Задачи. Циклы.

1. Необходимо вывести на экран числа от 1 до 5.

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

for(int i=1; i<=5; i++){

System.out.println(i);

}

}

}

1. Необходимо вывести на экран числа от 5 до 1.

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

for(int i=5; i>=1; i--){

System.out.println(i);

}

}

}

1. Необходимо вывести на экран таблицу умножения на 3:

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

int k=3;

for(int i=1; i<=10; i++){

System.out.println(k \* i + " ");

}

}

}

1. С помощью оператора while напишите программу вывода всех четных чисел в диапазоне от 2 до 100 включительно.

package qwe;

public class HomeTask {

public static void main (String [] args) {

int i = 2;

while (i <=100) {

System.out.println(i + " ");

i = i+2;

}

}

}

1. С помощью оператора while напишите программу определения суммы всех нечетных чисел в диапазоне от 1 до 99 включительно.

package qwe;

public class HomeTask {

public static void main (String [] args) {

int i = 1;

int sum = 0;

while (i <=99) {

sum = sum+i;

i = i+2;

}

System.out.println(sum);

}

}

1. Напишите программу, где пользователь вводит любое целое положительное число. А программа суммирует все числа от 1 до введенного пользователем числа.

package qwe;

import java.util.Scanner;

public class HomeTask {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int i;

int x;

int sum = 0;

System.out.println ("Vvedite celoe polodgitelnoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

i = sc.nextInt();

if (i<=0) {

System.out.println ("Vvedite celoe polodgitelnoe chislo");

}

if (i>0) {

for (x=1;x<=i;x++) {

sum = sum+x;

x = x++;

}

System.out.println(sum);

}

}

}

1. Вычислить значения функции на отрезке [а,b] c шагом h:

package qwe;

import java.util.Scanner;

public class HomeTask {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int i;

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

i = sc.nextInt();

if (i>0 && i>2) {

System.out.println ("h1");

}

if (i<0 && i<=2) {

System.out.println ("h2");

}

}

}

1. Вычислить значения функции на отрезке [а,b] c шагом h:

package qwe;

import java.util.Scanner;

public class HomeTask {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int x;

int c;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

x = sc.nextInt();

System.out.println ("Vvedite vtoroe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

c = sc.nextInt();

if (x==15) {

int h1 = (x+c)\*2;

System.out.println (h1);

}

if (!(x==15)) {

int h2 = (x-c) +6;

System.out.println (h2);

}

}

}

1. Найти сумму квадратов первых ста чисел.

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

int i=1;

double sum=0;

for (i=1; i<=100; i++) {

sum = sum + Math.pow(i,2);

i = i++;

System.out.println (sum);

}

}

}

1. Составить программу нахождения произведения квадратов первых двухсот чисел.

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

int i=1;

double sum=1;

for (i=1; i<=200; i++) {

sum = sum \* Math.pow(i,2);

i = i++;

System.out.println (sum);

}

}

}

1. Составить программу нахождения разности кубов первых двухсот чисел

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

long i;

long raz=0;

for (i=200; i>=0; i--) {

raz = (long)(Math.pow(i,3) - raz);

i = i--;

System.out.println (raz);

}

}

}

12. Последовательность аn строится так: а1 = 1, an =6+ аn-1 , для каждого n >1 Составьте программу нахождения произведения первых 10 членов этой последовательности.

13. Составить таблицу значений функции y = 5 - x2/2 на отрезке [-5; 5] с шагом 0.5.

**package** by.htp.les01.start;

**public** **class** HometaskScanner {

**public** **static** **void** main (String [] args) {

**double** x = -5;

System.***out***.println (" x " + " y ");

**while** (x<=5) {

**double** y = 5 - x\*2 /2;

System.***out***.println (x + "|" + y);

x = x + 0.5;

}

}

}

14. Дано натуральное n. вычислить: 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + ... + 1/n.

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int n;

double sum=0;

System.out.println ("Vvedite celoe polodgitelnoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

n = sc.nextInt();

for (int i = 1; i <=n; i++)

{

if(i%2==1)

sum -= 1.0/i;

else

{

sum += 1.0 / i;

}

System.out.println (sum);

}

}

}

15. Вычислить : 1+2+4+8+...+ 2 в 10 степени.

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

int a=1;

double sum=1;

for (int i = 1; i <=10; i++)

{

a = a\*2;

sum = sum+a;

System.out.println (sum);

}

}

}

16. Вычислить: (1+2)\*(1+2+3)\*...\*(1+2+...+10).

package by.htp.les01.start;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

long g=3;

long h=3;

for (int i = 2; i <=10; i++)

{

g = g +i +1;

h = g\*h;

System.out.println (h);

}

}

}

17. Даны действительное (а) и натуральное (n). вычислить: a(a+1)...(a+n-1)

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int a;

int n;

int p=1;

int i;

System.out.println ("Vvedite celoe polodgitelnoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

a = sc.nextInt();

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

n = sc.nextInt();

for (i = 0; i <=(n-1); i++)

{

p = p\*(a+i);

System.out.println (p);

}

}

}

18. Даны числовой ряд и некоторое число е. Найти сумму тех членов ряда, модуль которых больше или равен заданному е. Общий член ряда имеет вид:

n n n a 1 ) 1( − − =

19. Даны числовой ряд и некоторое число е. Найти сумму тех членов ряда, модуль которых больше или равен заданному е. Общий член ряда имеет вид:

n n n a 31 21 + =

20. Даны числовой ряд и некоторое число е. Найти сумму тех членов ряда, модуль которых больше или равен заданному е. Общий член ряда имеет вид:

) 13 )(23 (1 + − = n n an

21. Составить программу для вычисления значений функции F(x) на отрезке [а, b] с шагом h. Результат представить в виде таблицы, первый столбец которой – значения аргумента, второй - соответствующие значения функции:

) sin( ) ( x x x F−=

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int a;

int b;

int h;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

a = sc.nextInt();

System.out.println ("Vvedite vtoroe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

b = sc.nextInt();

System.out.println ("Vvedite shag");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

h = sc.nextInt();

double x=a;

while(x<=b) {

double y=2\*Math.cos(x)-1;

System.out.println ("x = " + x + " , " + "y = " + y);

x = x+h;

}

System.out.println (x);

}

}

22. Составить программу для вычисления значений функции F(x) на отрезке [а, b] с шагом h. Результат представить в виде таблицы, первый столбец которой – значения аргумента, второй - соответствующие значения функции:

) ( sin) ( 2 x x F=

23. Составить программу для вычисления значений функции F(x) на отрезке [а, b] с шагом h. Результат представить в виде таблицы, первый столбец которой – значения аргумента, второй - соответствующие значения функции:

) sin( 21 3 ) ( x x ctg x F +     =

24. Вводится натуральное число. Найти сумму четных цифр, входящих в его состав. Преобразовать его в другое число, цифры которого будут следовать в обратном порядке по сравнению с введенным числом.

package by.htp.les01.start;

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

long n;

int sum=0;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

n = sc.nextInt();

while(n>0) {

if (n%10%2==0) {

n = n/10;

}

System.out.println (sum);

}

}

}

25. Требуется определить факториал числа, которое ввел пользователь.

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int f=1;

int n;

int i=0;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

n = sc.nextInt();

if (i>2 && i<=n) {

f = f\*i;

System.out.println ("n! = " + f);

}

}

}

26. Вывести на экран соответствий между символами и их численными обозначениями в памяти компьютера (Таблицу ASCII).

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

char i;

System.out.println ("Vvedite bukvu");

i = sc.next().charAt(0);

System.out.println ((int)i);

}

}

27. Для каждого натурального числа в промежутке от m до n вывести все делители, кроме единицы и самого числа. m и n вводятся с клавиатуры.

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int m;

int n;

int i=0;

int e=0;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

m = sc.nextInt();

System.out.println ("Vvedite vtoroe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

n = sc.nextInt();

if (i>=m && i<=n) {

if(e>2 && e<=(i-1)) {

if (i%e==0) {

System.out.println ("Chislo= " + i + " , " + "Delitel= " + e);

}

}

}

}

}

28. Написать программу, в которой вводятся два операнда Х и Y и знак операции (+, –, /, \*). Вычислить результат Z в зависимости от знака. Предусмотреть реакции на возможный неверный знак операции, а также на ввод Y=0 при делении. Организовать возможность многократных вычислений без перезагрузки программа (т.е. построить цикл). В качестве символа прекращения вычислений принять ‘0’.

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

System.out.print("Enter an Operator: ");

String in = sc.next();

char oper = in.charAt(0);

System.out.print("Enter a number: ");

in = sc.next();

double num1 = Double.parseDouble(in);

System.out.print("Enter another number: ");

in = sc.next();

double num2 = Double.parseDouble(in);

if(oper == '+') {

double result = num1 + num2;

System.out.println(result);

} else if(oper == '-') {

double result = num1 - num2;

System.out.println(result);

} else if(oper == 'x') {

double result = num1 \* num2;

System.out.println(result);

} else if(oper == '/') {

double result = num1 / num2;

System.out.println(result);

} else {

double result = num1 % num2;

System.out.println(result);

}

System.out.println("Hope this helped your mathmatical troubles!");

}

}

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner s = new Scanner(System.in);

while(true)

{

System.out.println("Vvedite pervoe chislo");

double a = s.nextDouble();

System.out.println("Vvedite vtoroe chislo");

double b = s.nextDouble();

System.out.println("Vyberite deystvie");

System.out.println("1.Slodgenie");

System.out.println("2.Vychitanie");

System.out.println("3.Umnofgenie");

System.out.println("4.Delenie");

int deistvie = s.nextInt();

switch (deistvie) {

case 1:

double sum = a + b;

System.out.println(a + " + " + b + " = " + sum);

break;

case 2:

double min = a - b;

System.out.println(a + " - " + b + " = " + min);

break;

case 3:

double umn = a \* b;

System.out.println(a + " x " + b + " = " + umn);

break;

case 4:

double del = a / b;

System.out.println(a + " : " + b + " = " + del);

break;

default:

System.err.println("Vyberite deistvie");

break;

}

}

}

}

29. Даны два числа. Определить цифры, входящие в запись как первого так и второго числа.

package by.htp.les01.start;

import java.util.Scanner;

public class HometaskScanner {

public static void main (String [] args) {

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int a;

int b;

int m1=0;

int m2=0;

System.out.println ("Vvedite pervoe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

a = sc.nextInt();

System.out.println ("Vvedite vtoroe chislo");

while(!sc.hasNextInt()) {

System.out.println ("Vvedite celoe chislo");

sc.next();

}

b = sc.nextInt();

if (a>0) {

m1=m1 + (a % 10);

a=a % 10;

}

if (b>0) {

m2=m2+ (b % 10);

b=b / 10;

}

if (m1\*m2==a || m1\*m2==b) {

System.out.println ("В числах нет общих цифр");

}

else {

System.out.println ("Цифры, входящие в запись обеих чисел");

}

for (int i=0; i<=9; i++) {

if (i == (m1\*m2)) {

System.out.println (i);

}

}

}

}

30. Написать программу, переводящую римские цифры в арабские.

31. Компьютер генерирует пять чисел в диапазоне от 1 до 15 включительно. Человек пытается их угадать. Программа должна выводить угаданные и неугаданные числа из тех, что сгенерировала программа, а также ошибочные числа пользователя.

32. Проверить введенную пользователем строку на наличие недопустимых символов. В качестве первого символа допустимы только буквы и знак подчеркивания. Остальные символы могут быть буквами, цифрами и знаком подчеркивания.

33. Найдите наибольшую цифру данного натурального числа.

34. Найдите все четырехзначные числа, сумма цифр каждого из которых равна 15.

35. Найдите количество четных цифр данного натурального числа.

36. Два двузначных числа, записанных одно за другим , образуют четырёхзначное число, которое делится на их произведение. Найти эти числа.

37. Даны два двузначных числа А и В. Из этих чисел составили 2 четырехзначных числа: первое число получили путем написания сначала числа А, затем В. Для получения второго числа сначала записали число В, затем А. Найти числа А и В если известно , что первое четырехзначное число нацело делится на 99, а второе на 49.

38. Для заданного натурального числа определить, образуют ли его цифры арифметическую прогрессию. Предполагается, что в числе не менее трёх цифр. Например: 1357, 963.

39. В трехзначном числе зачеркнули старшую цифру. Когда полученное число умножили на 7, то получили исходное число. Найти это число.

40. Получить все числа, не превышающие заданного числа N, которые делятся без остатка на все свои цифры.