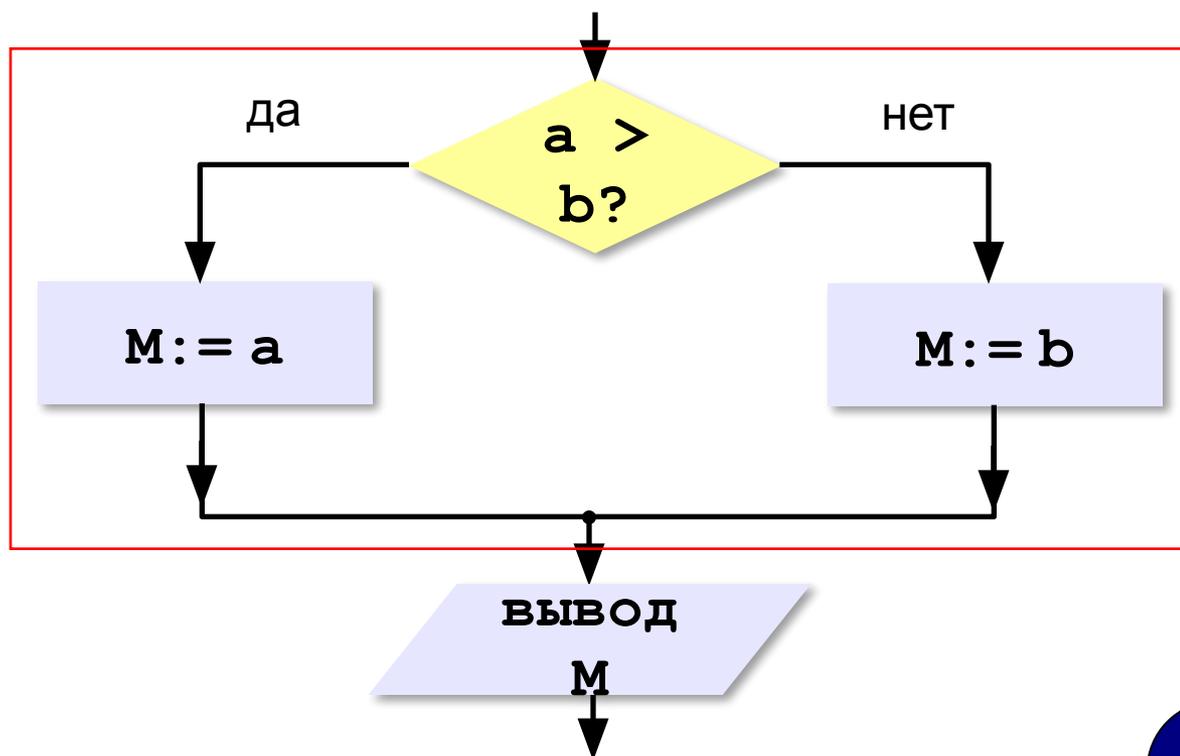


# Программирование на языке Паскаль

## § 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;
```

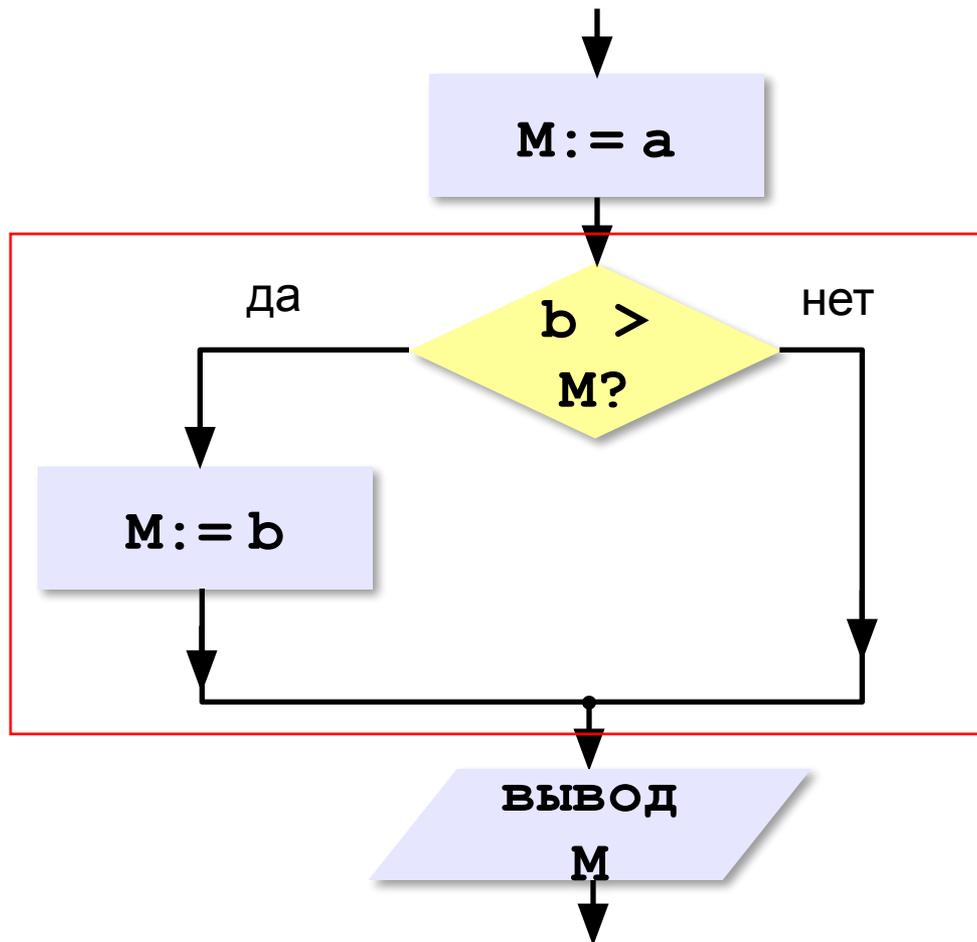


Перед **else** знак « ; »  
**НЕ** ставится!

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

операторные  
скобки

# Условный оператор: неполная форма



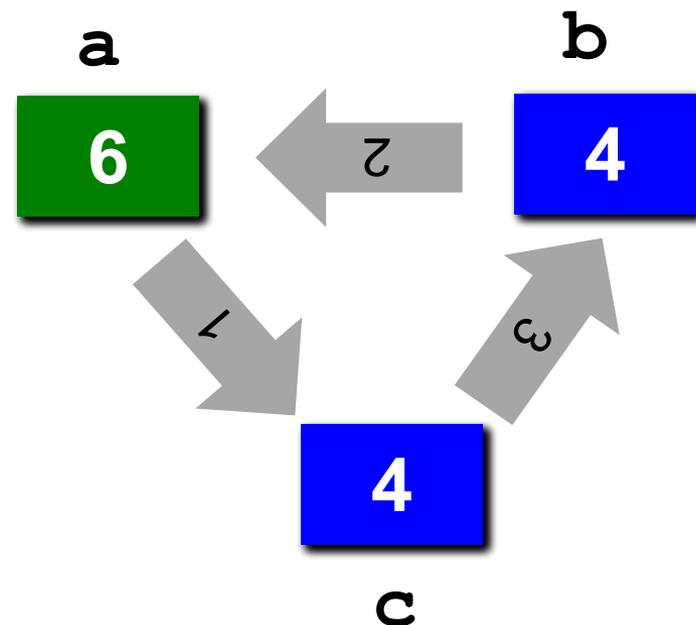
```
M := a;  
if b > M then  
    M := b;
```

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.

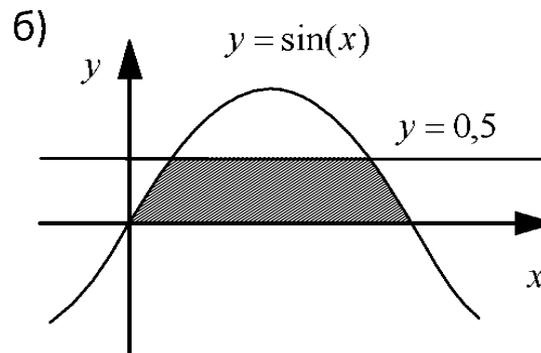
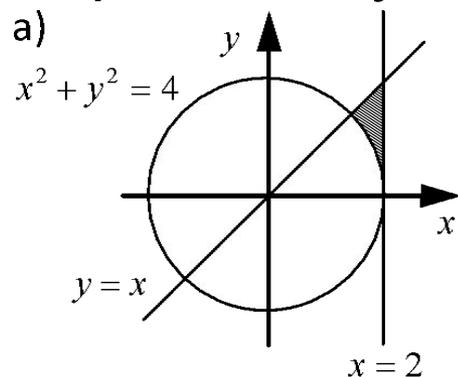
**Пример:**

Введите день и месяц: 31 2

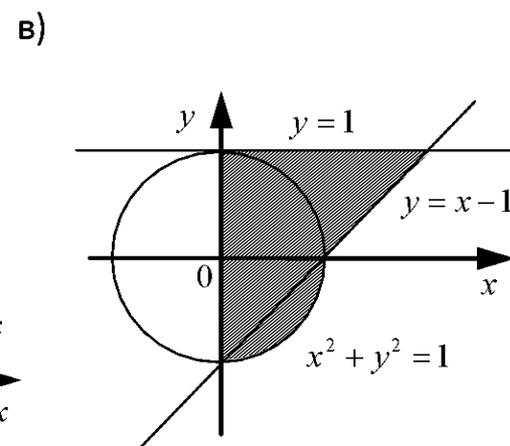
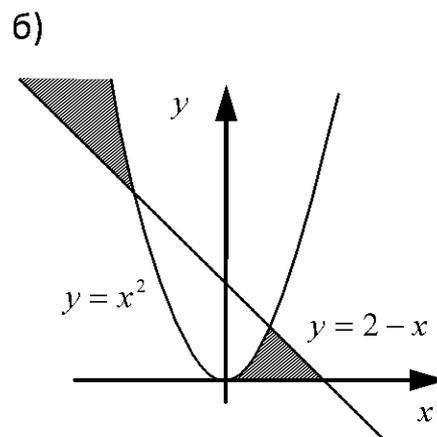
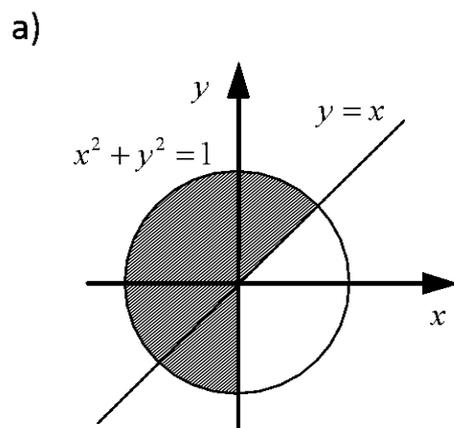
Неверная дата.

# Задачи

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



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



# Задачи

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

