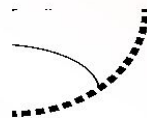


Длина окружности и площадь круга

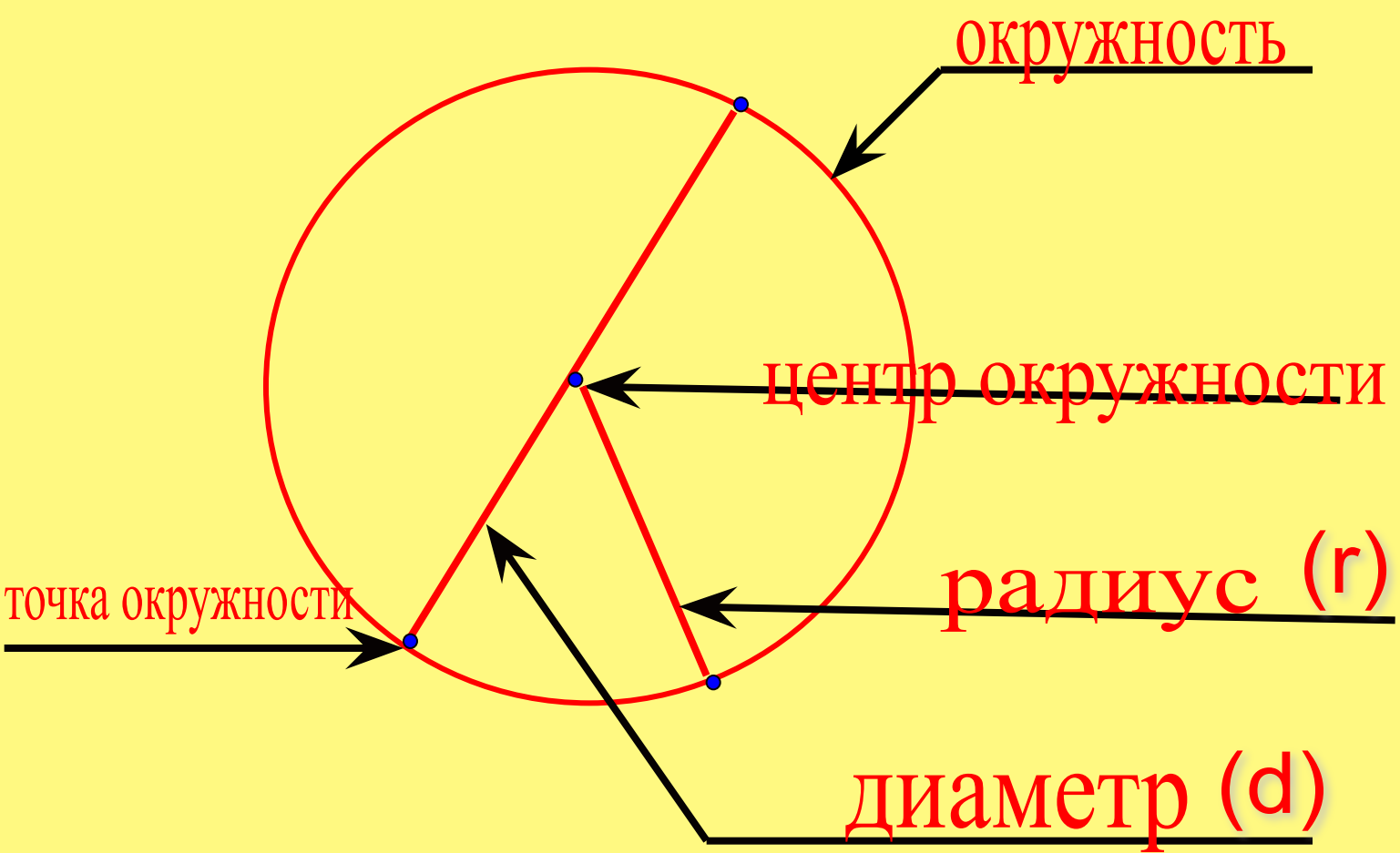


6 класс
6 класс



*Мы живём с братишкой дружно,
Нам так весело вдвоём,
Мы на лист поставим кружку,
Обведём карандашом.
Получилось то, что нужно -
Называется ОКРУЖНОСТЬ.
Мой брат по рисованию
Себя считает мастером,
Всё, что внутри окружности,
Закрасил он фломастером.
Вот вам красный круг, кружок,
По краю синий ободок.
КРУГ - тарелка, колесо,
ОКРУЖНОСТЬ - обруч, поясок.
ОКРУЖНОСТЬ - очертанье КРУГА.*

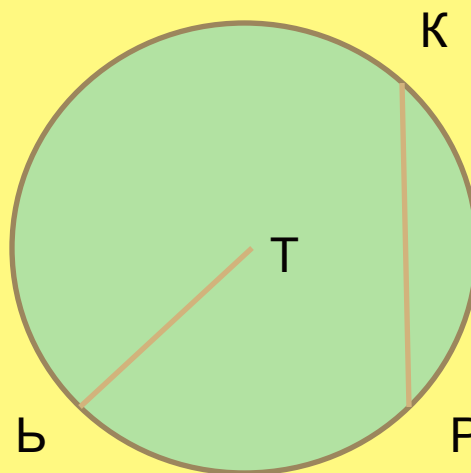
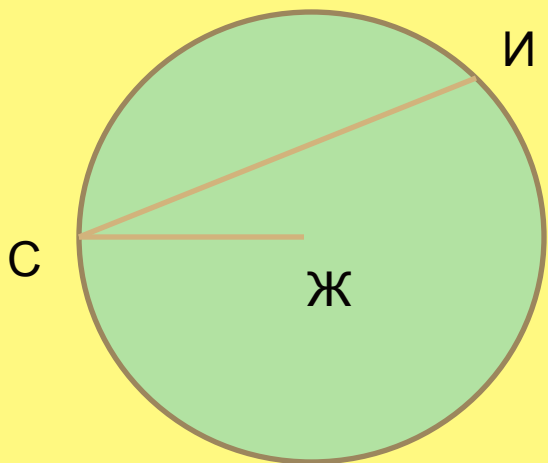
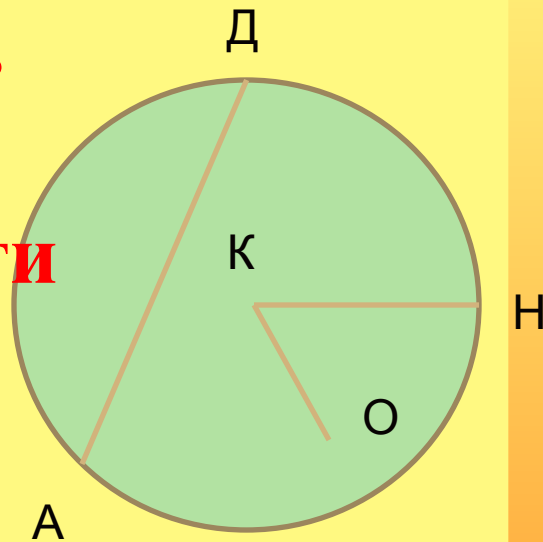
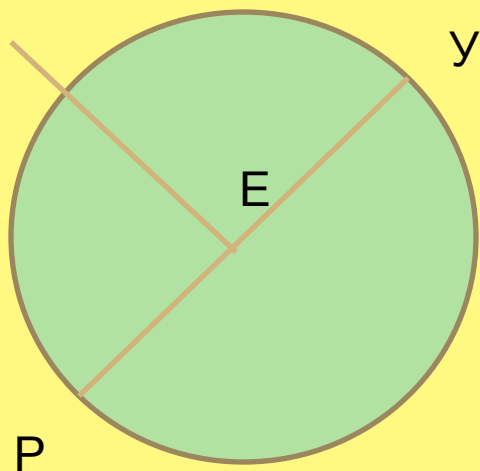




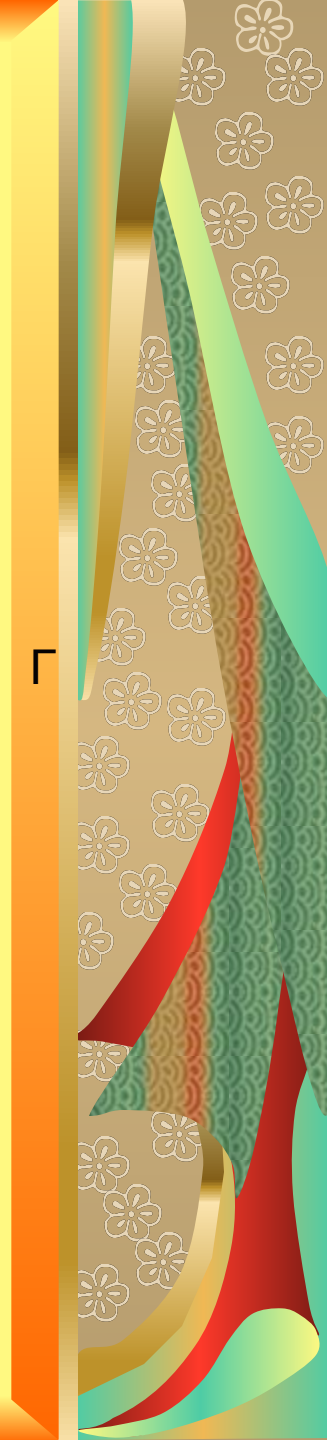
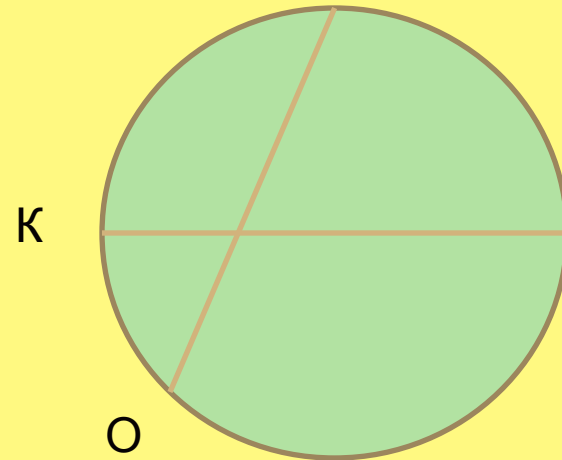
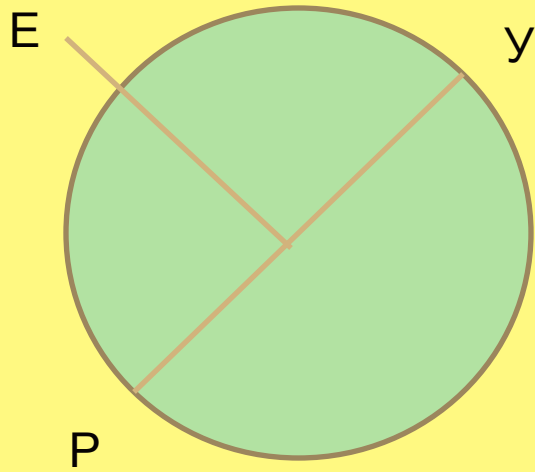
$$d = 2r$$



• Радиусы
назовите в
каждой
окружности

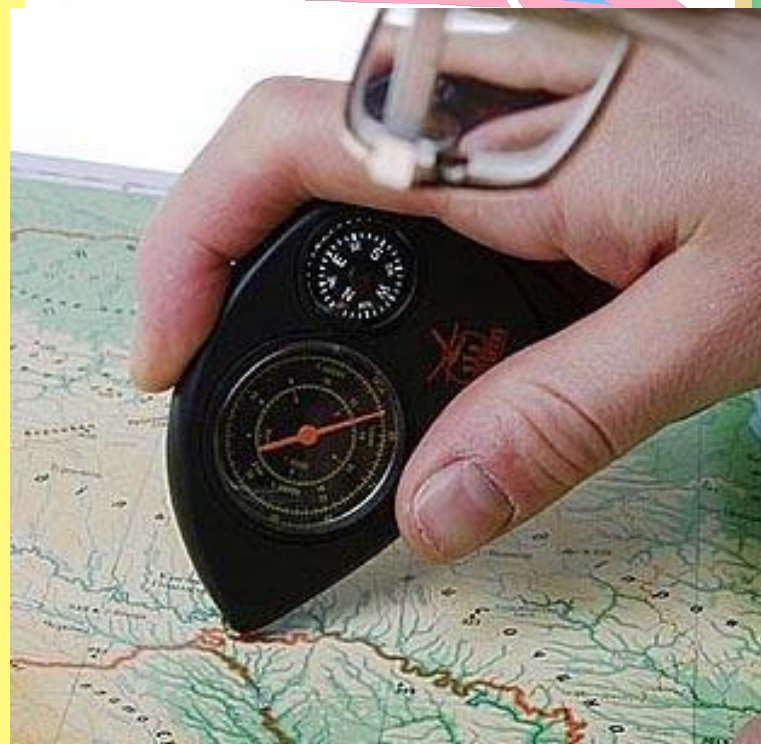


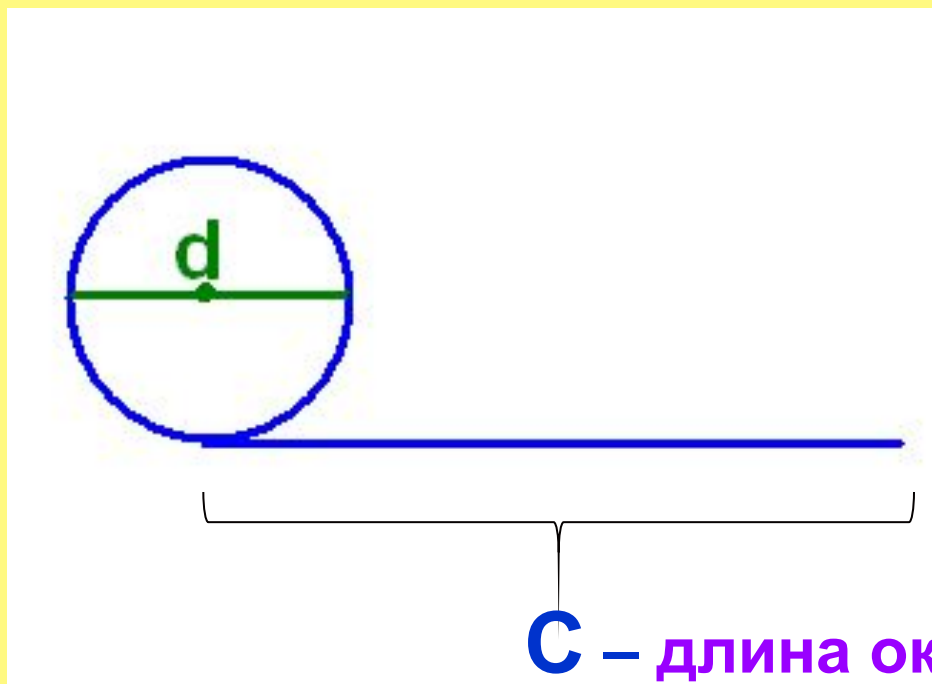
Диаметр назовите в каждой окружности



Длину отрезка можно измерить с помощью линейки, длину ломаной можно найти, измерив её звенья и сложив их длины. С помощью специального прибора для измерения длин кривых линий - курвиметра можно измерить и длину окружности.

А как можно измерить длину окружности без этого прибора?





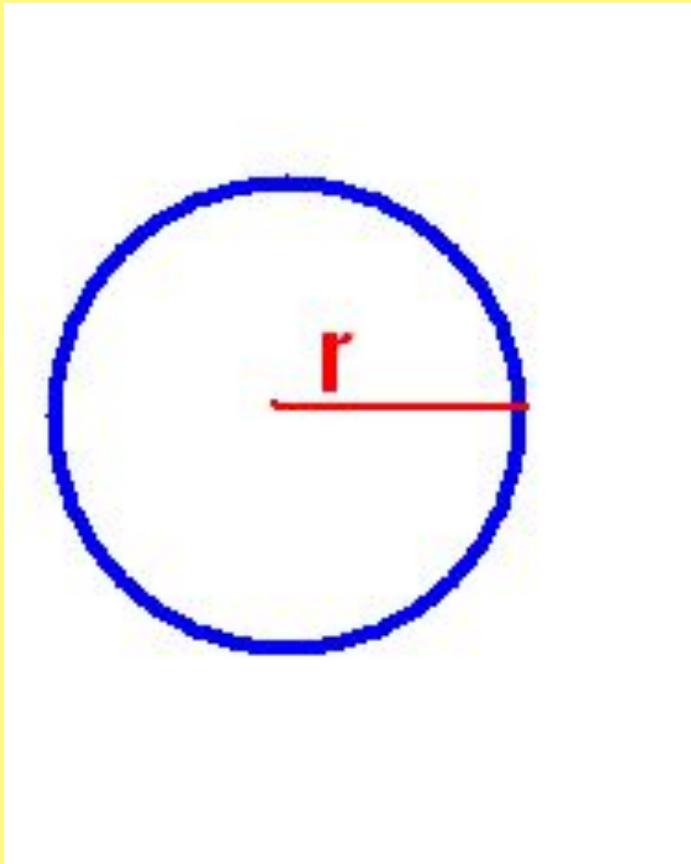
C – длина окружности

$$\frac{C}{d} = \pi$$

(пи)
ПОСТОЯННОЕ
ЧИСЛО

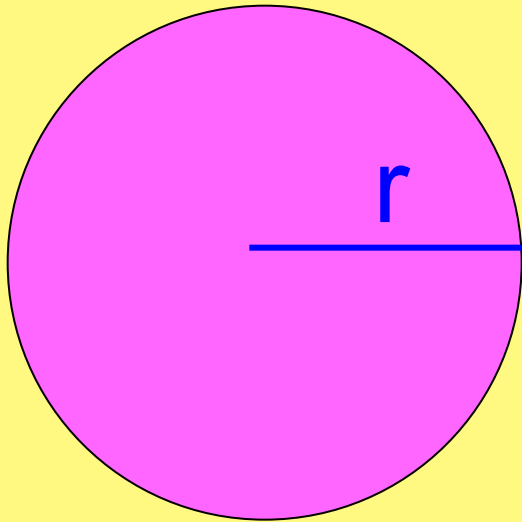
$$\pi = \frac{22}{7} \approx 3,141592653589793238462643\dots$$

$$\pi \approx 3,14$$



$$C = \pi d$$

$$C = 2\pi r$$



$$S = \pi r^2$$



Например

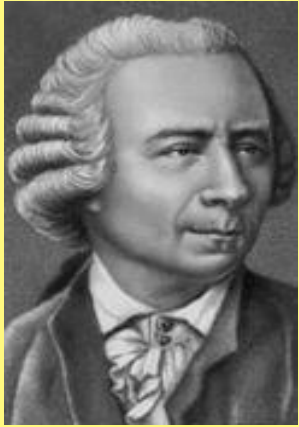
Радиус окружности равен 10 см.

Вычислим длину окружности и площадь круга, ограниченного этой окружностью.

$$C = 2 \pi r = 2 * 3,14 * 10 = 62,8 \text{ (см)}$$

$$S = \pi r^2 = 3,14 * 10 * 10 = 3,14 * 100 = 314 \text{ (см)}$$





Обозначение буквой π ввёл в употребление в 17-м веке великий математик **Леонард Эйлер**.

Обозначение числа π происходит от первой буквы греческого слова **периферия**, что означает "**окружность**".

Чаще всего используется его значение, равное 3,14.

Более точное значение, равное **3,1416** легко запомнить по фразе: "**Что я знаю о кругах**". Здесь число букв в каждом слове даёт соответствующую цифру в записи значения числа π .

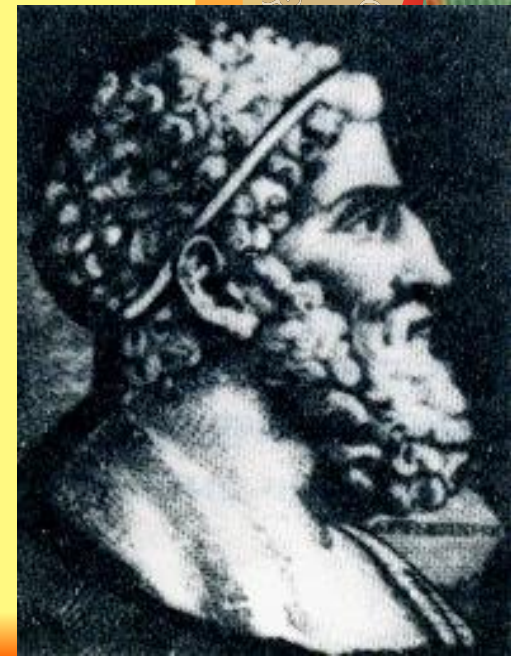
A large, stylized purple Greek letter pi symbol (π) with a soft, glowing effect around it.

История числа π

Изучением числа π занимались многие математики всех времен и народов, т.к. это число играет важную роль в математике, физике, астрономии, технике и т.д. Можно даже утверждать, что по характеру и полноте знаний о числе π возможно судить о научно-техническом уровне развития данного общества.



- Из древнеегипетских и вавилонских источников известно, что потребности того времени вполне удовлетворяло число, равное трем. Позже римляне принимали π равное 3,12.
- В Древнем Египте π считали равным $256/81=3,1604\dots$
- В истории математики известно, что первое вычисление на основе строгих теоретических рассуждений было выполнено выдающимся математиком древности Архимедом.
- Архимед (ок.287-212 г.г. до н.э.) жил в г. Сиракузы на о. Сицилия. Погиб от рук римского воина. Перед гибелью Архимед сказал воину: «Не тронь мои круги!». В своем труде «Об измерении круга» он доказал, что π находится между числами $3\frac{1}{7}$ и $3\frac{1}{9}$, т.е. $3,1408 < \pi < 3,1429$.
- Идеи Архимеда почти на два тысячелетия опередили свое время. Значение числа π , вычисленное им, многие годы удовлетворяло практическим расчетам людей.



- Вычислением числа π занимались в более поздние века многие знаменитые математики.
- Французский математик Франсуа Виет вычислил в 1579 году π с 9 знаками.
- Голландский математик Лудольф Ван Цейлен в 1596 г. публикует результат своего десятилетнего труда – число π , вычисленное с 32 знаками.
- Постепенно увеличивая точность значений, в течение XVIII-XX веков нашли его значение с огромной точностью до 808 десятичных знаков.

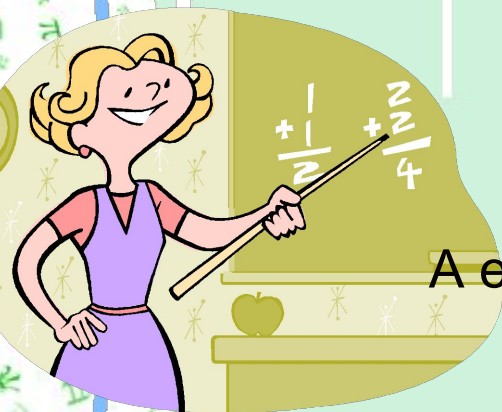


- Теперь известно, что число π иррациональное, может быть представлено в виде бесконечной непериодической десятичной дроби.

Приблизительное значение
3,14159265358979323846264...

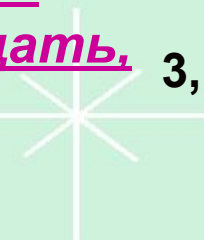
С помощью компьютера число π вычислено с точностью до миллиона знаков, но это представляет скорее технический, чем научный интерес...

Есть фразы для запоминания числа π :



А есть и стихотворения, например:

Чтобы нам не ошибаться,
надо правильно прочесть:
три, четырнадцать, пятнадцать, $3,1415926$
девяносто два и шесть!



Существует даже праздник числа π ! Неофициальный праздник «День числа π » отмечается 14 марта, которое в американском формате дат (месяц/день) записывается как 3.14, что соответствует приближённому значению числа π . Ещё одной датой, связанной с числом π , является 22 июля, которое называется «Днём приближённого числа π », так как в европейском формате дат этот день записывается как 22/7, а значение этой дроби является приближённым значением числа π .





В Сиэтле (США) существует памятник числу π , который находится на ступенях перед зданием Музея искусств



Практическая работа

1) Постройте окружность с диаметром, равным :

а.) 8 см;

б) 4 см.

а) найдите длину каждой окружности

Б) найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью



Проверка

$$C=2\pi r, S=\pi r^2$$

$$A) C=2*3,14*4=25,12 \text{ (см)}$$

$$S=3,14*16=50,24 \text{ (см)}$$

$$B) C=2*3,14*2=12,56 \text{ (см)}$$

$$S=3,14*4=12,56 \text{ (см)}$$



**Для проверки знаний
необходимо ответить на
вопросы:**

- 1. Чем отличаются окружность и круг?**
- 2. Как мы находим длину окружности?**
- 3. Как мы находим площадь круга?**
- 4. Что такое число пи?**