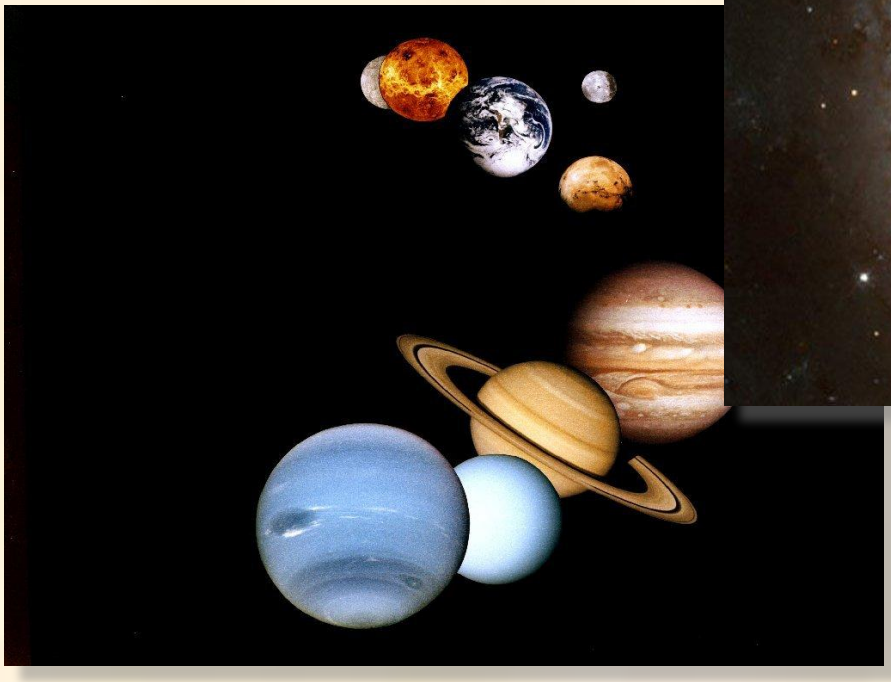
ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ

Математика 6 класс

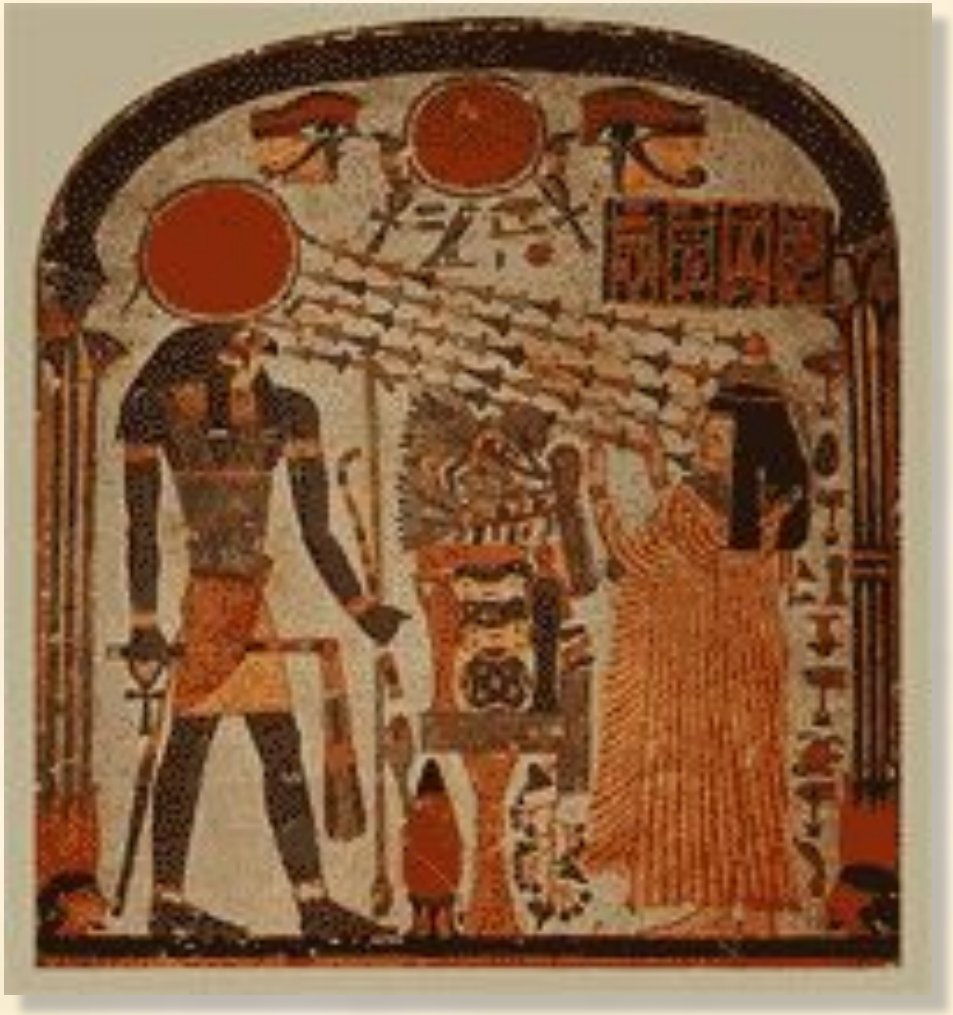
КРУГИ, ОКРУЖНОСТИ И ШАРЫ

вокруг нас

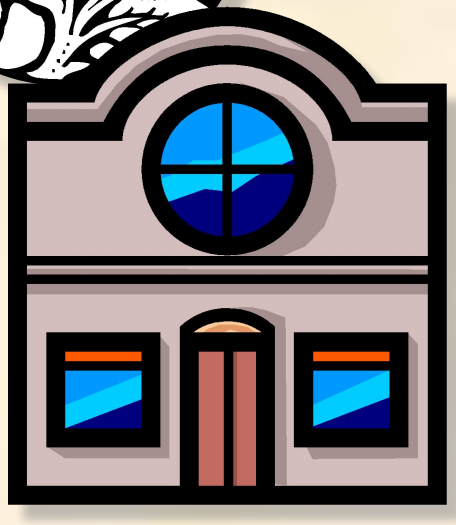
В ПРИРОДЕ

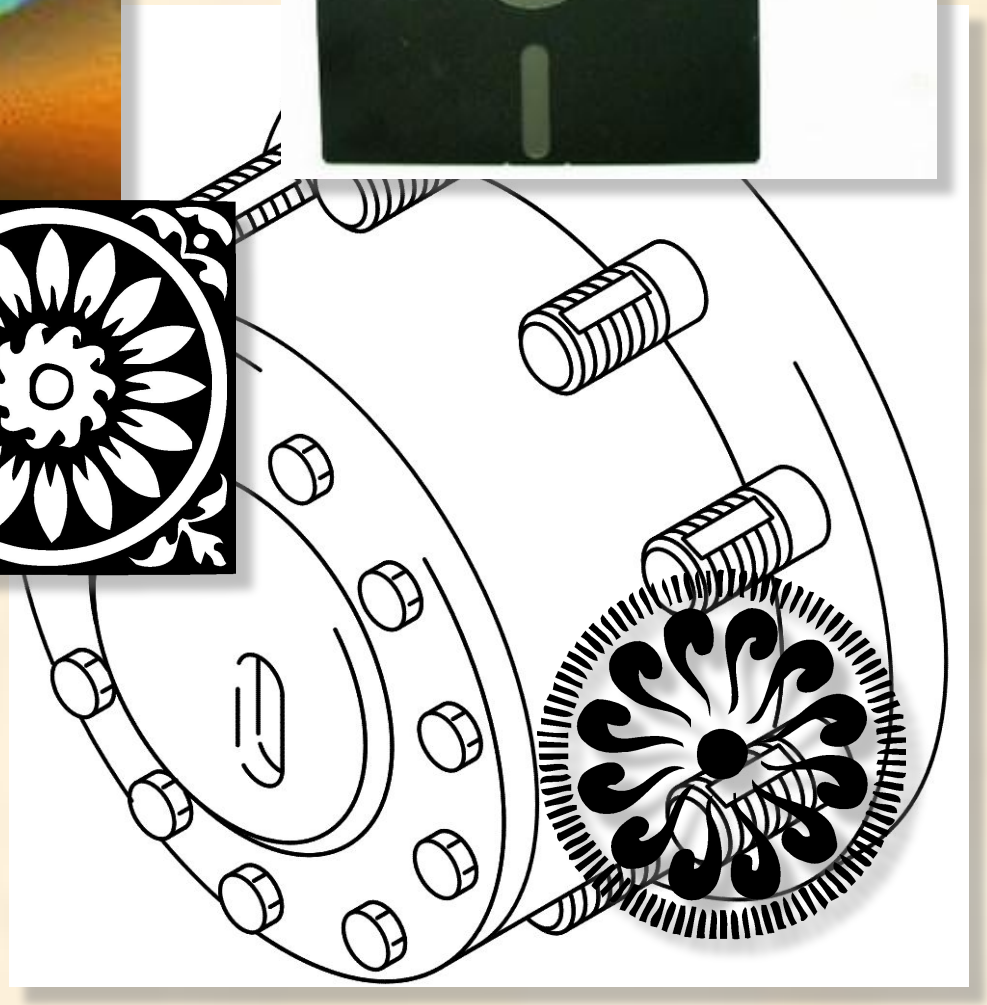


СОЗДАНО ЧЕЛОВЕКОМ



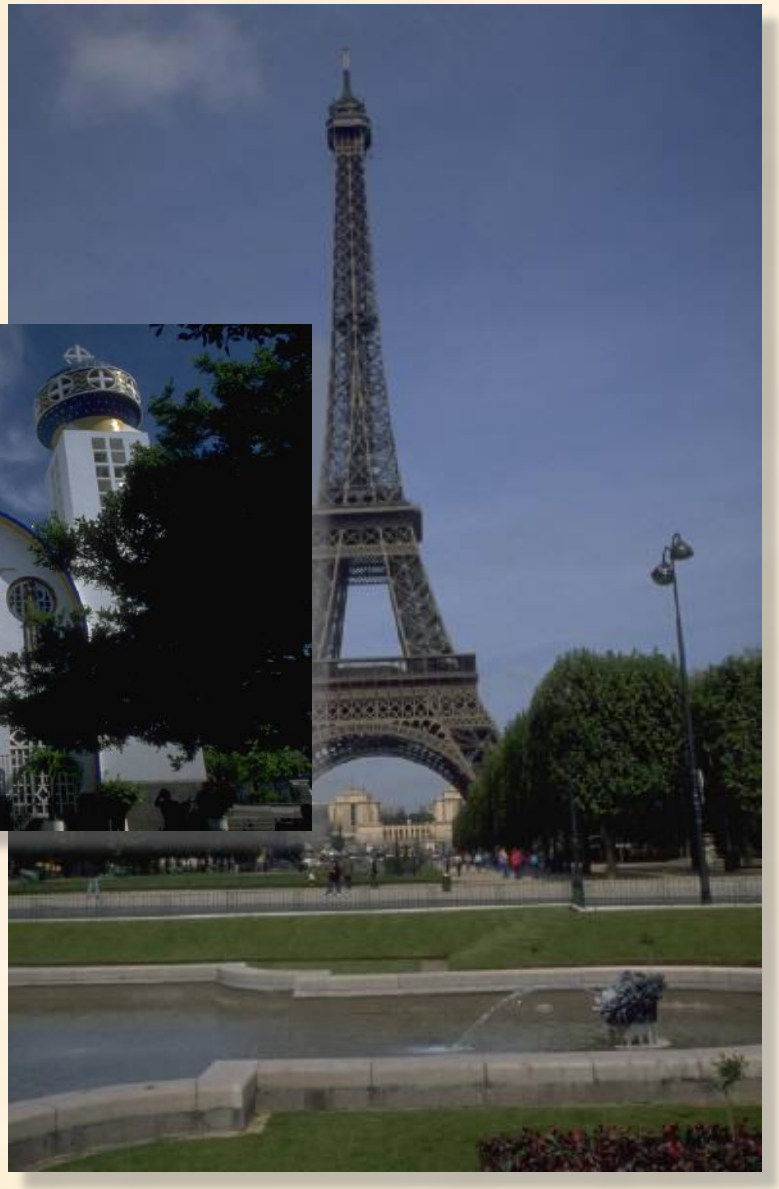
КОЛЕСО

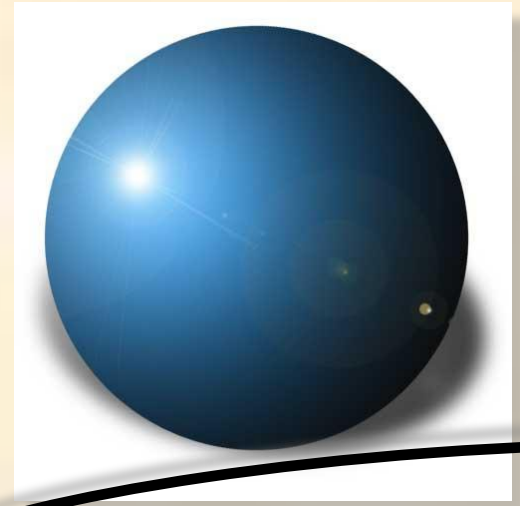




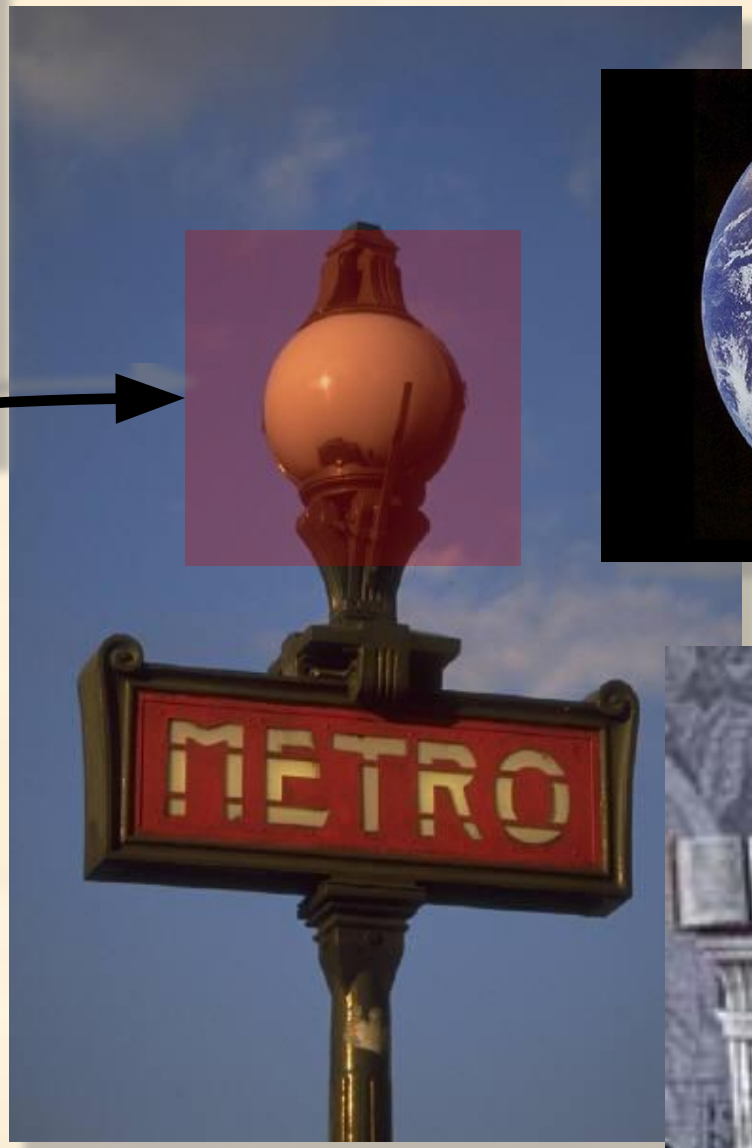
THEY THAT GO
DOWN TO THE SEA

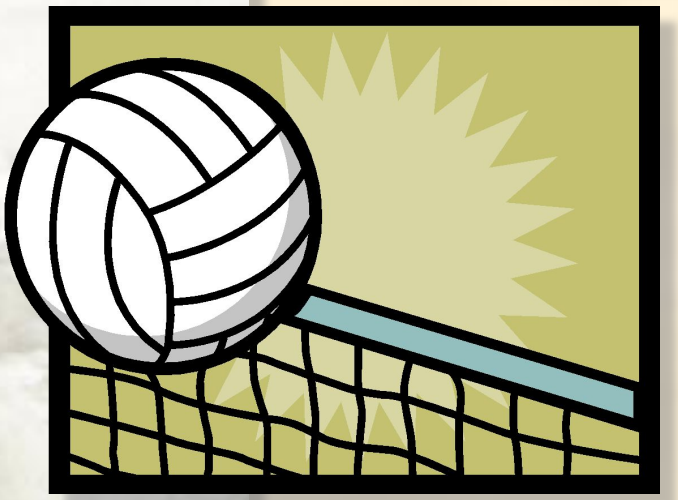
ДУГА





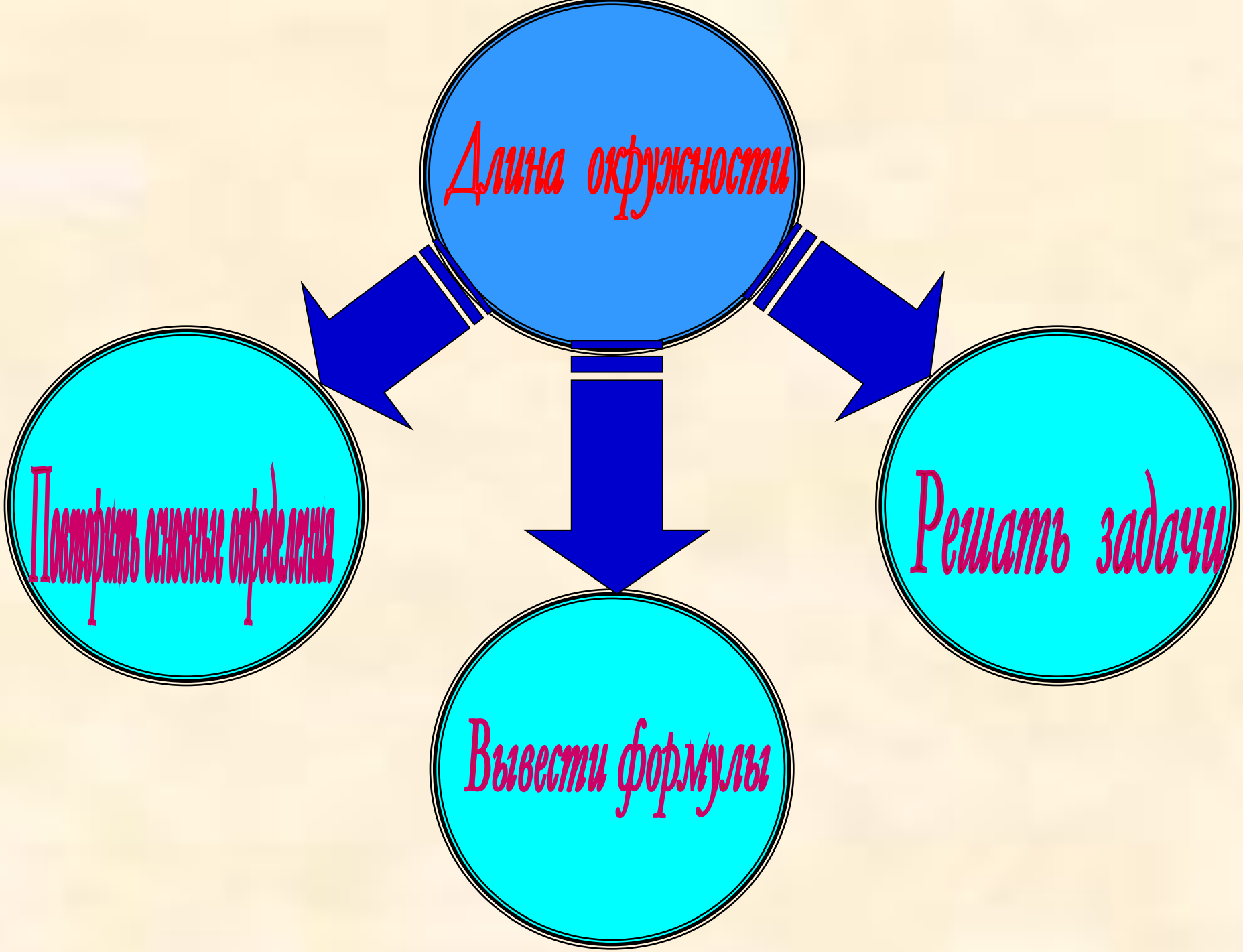
Ш А Р



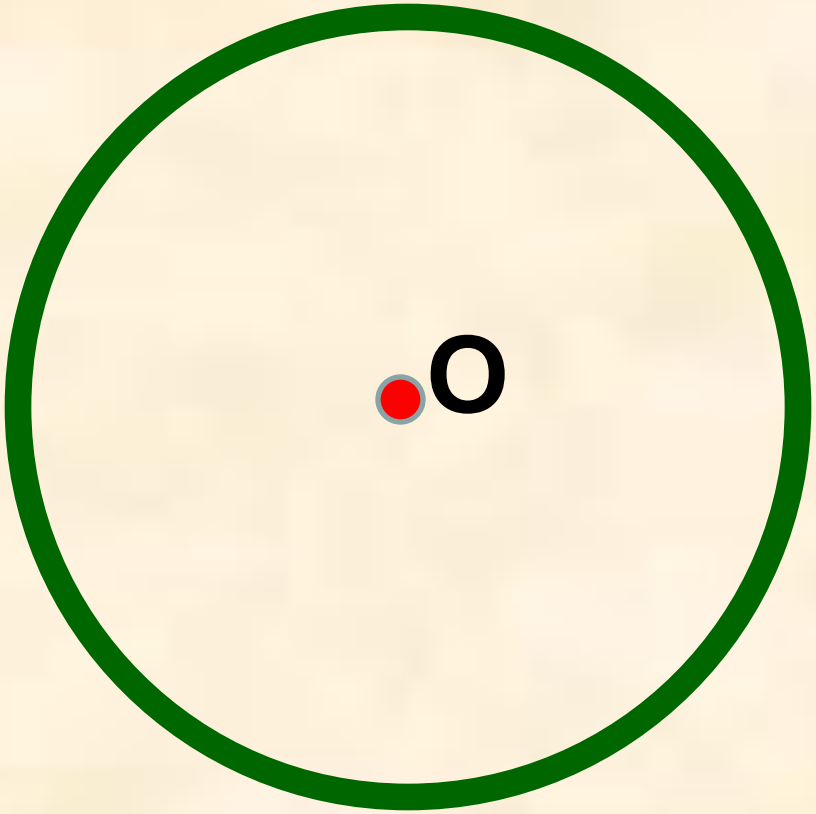


ДЛИНА

ОКРУЖНОСТИ

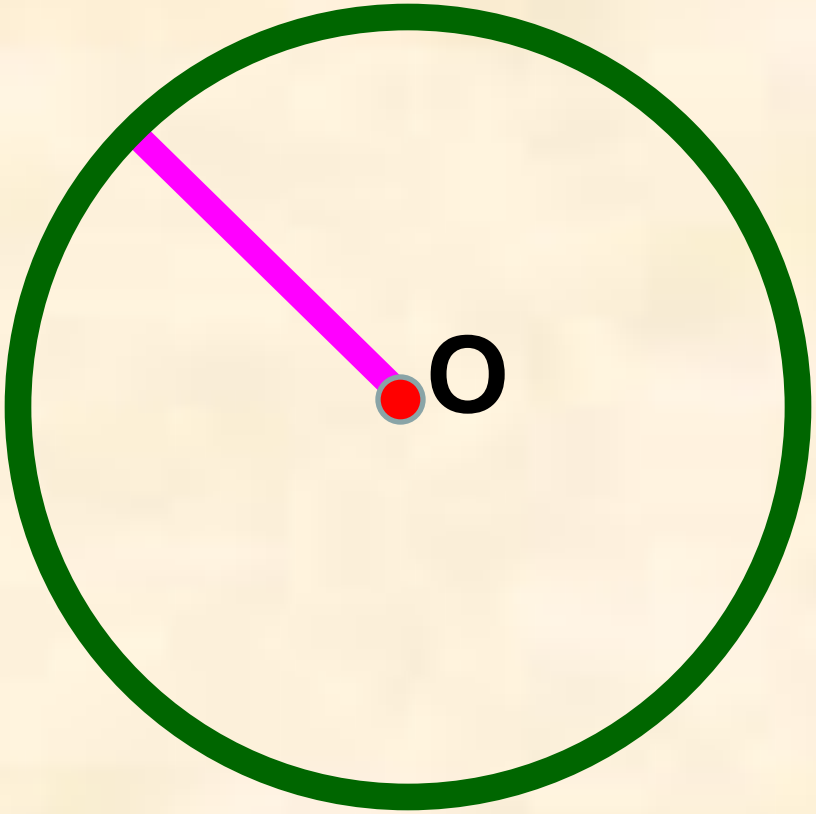

Длина окружности
Повторить основные определения
Вывести формулы
Решать задачи

Окружность – геометрическая фигура, состоящая из точек плоскости, равноудаленных от данной точки.



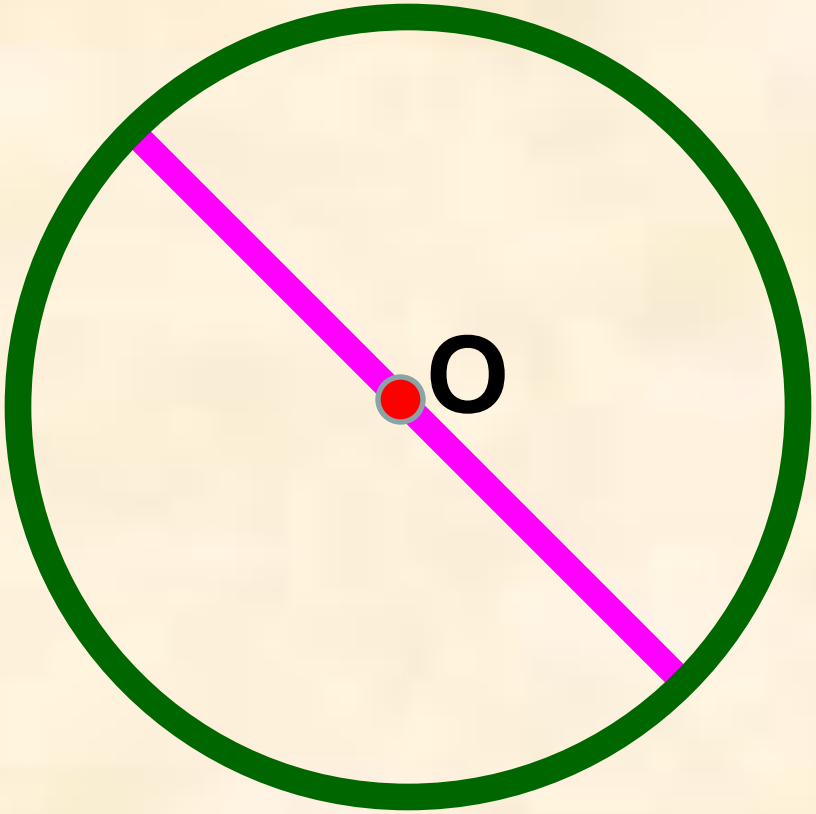
Радиус окружности-

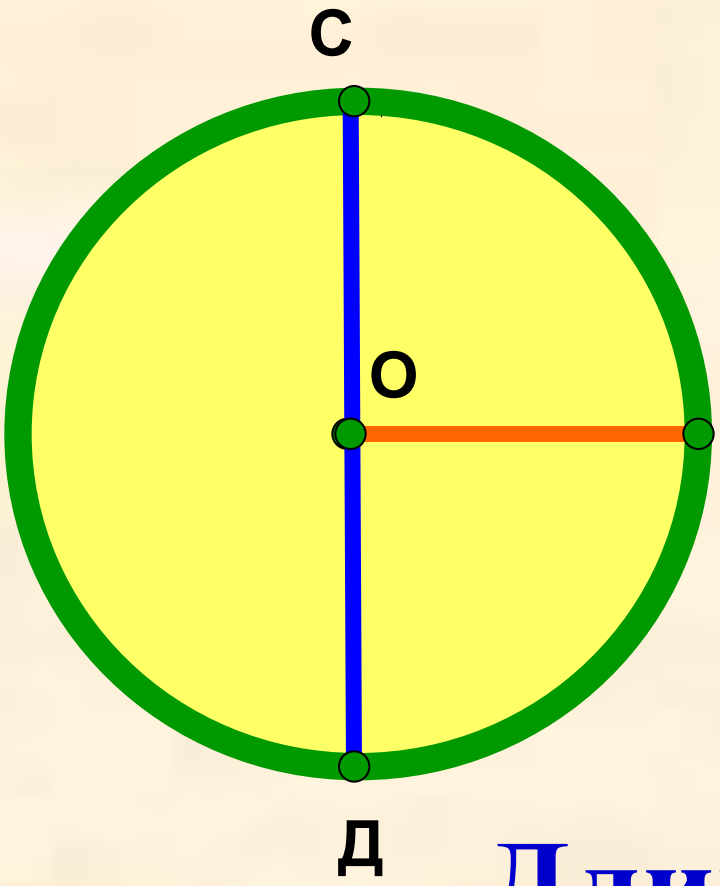
это отрезок, соединяющий центр окружности с любой точкой окружности.



Диаметр окружности

– это отрезок, соединяющий любые две точки окружности и проходящий через ее центр.





О - центр

ОА - радиус (r)

СД - диаметр (d)

Длина окружности - C

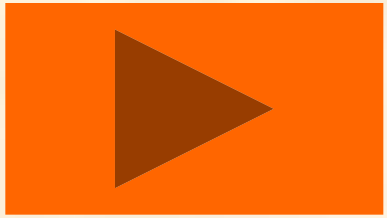
d=2r

Какова связь между диаметром и длиной окружности?

Практическая работа

Вырежи из бумаги три различных круга

Граница круга – это окружность



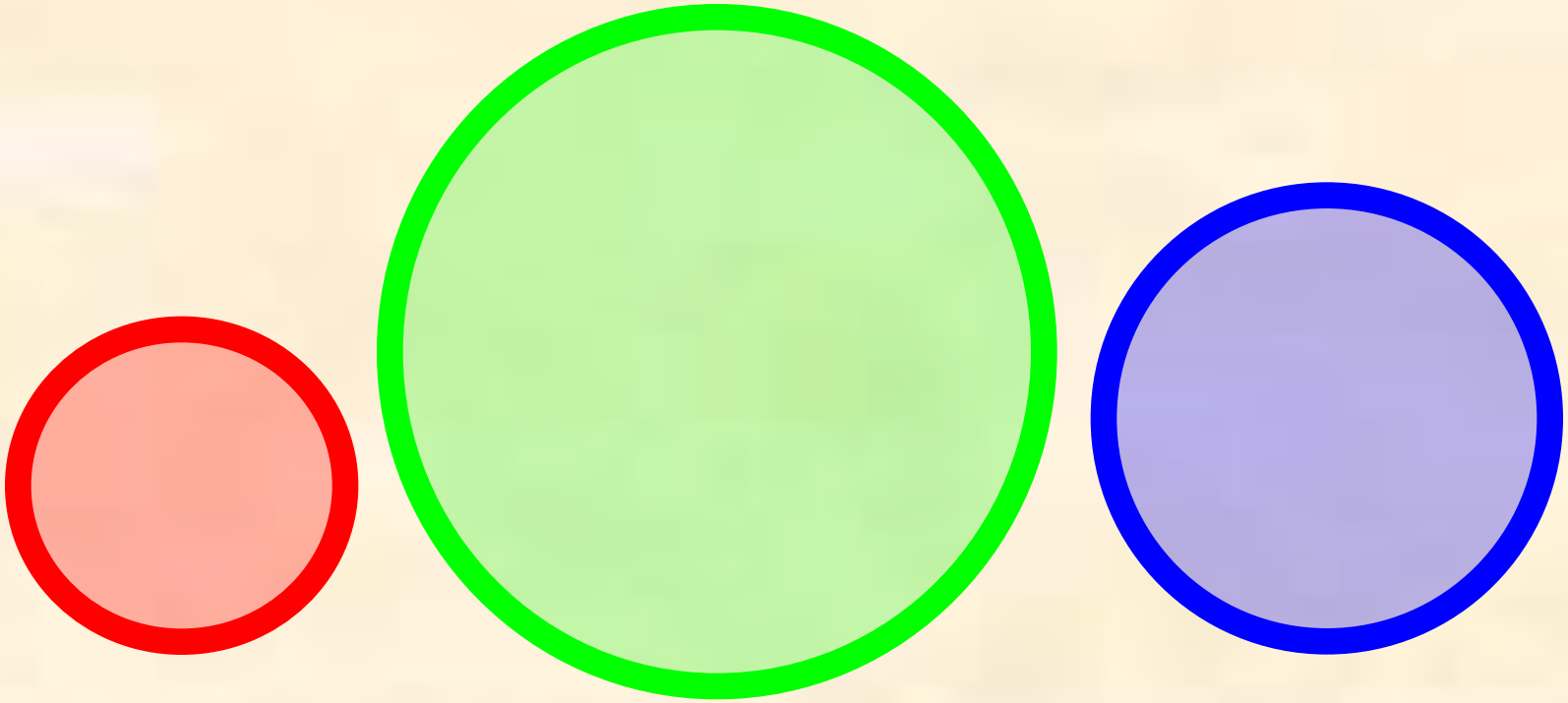
1. d=…

2. C=…

3. C:d ≈ ...

окружность

Проведите диаметр и измерьте его, измерьте длину окружности с помощью гибкого метра, разделите длину окружности на диаметр и результат округлите до целых.



$$C:d = C:d = C:d$$

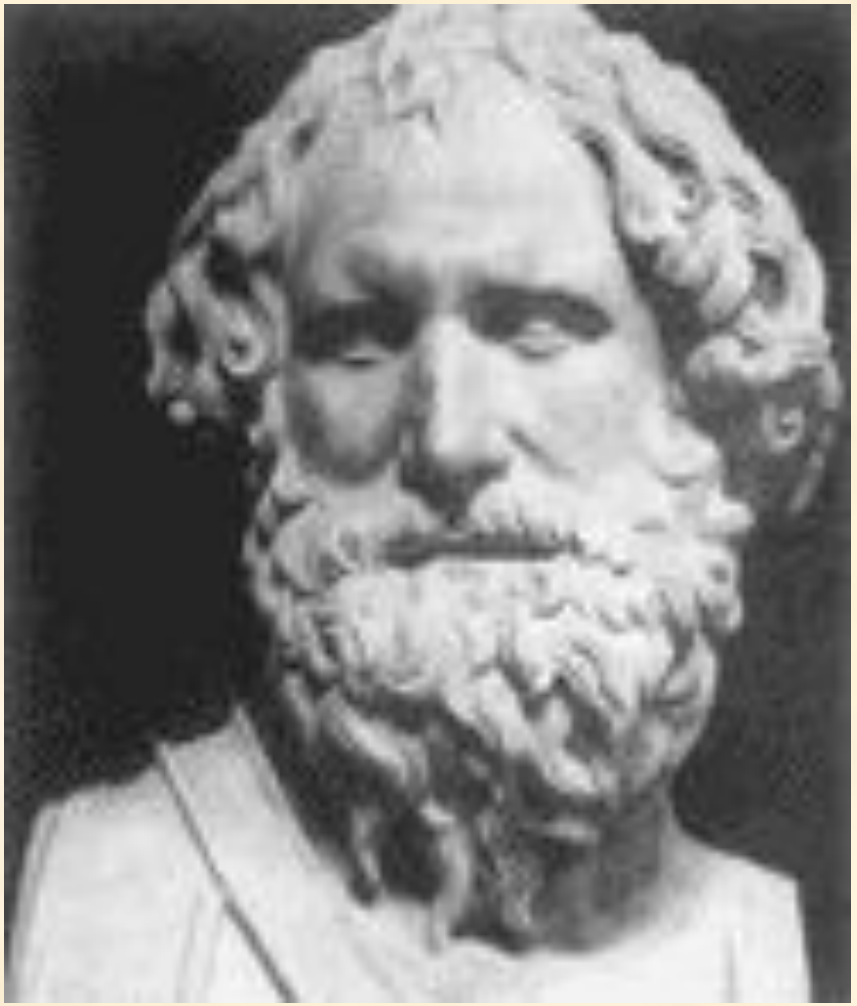
Для каждой окружности получили, что ее длина больше своего диаметра примерно в три раза

Архимед

Наши далекие предки заметили, что для того, чтобы сплести корзину нужной ширины, или как мы теперь говорим диаметра, нужно было брать прутья примерно в три раза длиннее.

Прошло немало веков, прежде чем ученые доказали, что результат деления длины окружности на ее диаметр постоянен и выражается не натуральным числом.

К этому выводу пришел древнегреческий ученый Архимед.



В 1706 году английский математик Уильямс Джонс для этого числа ввел обозначение π(пи) – это первая буква слова «периферия», в переводе с греческого «окружность».

$$\pi = 3,1415926\ldots$$

Нужно только постараться
И запомнить всё как есть
Три, четырнадцать, пятнадцать,
Девяносто два и шесть.

Ученые установили, что для любой окружности:

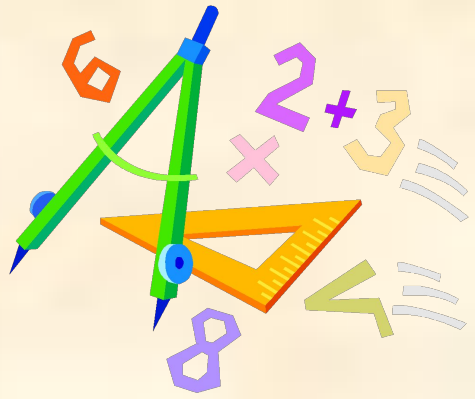
$$C : d = \pi$$

Получаем формулы для нахождения длины окружности:

$$C = \pi d$$

$$d = 2r$$

$$C = \pi d = \pi \cdot 2r = 2\pi r$$



Формулы для нахождения длины окружности

$C = \pi d$ $C = 2\pi r$

$\pi = 3,1415926\ldots$

Обычно на уроках математики для работы по этим формулам число π округляют:

$\pi \approx 3,14$ $\pi \approx 3$

Устно заполни таблицы

$C \approx 3,14 \cdot 10 = 31,4$(м)

$C = \pi d$

$\pi \approx 3,14$

d	10м	2см
C	31,4м	

$$C = \pi d$$

$$\pi \approx 3,14$$

d	10м	2см
C	31,4м	6,28см

$$C = 2\pi r$$

$$\pi \approx 3$$

r	3км	15м
C	18км	90м

$$d = C : \pi$$

$$\pi \approx 3$$

C	33,3см 11,1	18км
d	см	6км

Задача 1. Вообразите, что вы обошли землю по экватору. На сколько при этом верхушка вашей головы прошла более длинный путь, чем кончик вашей ноги?

- Решение.

1) Ноги прошли путь $2\pi R$, где R радиус земного шара.
2) Верхушка головы - $2\pi(R+1,7)$, где 1,7м рост человека.
3) Разность путей равна $2\pi(R+1,7) - 2\pi R = 2\pi \cdot 1,7 = 10,7$м.

Итак голова прошла путь на 10,7 м больше, чем ноги.

- Ответ:10,7 м.

Задача 2. Если обтянуть земной шар по экватору проволокой и затем прибавить к её длине 1м, то сможет ли между проволокой и землёй проскочить мышь.

Обычно отвечают, что промежуток будет тоньше волоса.

- Решение. Пусть длина промежутка x см.

Если R радиус земли, то длина проволоки была 2πRсм, а станет 2π (R + x)см.

А по условию задачи их разность равна 100 см.

Уравнение.

$$2\pi(R + x) - 2\pi R = 100,$$

$$2\pi x = 100,$$

$$x = \frac{100}{2\pi},$$

$$x \approx 16\text{см}.$$

- Ответ:16 см.

Литература

Учебник математики 6кл. Н.Я. Виленкин

Интернет- источники

http://festival.1september.ru/articles/511633/

http://gul-school2.3dn.ru/load/16-1-0-31

http://docs.google.com/Doc?id=dgd3nftq_3f7r6vdd5

http://karmanform.ucoz.ru/load/2-1-0-491

http://www.openclass.ru/node/2084