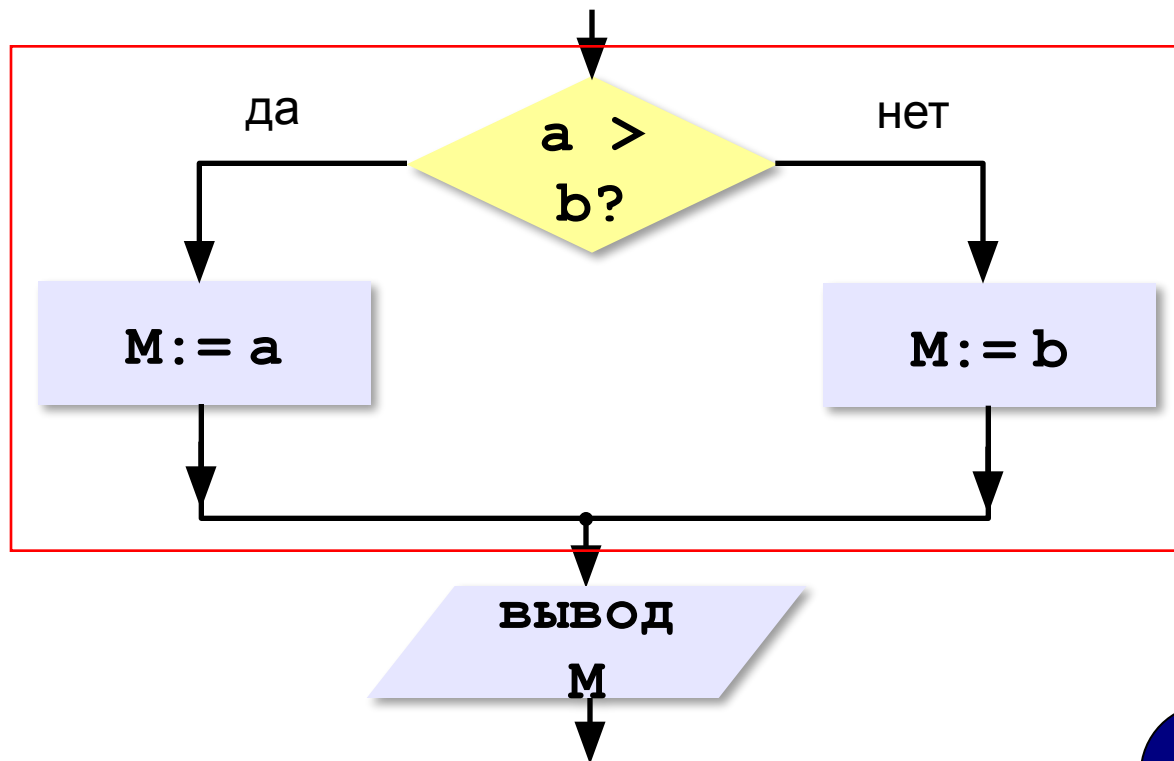


Программирование на языке Паскаль

§ 57. Ветвления

Условный оператор

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

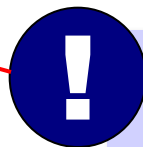


полная
форма
ветвления

? Если $a = b$?

Условный оператор: полная форма

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

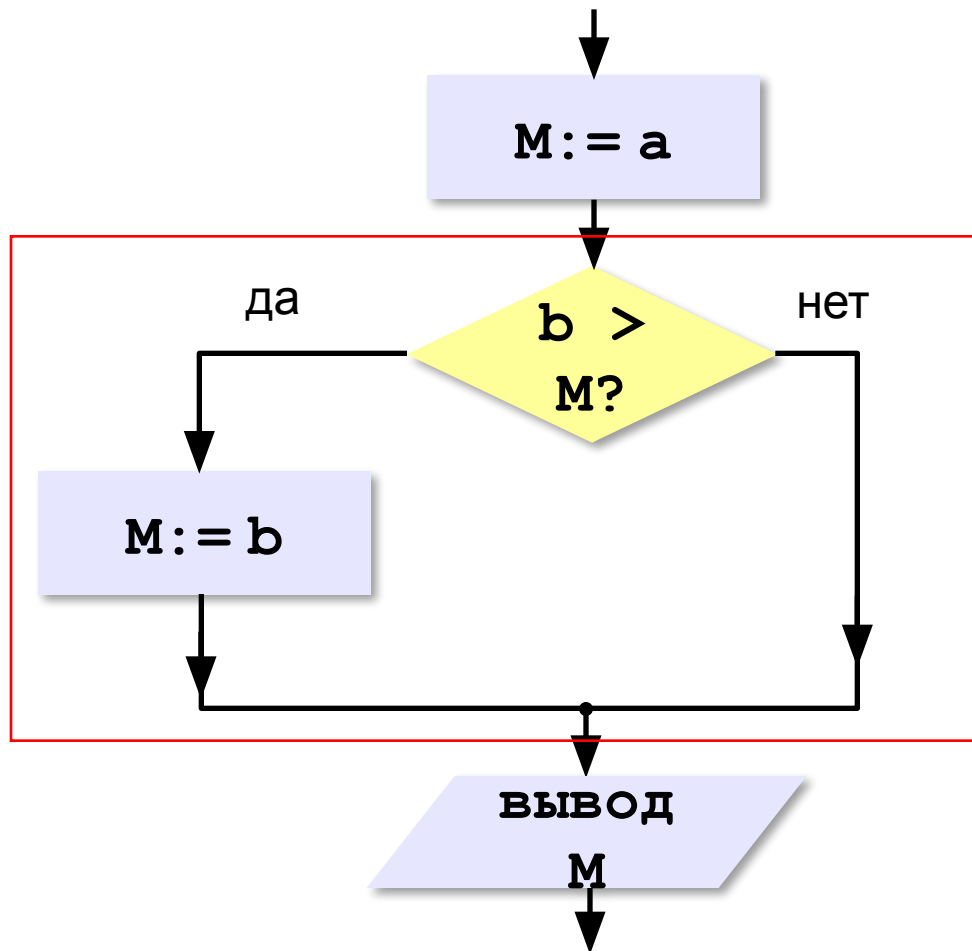


Перед **else** знак « ; »
НЕ ставится!

```
if a > b then begin  
  M := a;  
end  
else begin  
  M := b;  
end;
```

операторные
скобки

Условный оператор: неполная форма



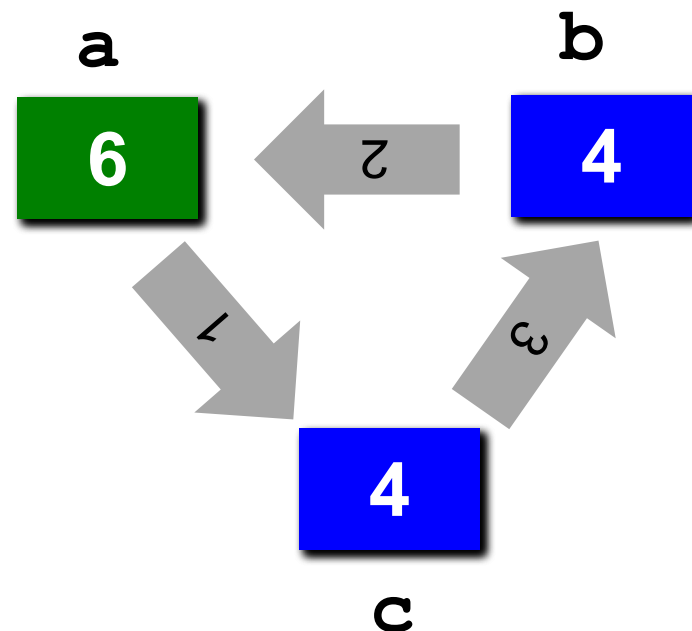
```
M := a;  
if b > M then  
    M := b;
```

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**?

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');
```


Задачи

«А»: Ввести три целых числа, найти максимальное из них.

Пример:

Введите три целых числа:

1 5 4

Максимальное число 5

«В»: Ввести пять целых чисел, найти максимальное из них.

Пример:

Введите пять целых чисел:

1 5 4 3 2

Максимальное число 5

Задачи

«С»: Ввести последовательно возраст Антона, Бориса и Виктора. Определить, кто из них старше.

Пример:

Возраст Антона: **15**

Возраст Бориса: **17**

Возраст Виктора: **16**

Ответ: Борис старше всех.

Пример:

Возраст Антона: **17**

Возраст Бориса: **17**

Возраст Виктора: **16**

Ответ: Антон и Борис старше Виктора.

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?

Задачи

«А»: 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.

Задачи

«В»: Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит соответствующее ему время года или сообщение об ошибке.

Пример:

Введите номер месяца :

5

Весна .

Пример:

Введите номер месяца :

15

Неверный номер месяца .

Задачи

«С»: 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.

Множественный выбор

```
if m = 1 then
  write('январь');
if m = 2 then
  write('февраль');
...
if m = 12 then
  write('декабрь');
```

```
case m of
  1: write('январь');
  2: write('февраль');
  ...
  12: write('декабрь')
else write('ошибка')
end;
```

Использование списков и диапазонов

Число дней в месяце:

```
case m of
  2: d:= 28;   { невисокосный год }
  1,3,5,7,8,10,12: d:= 31
  else d:= 30
end;
```

Социальный статус:

```
case v of
  0..6:  write(' дошкольник ');
  7..17: write(' школьник ');
  else   write(' взрослый ')
end;
```


Множественный выбор

```
var c: char;  
...  
case c of  
  'a': begin  
        writeln('антилопа');  
        writeln('Анапа');  
      end;  
...  
  'я': begin  
        writeln('ягуар');  
        writeln('Якутск');  
      end  
else writeln('ошибка')  
end;
```

несколько
операторов в
блоке

Задачи

«А»: Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит его название и время года.

Пример:

Введите номер месяца:

5

Этот месяц – май, время года - весна.

Пример:

Введите номер месяца:

15

Неверный номер месяца.

«В»: На вход подается два числа: номер месяца и день. Напишите программу, которая определяет дату следующего дня. Считайте, что год високосный (366 дней).

Пример:

Введите месяц и день: 12 25

Следующий день: 26 декабря

Пример:

Введите месяц и день: 2 29

Следующий день: 1 марта

Пример:

Введите месяц и день: 31 2

Неверная дата.

«С»: Напишите программу, которая получает день и номер месяца, а выводит количество дней, оставшихся до 1 сентября или прошедших после 1 сентября. Считайте, что год високосный. Учтите, что слово «дней» может иметь также формы «день» и «дня».

Пример:

Введите день и месяц: 17 1

Осталось 227 дней до 1 сентября.

Пример:

Введите день и месяц: 11 12

Прошло 102 дня после 1 сентября.

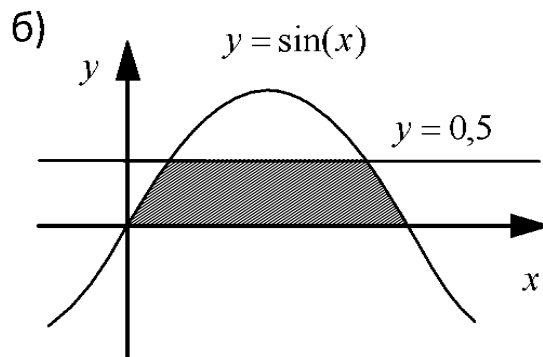
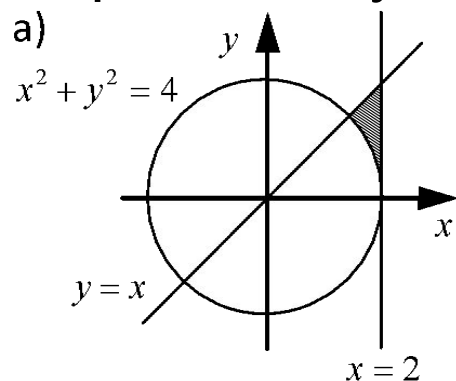
Пример:

Введите день и месяц: 31 2

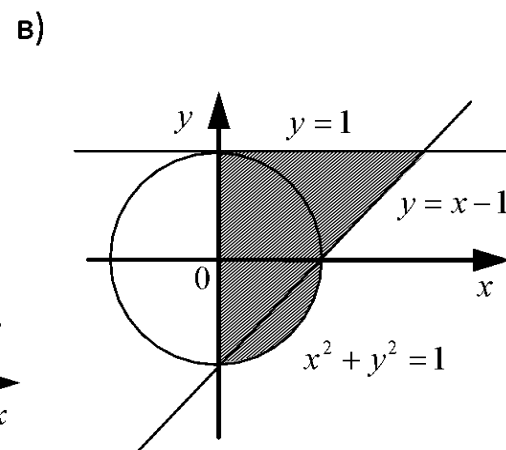
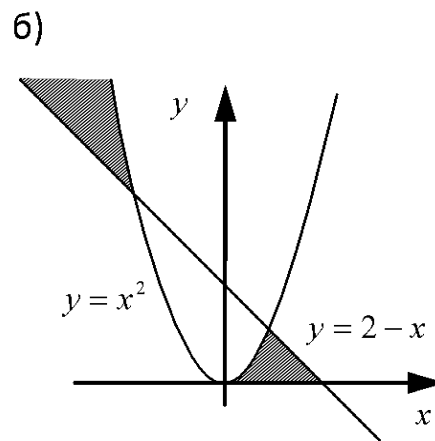
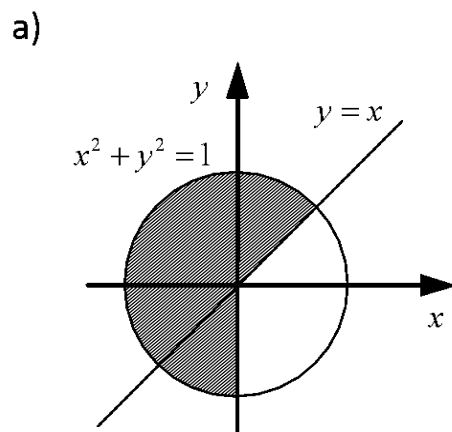
Неверная дата.

Задачи

«А»: Напишите условие, которое определяет заштрихованную область.



«В»: Напишите условие, которое определяет заштрихованную область.



Задачи

«С»: Напишите условие, которое определяет заштрихованную область.

