

Лабораторная работа №10. Решение задач

Методы объекта Math

Метод	Описание
abs(x)	Возвращает абсолютное значение от x
acos(x)	Возвращает арккосинус угла x, в радианах
asin(x)	Возвращает арксинус угла x, в радианах
atan(x)	Возвращает арктангенс угла x, как числовое значение в диапазоне от $-\pi/2$ до $\pi/2$ в радианах
atan2(y, x)	Возвращает арктангенс частного своих аргументов
ceil(x)	Приводит число x к ближайшему большему целому
cos(x)	Возвращает косинус угла x (x должен быть в радианах)
exp(x)	Возвращает экспоненту от x (E^x)
floor(x)	Приводит число x к ближайшему меньшему целому
log(x)	Возвращает натуральный логарифм (по основанию E) числа x
max(x, y, z, ..., n)	Возвращает наибольшее значение в списке
min(x, y, z, ..., n)	Возвращает наименьшее значение в списке
pow(x, y)	Возводит значение x в степень y
random()	Возвращает случайное число между 0 и 1
round(x)	Возвращает округленное значение x
sin(x)	Возвращает синус угла x (x должен быть в радианах)
sqrt(x)	Возвращает квадратный корень от x
tan(x)	Возвращает тангенс угла

Линейные алгоритмы

1. Даны два числа. Найти среднее арифметическое их квадратов и среднее арифметическое их модулей.
2. Найти периметр и площадь прямоугольного треугольника, если даны длины его катетов a и b.
3. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.
4. Найти длину окружности и площадь круга заданного радиуса R. В качестве значения π использовать 3.14.
5. Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей.

Условные операторы

1. Даны три целых числа. Возвести в квадрат отрицательные числа и в третью степень — положительные (число 0 не изменять).
2. Значения переменных X , Y , Z поменять местами так, чтобы они оказались упорядоченными по возрастанию.
3. Даны две переменные целого типа: A и B . Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения.
4. Даны три переменные: X , Y , Z . Если их значения упорядочены по убыванию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное.
5. Даны целочисленные координаты точки на плоскости. Если точка не лежит на координатных осях, то вывести 0. Если точка совпадает с началом координат, то вывести 1. Если точка не совпадает с началом координат, но лежит на оси OX или OY , то вывести соответственно 2 или 3.
6. Арифметические действия над числами пронумерованы следующим образом: 1 — сложение, 2 — вычитание, 3 — умножение, 4 — деление. Дан номер действия и два числа A и B (B не равно нулю). Выполнить над числами указанное действие и вывести результат.

Циклы

1. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Вывести все целые числа, расположенные между данными числами (включая сами эти числа), в порядке их возрастания, а также количество N этих чисел.
2. Дано вещественное число A и целое число N (> 0). Вывести $1 - A + A*2 - A*3 + \dots + A*N*(-1)^N$
3. Дано целое число N (> 0). Вывести произведение $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$.

Массивы

1. Дан массив размера N . Вывести его элементы в обратном порядке.
2. Дан массив размера N . Вывести вначале его элементы с четными индексами, а затем — с нечетными.
3. Дан целочисленный массив размера N . Вывести вначале все его четные элементы, а затем — нечетные.