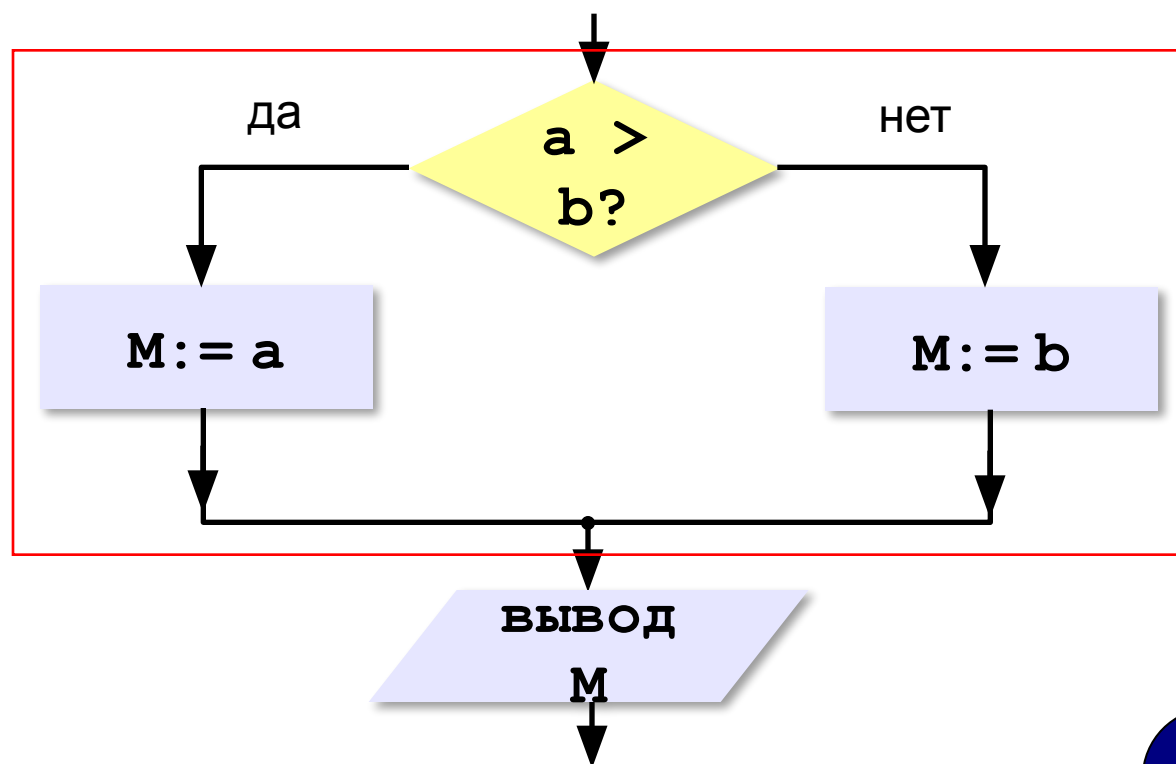


Программирование на языке Паскаль

Ветвления

Условный оператор

Задача: **изменить порядок действий** в зависимости от выполнения некоторого условия.



полная
форма
ветвления

? Если $a = b$?

Условный оператор: полная форма

```
if a > b then
```

```
    M := a
```

```
else
```

```
    M := b;
```



Перед **else** знак « ; »
НЕ ставится!

```
if a > b then begin
```

```
    M := a;
```

```
end
```

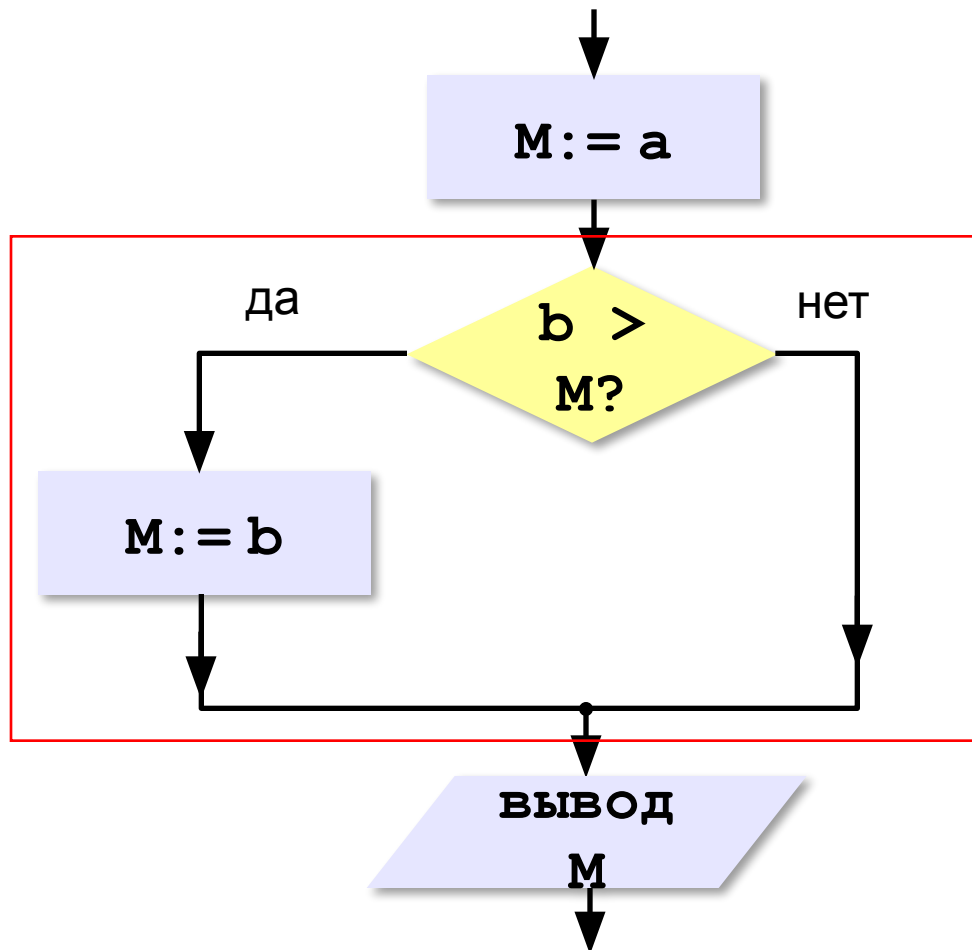
```
else begin
```

```
    M := b;
```

```
end;
```

операторные
скобки

Условный оператор: неполная форма



```
M := a;  
if b > M then  
    M := b;
```

неполная
форма
ветвления

Условный оператор

```
if a < b then begin
```

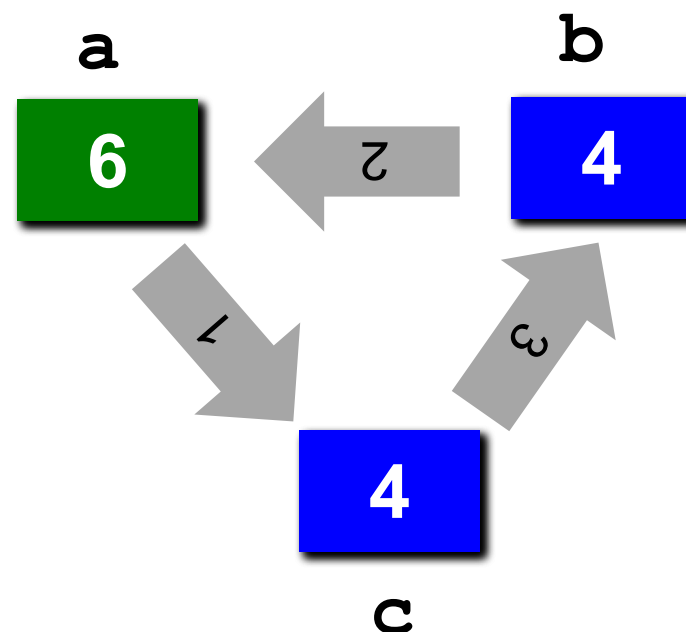
```
  c := a;
```

```
  a := b;
```

```
  b := c
```

```
end;
```

? Что делает?



? Можно ли обойтись без переменной **c**?

Данный алгоритм (зелёным цветом) позволяет поменять местами значения переменных **a** и **b**

Знаки отношений

> **<** больше, меньше

>= больше или равно

<= меньше или равно

= равно

<> не равно

Вложенный условный оператор

Задача: в переменных **a** и **b** записаны возрасты Андрея и Бориса. Кто из них старше?

?

Сколько вариантов?

```
if a > b then  
    writeln('Андрей старше')  
else  
    if a = b then  
        writeln('Одного возраста')  
    else  
        writeln('Борис старше');
```

?

Зачем нужен?

вложенный
условный оператор

Выделение структуры отступами

```
if a > b then write('A') else if a = b then  
write('=') else write('Б');
```

```
if a > b then  
    write('A')  
else  
    if a = b then  
        write('=')  
    else write('Б');
```


Сложные условия

Задача: набор сотрудников в возрасте **25-40 лет**
(включительно).

сложное условие

```
if (v >= 25) and (v <= 40) then  
    writeln(' подходит ' )  
else  
    writeln(' не подходит ' ) ;
```

and

or

xor

not

исключающее
«ИЛИ»

Приоритет :

- 1) not
- 2) and
- 3) or, xor
- 4) отношения (<, >, <=, >=, =, <>)



Почему скобки обязательны?

Составить программу

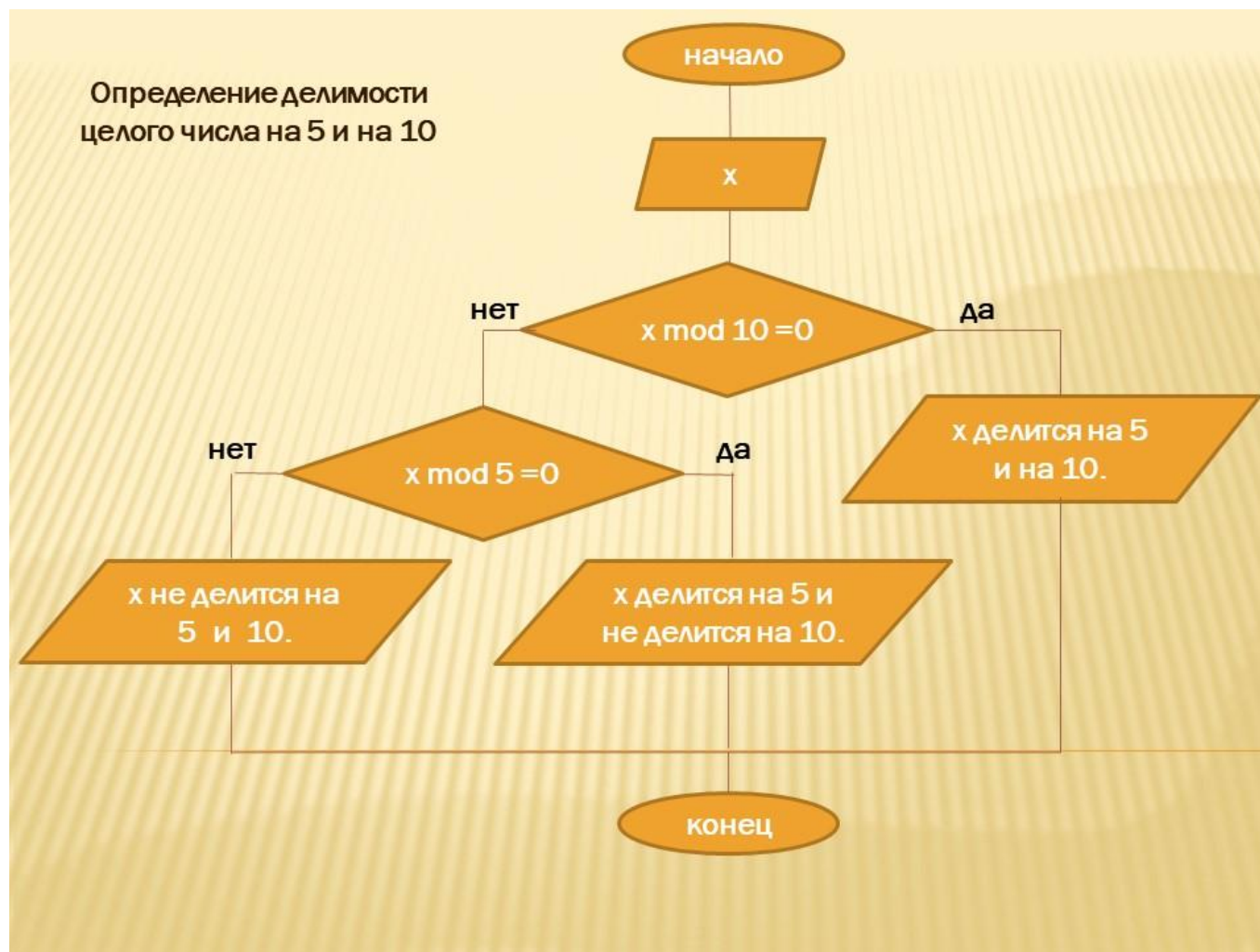
Задача 1: Напишите программу, которая определяет делимость числа на 5 и 10.

Этапы решения задачи на компьютере

1. Определение исходных данных и результата (*входные и выходные данные*).
2. Составление математической модели (*определить математическую связь между входными и выходными данными*).
3. Описание алгоритма, *например, составление алгоритма в виде блок-схемы*.
4. Написание программы.
5. Проведение эксперимента (*тестирование*).
6. Редактирование (при необходимости).

Составить программу

Блок-схема алгоритма:



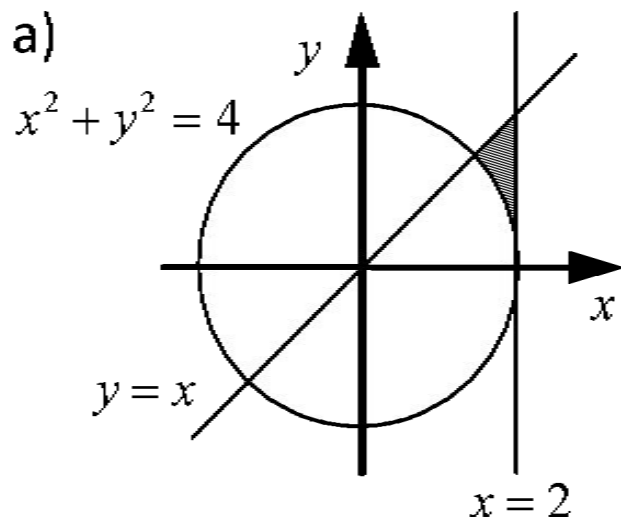
Составить программу

Программа (делимость натурального числа на 5 и 10):

```
program MyProgram;  
var  
  x : integer;  
begin  
  writeln ('Введите число');  
  readln (x);  
    if x mod 10 = 0 then  
      writeln ('Число делится на 10 и 5')  
    else  
      if x mod 5 = 0 then  
        writeln ('Число делится на 5 и не делится на 10')  
      else  
        writeln ('Число не делится на 10 и 5');  
end.
```

Задания

Задача 2: Напишите программу, которая определяет принадлежит ли точка с координатами x и y заштрихованной области.

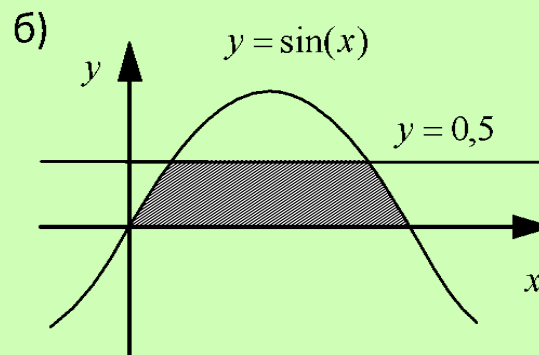
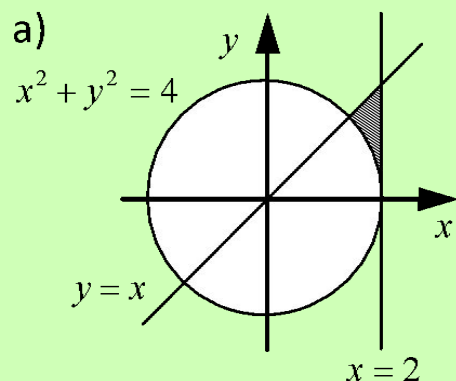


Пример выполнения программы:
Введите координаты точки
1.9 1.8
Точка принадлежит
заштрихованной области

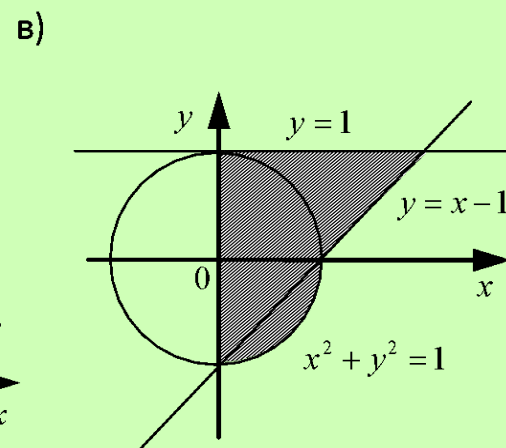
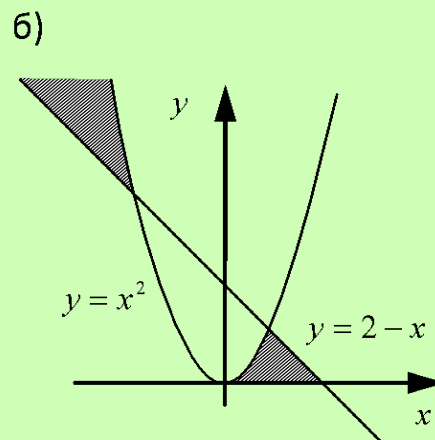
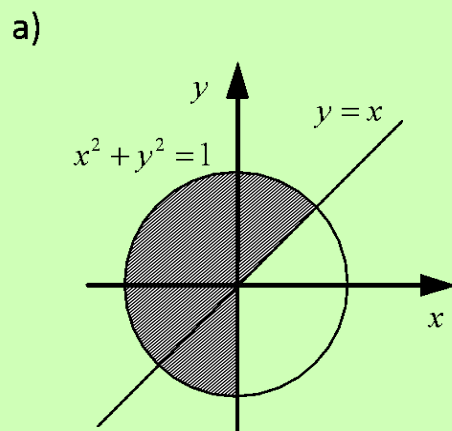
```
program MyProgram;  
var  
  x,y: real;  
begin  
  writeln ('Введите координаты точки');  
  readln (x,y);  
  if (x<=2) and (y<=x) and (x*x+y*y>=4) and (y>=0)  
    then  
    writeln ('Точка принадлежит заштрихованной области')  
    else  
    writeln ('Точка не принадлежит заштрихованной области');  
end.
```

Задания

Задача 3 Напишите **СЛОЖНОЕ УСЛОВИЕ** на языке Паскаль, которое определяет заштрихованную область.



Задача 4: Напишите **СЛОЖНОЕ УСЛОВИЕ** на языке Паскаль, которое определяет заштрихованную область.



Задачи домашней работы

Задания на составление программ выполняются в среде программирования, тексты программ копируются в один текстовый файл word и высылаются на почту учителю. Название файла должно иметь формат *Фамилия_урок 3*

Задачи

Задача 1: Напишите программу, которая получает три числа и выводит количество одинаковых чисел в этой цепочке.

Пример:

Введите три числа:

5 5 5

Все числа одинаковые.

Пример:

Введите три числа:

5 7 5

Два числа одинаковые.

Пример:

Введите три числа:

5 7 8

Нет одинаковых чисел.

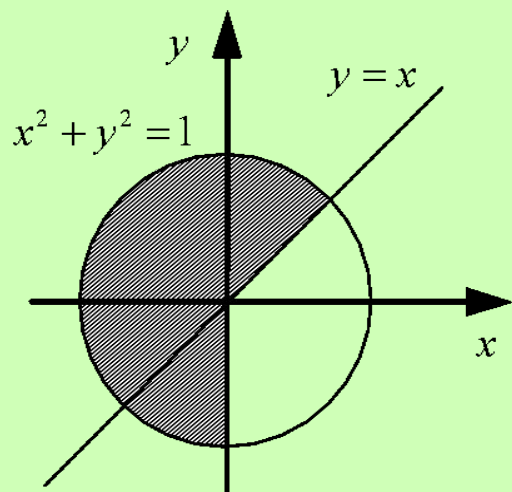
Напоминание!

Составьте сначала алгоритм решения задачи и оформите его в виде блок-схемы. Затем напишите программу, реализующую данный алгоритм.

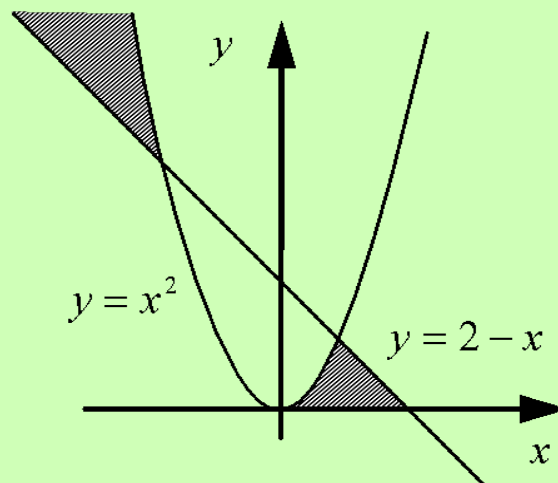
Задачи

Задача 2-4 (три программы): Напишите программу, которое определяет заштрихованную область.

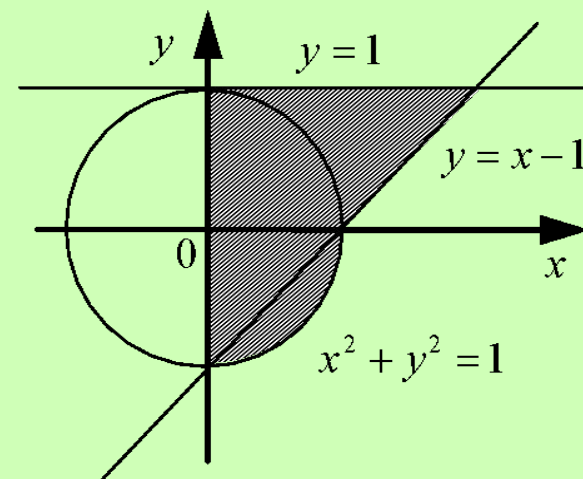
а)



б)



в)



Задачи

Задача 5: Напишите программу, которая получает возраст человека (целое число, не превышающее 120) и выводит этот возраст со словом «год», «года» или «лет». Например, «21 год», «22 года», «25 лет».

Пример:

Введите возраст: **18**

Вам 18 лет.

Пример:

Введите возраст: **21**

Вам 21 год.

Пример:

Введите возраст: **22**

Вам 22 года.

Разрешается использовать только условный оператор (IF ... then ... else) и используйте вложенный условный оператор.

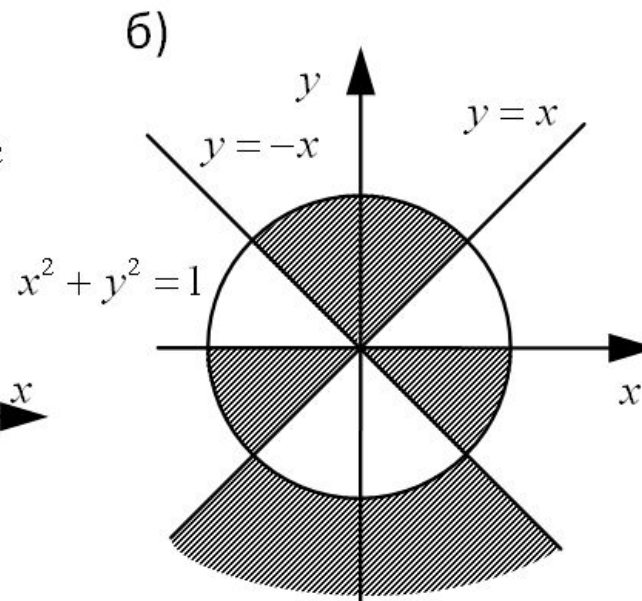
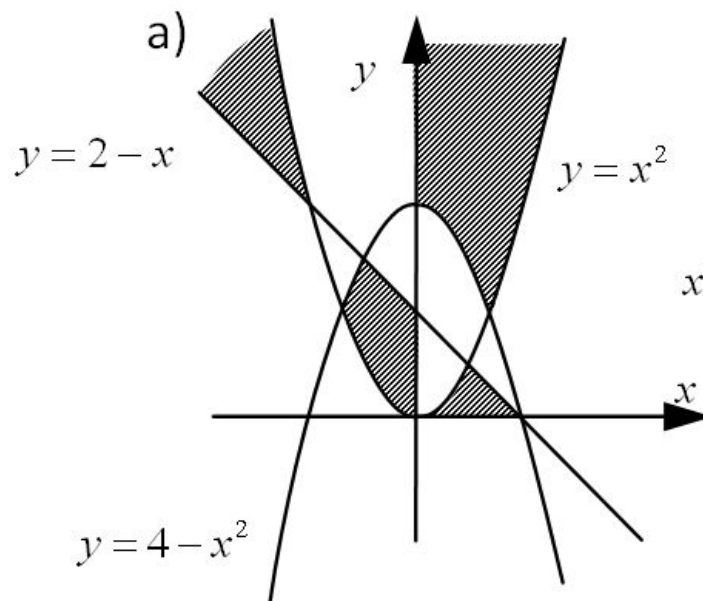
Напоминание!

Не спешите сразу писать программу в среде.

Составьте сначала алгоритм решения задачи и оформите его, например, в виде блок-схемы. Затем напишите программу, реализующую данный алгоритм.

Задачи

Дополнительная задача: Напишите условие, которое определяет заштрихованную область.



Данное задание выполняется в тетради