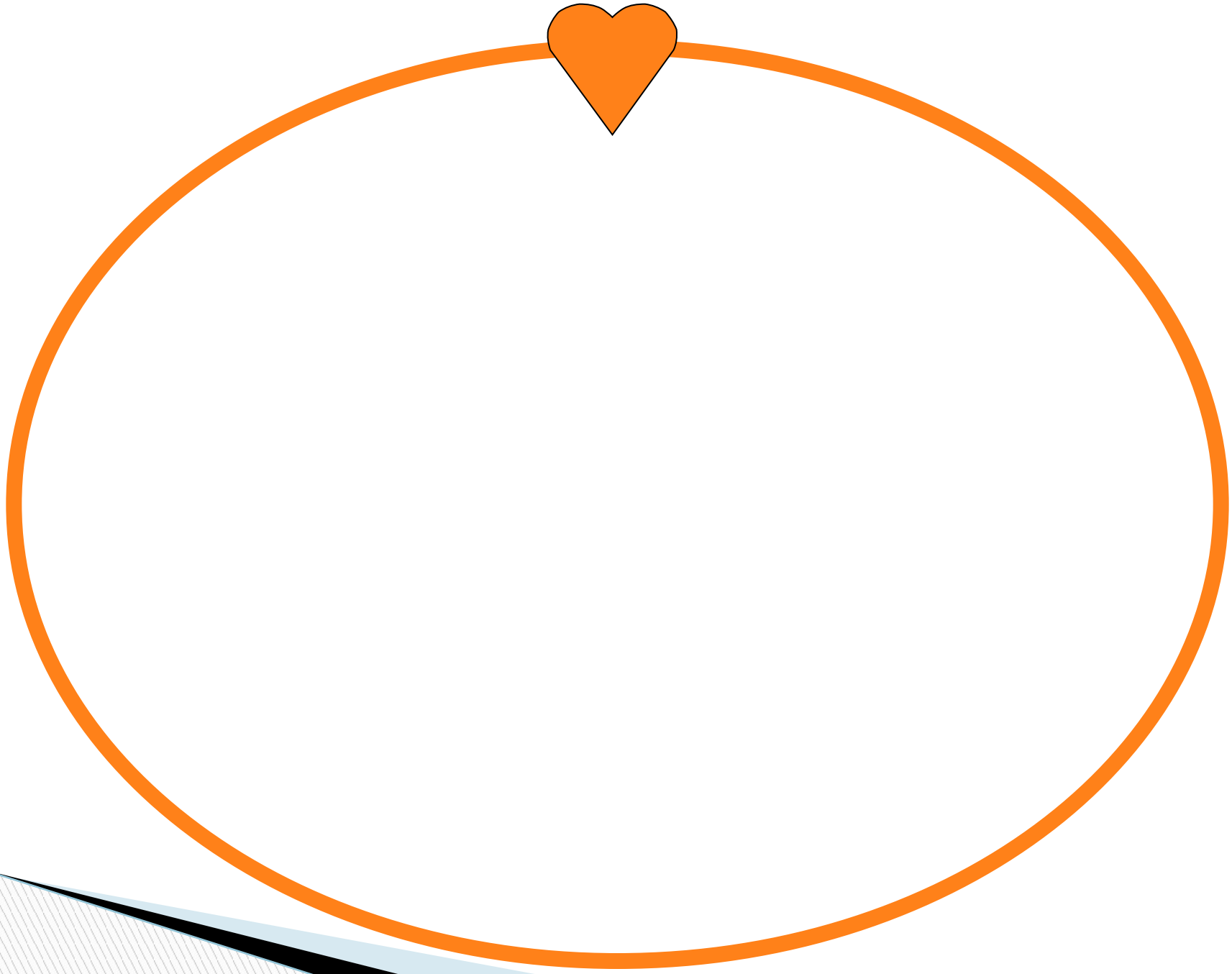
# Домашнее задание

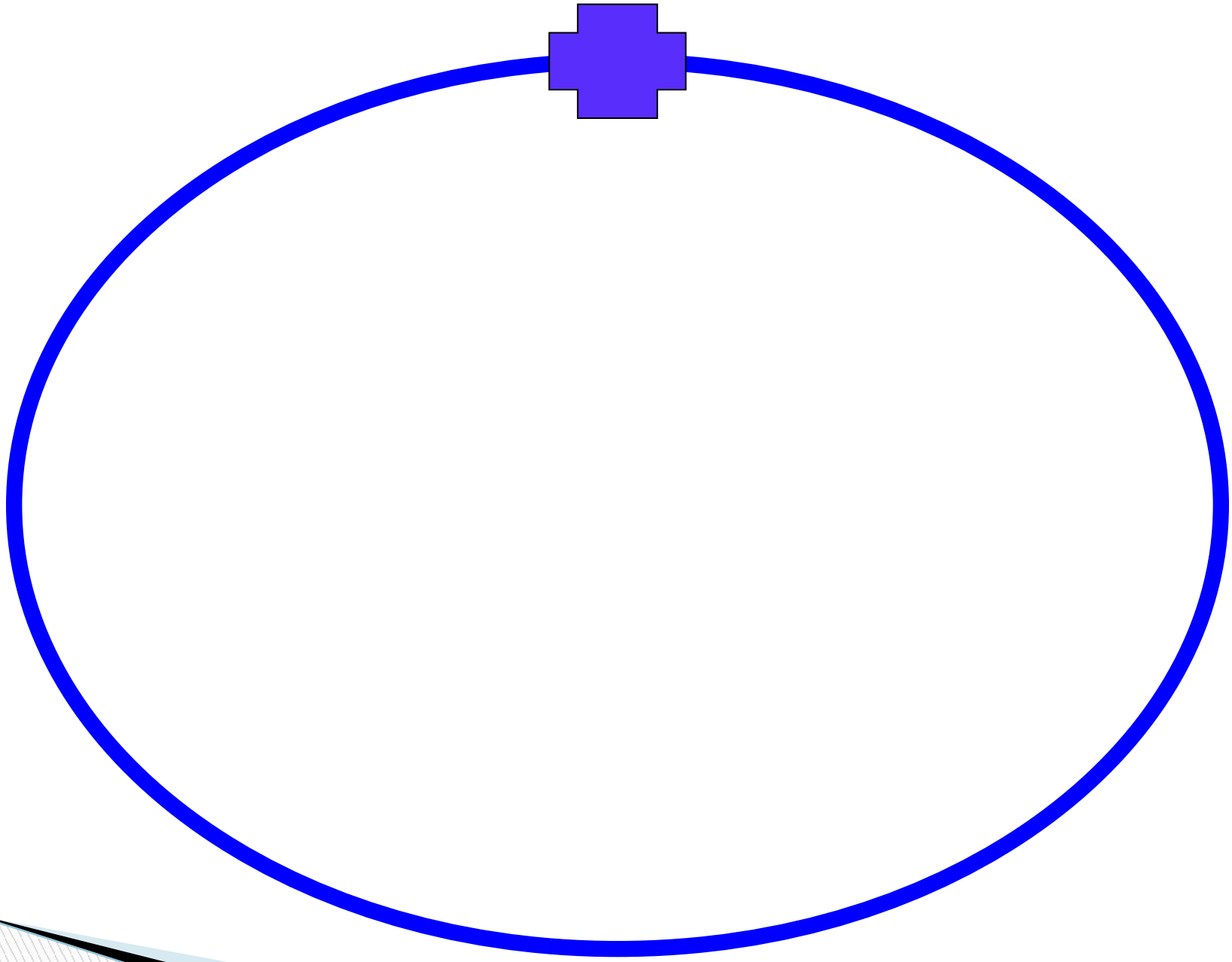
- №№6(2),7
- №№10,12

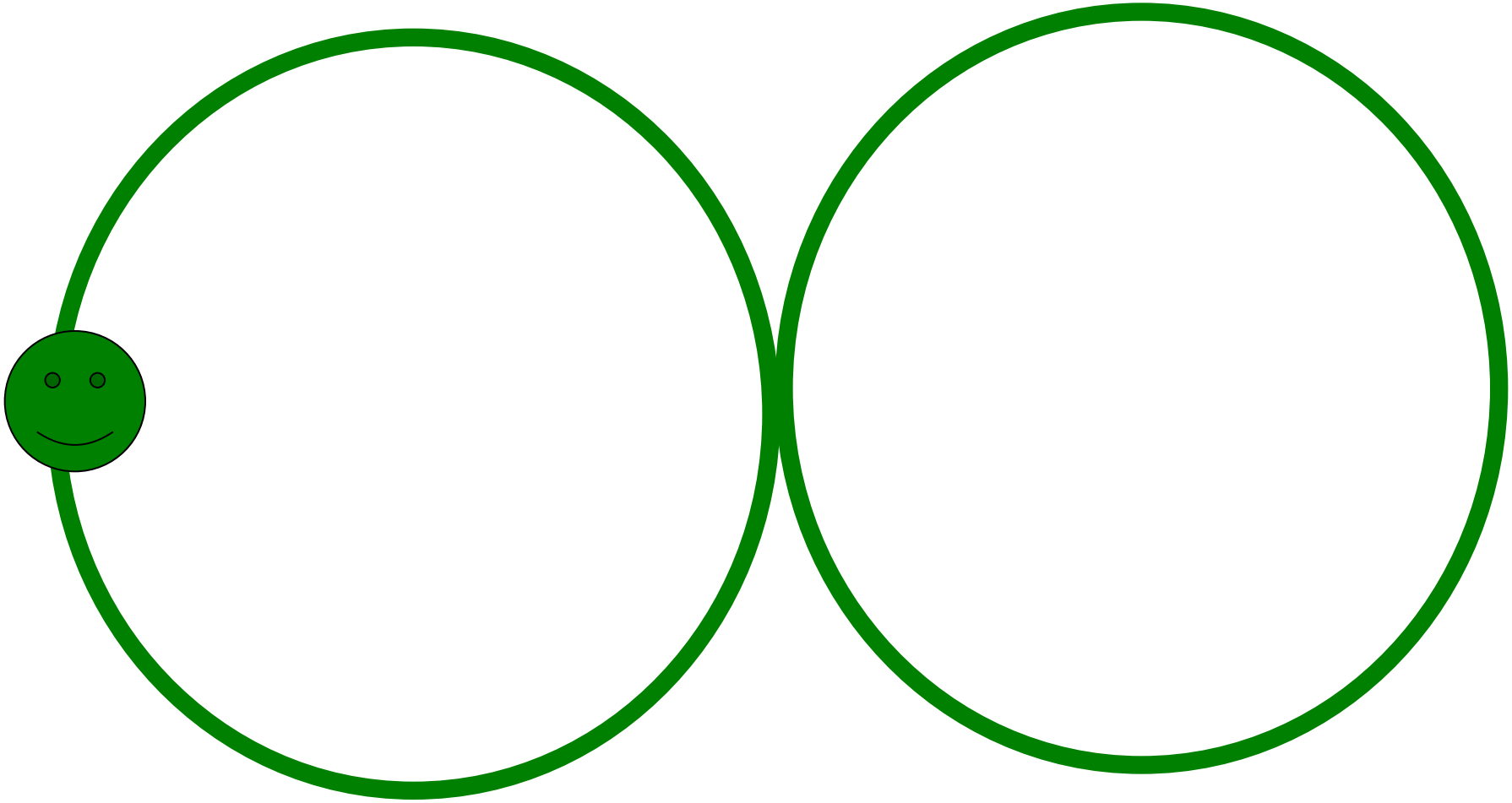
# Зрительная гимнастика

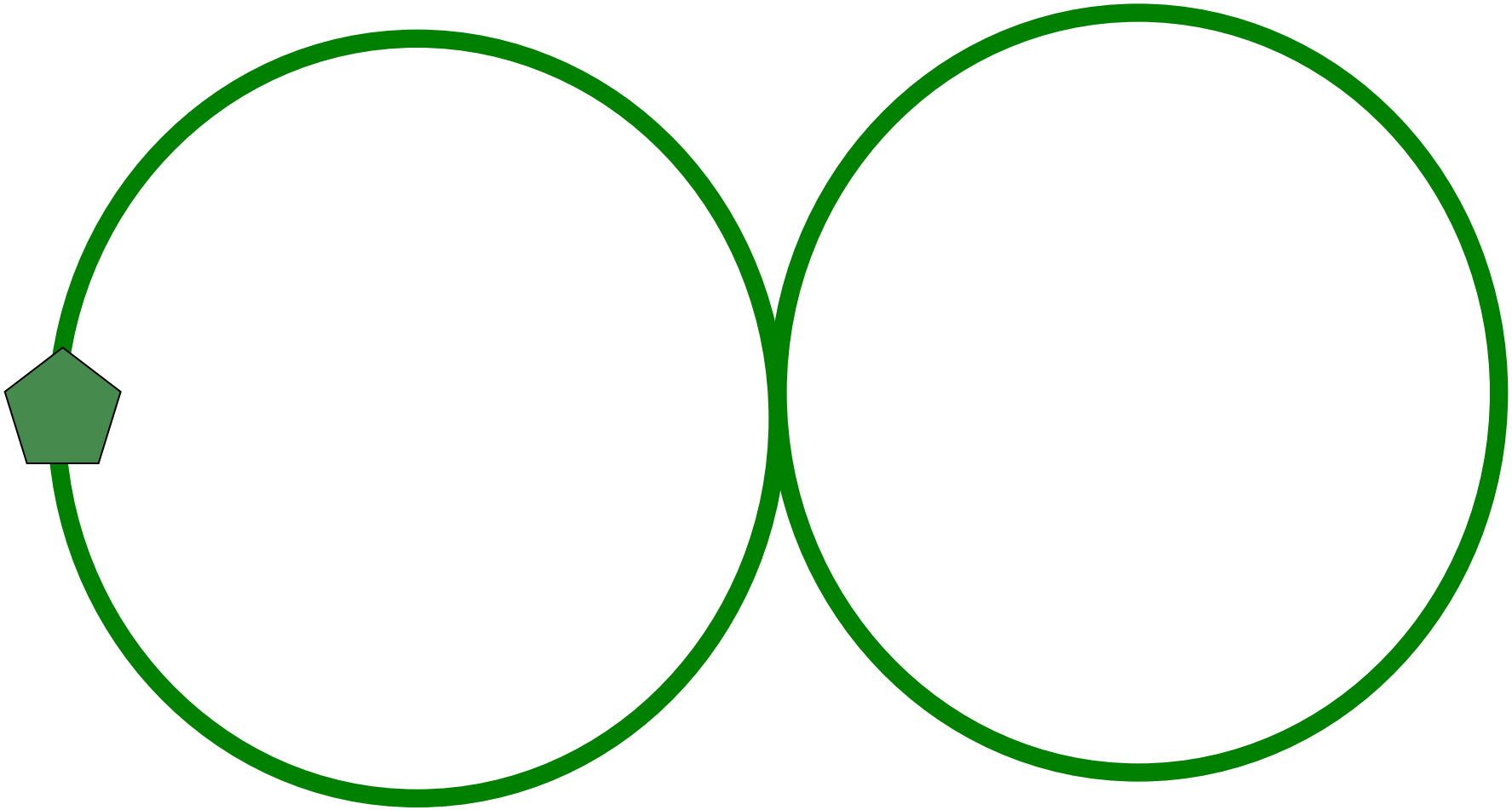
Тренажер Базарного В.Ф.











# Будьте здоровы!

- Здоровье дороже богатства
- Где здоровье там и красота
- Береги здоровье смолоду

# Самостоятельная работа

IВариант

1)Катеты 8 и 15 см. Найти гипотенузу

2)Гипотенуза 61см, катет 11 см. Найти другой катет

3)Диагональ прямоугольника 15 см, одна из сторон – 9 см. Найти его периметр

IIВариант

1)Гипотенуза 37 см, катет 35 см. Найти другой катет.

2)Катеты 7 и 24 см. Найти гипотенузу.

3)Диагональ прямоугольника 17 см, одна из сторон – 15 см. Найти его периметр

# Проверь себя

IВариант

1) 17 см
2) 60 см
3) 42см

IIВариант

1) 12см
2) 25 см
3) 46 см

## О теореме Пифагора

***Пребудет вечной истина, как скоро***
***Все познает слабый человек!***
***И ныне теорема Пифагора***
***Верна, как и в его далекий век.***

**.**

**А. Шамиссо**

# Используемая литература:

Л.С.Атанасян  Геометрия 7-9.М-Просвещение, 2014г.
Математика, 5-11 кл. Практикум-1С: Образование 3.0. ЗАО «1С», 2003-2004г. (электронное пособие, раздел Планиметрия→ Исследования и практикумы→ Теорема Пифагора).
Г.И.Глейзер История математики в средней школе Просвещение 1970г.
Я.И.Перельман Занимательная геометрия Москва «Наука» 1976г
Интернет ресурсы
Зрительная гимнастика по Базарнову В.Ф.