Лабораторная работа №7

1

Постановка задачи

С клавиатуры вводятся три числа. Определите большее из трех чисел

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | Вводимое число | int |
| b | Вводимое число | int |
| c | Вводимое число | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите числа a,b,c");

scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);

if(a>b)

{

if(c>a)

{

printf("max=%d",c);

}

else

{

printf("max=%d",a);

}

}

else

{

if(c>b)

{

printf("max=%d",c);

}

else

{

printf("max=%d",b);

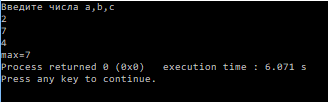
}

}

return 0;

}

Результат



2

Постановка задачи

Ввести a, b, h. Если h=0, вычислить площадь прямоугольника; при a = b,

найти площадь квадрата; в противном случае подсчитать площадь трапеции.

Математическая модель

Sкв=a2

Sпр=a\*b

Sтр=h\*(a+b)/2

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | сторона | int |
| b | сторона | int |
| h | высота | int |
| s | площадь фигуры | float |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int a,b,h;

float s;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите числа a,b,h\n");

scanf("%d%d%d",&a,&b,&h);

if(h==0)

{

if(a==b)

{

s=a\*a;

printf("Площадь квадрата %f",s);

}

else

{

s=a\*b;

printf("Площадь прямоугольника %f",s);

}

}

else

{

s=(a+b)\*h/2;

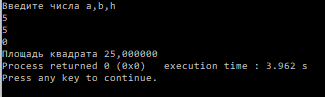
printf("Площадь трапеции %f",s);

}

return 0;

}

Результат



3

Постановка задачи

Ввести с клавиатуры цифру. Определить, какой системе счисления она

может принадлежать

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | число | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int a;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите число a\n");

scanf("%d",&a);

printf("Основание системы счисления может быть равным:\n");

if(a<2)

{

printf("2 ");

}

if(a<3)

{

printf("3 ");

}

if(a<4)

{

printf("4 ");

}

if(a<5)

{

printf("5 ");

}

if(a<6)

{

printf("6 ");

}

if(a<7)

{

printf("7 ");

}

if(a<8)

{

printf("8 ");

}

if(a<9)

{

printf("9 16 ");

}

if(a<10)

{

printf("10");

}

return 0;

}

Результат



4

Постановка задачи

Программа позволяет в заданном интервале найти все совершенные числа.

Натуральное число называется совершенным, если оно равно сумме всех

своих делителей, не считая его самого.

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| s | сумма делителей | int |
| i | параметр цикла, начальное значение промежутка | int |
| n | конечное значение промежутка | int |
| j | параметр цикла | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int s,i,n;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите промежуток\n");

scanf("%d%d",&i,&n);

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

{

for(int j=1,s=0;s<i;j++)

{

if((i%j)==0)

{

s+=j;

}

}

if(s==i)

{

printf("%d",i);

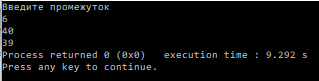
}

}

return 0;

}

Результат



5

Постановка задачи

Определить двузначные целые числа, которые делятся на сумму своих

цифр.

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| i | параметр цикла | int |
| ed | значение в разряде единиц | int |
| des | значение в разряде десятков | int |
| condit | условие | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int i;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

for(int i=10;i<=99;i++)

{

int ed=i%10;

int des=i/10;

int condit=i/(ed+des);

if(condit==0)

{

printf("%d\n",i);

}

}

return 0;

}

6

Постановка задачи

Составьте программу, которая по трем введенным числам определяет,

могут ли быть эти числа длинами сторон треугольника. если да, то какой

получится треугольник с данными сторонами (прямоугольный,

остроугольный, тупоугольный).

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | сторона треугольника | int |
| b | сторона треугольника | int |
| c | сторона треугольника | int |
| ma | наибольшая сторона треугольника | int |
| j | сторона треугольника | int |
| t | сторона треугольника | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int a,b,c,ma,j,t;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите числа a,b,c\n");

scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);

if((a+b>c)&&(a+c>b)&&(b+c>a)){

puts("Треугольник существует");

if(a>b)

{

if(c>a)

{

ma=c;

j=a;

t=b;

}

else

{

ma=a;

j=c;

t=b;

}

}

else

{

if(c>b)

{

ma=c;

j=a;

t=b;

}

else

{

ma=b;

j=c;

t=a;

}

}

if(ma\*ma==(j\*j+t\*t))

{

puts("Прямоугольный");

}

else

{

if(ma\*ma<j\*j+t\*t)

{

puts("Остроугольный");

}

else

{

puts("Тупоугольный");

}

}

}

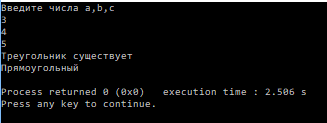
else

puts("Треугольник не существует");

return 0;

}

Результат



7

Постановка задачи

Напечатать в зависимости от числа углов название фигуры (треугольник,

четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник). Вариант

реализации задачи написать с применением оператора выбора

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | вводимое число | int |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int a;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите число a\n");

scanf("%d",&a);

switch(a)

{

case 3:puts("Треуголник");

break;

case 4:puts("Прямоуголник");

break;

case 5:puts("Пятиуголник");

break;

case 6:puts("Шестиуголник");

break;

default:puts("Многоуголник");

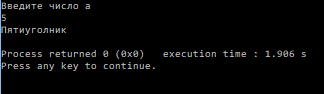
break;

}

return 0;

}

Результат



8

Постановка задачи

В зависимости от номера (N) типа фигуры, организовать ввод

необходимых данных и вычислить при N = 1 - площадь круга, N = 2- объем

шара (4/3πR3), N=3 - объем цилиндра, N = 4-площадь поверхности сферы

4πr2.

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| a | пункт меню | int |
| r | радиус | int |
| h | высота | int |
| s | объем/площадь | float |

Код программы

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

int a,r,h;

float s;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

printf("Введите числа a\n");

scanf("%d",&a);

switch(a)

{

case 1:

{

puts("Введите радиус круга");

scanf("%f",&r);

s=r\*r\*3.14;

printf("Площадь круга %f",s);

}

break;

case 2:

{

puts("Введите радиус шара");

scanf("%f",&r);

s=4\*3.14\*r\*r\*r/3;

printf("Объем шара %f",s);

}

break;

case 3:

{

puts("Введите радиус основания цилиндра");

puts("Введите высоту");

scanf("%f%f",&r,&h);

s=r\*r\*3.14\*h;

printf("Объем цилиндра %f",s);

}

break;

case 4:

{

puts("Введите радиус сферы");

scanf("%f",&r);

s=r\*r\*3.14\*4;

printf("Площадь поверхности сферы %f",s);

}

break;

default:puts("Выбран неверный пункт");

break;

}

return 0;

}

Результат

